



# HYGROMATIK®

member of CAREL group

CAREL

## Fühler, Hygrostate und Sensoren

für Befeuchtungssysteme



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

# Fühler, Hygrostate und Sensoren für Befeuchtungssysteme

Die Basis einer zuverlässigen und präzisen Regelung der Luftfeuchte

## Eine anwendungsgerechte Regelung – von Beginn an kein Zufall.

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.

Wie stabil und präzise diese Regelung im Betrieb erfolgen kann, hängt maßgeblich von der Erfassung der Feuchtwerte ab. Daher kommt der Auswahl und Platzierung geeigneter Fühler, Hygrostate und Sensoren bei der Auslegung des Gesamtsystems eine besondere Rolle zu.

Unser Portfolio umfasst eine vielfältige Auswahl an Fühlern, Hygrostaten und Sensoren für unterschiedliche Anwendungsbedürfnisse zur Installation im Raum oder für den Kanaleinbau. Alle Fühler sind mit den Steuerungen der HygroMatik Dampfluftbefeuchter kompatibel und unterstützen die gängigen internationalen technischen Marktstandards.

**Fünf grundsätzliche Überlegungen** dienen dabei als vereinfachte Entscheidungshilfe.

## 1. Stetige oder 1-stufige Regelung?

### Stetige Regelung

Analoge Messwerterfassung und kontinuierliche Regelsignalübermittlung

### 1-stufige Regelung

Sollwert mit fest eingestellter Hysterese als digitale Schaltschwelle

## 2. Mit welcher Methode wird gemessen?

Je nachdem, wie stabil und präzise die Luftfeuchtigkeit auf einem bestimmten Wert gehalten werden soll, kommen unterschiedliche Methoden der Werteerfassung und Signalweitergabe zum Einsatz.

### Kapazitive Messung

Änderungen der Feuchtwerte werden unmittelbar erfasst und sofort in eine Regelsignal-Änderung umgesetzt. Ein in die Befeuchtersteuerung integrierter PI-Regler verhindert dabei eine Übersteuerung und ermöglicht so eine extrem präzise Echtzeit-Feuchteregelung.

### Absorptive Messung

Diese Methode entspricht dem natürlichen Verhalten der Feuchtaufnahme und führt zu einem gedämpften, gleitenden Regelverhalten.

## 3. Fühlerposition: im Raum oder Kanal?

In Abhängigkeit vom Anwendungsfall und der benötigten Befeuchtungsmethode werden die Fühler, Hygrostate und Sensoren im Raum oder in einem Lüftungskanal (Zuluft oder Abluft) montiert. Entsprechend können folgende Typen unterschieden werden:

### Raumfühler

- Exakte Erfassung der relativen Feuchte im Raum für eine proportionale Regelung
- Z.B. in Kombination mit Direktraumbefeuchtung

### Raumhygrostate

- Einfache Lösung, wenn ein Feuchtebereich nur grob eingehalten werden muss, z.B. in Lagerräumen
- Als zusätzliche Sicherheitseinrichtung in Verbindung mit Raumfühlern zur Überwachung eines Maximalwertes

### Kanalfühler

- Gebäude- und Prozessbefeuchtung, z.B. für sensible Fertigungsbereiche wie Lackierung
- Wahlweise in die GLT einzubinden oder als Stand-Alone-Lösung direkt an den Befeuchter anschließbar

### Spezial-Kanalfühler

- Mit einem zweiten Regelsignal, welches neben der relativen Feuchte auch die absolute Feuchte angibt, kann temperaturunabhängig der Feuchtegehalt gemessen werden
- Ausführung inkl. Trennverstärker: für Ex-Bereiche, d.h. Bereiche mit hoher Explosionsgefahr, z.B. durch Staub

### Kanalhygrostate

- Einfache Lösung, wenn ein Feuchtebereich nur grob eingehalten werden muss
- Als zusätzliche Sicherheitseinrichtung in Verbindung mit Raumfühlern zur Überwachung eines Maximalwertes

### Strömungswächter

- Ermöglicht die stetige Regelung des Luftdruckdifferenzdrucks für Klima- und Lüftungsanlagen
- Zur sicherheitstechnischen Überwachung in Klimaanlagen, z.B. Meldung von Ventilatorunterbrechungen und Filterverstopfung

### Differenzdruckschalter

- Strömungsüberwachung im Kanal
- Wahlweise in die GLT einzubinden oder als Stand-Alone-Lösung direkt an den Befeuchter anschließbar

### Leckagewächter

Schutz gegen Wasseraustritte in Rechenzentren, Büros, Laboren und spezifischen Räumen



## 4. Integrierte Messwertanzeige

In manchen Anwendungsbereichen ist es sinnvoll, dass die gemessenen Werte direkt am Fühler angezeigt und abgelesen werden können, z.B. wenn ein Befeuchter schwer zugänglich ist oder als zusätzliche Komfortmaßnahme.

## 5. Wie präzise soll gemessen werden?

	* Präzision	Arbeitsbereich	Temperatur
✓	+/- 5 %	10-90 % r.F.	-10°-60 °C
✓✓	+/- 5 %	0-100 % r.F.	-20°-70 °C
✓✓✓	+/- 2 %	0-100 % r.F.	-30°-80 °C



### Entscheidungshilfe

	1-stufig oder stetig	Methode	Display	Präzision*	Fühler, Hygrostat, Sensor	Produktauswahl
Raumsystem	stetig	kapazitiv	✗ / ✓	✓✓✓	Fühler	HygroMatik DIF (0-10V)
	stetig	kapazitiv	✗ / ✓	✓✓✓	Fühler	HygroMatik DW
	stetig	kapazitiv	✗	✓✓✓	Fühler	CAREL DPP-Fühler
	1-stufig	absorptiv	✗	✓	Hygrostat	HygroMatik HygroSwitch
	1-stufig	absorptiv	✗	✓	Hygrostat	CAREL Hygrostat
Kanalsystem	stetig	kapazitiv	✗ / ✓	✓✓✓	Fühler	HygroMatik DKF (0-10V)
	stetig	kapazitiv	✓	✓✓✓	Spezial-Fühler	HygroMatik DKK (0-10V)
	stetig	kapazitiv	✗	✓✓✓	Fühler	CAREL DPD-Fühler
	stetig	absorptiv	✗	✓✓✓	Fühler	HygroMatik FG80
	stetig	kapazitiv	✗	✓✓✓	Spezial-Fühler	HygroMatik FK C3 EX/8 für Ex-Bereiche (4-20mA)
	1-stufig	absorptiv	✗	✓✓	Hygrostat	HygroMatik HG80 (KF1)
	-	-	✗	-	Sensor	CAREL Luftströmungswächter
	-	-	✗	-	Sensor	CAREL Differenzdruckschalter
	-	-	✗	-	Sensor	CAREL Leckagewächter



### HygroMatik DIF (0-10V)

Raumfeuchtefühler, kapazitiv

Speziell für die Komfortklimatisierung wie z.B. Büros konzipiert. Äußerst präzise mit integrierter Messkammer. Einfache Montage mit Clip-in Cover.

#### Technische Spezifikationen

##### Spannungsversorgung:

15-30 VDC  
13-26 VAC, 7mA

##### Betriebsbedingungen:

-30°-60 °C, 0-100 % r.F.

##### Schutzart:

IP30D (Gehäuse)

##### Montage:

im Raum

##### Ausgangssignal:

1 x 0...10 V

##### Abmessungen:

81 x 81 x 26mm

##### Artikelnummer: E-0610190

Ohne Display

##### Artikelnummer: E-0610200

Mit Display



### HygroMatik DW

Raumfeuchtefühler, kapazitiv

Besonders für präzise Messungen mit erhöhter Umgebungsanforderung geeignet wie z.B. Produktionsstätten. Leicht zu installieren durch montagefreundliches Gehäuse.

#### Technische Spezifikationen

##### Spannungsversorgung:

15-30 VDC  
13-26 VAC, 7mA

##### Betriebsbedingungen:

-30°-70 °C, 0-100 % r.F.

##### Schutzart:

IP65 (Gehäuse), IP30 (Fühlerelement)

##### Montage:

im Raum

##### Ausgangssignal:

1 x 0...10 V

##### Abmessungen:

83 x 133 x 40mm

##### Artikelnummer: E-0610192

Ohne Display

##### Artikelnummer: E-0610194

Mit Display



### CAREL DPP-Fühler

Aktiver Temperatur-/ Feuchtefühler, kapazitiv

Speziell für die präzise Messung hoher Feuchtegrade entwickelt. Verfügbar sind auch Modelle mit RS485-Anschluss mit CAREL Modbus®-Protokoll.

#### Technische Spezifikationen

##### Spannungsversorgung:

12/24 VAC -10/15 %, 9-30 VDC ±10 %

##### Betriebsbedingungen:

-10-60 °C, -20-70 °C, 0-100 % r.F., keine Betauung

##### Schutzart:

IP55 (Gehäuse), IP54 (Fühlerelement)

##### Montage:

im Raum

##### Ausgangssignal:

2 x Analogausgang mit gleichem Signaltyp -0,5...1 V, 0...1 V, 0...10 V, 4...20 mA

##### Serielle Schnittstellen:

RS485 (spezifisches Modell)

##### Abmessungen:

98 x 170 x 44mm

##### Artikelnummer: DPPC 21 0000

(Analoger Ausgang: Wahl 0...1 V/-0,5...1 VDC/4...20 mA)

##### Artikelnummer: DPPC 21 2000

(Analoger Ausgang: 0...10 VDC)



## HygroMatik HygroSwitch

Raumhygrostat, absorptiv

Zur Steuerung der Luftbe- und entfeuchtung in Büro- und Serverräumen mittels integriertem Zweipunktregler zur Regelung der relativen Feuchtigkeit.

### Technische Spezifikationen

**Schaltkontakt:**

200-250 VAC, max. 2A

**Betriebsbedingungen:**

0-60 °C, 40-90 % r.F.

**Schutzart:**

IP30D (Gehäuse)

**Montage:** im Raum

**Abmessungen:** 81 x 81 x 28mm

**Artikelnummer:** E-0610186

Ohne Stellrad

**Artikelnummer:** E-0610188

Mit Stellrad innen



## CAREL Hygrostat

Raumhygrostat, absorptiv

Zur Befeuchtung in Büro- und Serverräumen mittels 1-stufiger Feuchteregelung.

### Technische Spezifikationen

**Schaltkontakt:**

200-250 VAC, max. 3A

**Betriebsbedingungen:**

0-40 °C, 20-90 % r.F.

**Schutzart:**

IP20 (Gehäuse)

**Montage:** im Raum

**Abmessungen:** 76 x 76 x 34 mm

**Artikelnummer:** UCHU MM 0000



## HygroMatik DKF (0-10V)

Kanalfeuchtefühler, kapazitiv

Besonders geeignet für eine präzise Feuchteregelung in RLT-Anlagen. Ausgestattet mit einem hx-Prozessor für die Werte von r.F. und Temperatur zur Berechnung des Taupunkts, der Enthalpie, des Mischungsverhältnisses, der absoluten Feuchte oder der Feuchtkugelttemperatur. Integriertes kalibriertes dModul und Vor-Ort-Kalibrierung über Tasten und LED möglich. Leicht zu installieren durch montagefreundliches Gehäuse.

### Technische Spezifikationen

**Spannungsversorgung:**

15-30 VDC

13-26 VAC, 7mA

**Betriebsbedingungen:**

-30°-80 °C, 0-100 % r.F.

**Schutzart:** IP65 (Gehäuse),

IP30 (Fühlerelement)

**Montage:** im Luftkanal

**Ausgangssignal:** 1 x 0...10 V

**Abmessungen:** 83 x 83 x 260mm

**Artikelnummer:** E-0610184

Ohne Display

**Artikelnummer:** E-0610202

Mit Display

## HygroMatik DKK (0-10V)

Spezialfühler, kapazitiv

Besonders geeignet für eine präzise Feuchteregelung in RLT-Anlagen. Ausgestattet mit einem hx-Prozessor für die Werte von r.F. und Temperatur zur Berechnung und Regelsignalausgabe des Taupunkts, der Enthalpie, des Mischungsverhältnisses, der absoluten Feuchte oder der Feuchtkugelttemperatur. Integriertes kalibriertes dModul und Vor-Ort-Kalibrierung über Tasten und LED. Leicht zu installieren durch montagefreundliches Gehäuse.

### Technische Spezifikationen

**Spannungsversorgung:**

15-30 VDC

13-26 VAC, 7mA

**Betriebsbedingungen:**

-30°-80 °C, 0-100 % r.F.

**Schutzart:** IP65 (Gehäuse),

IP30 (Fühlerelement)

**Montage:** im Luftkanal

**Ausgangssignal:** 2 x 0...10 V

**Abmessungen:** 83 x 83 x 260mm

**Artikelnummer:** E-0610182

Mit Display



## CAREL DPD-Fühler

**Aktiver Temperatur-/ Feuchtefühler,  
kapazitiv**

Geeignet für RLT-Anlagen.  
Verfügbar sind auch Modelle mit  
RS485-Anschluss mit CAREL- und  
Modbus-Protokoll.

### Technische Spezifikationen

#### Spannungsversorgung:

12/24 VAC -10/15 %,  
9-30 VDC  $\pm$ 10 %

#### Betriebsbedingungen:

-10-60 °C, -20-70 °C,  
<100 % r.F., keine Betauung

**Schutzart:** IP55 (Gehäuse),  
IP54 (Fühlerelement)

**Montage:** im Luftkanal

#### Ausgangssignal:

2 x Analogausgang mit gleichem  
Signaltyp -0,5...1 V, 0...1 V,  
0...10 V, 4...20 mA

**Serielle Schnittstellen:** RS485  
(spezifisches Modell)

**Abmessungen:** 98 x 105 x 336 mm

**Artikelnummer:** DPDC 21 0000

(Analoger Ausgang:  
Wahl 0...1 V/-0,5...1 VDC/4...20 mA)

**Artikelnummer:** DPDC 21 2000  
(Analoger Ausgang: 0...10 VDC)



## HygroMatik FG80

**Kanalfeuchtefühler,  
absorptiv**

Entwickelt für eine natürliche  
relative Luftfeuchte- und Temperatur-  
erfassung in Luftkanälen.

Mit robustem Polyga® Feuchtemess-  
element. Hervorragend einsetzbar im  
Hochfeuchtebereich und wenn Lang-  
zeitstabilität und eine lange Laufzeit  
erforderlich sind. Widerstandsaus-  
gang bis 10kOhm.

### Technische Spezifikationen

#### Spannungsversorgung:

15-30 VDC  
21,6-26,4 VAC, 20mA

#### Betriebsbedingungen:

-30°-80 °C, 0-100 % r.F.

**Schutzart:** IP65 (Gehäuse),  
IP64 (Fühlerelement)

**Montage:** im Luftkanal

**Ausgangssignal:** 1 x 0...10 V

**Abmessungen:** 80 x 120 x 300 mm

**Artikelnummer:** E-0610151

FG80AC (0...10V)

**Artikelnummer:** E-0610196

FG80J (4...20mA)



## HygroMatik FK C3 EX/8

**Spezialfühler für Ex-Bereiche,  
kapazitiv**

Entwickelt für explosions-  
gefährdete Räume und hohe  
Einsatztemperaturen.

Ausgestattet mit robustem  
Aluminiumdruckgussgehäuse mit  
einem Edelstahl- oder Aluminium-  
sensorenteil zur Messung der r.F.  
und der Temperatur in der Luft und  
anderen nichtaggressiven Gasen  
für einen Einsatztemperaturbereich  
bis 200 °C.

### Technische Spezifikationen

#### Spannungsversorgung:

13-24 VDC, 100mA

#### Betriebsbedingungen:

-40°-80 °C, 0-100 % r.F.

**Schutzart:** IP65 (Gehäuse),  
IP30 (Fühlerelement)

**Montage:** im Luftkanal

**Ausgangssignal:** 1 x 4...20 mA

**Abmessungen:** 80 x 75 x 288 mm

**Artikelnummer:** B-0610171



## HygroMatik HG80 (KF1)

**Hygrostat,  
absorptiv**

Entwickelt für eine natürliche relative  
Luftfeuchte-Zweipunktregelung oder  
eine Maximalüberwachung im Kanal.

Mit robustem Polyga-Mela® Feuchte-  
sensorelement. Mit einem oder zwei  
Umschaltkontakten (HG80 oder  
HG80-2) sowie innenliegendem  
Drehknopf (HG80i). Skalenbereich  
30-100 % r.F.

### Technische Spezifikationen

#### Schaltkontakt:

200-250 VAC, max. 15A

#### Betriebsbedingungen:

0°-60 °C, 40-90 % r.F.

**Schutzart:** IP54

**Montage:** im Luftkanal

**Abmessungen:** 80 x 120 x 300 mm

**Artikelnummer:** E-0611100





## CAREL Luftströmungswächter

Geeignet für nicht aggressive Luft- oder Gasströme innerhalb der Verteilungskanäle in Klima- und Lüftungsanlagen.

Der Luftströmungswächter meldet fehlenden oder reduzierten Durchfluss im Kanal durch die Aktivierung eines Schalters.

- Verzinkter Plattenboden
- Abgedichtetes ABS-Gehäuse
- IP65 (auf Kanalaußenseite), gemäß der Norm EN 60529, Schutzklasse I - EN 60335-1

**Artikelnummer:** DCFL 00 0100



## CAREL Differenzdruckschalter

Zur Regelung des Luftdifferenzdrucks für Filter, Ventilatoren, Luftkanäle, Klima- und Lüftungsanlagen. Der Differenzdruckregler eignet sich vor allem für die sicherheitstechnische Überwachung in Klimaanlagen zur Meldung des Ventilatorstopps und der Filterverstopfung.

Er wird in Räumen mit nicht aggressiver und nicht endzündbarer Luft und Gas verwendet. Wird mit Montage-Bausatz geliefert.

### Technische Spezifikationen

**Schaltkontakt:** 250 VAC, 1,5A

**Schutzart:** IP54

**Abmessungen:** 65 x 91 x 57 mm

**Artikelnummer:** DCPD 01 0100  
50-500 Pa, mit Montage-Bausatz

**Artikelnummer:** DCPD 01 1100  
20-200 Pa, mit Montage-Bausatz



## CAREL Leckagewächter

Erfasst das Vorhandensein von Wasser im Raum.

Der Leckagewächter wird allgemein für den Schutz gegen Wasseraustritte in Rechenzentren, Büros, Laboren und spezifischen Räumen eingesetzt. Er besteht aus einem Melder (im Schaltschrank) und einem Sensorband (am Überwachungspunkt).

Kommt der Sensor mit Wasser in Berührung, wird auf dem Melder durch Umschalten des Relais unmittelbar der Alarmzustand ausgelöst.

**Artikelnummer:** FLOE 00 0010

**Artikelnummer:** FLOS 00 0000  
(Sensor für punktuelle Messung, in Verbindung mit FLOE 00 0010)

**Artikelnummer:** FLOR 00 0000  
(Band für Flächenmessung, in Verbindung mit FLOE 00 0010)

## 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, Österreich und der Schweiz – auch in Ihrer Nähe
- Betriebsanleitungen, Planungsdaten und Workshopangebote im Internet unter [www.hygromatik.com](http://www.hygromatik.com)



**HYGROMATIK**<sup>®</sup>  
member of CAREL group 

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)