



humiSonic

Adiabatische ultrasone bevochtigers

Ultrasonische bevochtiging

humiSonic maakt de voordelen van adiabatische bevochtiging beschikbaar voor kleine en middelgrote toepassingen, met een energiebesparing tot 90%. Verkrijgbaar in drie versies: compact, direct en ventilatie.

$$1.0 \mu \cdot 10 \% \cdot 10 \text{K}$$

druppelgrote is maar 1 micron: snelle verdamping.

energieverbruik vergeleken met stoombevochtigers: een besparing van bijna 90%.

gegarandeerde bedrijfsuren, voor ongekende betrouwbaarheid.

Ultrasonische technologie

Ultrasonische luchtbevochtigers beschikken over een kleine water opslagtank en piezoelektrische omvormers geïnstalleerd op de bodem van de tank. Het oppervlak van de transducer trilt op zeer hoge snelheid (1,65 miljoen keer per seconde), een snelheid die het water, door de traagheidsmassa, niet laat bewegen. Hoofdzakelijk als gevolg van een effect bekend als "cavitatie", wordt het water in fijne druppels verneveld die direct door de luchtstroom wordt geabsorbeerd.

Adiabatische bevochtigers

Adiabatische bevochtiging zorgt voor spontane verdamping van microscopische druppeltjes water in de omringende lucht. De fase verandering absorbeert energie uit de lucht, die aldus wordt gekoeld. humiSonic verbruikt minder dan 80 W van elektriciteit voor elke kg verdampt water, tegen de 750 W voor stoom luchtbevochtigers: een besparing van bijna 90%!

Betrouwbaarheid

De piezo-elektrische omvormers die in de humiSonic worden gebruikt, bereiken hun gegarandeerd levensduur van 10.000 uren van ononderbroken werking, indien ze worden gebruikt met gedemineraliseerd water. Deze eigenschap betekent extreem weinig onderhoud, waardoor humiSonic een betrouwbare oplossing is die geschikt is voor bedrijfskritieke toepassingen.

Water Behandelingssysteem

CAREL heeft speciale omgekeerde osmose water behandelingssystemen ontworpen voor gebruik met haar luchtbevochtigers. Specifiek, WTS compact, beschikbaar in capaciteiten van 12 tot en met 60 l/h, zijn de ideale oplossing voor het maximaliseren van alle aspecten van de prestaties van de humiSonic.



Waarom gedemineraliseerd water?

- gegarandeerde maximale hygiëne, versterkt met UV desinfectie
- compacte oplossing, makkelijk te installeren
- geen stofvorming in de omgeving
- minimaal onderhoud

humiSonic compact

De complete oplossing voor vochtregulering in kleine ruimtes, met maximale energiebesparing.



humiSonic compact is de ideale oplossing voor het combineren van temperatuurregeling met nauwkeurige vochtregeling in de ruimte. Het compacte ontwerp houdt in dat de

bevochtigers gemakkelijk kunnen worden geïnstalleerd op de nieuwste generatie toestellen, terwijl aan de andere kant retrofits in bestaande systemen mogelijk zijn.

Maximale hygiëne

Hygiëne is een van de belangrijkste troeven van de humiSonic compact, gewaarborgd door het uitvoeren van periodieke spoelcycli waarin de tank middels een afsluiter, volledig gedraind wordt aan het einde van de cyclus. Tevens voorkomt de toevoeging van 3% zilver ionen aan het kunststof huis dat bacteriën zich vermenigvuldigen.

Energiebesparing

Ultrasonische bevochtiging heeft een zeer laag stroomverbruik. humiSonic compact is

daarom een "energiebesparende" oplossing die voldoet aan de huidige eisen voor laag energieverbruik.

Een complete oplossing

De humiSonic compact beschikt over een ingebouwd besturingselement en heeft daarom geen externe regelaar nodig. De luchtbevochtiger wordt gevoed via een transformator (meegeleverd, compleet met kabelset), terwijl het stuursignaal afkomstig kan zijn van een spanning-vrij contact (AAN/UIT), de speciale vochtvoeler (beschikbaar als een accessoire), of via een serieel netwerk met Modbus of CAREL communicatieprotocol.

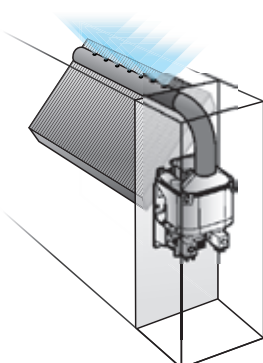
humiSonic compact is verkrijgbaar in capaciteiten van 0.5 en 1 kg/h.

Toepassingen

Discreet, betrouwbaar en gemakkelijk te installeren: de toepassingen van humiSonic compact variëren van comfort tot vers voedsel opslag.

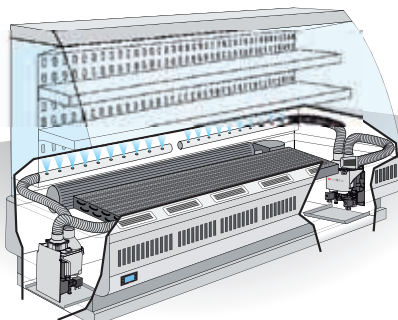
Fan coils

humiSonic compact is, op een Fan coil geïnstalleerd, de ideale oplossing voor het combineren van normale temperatuurregeling (gegarandeerd door de Fan coil) met nauwkeurige regeling van de relatieve vochtigheid om comfortabele omstandigheden in de huishoudelijke en commerciële omgevingen te waarborgen.



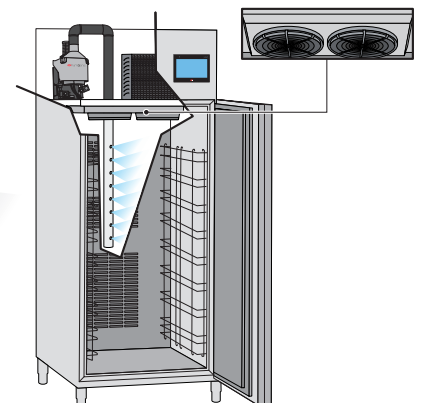
Toonbanken

De installatie van de humiSonic compact in toonbanken is de ideale oplossing voor opslag van voedsel, speciaal voor bepaalde zoetwaren, chocolade, fruit, groenten en vers voedsel in het algemeen. Hygiëne wordt gegarandeerd door volledige lucht recirculatie en de frequente spoelcycli automatisch geregeld door de humiSonic.



Rijskamers

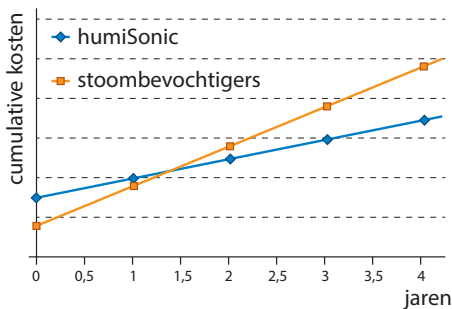
Het rijzen van deeg en gist omzetting zijn fundamentele processen om de kwaliteit van levensmiddelen te behouden en te garanderen. Voor deze toepassingen, kan de humiSonic compact uitgerust worden met een luchtfilter van 50µ, met water af te spoelen, waardoor contact tussen het water en stof uit de omgeving wordt voorkomen.



humiSonic direct

Ingebouwde sensor en geen externe regelaar benodigd: een volledige oplossing die direct in de te bevochtigen ruimte kan worden geïnstalleerd.

- Alles in een oplossing dankzij geïntegreerde voeler en regelaar
- Eenvoudige installatie: plug and play!
- Ideaal voor retrofit



Vergelijking van de totale kosten tussen humiSonic en een isothermische luchtbevochtiger. De hogere investering in humiSonic wordt in het algemeen terug betaald in minder dan twee jaar. (In vergelijking met elektrische weerstand luchtbevochtiger, capaciteit 8 kg/h, elektriciteitskosten 0,15 €/kW, 2500 operationele uur per jaar).

humiSonic direct, rechtstreeks in de ruimte geïnstalleerd, regelt de relatieve vochtigheid met een minimum aan stroomverbruik.

Alles in één oplossing

Bij toepassingen in een ruimte is het van cruciaal belang dat de bevochtiger compacte afmetingen heeft. Vaak moet de oplossing aangepast worden aan een bestaande situatie, terwijl flexibiliteit voor toekomstige wijzigingen gewenst is. humiSonic direct is een zelfstandige compacte oplossing die bestaat uit zowel de regelaar, voeding en sensor voor het meten van de relatieve vochtigheid.

Integratie

Modbus compatibiliteit, standaard beschikbaar, maakt dat de humiSonic direct met het GBS kan communiceren wat zorgt voor een volledige integratie met de rest van de installatie.

Nauwkeurig en hygiënisch

humiSonic moduleert lineair de nevel productie, aan de hand van het regelsignaal. Een nauwkeurigheid van $\pm 1\%$ is haalbaar wanneer men dit combineert met een geschikte vochtsensor.

Hygiëne wordt ook gegarandeerd door:

- Alle onderdelen die in contact komen met het water zijn van roestvast staal
- De bevochtiger voorkomt stilstaand water aan het eind van een bevochtigingscyclus
- Periodieke spoelcyclus als er niet bevochtigd hoeft te worden.

Meer functionaliteit

Met gebruik van een optionele printplaat, kan de humiSonic direct met een LCD worden verbonden om het toestel snel en intuïtief te kunnen configureren maar ook om een regelsignaal vanuit een externe regelaar of actieve voeler op te kunnen aansluiten.

humiSonic direct is beschikbaar in capaciteiten van 2 tot 8 kg/h.



Energiebesparing

humiSonic verbruikt 90% minder elektriciteit dan een stoombevochtiger.



Mission critical DNA

10,000 uur van continue werking wordt gegarandeerd indien er gebruik gemaakt wordt van gedemineraliseerd water. Weinig onderhoud, eenvoudig en snel.



Flexibiliteit

Met de master/slave functie, kunnen maximaal 4 units parallel werken zodat de totale capaciteit wordt uitgebreid.

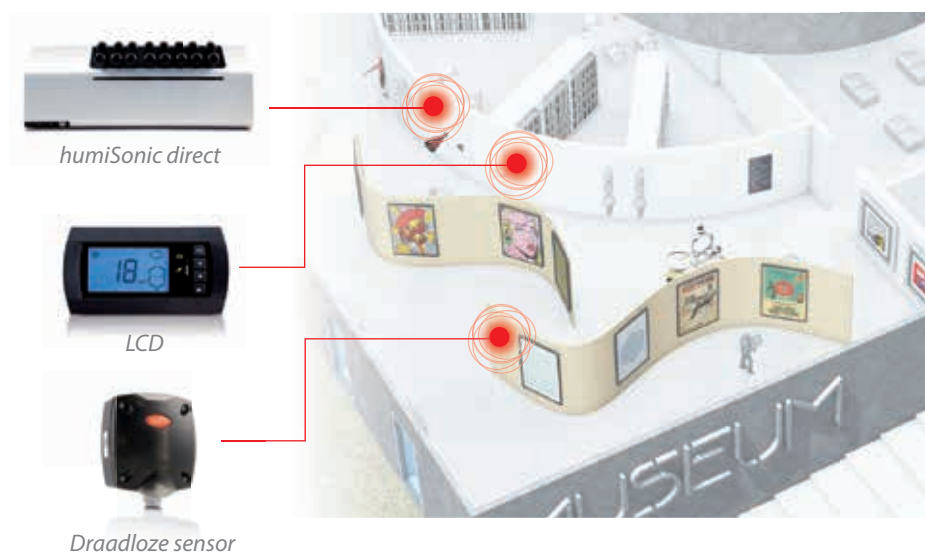
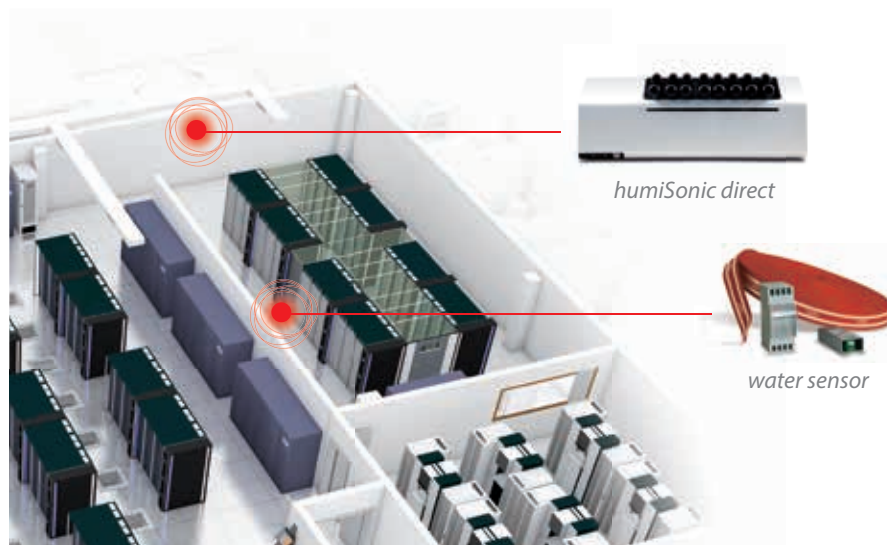
Toepassingen

Van datacentra tot comfort toepassingen: eenvoudige installatie, nauwkeurigheid en betrouwbaarheid maken van de humiSonic direct, een zeer veelzijdig product.

Datacentra

De warmte die door de computers wordt opgewekt zorgt ervoor dat de relatieve vochtigheid onder de minimale waarde, waardoor statische elektriciteit kan ontstaan, van 35% kan zakken.

In kleine datacentra, zorgt een humiSonic direct in de warmestraat ervoor dat er geen stoombevochtigers nodig zijn in de CRAH. Daarnaast zorgt het adiabatisch koeffect ervoor dat de belasting op het koelsysteem afneemt wat dus bijdraagt aan een lager energieverbruik.



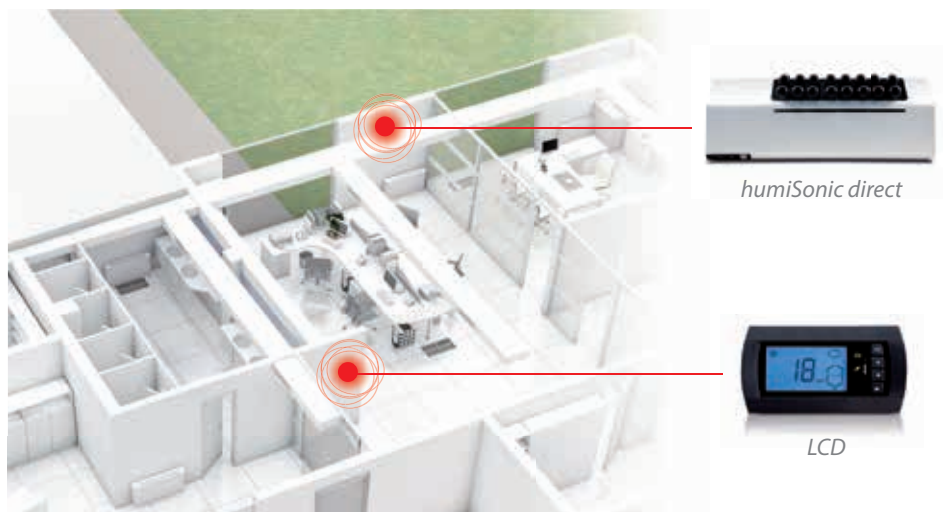
Musea's en bibliotheken

Hout en papier zijn hygroscopische materialen en daarom gevoelig voor veranderingen in de relatieve vochtigheid: schommelingen veroorzaken scheuren en barsten, zelfs bij schilderijen. Voor een correct behoud van kunstwerken en structuren moet het vochtgehalte constant worden gehouden. humiSonic direct met een capaciteit van 8 kg/h kan een ruimte tot 300 m² op niveau houden terwijl de capaciteit uitbreidbaar is door de master/slave functie.

Kantoren

In de winter, wordt de lucht in verwarmde ruimtes erg droog, tot een relatieve vochtigheid van minder dan 20%.

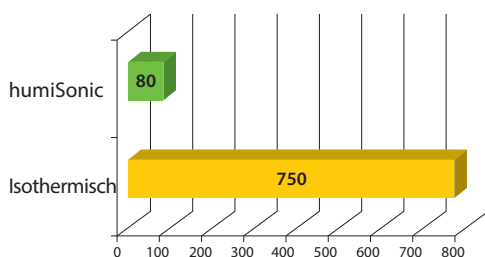
In kantoren, winkels en commerciële ruimtes in het algemeen is het belangrijk de relatieve vochtigheid tussen de 40 en 60% te houden. Niet alleen om comfort voor klanten en werknemers te garanderen maar ook om de groei en verspreiding van virussen en bacteriën tegen te gaan.



humiSonic ventilatie

Een alternatief voor stoom is eindelijk beschikbaar voor toepassingen in kleine kanaalsystemen. Energiebesparing, betrouwbaarheid en nauwkeurigheid zijn de sterke punten van deze oplossing.

- Maximale hygiëne zelfs voor de meest kritische toepassingen
- Eenvoudige installatie en onderhoud
- Zeer hoog verdampingsrendement



*Vergelijking in energieverbruik
humiSonic en stoombevochtigers
(watts per kg/h van verdampt water).*

Direct in de luchtstroom geïnstalleerd, zorgt de humiSonic ventilatie ervoor dat adiabatische bevochtiging ook voor kleinere kanalen beschikbaar is. Het biedt een hoog energetisch rendement vergeleken met isothermische bevochtigers. Het energieverbruik per kg verneveld water is in feite minder dan 80 W, ongeveer 90% lager.

Hygiëne

humiSonic ventilatie belichaamt alle aandacht die CAREL altijd heeft gesteld in de hygiëne van de bevochtigingsoplossingen. Alle onderdelen die in contact komen met water zijn van roestvaststaal gemaakt en er blijft geen water in de bevochtiger achter aan het eind van een bevochtigingscyclus.

Accuraat en nauwkeurig

Extreem accurate modulatie, indien gecombineerd met een geschikte

voeler, kan de humiSonic een extreme nauwkeurigheid bereiken van ($\pm 1\%$ rond de ingestelde relatieve vochtigheid). Deze eigenschap, samen met de hoge graad van hygiëne maken het een ideale oplossing voor de meer kritische en delicate toepassingen zoals cleanrooms.

Een complete oplossing

humiSonic voor luchtbehandelingskasten bestaat uit twee elementen die het een krachtige en complete oplossing maakt: De behuizing (met de piëzo-elektrische omvormers) en de elektrische voeding met configuratiescherm, uitgerust met display.

humiSonic ventilatie is verkrijgbaar in capaciteiten tot 18 kg/h. Master/slave mode kan gebruikt worden om de capaciteit te verhogen.



Energie besparing

humiSonic gebruikt 90% minder elektriciteit in vergelijking met een stoombevochtiger.



Mission critical DNA

10,000 uur van continue werking wordt gegarandeerd indien er gebruik gemaakt wordt van gedemineraliseerd water. Weinig onderhoud, eenvoudig en snel.



Nauwkeurig

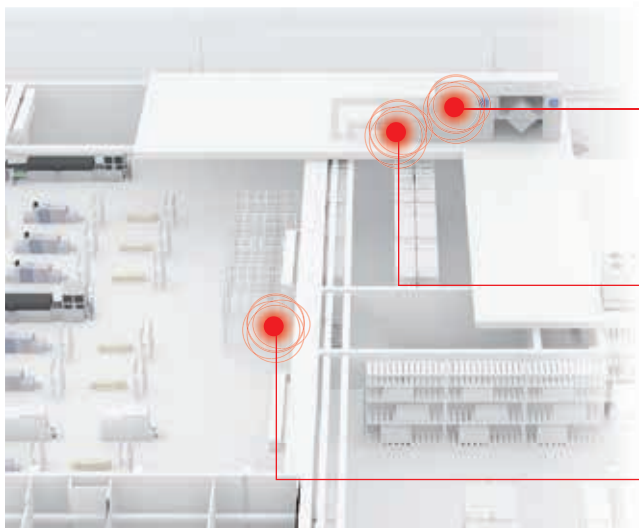
humiSonic werkt met een nauwkeurigheid van $\pm 1\%$ rv rond het instelpunt indien een geschikte voeler wordt gebruikt.

Toepassingen

Nauwkeurigheid, maximale hygiëne en betrouwbaarheid: humiSonic ventilatie is ook voor de meest kritische toepassing geschikt.

Industrie en proces

In industriële processen is het van fundamenteel belang de temperatuur en relatieve vochtigheid te regelen zodat hygroscopische materialen zoals papier en hout, zonder problemen verwerkt en zodra gereed, kunnen worden opgeslagen. Daarnaast kan het adiabatisch koeleffect de warmte die bij het proces vrijkomt reduceren of volledig absorberen.



humiSonic ventilatie



Flow sensor



Temperatuur
vochtsensor



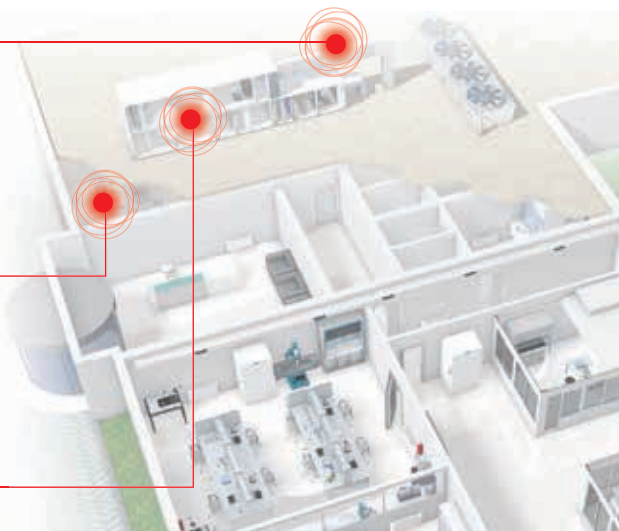
Luchtkwaliteitssensor



WTS compact



humiSonic ventilatie

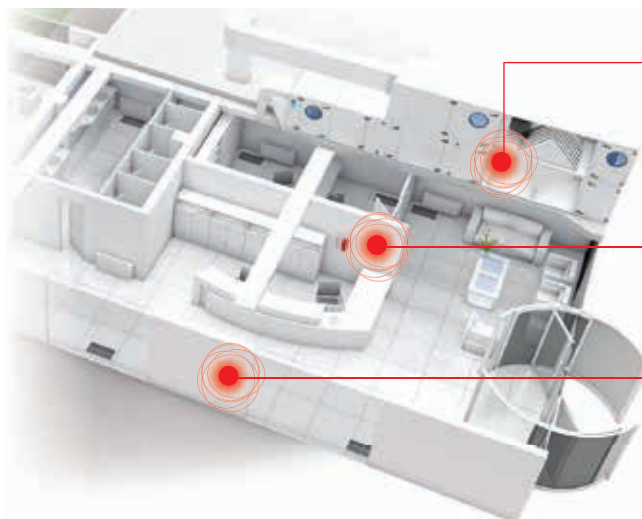


Cleanrooms

Er zijn verschillende redenen waarom een nauwkeurige regeling van het vocht vereist is; voor sommige toepassingen is de gespecificeerde tolerantie zelfs 1%, vanwege het feit dat relatieve vochtigheid vanuit natuurkundig/chemisch oogpunt invloed heeft op het verwerken en opslaan van goederen. Een nauwkeurige regeling betekent dus een betere controle over het proces.

Kantoren

In de winter, wordt de lucht in verwarmde ruimtes erg droog, tot een relatieve vochtigheid van minder dan 20%. In kantoren, winkels en commerciële ruimtes in het algemeen is het belangrijk de relatieve vochtigheid tussen de 40 en 60% te houden: niet alleen om comfort voor klanten werknemers te garanderen maar ook om de groei en verspreiding van virussen en bacteriën tegen te gaan. De juiste relatieve vochtigheid helpt ook specifieke ziektes gerelateerd aan droge lucht te voorkomen.



humiSonic ventilatie



LCD



Temperatuur
vochtsensor

humiSonic compact datasheet

Kenmerken	UU01F*	UU01G*
Nevel productie	0.5 kg/h	1.0 kg/h
Aansluiting voedingswater	G 1/8" inwendig	
Druk voedingswater	0.1 tot 6 bar	
Voedingswater	gedemineraliseerd water	
Voeding	230 V, 50 Hz	
Geïnstalleerd vermogen	40 W	100 W
Communicatie		
Vrijgave AAN/UIT	standaard	standaard
RS485 serial (CAREL of Modbus protocol)	standaard	standaard
Vochtvoeler HYHU000000	optioneel	optioneel
Extern regel signaal (0 tot 10 V, 4 tot 20 mA)	optioneel	optioneel

humiSonic direct datasheet

Kenmerken	UU02R*	UU04R*	UU06R*	UU08R*
Nevel productie	2 kg/h	4 kg/h	6 kg/h	8 kg/h
Aansluiting voedingswater	G 1/8" inwendig			
Druk voedingswater	0.1 tot 6 bar			
Voedingswater	gedemineraliseerd water			
Voeding	230 V, 50 Hz			
Geïnstalleerd vermogen	180 W	330 W	480 W	690 W
Communicatie				
Vrijgave AAN/UIT	standaard	standaard	standaard	standaard
RS485 serial (CAREL of Modbus protocol)	standaard	standaard	standaard	standaard
Vochtvoeler HYHU000000	optioneel	optioneel	optioneel	optioneel
Extern regel signaal (0 tot 10 V, 4 tot 20 mA)	Alleen met UUKAX accessoires print (optioneel)			

humiSonic ventilatie datasheet

Kenmerken	UU02D*	UU05D*	UU07D*	UU09D*	UU14D*	UU18D*
Nevel productie	2.4 kg/h	4.8 kg/h	7.2 kg/h	9.6 kg/h	14.4 kg/h	18 kg/h
Aansluiting voedingswater	G 1/8" inwendig					
Druk voedingswater	0.1 tot 6 bars					
Voedingswater	gedemineraliseerd water					
Voeding	230 V, 50 Hz					
Geïnstalleerd vermogen	210 W	350 W	500 W	650 W	950 W	1150 W
Communicatie						
Vrijgave AAN/UIT	standaard	standaard	standaard	standaard	standaard	standaard
RS485 serial (CAREL of Modbus protocol)	standaard	standaard	standaard	standaard	standaard	standaard
Externe regel signalen	0 tot 1 V, 0 tot 5 V					