



Sensor 8096-Z



Schutzhütte (Zubehör)

## Features

- ▶ Präzisionsmessgerät für anspruchsvolle Anwendungen in Meteorologie und Industrie
- ▶ Kapazitives Feuchte-Messelement
- ▶ Wartungsarm
- ▶ 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
- ▶ Schock- und vibrationsgeprüft nach BV0230/ 0430 und BV0440/ 0240
- ▶ EMV-geprüft nach VG 95373
- ▶ Sensor wird mit Werkzeugzeugnis geliefert

## Funktion

Der Sensor (8096-Z) 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 (8096-Z) 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.

**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.

**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 (8141.5) mit dem 15 mm-Adapter 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.

**Montage**

Zunächst ist das Schutzgehäuse ohne den Sensor auf einem Maststück mit einem Durchmesser von 25...50 mm an einem Ort zu installieren, der den oben genannten Anforderungen entspricht. Die Endmontage des Gerätes erfolgt, indem die beiden Flügelschrauben vorsichtig mit einem geeigneten Werkzeug angezogen werden. Nachdem der Sensor von unten in die große Öffnung der Schutzhütte (8141.5) gesetzt wurde, muss die Kunststoffmutter vorsichtig mit einem Schraubenschlüssel befestigt werden.

**Elektrischer Anschluss**

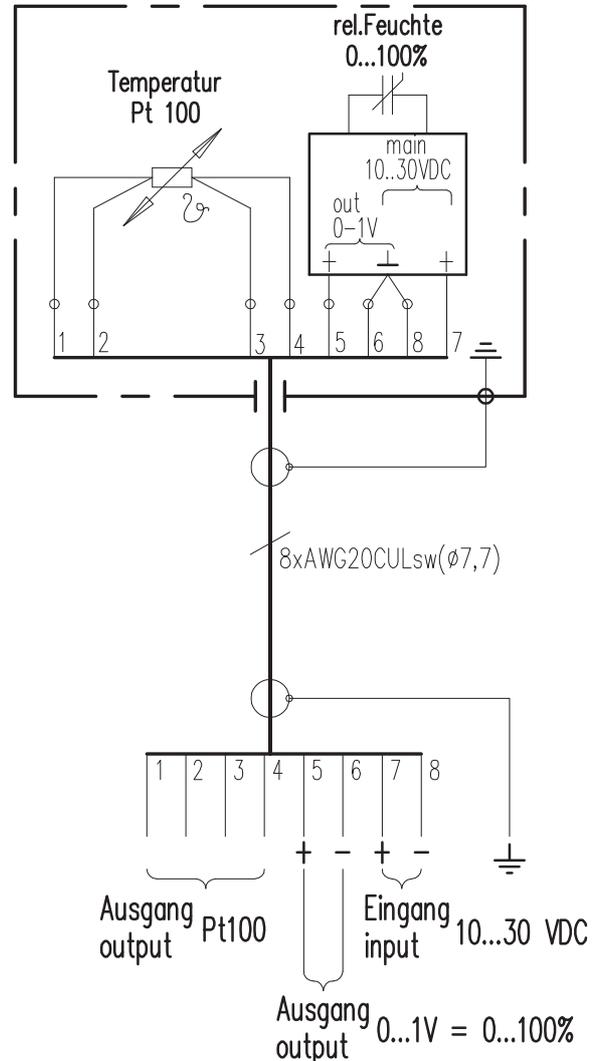


**Falsche Versorgungsspannungen sowie zu hohe Belastungen der Ausgänge können den Sensor zerstören!**

Der Sensor (8096-Z) wird mit dem Kabelende an eine externe Stromversorgung und Signalauswertung angeschlossen (siehe nebenstehende Abbildung).

**Anschlusschema**

Meßwertgeber für Lufttemperatur und rel.Feuchte sensor for air temperature and rel.humidity



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



## 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 auftreten. Bei höheren Konzentrationen oder Kontaktmöglichkeiten mit flüssigen Chemikalien ist in jedem Fall eine Rücksprache mit dem Hersteller notwendig!**

## Instandhaltung und Service

### Definitionen:

**Kalibrierung** = Kontrollmessung mit einem Feuchtenormal.

**Justierung** = Kalibrierung + zusätzlich Neuabgleich des Fühlers auf den Sollwert.

### Temperatur

Der Sensor ist bei Auslieferung justiert. Eine Temperatur-Nachjustierung ist normalerweise nicht erforderlich. Besteht Zweifel an der korrekten Justage, dann 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.



**Fehlerbeseitigungs- bzw. Wartungs- und Reparaturmaßnahmen dürfen nur von geschultem Wartungspersonal durchgeführt werden, welches eine entsprechende Schulung durch den Hersteller absolviert hat.**

## Wartung und Pflege

### Regelmäßige Sichtkontrolle

Der Hersteller empfiehlt eine regelmäßige, visuelle Überprüfung der Sensor- und Schutzhüttengehäuse hinsichtlich mechanischer Beschädigungen, Wasserdichtheit sowie der Befestigung der Montageschrauben, etwa alle vier Wochen.

### Austausch von Ersatzteilen

Ersatzteile bzw. Ersatzgeräte können mit normalem Werkzeug wie Schraubenschlüssel, Schraubendreher usw. ausgetauscht werden.

### Zubehör- und Ersatzteilliste

Nr. Beschreibung	Ident-Nr.
1. Schutzhütte-NAV zur Vermeidung von Strahlungseinflüssen und zum Schutz des Sensors vor Schmutz, Wind und Niederschlag sowie zur Montage am Mast.	00.08141.620 000
2. Sinterfilter als Sensorschutz	37.08096.701 000

Sinterfilter



### Bestellen von Ersatzgeräten

Für eine schnelle und fehlerfreie Austausch- bzw. Ersatzlieferung geben Sie bitte folgende Daten an den Hersteller:

- Name und Typennummer des Geräts
- Ident-Nr., Serien- bzw. Artikelnummer
- benötigte Menge

#### Optional:

- jeweilige Bezeichnung der angeschlossenen Systemkomponenten (z. B. SYNMET-Variante...)
- ggf. Art des Schiffs und Herkunftsland
- Referenznummer des LAMBRECHT-Schaltplans, der mit den Buchstaben SKF... oder SWF... und einer drei- bzw. vier-stelligen fortlaufenden Zahl bezeichnet ist.

Die oben genannten Daten finden Sie auf den Typenschildern der Geräte, in den auftragsbezogenen Schaltplänen bzw. in den Dokumentationen des Gesamtsystems.

## Lagerung und Versand

Der Sensor ist in einem sauberen und staubfreien Raum bei Temperaturen zwischen  $-40...+70$  °C (nicht kondensierend) lagerbar. Dabei sollte der Sensor in der Originalverpackung des Herstellers untergebracht sein, in welcher er üblicherweise auch versendet wird.

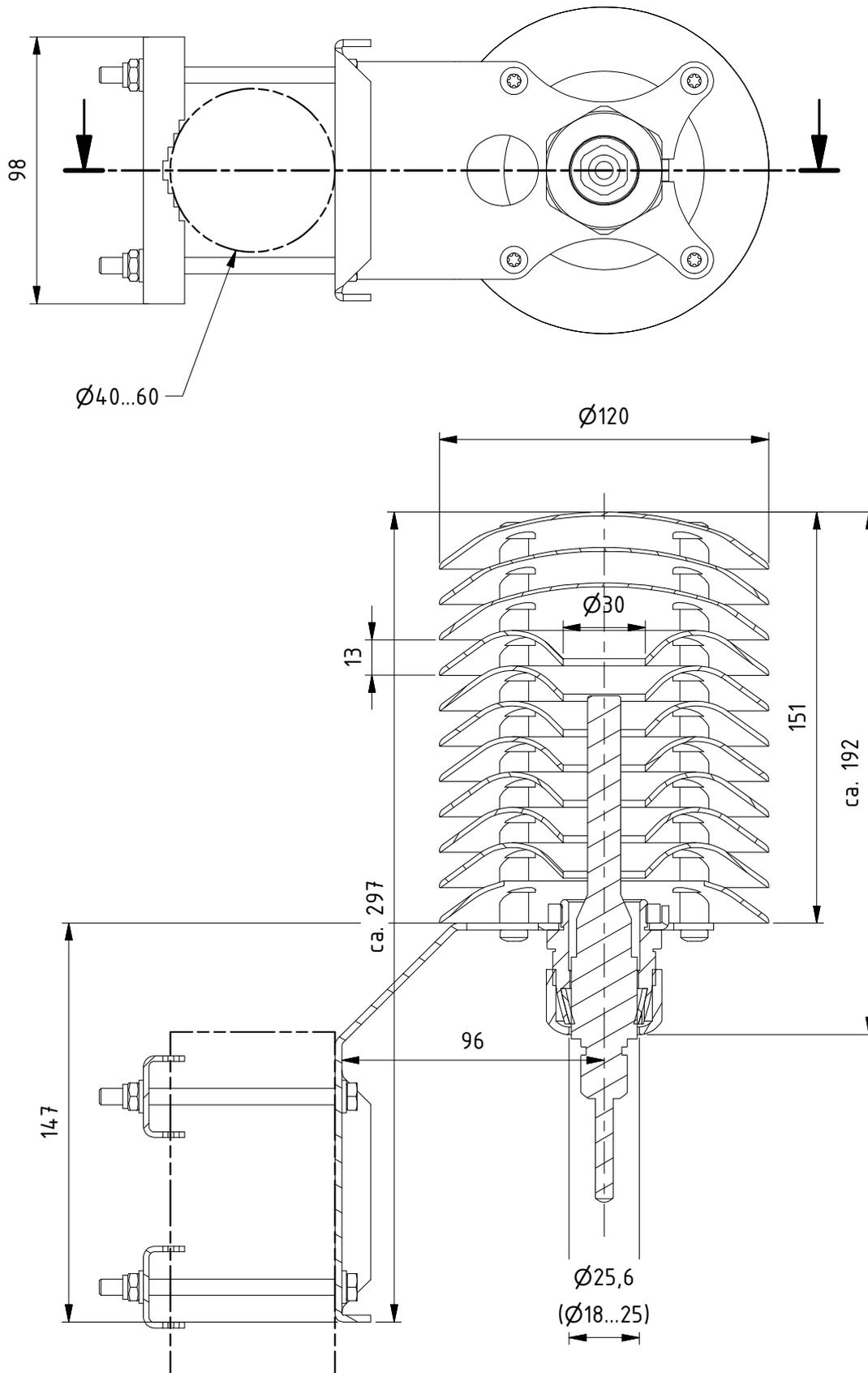
Alternative Verpackungen müssen dem Standard der Originalverpackung entsprechen und optimalen Schutz gegen mechanische, elektrische sowie flüssigkeits- oder witterungsbedingte Transportschäden bieten.

## Sicherheitshinweise

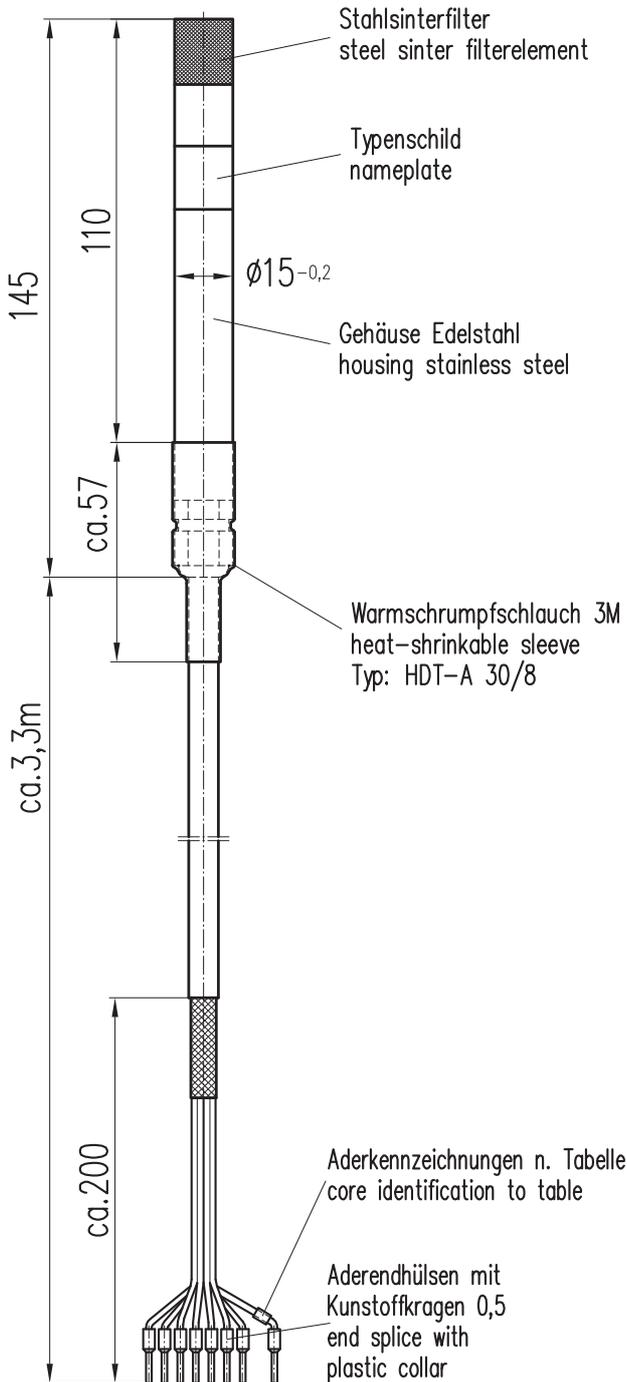
Das System ist dem Stand der Technik entsprechend nach anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch sind folgende Hinweise zu beachten:

1. Machen Sie sich vor der Inbetriebnahme mit den zugehörigen Betriebsanleitungen vertraut!
2. Beachten Sie innerbetriebliche und landesspezifische Richtlinien bzw. Unfallverhütungsvorschriften (z. B. der Berufsgenossenschaft). Informieren Sie sich ggf. bei Ihrem zuständigen Sicherheitsbeauftragten.
3. Verwenden Sie das System nur gemäß der in der Betriebsanleitung entsprechend ausgewiesenen Bestimmung.
4. Bewahren Sie die Betriebsanleitung stets griffbereit am Einsatzort des Systems auf.
5. Betreiben Sie das System nur in technisch einwandfreiem Zustand! Auftretende Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sollten Sie umgehend beseitigen!
6. Lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Innere der Geräte dringen.
7. Vor einer Reinigung sind die Systemkomponenten von der Spannungsversorgung zu trennen. Verwenden Sie keine gesundheitsschädlichen oder entflammenden Reinigungsmittel.

Maßzeichnung



**Maßzeichnung**



**Technische Daten**

**(8096-Z) Feuchte-Temperatur-Sensor**

**Ident-Nr.** 00.08096.330 402

**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.
- Temperatur: -40...+70  $^{\circ}\text{C}$

**Messbereiche**

- Feuchte: 0...100 % r. F.
- Temperatur: -40...+70  $^{\circ}\text{C}$

**Genauigkeiten**

- Feuchte:  $\pm 2\%$  r. F. bei: 5...95 % r. F. • +10...+40  $^{\circ}\text{C}$  (bei  $\geq 0,5\text{ m/s}$ )  
Plus:  $< 0,1\%$  r. F./  $^{\circ}\text{C}$  bei:  $< +10\text{ }^{\circ}\text{C}$  •  $> +40\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Temperatur:  $\pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 1/3 DIN IEC 751 Klasse B

**Ansprechzeit**

- Feuchte:  $< 20\text{ s}$  (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 VDC = 0...100 % r. F.  
Min. Lastwiderstand  $\geq 2\text{ k}\Omega$
- Temperatur: Pt100 (4-Leiterschaltung)

**Versorgungsspg.:** 6...30 VDC

**Stromverbrauch:**  $< 1\text{ mA}$

**Sensorschutz:** Membranfilter für Ausseneinsatz

**Kabel:** 3,3 m · fest angeschlossen

**Gehäuse:** Edelstahl · IP 65 • Sensorfilterbereich IP40

**Gewicht:** ca. 0,3 kg

**EMV:** DIN EN 60945 – Kap. 9, 10 + VG 95 373

**Vibration:** BV0440/ 0240

**Schock:** BV0230/ 0430



Quality System certified by DQS according to  
DIN EN ISO 9001:2008 Reg. No. 003748 QM08

Technische Änderungen vorbehalten

8096-Z\_b-de.indd

28.16