



Sensor (8093.1)



Schutzhütte (Zubehör)

## Eigenschaften

- Präzisionsmessgerät für anspruchsvolle Anwendungen in Meteorologie und Industrie
- Kapazitives Feuchte-Messelement
- Wartungsfrei
- Spezielle Resistenz gegen Luftschadstoffe
- Hohe Langzeitstabilität
- Signalausgang Feuchte: 0...1 V (linear 0...100%)
- Temperatur-Messelement: Pt100 1/3 DIN
- Signalausgang Temperatur: Pt100 in 4-Leiterschaltung
- Für automatische Wetterstationen in allen Klimazonen

## Funktion

Der Sensor (8093.1) ist ein Präzisionsmessgerät zur Messung von relativer Feuchte und Temperatur der Luft.

Der kompakte Sensor zeichnet sich durch eine stromsparende Elektronik sowie hohe Messgenauigkeiten aus.

Das hochwertige kapazitive Messelement wird durch einen Membranfilter zuverlässig gegen Luftschadstoffe geschützt.

Der kombinierte Sensor (8093.1) ist für den anspruchsvollen Einsatz mit hohen Genauigkeitsanforderungen in der Meteorologie und der Industrie geeignet.

Bei sachgemäßer Handhabung werden eine jahrelange einwandfreie Funktion und Langzeitstabilität des Sensors und dadurch zuverlässige Messungen sichergestellt.

**Inbetriebnahme**

Für Klimamessungen ist der Sensor an einer repräsentativen Stelle zu montieren. Die Einbaulage des Sensors ist beliebig.

Der Sensor sollte vor Spritzwasser und Regen geschützt werden. Als geeignete Wetter- und Strahlungsschutzhütte wird die Schutzhütte (8141.4) empfohlen.

Betauung und Spritzwasser schaden dem Sensor zwar nicht, führen aber bis zur restlosen Abtrocknung des Filters zu Fehlmessungen.

Bei Verwendung in geschlossenen Räumen ist die Nähe von Heizkörpern, Fenstern sowie die Montage an Außenwänden zu vermeiden.

Der Schutzfilter sollte nur zur Funktionsüberprüfung mit einem Feuchtenormal vorsichtig abgeschraubt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass das hochempfindliche Sensorelement nicht berührt wird.

Beim Wiederaufschrauben ist zu berücksichtigen, dass die vollständige Funktionsfähigkeit des Sensor erst nach völligem Abtrocknen wieder hergestellt ist.

**Elektrischer Anschluss**

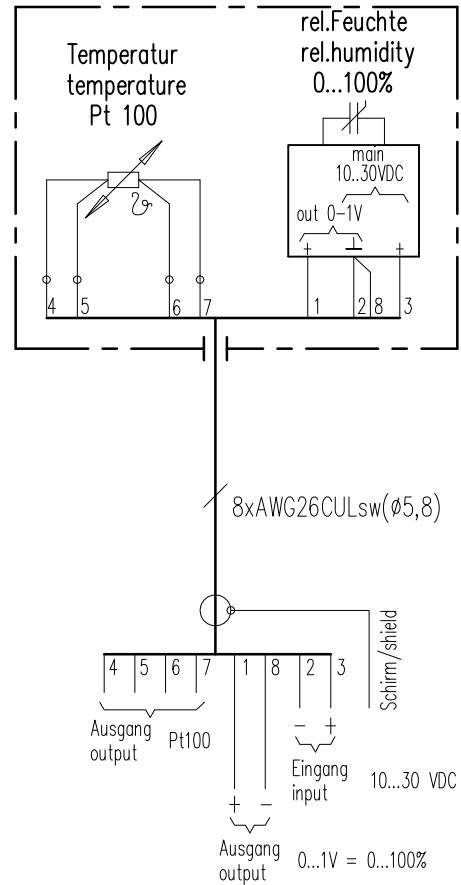


**Falsche Versorgungsspannungen sowie zu hohe Belastungen der Ausgänge können den Sensor zerstören!**

Der Sensor (8093.1) wird mit dem Kabelende an eine externe Stromversorgung und Signalauswertung angeschlossen (siehe nebenstehende Abbildung).

**Anschlussschema**

Anschlußbild / wiring diagram



Kabelbelegung / cable design		
Ader core	AWG Farbcode AWG colorcode	Aus-Eingänge In - outputs
1	sw - blk	+ Ausg. output
8	li - purple/br - brn	- 0...1V
2	br - brn	- 10...30VDC
3	rt - red	+ Versorg. supply
4	or - ora	J+
5	ge - yel	U+
6	gn - grn	U-
7	bl - blu	J-
⊥	ge/gn - yel/grn	Schirm / shield

li - purple/br - brn = system ground (-)

⊥ Gehäusemasse und	housing ground and
⊥ Elektronikmasse	electronic ground
galvanisch getrennt	electrically isolated



## Messungen durchführen

Der Sensor ist nach Auslieferung justiert und bedarf nach Inbetriebnahme keiner weiteren Überprüfung.

Bereits nach einer halben Sekunde nach dem Anlegen der Versorgungsspannung ist der Sensor betriebsbereit.



**Bevor eine zuverlässige Messung durchgeführt werden kann, müssen die Messelemente und das zu messende Medium im Temperatur- und Feuchtgleichgewicht sein.**

Die notwendige Angleichzeit, die bis zu 30 Minuten dauern kann, ist von mehreren Faktoren abhängig:

- Größe der Feuchte- und Temperaturabweichung von Sensor und Medium vor Messbeginn.
- Veränderung der Messgrößen während der Einstellzeit.

Die Feuchtemessung liefert ein besseres Bild über den Fortgang der Akklimatisation, da sie sehr viel rascher und empfindlicher reagiert als die Temperaturmessung.

Eine 1/10 Prozent-Anzeige eignet sich deshalb gut als Trendanzeige. Wenn die Anzeige um einen Mittelwert pendelt, ist die Anpassung abgeschlossen.

## Allgemeine Fehlerquellen

Feuchtemessungen sind sehr empfindlich auf verschiedene Einflüsse:

### - Temperaturfehler

durch zu kurze Angleichzeit, Sonneneinstrahlung während der Messung, Heizung, kalte Außenwand, Luftzug (z.B. Ventilatoren), abstrahlende Hand- und/oder Körperwärme usw.

### - Feuchtefehler

durch Dampf, Wasserspritzer, Tropfwasser oder Kondensation am Messelement usw. Jedoch wird die Reproduzierbarkeit und Langzeitstabilität dadurch nicht beeinträchtigt, auch wenn der Fühler über längere Zeit einer hohen Feuchte oder Sättigung mit Wasserdampf ausgesetzt wurde.

### - Verschmutzung

des Feuchtesensors kann durch Verwendung eines entsprechenden Filters weitgehend vermieden werden. Die Filter sind, abhängig vom Verschmutzungsgrad des Messortes, periodisch zu reinigen oder zu ersetzen.



**Der Sensor ist gegen Chemikalien unempfindlich, soweit sie in den üblichen Konzentrationen (MAK- Werte = Maximale Arbeitsplatz-Konzentration) auftreten. Bei höheren Konzentrationen oder Kontaktmöglichkeiten mit flüssigen Chemikalien ist in jedem Fall eine Rücksprache mit dem Hersteller notwendig!**

**Beachten Sie den Gewährleistungsverlust und Haftungsausschluss bei unerlaubten Eingriffen in das System. Änderungen bzw. Eingriffe in die Systemkomponenten dürfen nur mit ausdrücklicher Genehmigung der LAMBRECHT meteo GmbH durch Fachpersonal erfolgen.**

## Die Gewährleistung beinhaltet nicht:

1. Mechanische Beschädigungen durch äußere Schlägeinwirkung (z. B. Eisschlag, Steinschlag, Vandalismus).
2. Einwirkungen oder Beschädigungen durch Überspannungen oder elektromagnetische Felder, welche über die in den technischen Daten genannten Normen und Spezifikationen hinausgehen.
3. Beschädigungen durch unsachgemäße Handhabung, wie z. B. durch falsches Werkzeug, falsche Installation, falsche elektrische Installation (Verpolung) usw.
4. Beschädigungen, die zurückzuführen sind auf den Betrieb der Geräte außerhalb der spezifizierten Einsatzbedingungen.

## Instandhaltung und Service

**Temperatur:** Der Sensor ist bei Auslieferung justiert. Eine Temperatur-Nachjustierung ist normalerweise nicht erforderlich. Bei Zweifeln an der korrekten Justage wenden Sie sich an den Hersteller.

**Feuchte:** Der Sensor ist bei Auslieferung so justiert, dass eine optimale Genauigkeit über den vollen Messbereich gegeben ist. **Wir empfehlen Ihnen, zur Erhaltung dieser Genauigkeit den Sensor mindestens einmal im Jahr einer Überprüfung zu unterziehen.**



**Benutzen Sie zur Überprüfung nur Original-Feuchtenormale. Die Feuchtenormale (CH-Giftklasse 3) sind für den Menschen normalerweise nicht gefährlich, können jedoch bei empfindlichen Personen Hautreizungen hervorrufen. Bei Berührung mit der Haut oder den Augen ist die Lösung deshalb sofort gründlich mit viel Wasser auszuwaschen. Die Feuchtenormale dürfen nicht eingenommen werden!**

Eine Kalibriervorrichtung für die Kalibrierung und Justierung sowie benötigte Feuchtenormale sind auf Anfrage erhältlich.

## Verschmutzung

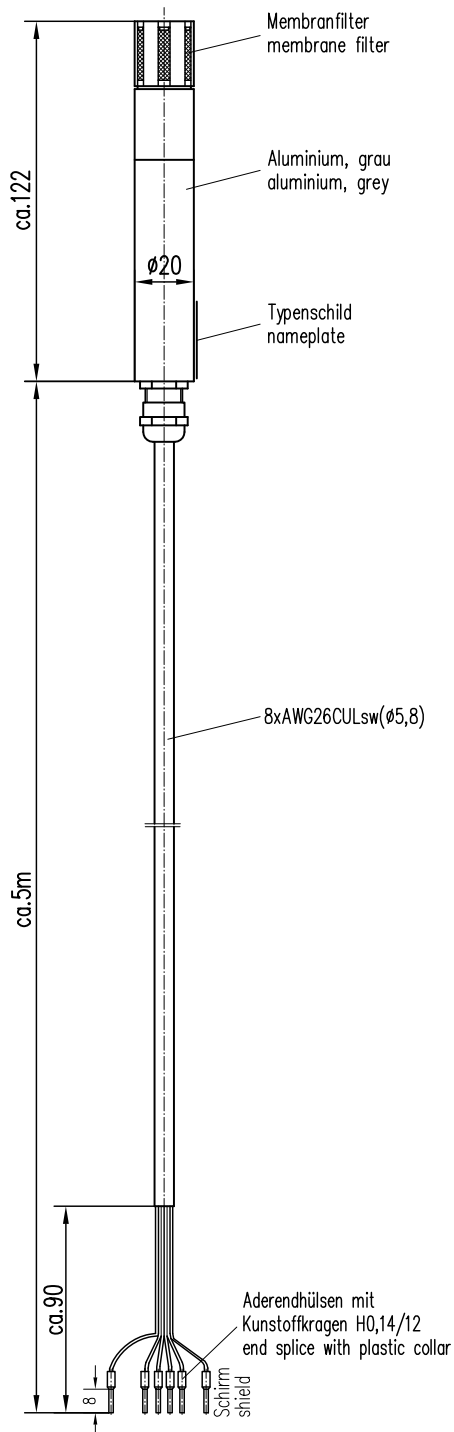
Verschmutzte Filter können Messfehler verursachen und die Angleichzeit verlängern.

Abhängig vom Verschmutzungsgrad der Filter sind diese periodisch zu reinigen oder wenn nötig zu ersetzen.

**Um die Messelemente nicht zu beschädigen, ist das Filterelement für die Reinigung abzuschrauben.**

Reinigen Sie das Filterelement mit Seifenwasser, Alkohol oder einem für die Entfernung der Verschmutzung geeigneten Reinigungsmittel und spülen Sie am Schluss gründlich mit Wasser. Schrauben Sie das Filterelement erst wieder auf den Sensor, wenn es völlig trocken ist.

## Maßzeichnung



## Technische Daten

### (8093.1) Feuchte-Temperatur-Sensor

**Ident-Nr.** 00.08093.100 000

#### Messelement

Feuchte Kapazitiv  
Temperatur Pt100 1/3 DIN (DIN EN 60571)  
IEC 751 Klasse B ( $\pm 0.1 \text{ }^\circ\text{C}$ )

#### Einsatzbereiche

Feuchte 0...100 % r. F. (...10 m/s)  
Temperatur -40...+80  $^\circ\text{C}$  (...10 m/s)

#### Messbereiche

Feuchte 0...100 % r. F.  
Temperatur -30...+70  $^\circ\text{C}$

#### Genauigkeiten

Feuchte  $\pm 2 \%$  r. F. bei: 5...95 % r. F. • +10...+40  $^\circ\text{C}$   
Plus: < 0.1% r. F./  $^\circ\text{C}$  bei: < +10 $^\circ\text{C}$  • >+40 $^\circ\text{C}$   
Temperatur  $\pm 0.2 \text{ }^\circ\text{C}$  bei -27...+70  $^\circ\text{C}$   
Plus:  $\pm 0.007^\circ\text{C}/^\circ\text{C}$  bei: < +10 $^\circ\text{C}$  • >+ 40 $^\circ\text{C}$

#### Langzeitstabilität

typisch bei Normalbedingungen  
< 1 % r. F./Jahr

#### Ansprechzeit

Feuchte < 20 s (ohne Wind und ohne Filter, sonst  
bei 1.5 m/s: 1.5 min)

#### Min. Luftbewegung

$\geq 0.5 \text{ m/s}$

#### Ausgangssignale

Feuchte 0...1  $V_{\text{DC}}$  = 0...100 % r. F.  
Min. Lastwiderstand  $\geq 2.5 \text{ k}\Omega$   
Temperatur Pt100 (4-Leiterschaltung)

#### Versorgungsspg.

10...30  $V_{\text{DC}}$

#### Stromverbrauch

< 1 mA

#### Sensorschutz

Membranfilter für Außeneinsatz  
 $\varnothing 20 \times 25 \text{ mm}$  • M18 x 1

#### Kabel

5 m · fest angeschlossen

#### Gehäuse

Aluminium · lackiert · grau  
IP 65 • Sensorfilterbereich IP30

#### Gewicht

Ca. 0.3 kg

#### CE/EMV

DIN 50082-2 • EN 55011 Kl. B

## Zubehör

### Schutzhütte (8141.6)

**Ident-Nr.** 00.08141.600 000

Zur Vermeidung von Strahlungseinflüssen und zum Schutz des Sensors gegen Schmutz, Wind und Niederschlag sowie zur Montage am Mast

Weiteres Zubehör auf Anfrage, z. B.: Feuchtenormal