



**HygroMATIK**<sup>®</sup>  
WIR MACHEN DIE LUFT FEUCHT

# Direktraumbefeuchter

Isotherme und adiabate Systeme zur direkten Raumluftbefeuchtung



- Einfache Installation direkt in der Befeuchtungsumgebung
- Bestens für die Nachrüstung geeignet
- Autarker Betrieb oder Anbindung an die Gebäudeleittechnik möglich
- Modbus-Schnittstelle zur Integration in die Gebäudeleittechnik



**Klima- und Prozessbefeuchtung**  
für Industrie, Gewerbe, Bildung und Freizeit

# Systeme zur direkten Raumluftbefeuchtung

Optimale Luftfeuchte für ein gesundes und stabiles Raumklima

## Direkte Raumluftbefeuchtung – flexibel und unabhängig.

Die Luftfeuchte in einem Raum beeinflusst maßgeblich das Raumklima und nimmt somit großen Einfluss auf das Wohlbefinden der Menschen. Auch empfindliche Produktionsprozesse oder die Lagerung von hygroskopischen Materialien wie z.B. Papier, Holz oder Gewebe lassen sich durch die Regelung der Luftfeuchte optimieren.

Eingesetzt werden Systeme zur direkten Raumluftbefeuchtung z.B. in folgenden Anwendungsbereichen:

- Bürogebäude, Hotels und Konferenzzentren (Komfortanwendungen)
- Museen und Antiquariate (Werterhaltung)
- Produktions- und Lagerräume (Staubbindung und Qualitätssicherung)
- Industriebereiche wie z.B. Genuss- und Lebensmittelindustrie (Voraussetzung für Reifeprozesse), Textilindustrie (Vermeidung von elektrostatischer Aufladung)

Die **direkte Raumluftbefeuchtung** ist eine einfache und flexible Möglichkeit, die Luftfeuchte in Räumen professionell zu regeln. Platzsparende Komplettsysteme zur direkten Raumluftbefeuchtung bieten viele Vorteile:

- Schnelle und flexible Installation direkt in der Befeuchtungsumgebung
- Ideal für kleine bis mittlere Räume und Gebäude, da keine zentrale raumluftechnische Anlage oder Klimaanlage notwendig ist
- Unkomplizierte Nachrüstung der Befeuchter
- Erweiterung und Optimierung durch externe Regler oder Sensoren möglich
- Modbus-Schnittstelle zur optionalen Integration in die Gebäudeleittechnik



Museen

Produktions- und Lagerräume

Genuss- und Lebensmittelindustrie

## Zwei hochwertige Systemlösungen für unterschiedliche Anwendungen.

Um Anwendungen mit unterschiedlichen Rahmenbedingungen optimal bedienen zu können, bieten wir zwei Systemlösungen zur Direktraumbefeuchtung an, die beide auf bewährten Funktionsprinzipien basieren. Für den langlebigen Einsatz entwickelt, sind beide Systeme sorgfältig aus hochwertigen Komponenten gefertigt.



**Isotherm:**  
**HygroMatik MiniSteam E**  
Elektroden Dampfluftbefeuchter



**Funktionsprinzip:**  
Wasser wird in einem Zylinder mittels unter Spannung stehender **Elektroden** verdampft und direkt in die Befeuchtungsumgebung abgegeben.



**Adiabat:**  
**Carel humiSonic direct**  
Ultraschallvernebler



**Funktionsprinzip:**  
Wasser wird durch **hochfrequente Vibration** fein zerstäubt und vom Luftstrom absorbiert. Die für die Verdunstung benötigte Energie kühlt die Luft ab.



### Entscheidungshilfe

- ✓✓✓ Hervorragend
- ✓✓ Sehr gut
- ✓ Gut

**HYGROMATIK**

**CAREL**

	MiniSteam E	humiSonic direct
Betrieb mit Trink- / Leitungswasser	ja	nicht sinnvoll
Betrieb mit VE-Wasser	nicht möglich	Voraussetzung
Zur Komfortklimatisierung geeignet	✓✓✓	✓✓✓
Langlebig und robust	✓✓✓	✓✓
Auswirkung auf Raumtemperatur	bleibt konstant	Kühleffekt
Schallpegel	✓✓✓	✓✓
Wartungsaufwand	✓✓	✓✓✓
Integrierte Modbus-Schnittstelle	ja	ja
LED-Display	integriert	optional
Zertifizierung	CE, VDE, EAC	CE
<b>Kosten</b>		
Investitionskosten pro kg Befeuchtung	✓✓✓	✓
Betriebskosten Energie	✓	✓✓✓
Betriebskosten Wasser (Wasseraufbereitung)	✓✓✓	✓

# HygroMatik MiniSteam E (Elektroden)

Isothermer Dampfluftbefeuchter für den Betrieb mit Trinkwasser

## Hygienisch, kompakt und langlebig mit integriertem Ventilationsgerät.

Der HygroMatik MiniSteam E ist ein Dampfluftbefeuchter für die direkte Raumluftbefeuchtung. Er passt sich selbstständig an **alle Trinkwasserqualitäten** an. Der Anschluss an eine zusätzliche RO- oder Enthärtungsanlage ist somit nicht nötig. Dies macht den HygroMatik MiniSteam E zu einem kompakten Komplettsystem.

Sein integriertes, laufiges Ventilationsgerät verteilt den **hygienisch reinen, mineralfreien** Dampf gleichmäßig im Raum und ermöglicht eine optimale Befeuchtung ganz ohne Klimaanlage. Die Umgebungstemperatur wird durch den isothermen Befeuchtungsprozess nicht verändert.

Die Gehäusewanne des MiniSteam E ist aus korrosionsbeständigem Edelstahl gefertigt. Für eine einfache und gründliche Wartung kann die Gerätehaube komplett abgenommen werden. Aus Sicherheitsgründen ist das Gerät verriegelbar, um unbefugten Zugang zu verhindern. Die ausgezeichnete HygroMatik Qualität gewährleistet zudem eine **lange Lebensdauer**.

## Vielfältige Optionen zur individuellen Konfiguration.

Der MiniSteam E lässt sich durch eine individuelle Ausstattung und Konfiguration mit zahlreichen Optionen gezielt an den Bedarf der unterschiedlichen Anwendungsbereiche anpassen. So kann fast jede Projektanforderung optimal erfüllt werden. Falls erforderlich, lassen sich diese Optionen auch zu einem späteren Zeitpunkt nachrüsten.

- **SuperFlush:** Die innovative Zylinderspüleinrichtung verlängert deutlich die Zylinderstandzeiten
- **HyFlow:** Der DVGW-zertifizierte Systemtrenner schützt das Trinkwasser vor Verschmutzung
- **HyCool:** Die integrierte Abwasserkühlung stellt sicher, dass die Abwassertemperatur 60°C nicht überschreitet
- **Auswahl an Elektrodenformen und -materialien:** Ermöglicht eine optimale Anpassung an unterschiedliche Wasserqualitäten



## Maximaler Bedienkomfort integriert – alle Informationen auf einen Blick.

Der MiniSteam E ist mit einem klaren LED-Display ausgestattet. Damit behält man stets alle wichtigen Geräte- und Prozessangaben im Blick. Die einfachen Anzeigensymbole geben sofort Auskunft über den Status des Dampfluftbefeuchters. Die Bedientasten erlauben eine schnelle und intuitive Navigation durch das übersichtliche und leicht verständliche Menü.



## Zuverlässig und sicher dank präziser Regeltechnik.

Der MiniSteam E verarbeitet alle gängigen Regelsignale und passt sich selbstständig der jeweils vorhandenen Trinkwasserqualität an.

- Stetige oder einstufige Ansteuerung
- Integrierte PI-Regelung
- Integriertes Kommunikationsprotokoll Modbus RTU
- Automatischer Systemtest
- 2 potentialfreie Fernmeldungen
- Integrierte galvanisch getrennte serielle Schnittstelle RS-485 (EIA-485)
- Stand-By-Abschlammung und Stand-By-Erwärmung

### Technische Daten MiniSteam E (Elektroden)

Eine höhere Befeuchtungsleistung ist durch die Vernetzung von mehreren Geräten möglich.

Typ	MSE05	MSE10	
Dampfleistung [kg/h]	4,6	5,0	10,0
Elektrischer Anschluss <sup>(1)</sup>	230V/1Ph/N/50-60Hz	400V/3Ph/N/50-60Hz	
Elektrische Leistung [kW]	3,5	3,7	7,5
Stromaufnahme [A]	15	5,4	10,8
Absicherung [A] <sup>(3)</sup>	1 x 16	3 x 10	3 x 16
Betriebsgewicht (Leergewicht) [kg]	20 (15)		
Breite x Höhe x Tiefe <sup>(5)</sup> [mm]	390 x 595 x 255		
Wasseranschluss	Leitungswasser unterschiedlicher Qualitäten, 1-10 bar, mit Anschluss 3/4"		
Wasserablauf [mm]	Stutzen Ø 1 1/4"		
Schallpegel in 1 m Entfernung [dB(A)] <sup>(6)</sup>	50		

Technische Änderungen vorbehalten.

<sup>(1)</sup> Andere Spannungen auf Anfrage.  
<sup>(3)</sup> 1,1-fache Stromaufnahme nach Vollabschlammung. Auslösecharakteristik von Sicherungsautomaten beachten. Ggf. nächst höhere Sicherungsautomatenstufe wählen.

<sup>(5)</sup> Äußere Abmessungen von Breite und Tiefe. Höhe inklusive Ablaufstutzen.  
<sup>(6)</sup> Während der sporadischen Abschlammung auch höher.

# CAREL humiSonic direct

Adiabater Ultraschallvernebler für den Betrieb mit VE-Wasser



## Direkt befeuchten und kühlen – hygienisch, wartungsarm und leise.

Der CAREL humiSonic direct ist ein adiabater Ultraschallvernebler für die direkte Befeuchtung der Raumluft, mit dem zusätzlich ein Kühleffekt erzielt wird. Denn bei der adiabaten Befeuchtung verdunsten mikroskopisch kleine Wassertröpfchen spontan in der Luft. Die Zustandsänderung von flüssig zu gasförmig entzieht der Luft in Form von Wärme gespeicherte Energie. Die ausströmende Luft kühlt sich dadurch ab und senkt die Umgebungstemperatur.

Betrieben wird der CAREL humiSonic direct mit gereinigtem VE-Wasser. Zudem sind alle wasserführenden Bauteile aus rostfreiem Stahl gefertigt. Im Befeuchterkörper sammelt sich am Ende des Befeuchtungszyklus kein Wasser an, und bei Systemuntätigkeit sorgt die Stand-By-Abschlammung für maximale Hygiene.

Im Betrieb mit demineralisiertem Wasser ist der CAREL humiSonic direct mit garantierten 10.000 durchgehenden Betriebsstunden sehr wartungsfreundlich. Sein integriertes, laufruhiges Ventilationsgerät verteilt die Aerosole gleichmäßig im Raum und ermöglicht eine optimale Befeuchtung.

## Für mehr Komfort und Funktion optional erweiterbar.

Mit einer optionalen Schnittstellen-Karte kann der CAREL humiSonic direct für eine schnelle und intuitive Konfiguration an ein externes Display angeschlossen werden. Dieses kann räumlich getrennt vom Gerät installiert werden.



Der CAREL humiSonic direct kann stetig oder einstufig angesteuert werden.

Wahlweise kann die Steuerung auch über eine PI-Regelung erfolgen, um z.B. die Luftfeuchte in größeren Räumen präzise zu regeln.



### Technische Daten CAREL humiSonic direct

Eine höhere Befeuchtungsleistung ist durch die Vernetzung von mehreren Geräten möglich.

Typ	UU02R	UU04R	UU06R	UU08R
Dampfleistung [kg/h]	2,0	4,0	6,0	8,0
Elektrischer Anschluss	230V/1Ph/N/50-60Hz			
Elektrische Leistung [kW]	0,18	0,33	0,48	0,69
Stromaufnahme [A]	0,8	1,5	2,1	3,0
Absicherung [A]	1 x 16			
Betriebsgewicht (Leergewicht) [kg]	10,3 (9,5)	14,1 (12,5)	17,9 (15,5)	21,7 (18,5)
Breite x Höhe x Tiefe [mm]	483 x 317 x 274	608 x 317 x 274	733 x 317 x 274	858 x 317 x 274
Wasseranschluss [mm]	6 innen / 8 außen Pa-Schlauch			
Wasserablauf [mm]	6 innen / 8 außen Pa-Schlauch			
Schallpegel in 1 m Entfernung [dB(A)]	52,9			

Technische Änderungen vorbehalten.

## Unser Service für 100 % Kundenzufriedenheit

- Persönliche Betreuung vor Ort durch qualifizierte Außendienstmitarbeiter und Handelspartner
- Langjährige Verfügbarkeit von Ersatzteilen
- Technische Telefon-Hotline +49 4193 895-293 oder [hotline@hygromatik.com](mailto:hotline@hygromatik.com)
- HygroMatik Servicepartner in ganz Deutschland und Österreich – auch in Ihrer Nähe
- Betriebsanleitungen, Planungsdaten und Workshopangebote im Internet unter [www.hygromatik.com](http://www.hygromatik.com)



**HYGROMATIK®**  
WIR MACHEN DIE LUFT FEUCHT

HygroMatik GmbH  
Lise-Meitner-Str. 3  
24558 Henstedt-Ulzburg  
Germany

T +49 4193 895-0  
F +49 4193 895-33  
[hy@hygromatik.de](mailto:hy@hygromatik.de)  
[www.hygromatik.com](http://www.hygromatik.com)

Ein Unternehmen der **CAREL Gruppe**