

System för luftbefuktning
– isotermisk och adiabatisk befuktning



Med befuktare från CAREL
finns en lösning för varje behov

heaterSteam

Ångbefuktning med resistorvärmeelement

heaterSteam kan användas med såväl kranvatten som med demineraliserat vatten när man vill begränsa periodiskt underhåll. Enheten är idealisk för befuktning i teknologiska eller medicinska miljöer där hygienkraven är höga och där det krävs kontinuerlig drift utan avbrott för underhåll.



- Pålitliga resistorer i pressgjuten aluminium
- Skydd mot överhettning tack vare PTC-givare som integrerats i resistorerna
- Enkelt underhåll tack vare Niflonbeläggning på resistorerna.

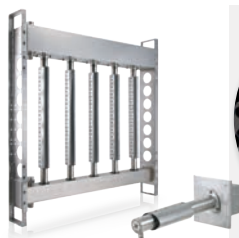
Pressgjutningen i aluminium på resistor och temperaturgivare PTC (CAREL-patent), finns på samtliga enheter och garanterar pålitlighet och skydd mot överhettning även vid uteblivet underhåll.

I versionen "fully optional", har värmeelementen niflonbeläggning som hindrar ämnen från att fastna och skyddar resistorerna från korrosion samt motverkar att kalkavlagringar fäster och underlättar rengöring.

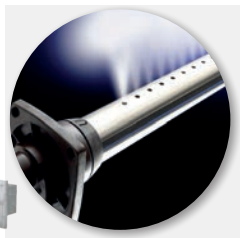
Den modulerande versionen ansluts till en regleringsgivare med ytterligare möjlighet till anslutning av begränsningsgivare. Detta medger **modulation från 0 till 100%** med en noggrannhet av $\pm 2\%$ U.R.

Inbyggd funktion för förvärmning möjliggör omedelbar start av befuktaren.

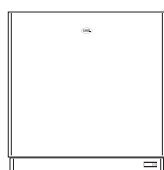
Sortimentet heaterSteam levereras från 2 upp till 60 kg/h i modellerna base (U.R.), fully optional (U.R.) och ångbad (temp).



Ångfördelare



Resistor



60 kg/h



20-27-40 kg/h



6-10 kg/h



2-4 kg/h



Noggrannhet

Styrt noggrannhet av börvärde på $\pm 2\%$ U.R. och modulationsreglering från 0 till 100 % av det nominella mätvärdet.



Driftssäkerhet

Inbyggda temperaturgivare skyddar resistorerna från överhettning.



Enkelt underhåll

Stora element med Niflonbeläggning underlättar avkalkning.

humiSteam och compactSteam

Ångbefuktning med elektroder

Det rationella allroundvalet. **humiSteam** är resultatet av CARELs trettioåriga erfarenhet med en stor mängd tillämpningsområden som offentlig miljö, kontor mm. **compactSteam** täcker upp behoven i mindre utrymmen, t ex butiker och små kontor.



humiSteam



compactSteam

- **humiSteam** – tre versioner
 - Kapacitet 1-130 kg/h
- Reglergivare och modulerande begränsningsgivare
- Engångs- alt rensbara cylindrar
- **compactSteam** – två versioner
 - Direkt/rum med inbyggd fläkt
 - Kanaldistribution via tillbehör
 - Kapacitet upp till 4,5 kg/h
- Vägmonterad kontroll som tillbehör
- Hög automationsnivå med stöd för extern reglering

humiSteam och **compactSteam** är två professionella enheter som använder sig av kranvatten med en ledningsförmåga från 75 (100, compactSteam) till 1250 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

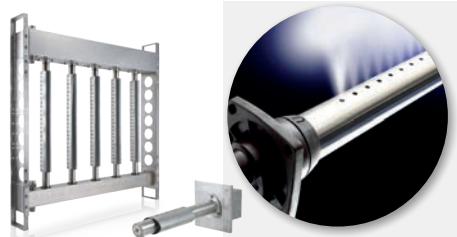
Enheterna anpassar sig automatiskt till vattnets egenskaper och förnyar vattnet periodiskt för att optimera hyggen med kontinuerlig drift utan underhåll.

humiSteam avlägsnar och motverkar oönskad skumbildning och förhindrar att droppar tillförs tillsammans med ångspridningen.

humiSteam levereras i tre modeller: **Basic**, **X-plus** och **Wellness**. **X-plus** erbjuder inbyggd reglerenhet med stöd för Modbus®.

compactSteam kan installeras i rumsmiljö och kopplas via hushållsel 230V samt drivas med vanligt kranvatten. Enheten erbjuder dessutom enkel drift genom cylinderdel med snabbkoppling.

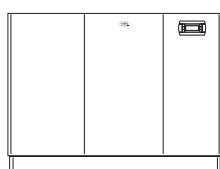
compactSteam kan kompletteras med tillbehör som väggmonterad kontrollenhet, ångfläkt för inbyggt väggmontage samt ångspjut för kanaldistribution.



Ångfördelare – humiSteam

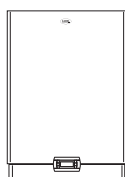


Ångcylinder – humiSteam



90-130 kg/h

humiSteam



65 kg/h



25-35-45 kg/h



1 till 18 kg/h



≤ 4,5 kg/h

compactSteam



Användarvänlig

LCD-display med tydlig information och symboler för enkel driftsinformation.



Snabbt underhåll

Cylindrar med snabbkoppling för ett enkelt, snabbt och riskfritt underhåll.



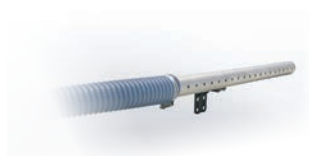
Kvalitet och tillförlitlighet

Snabbstart och kontinuerlig modulering av ångproduktionen från 20 % av det nominella mätvärdet.

humiSonic

Befuktning med ultraljud

Med energibesparande ultraljudsteknik, atomiseras vatten till mikroskopiska droppar som omedelbart absorberas in i luftflödet.



Fördelningseenhet



Dedikerad fuktgivare



Flödessensor

- Energibesparande befuktning – ultraljud förbrukar endast 10% av energin jämfört med ånga!
- Garanterar komfort genom att kontrollera fukten.

Ultrasoniceenheterna kombinerar precis reglering av luftens temperatur och fuktighet, vilket garanterar att man uppnår och bibehåller komfort i bostads- och kommersiell miljö.

Vattnet finfördelas genom vibration på hög frekvens, vilket gör att enheten kan producera mycket små droppar med en diameter av cirka 1-5 µm.

De finfördelade dropparna distribueras därefter ut i det befuktade rummet via enhetens utloppsmunstycken.

Genom att utrusta enheten med fuktgivare och flödessgivare (TAM) uppnår man en komplett lösning som kan nyttjas självständigt men även i systemlösningar.

Ultrasoniceenheterna levereras primärt för två distributionstyper:

- **humiSonic Direct** för rumsdistribution.
- **humiSonic Ventilation** för kanaldistribution.



Energibesparing

Befuktning med ultraljud kräver en mycket låg elförbrukning (40 W). humiSonic är en energibesparande lösning i linje med dagens normer.



Hygien

Det är en av de främsta styrkorna med humiSonic och uppnås genom att använda periodiska tvättcykler med fullständig tömning av behållaren vid cyklens slut och gradvis utsläpp av silverjoner som funnits i behållaren.



Enkel installation & underhåll

Kompakt form och ergonomi gör humiSonic enkel att installera och underhålla. Enheten monteras lika enkelt i fläktkonvektorer av nyare generation som eftermontering i äldre enheter.

humiFog

Finfördelade högtrycksbefuktning

Energibesparande och hygiensäker befuktning för sjukhus-, kommersiell- och industriell miljö och som kombinerar adiabatisk befuktning med avdunstningskylning.



humiFog Multizone Touch



humiFog direct

- Kontinuerlig modulering med stort omfång (3-100%)
- Flöden upp till 1350 kg/tim med standardlösning
- Upp till 12 zoner
- Finns i silikonfritt utförande

humiFog kan användas för applikationer med höga krav på noggrannhet ($\pm 2\%$ RF).

Varianten **humiFog multizone** klarar av att hantera upp till 12 zoner med olika inställningar med hjälp av zonstyrenheter som betjänas av en enda pumpstation, vilket tillåter avsevärd energibesparing.

Enheten finns även tillgänglig i version för **direkt rumsdistribution – humiFog Direct**.

Vid drift kan man dessutom dra nytta av att dubbla funktioner genom **indirekt adiabatisk avdunstningskylning** (utan att tillsätta fukt, vilket är möjligt genom en regenerator för avledd värme) och **vinterluftbefuktning via luftkanal**.

Genom att finfördela det trycksatta vattnet (70 bar) via speciella munstycken, framställer humiFog multizone en mycket fin och jämn dimma som lätt absorberas i luften även över korta avstånd.



Mycket låg strömförbrukning

Förbrukar enbart 4 W per l/h vilket är mindre än 1% jämfört med vilken ångbefuktare som helst.



Sommar/vinter funktion

Kyler sommarluften utan att öka fukten tack vare den indirekta avdunstningskylningen



Maximal hygien

Certifierad produkt (VDI6022) som använder helt vanligt vatten. Vattnet återcirkulerar inte och anläggningen töms efter varje användningsperiod.

optiMist

Avdunstningskyla och befuktning i ett system

En befuktare och avdunstningskylare som finfördelar vattnet i mycket små droppar som förångas spontant och samtidigt drar värme ur den befuktade och kylda luften. Vattnet trycksätts av en vingpump som finfördelar det med hjälp av specialmunstycken.

- CTA green – fullständig energibesparing i luftbehandlingsaggregatet tack vare en kombination av avdunstningskylning och adiabatisk befuktning.

optiMist är ett komplett system som omfattar såväl befuktning som avdunstningskylning.

Avdunstningskylning ger en väldigt låg energipåverkan vilket lett till en snabb utveckling av tekniken inom tillämpningsområden som HVAC.

Den energibesparing som uppnås med avdunstningskylning är betydande jämfört med andra system för luftbehandling (till exempel kylning med hjälp av kylaggregat).

Adiabatisk befuktning är dessutom betydligt mer effektiv ur energisynpunkt, jämfört med tillförseln av ånga.

Den kan med fördel användas för att behandla luften i en luftbehandlingsaggregat, såväl för befuktning av tilluft som för indirekt kyla av utbytesluft (t ex med återvinning av korsade flöden) i syfte att öka energieffekten i behandlingscentralen.



Avloppsventiler



Differenstryckgivare



Droppseparator



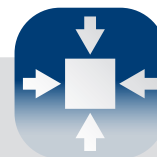
Energibesparing

optiMist garanterar en total energibesparing i CTA, 68 kW per 100 l/h förångat vatten, med låg förbrukning och små tryckförluster (30 Pa).



Noggrannhet

optiMist lyckas på ett kontinuerligt och exakt sätt att modulera produktionen av finfördelat vatten. Detta medger ett maximalt utnyttjande av potentialen hos avdunstningskylningen utan att slösa på vatten.



Integrerad lösning

optiMist med sin unika lösning gör att den direkta avdunstningskylningen (DEC), den indirekta avdunstningskylningen (IEC) och den adiabatiska befuktningen hanteras på ett effektivt sätt.

WTS Compact och Large

– Vattenbehandlingssystem

CARELs strävan efter att erbjuda kompletta lösningar gör att man tar kontroll över hela processen genom två enheter som avmineraliserar tillloppsvattnet och som är lämpliga för de flesta typer av befuktare.



- Speciellt utvecklad för användning med befuktare
- Producerar avmineraliserat vatten vilket minimerar behov för underhåll
- Levereras i storlekar från 12-1200 l/h
- Maximal hygien genom extra UV-desinfektion

Avmineraliserat vatten minimerar ansamling av mineralsalter och förlänger enhetens livstid. Behovet för underhåll minskar och man behöver inte stänga ner enheten för periodiskt underhåll.

I kombination med adiabatiska befuktare förhindrar WTS dessutom ackumulering av smuts i luftbehandlingsaggregat samt att damm från mineralsalter kommer in i den befuktade miljön.

Tekniken CAREL använder för avmineralisering kallas omvänd osmos. Vattnet renas via högtryckspumpning genom ett membran med mikroskopiska porer ($< 0.001 \mu\text{m}$ i diameter) som endast tillåter vissa ämnen att passera.

Metoden ger exceptionellt rent tillloppsvatten för de flesta applikationer. Vid jämförelse med t ex vattenmjukgörande system, undviker man dessutom oönskad skumbildning och korrosion i enhetens värmeelement.



Förvaringskärl med tillhörande pump



UV-desinfektionslampa



Expansionskärl



Enkel uppstart

WTS är förkalibrerad för enkel och snabb uppstart. Enhetens automatiska spolningsprocedur minskar behovet för underhåll.



Integration

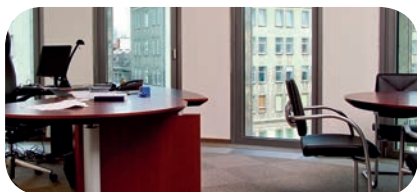
WTS-enheterna är anpassade för våra systemlösningar och garanterar perfekt drift ihop med luftbefuktare från CAREL.



Maximal hygien

WTS producerar demineraliserat vatten som inte innehåller bakterier eller föroreningar. Ytterligare säkerhet kan uppnås genom tillbehör för desinfektion genom UV-belysning.

Användningsområden



Kontor

Luftbefeuktning och/eller kylning för optimal komfort.



Sjukhus

Uppfyller krav på hälsa, välbefinnande och säkerhetsnormer för befuktning på vårdavdelningar och i operationssalar.



Bibliotek och museum

Kontrollerad luftfuktighet vid förvaring av böcker, tavlor och konstverk. Genom att kontrollera termiska och hygrometiska förhållanden säkras föremålets livslängd.



Läkemedelsindustri

Upprätthåller den fuktighetsnivå som krävs för produktionsprocessen.



Lackeringsanläggningar

Bibehåller fuktnivån för att garantera korrekt kvalitet och jämn lackering av produkten.



Tobaksindustri

För bearbetning, mognad och förvaring av tobak vid bibehållen optimal fukthalt.



IT-/serveranläggningar

Direkt/indirekt andunstningskyla och fuktighetskontroll eliminerar risken för elektrostatiske urladdningar. Avdunstningskylan maximerar energibesparingen.



Hotell och call center

Luftbefeuktning och/eller kylning för en optimal komfortnivå och för att förebygga sjukdomar som kan orsakas av torr luft.



Textilindustri

Befeuktning för att begränsa att fibrerna smulas sönder och brister. Avdunstningskylan absorberar dessutom värmen som genereras från maskinerna.



Livsmedelsindustri

Befeuktning i produktionsmiljöer för tillverkning av kex, pasta och andra hygroskopiska material och ingredienser.



Tryck- och pappersindustri

För att säkra driften av tryckpressar och kvalitet på slutprodukten samt förvaring i papperslager.



Träindustri

För bearbetning och förvaring av trä.



Befuktarförsäljning
Umecto AB – del av Klimatbyrån AB
Tel: 010-288 92 90
info@umecto.se



KLIMATBYRÅN

Alla varumärken som används eller hänvisas till är respektive ägares egendom.
CAREL är ett registrerat varumärke som tillhör CAREL INDUSTRIES i Italien och/eller andra länder.

www.klimatbyran.se