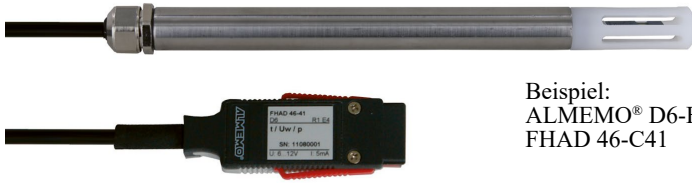


## Digitaler Fühler für Luftfeuchte, Temperatur, Luftdruck FHAD 46-Cx



Beispiel:  
ALMEMO® D6-Fühler  
FHAD 46-C41

Digitaler Fühler für Luftfeuchte, Temperatur, Luftdruck FHAD 46-Cx mit ALMEMO® D6-Stecker  
*neu:* Luftdrucksensor im Multisensormodul eingebaut, zur automatischen Luftdruckkompensation

### Gemeinsame technische Merkmale FHAD 46-Cx

- Alle Sensoren auf 1 Multisensormodul: kapazitiver digitaler Sensor für Feuchte und Temperatur, digitaler Luftdrucksensor. Zusätzlich EEPROM-Datenträger auf dem Sensormodul.
- Das Sensormodul ist vollständig abgeglichen. Alle Abgleich- und Sensordaten sind im Datenträger des Sensormoduls gespeichert. Bei der Nachjustage der einzelnen Sensoren werden die Justagewerte direkt im Datenträger des Sensormoduls gespeichert.
- *neu:* Jedes Sensormodul hat eine eindeutige Seriennummer, die im Feuchtesensor gespeichert ist. Die Seriennummer wird im Sensormenü am Messgerät oder in der Software ALMEMO® Control angezeigt. Kalibrierte Sensormodule sind damit eindeutig dem Kalibrierzertifikat zugeordnet.
- Preiswerte Austausch-Multisensormodule: Das Sensormodul ist steckbar und vor Ort von jedermann einfach austauschbar. Volle Genauigkeit ohne irgendeinen Abgleich, besonders bei kalibrierten Sensormodulen. Kein Einfluß des ALMEMO® Anschlußkabels und des ALMEMO® Messgerätes auf die Kalibrierung.
- *neu:* Der Luftdruck wird direkt am Messort in der Fühlerspitze gemessen. Die luftdruckabhängigen Feuchtegrößen werden damit automatisch luftdruckkompensiert.
- Alle relevanten Umgebungsparameter werden mit einem Fühler gemessen.
- Feuchteberechnung auf Basis der Formeln nach Dr. Sonntag unter Berücksichtigung des Enhancementfaktors nach W. Bögel (Korrekturfaktor fw(t,p) für reale Mischgas-systeme): Der Messbereichsumfang und die Genauigkeit der Feuchterechnungen werden dadurch wesentlich erhöht.
- *neu:* Feuchtegröße: Absolute Feuchte in g/m<sup>3</sup>.
- Bestimmung der Feuchterechnungen aus den 3 Primärmesskanälen (realen Messgrößen): Temperatur, Relative Feuchte und Luftdruck.
- Frei wählbare Messgrößen:  
4 Messkanäle sind programmiert (ab Werk):  
Temperatur (°C, T,t), Relative Feuchte (%H, RH, Uw), Taupunkt (°C, DT, td), Luftdruck (mbar, AP, p)  
Alternativ sind weitere Feuchtegrößen auswählbar: Mischung (g/kg, MH, r), Absolute Feuchte (g/m<sup>3</sup>, AH, dv), Dampfdruck (mbar, VP, e), Enthalpie (kJ/kg, En, h). Die Konfiguration erfolgt am ALMEMO® V7-Messgerät oder direkt am PC mit dem USB-Adapterkabel ZA1919AKUV. (siehe Kapitel ALMEMO® Netzwerktechnik).

### Gemeinsame Technische Daten FHAD 46-Cx

#### Digitaler Feuchte-/Temperatur-Sensor (inkl. AD-Wandler)

Einsatzbereich: je nach Fühlertyp

#### Feuchte

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Messbereich:                   | 5...98 % r.F.   |
| Sensor:                        | CMOSens® Technologie  |
| Genauigkeit (inkl. Hysterese): | ±3 % r.F. im Bereich 10 ... 90 % r.F.<br>±5 % r.F. im Bereich 5 ... 98 % r.F.<br>bei Nenntemperatur |
| Hysterese:                     | typ. ±1 % r.F.  |
| Nenntemperatur:                | 23 °C ±5K   |
| Sensorbetriebsdruck:           | atmosphärischer Druck   |
| Ansprechzeit T63:              | typ. 8 s bei 25°C, 1 m/s ohne Filter  |

#### Temperatur

|         |                      |
|---------|----------------------|
| Sensor: | CMOSens® Technologie |
|---------|----------------------|

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| Genauigkeit:                   | typ. ±0,2 K bei 5 ... 60 °C,<br>max. ±0,4 K bei 5...60°C<br>max. ±0,7 K bei -20...80°C |
| Reproduzierbarkeit:            | typ. ±0,1 K  |
| Ansprechzeit T <sub>63</sub> : | typ. 20 s ohne Filter  |

#### ALMEMO® Anschlußkabel:

PVC, Länge siehe unter Ausführungen, mit ALMEMO® D6-Stecker.  
*neu:* bei FHAD 46-C4xAx Silikon

#### Digitaler Luftdrucksensor (auf dem Multisensormodul)

|              |                          |
|--------------|--------------------------|
| Messbereich: | 700 ... 1100 mbar        |
| Genauigkeit: | ± 2,5 mbar bei 23°C ±5 K |

#### ALMEMO® D6-Stecker:

|                      |                          |
|----------------------|--------------------------|
| Refreshrate:         | 1 Sek. für alle 4 Kanäle |
| Versorgungsspannung: | 6 ... 13 V DC            |
| Stromverbrauch:      | 5 mA                     |

DakS- oder Werks-Kalibrierung KH9xxx, Feuchte, Temperatur und KD92xx, Luftdruck, für digitalen Fühler, siehe Kapitel Kalibrierzertifikate. Die DakS-Kalibrierung erfüllt die Anforderungen der DIN EN ISO/IEC 17025 an Prüfmittel.

## Digitaler Fühler für Luftfeuchte, Temperatur, Luftdruck FHAD 46-C4AG, im Allwetterschutzgehäuse, Kabellänge bis 100 m, mit ALMEMO® D6-Stecker



Technische Daten und Ausführungen: siehe Kapitel Meteorologie

## Digitaler Fühler für Luftfeuchte, Temperatur, Luftdruck FHAD 46-C4xAx, Ausführung in Edelstahl, mit Schutzkappe, mit ALMEMO® D6-Stecker



Ersatz-Multisensormodul FH0D 46-C

### Technische Merkmale

- **neu:** erweiterter Temperatureinsatzbereich.
- **neu:** Anschlusskabel Silikon.
- 4 Messkanäle sind programmiert (ab Werk):  
Temperatur (°C, T,t), Relative Feuchte (%H, RH, Uw),  
Taupunkt (°C, DT, td), Luftdruck (mbar, AP, p)

### Technische Daten

|                        |  |                    |  |
|------------------------|--|--------------------|--|
| Einsatzbereich:        | -40...+85 °C / 5...98 % r.F                                    | Schutzkappe        | geschlitzte, offene Kappe ohne Filter SK10 |
| Mechanische Ausführung |  | Kabelverschraubung | spritzwassergeschützt                      |
| Fühlerrohr             | Edelstahl, Durchmesser 12 mm<br>Länge siehe unter Ausführungen |                    |  |

Allgemeine Beschreibung und gemeinsame Technische Daten  
siehe FHAD 46-Cx

### Ausführungen inkl. Hersteller-Prüfschein

**Best. Nr.**

Digitaler Fühler für Luftfeuchte, Temperatur und Luftdruck, Schutzkappe, Edelstahlrohr, mit fest angeschlossenem Kabel und ALMEMO® D6-Stecker.

Fühlerlänge 160 mm, Anschlusskabel, Länge = 2 m  
 Fühlerlänge 160 mm, Anschlusskabel, Länge = 5 m  
 Fühlerlänge 160 mm, Anschlusskabel, Länge = 10 m  
 Fühlerlänge 270 mm, Anschlusskabel, Länge = 2 m  
 Fühlerlänge 270 mm, Anschlusskabel, Länge = 5 m  
 Fühlerlänge 270 mm, Anschlusskabel, Länge = 10 m  
 Fühlerlänge 530 mm, Anschlusskabel, Länge = 2 m  
 Fühlerlänge 530 mm, Anschlusskabel, Länge = 5 m  
 Fühlerlänge 530 mm, Anschlusskabel, Länge = 10 m  
 Digitales Ersatz-Multisensormodul, steckbar, abgeglichen

**FHAD46C41A**  
**FHAD46C41AL05**  
**FHAD46C41AL10**  
**FHAD46C42A**  
**FHAD46C42AL05**  
**FHAD46C42AL10**  
**FHAD46C43A**  
**FHAD46C43AL05**  
**FHAD46C43AL10**  
**FH0D46C**

### Schutzkappen

Maße:  
Durchmesser 12mm, Länge ca. 33mm

SK10

SK7

SK6

SK8

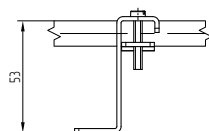
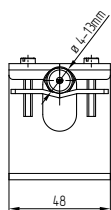


|      | Bezeichnung                           | Porengröße | max. Temp.* | typische Anwendung   | Typ                  |
|------|---------------------------------------|------------|-------------|--|----------------------|
| SK10 | geschlitzte, offene Kappe ohne Filter | offen      | 100°C       | kurze Ansprechzeit, keine Schmutzbelastung                                 | Best. Nr. ZB9600SK10 |
| SK7  | Metallgitterfilter im PC-Gehäuse      | 100 µm     | 120°C       | universell, für mittlere Schmutzbelastung, auch Hochfeuchte                | Best. Nr. ZB9600SK7  |
| SK6  | PTFE-Sinterfilter                     | 50 µm      | 180°C       | hohe chemische Beständigkeit   | Best. Nr. ZB9600SK6  |
| SK8  | Edelstahl-Sinterfilter                | 10 µm      | 180°C       | für starke mechanische Belastung, hohe Schmutzbelastung, hohe Luftströmung | Best. Nr. ZB9600SK8  |

\* Fühlereinsatzbereich beachten

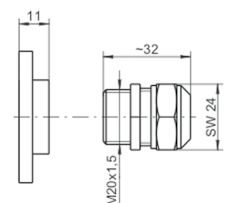
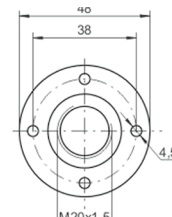
### Zubehör

Haltewinkel für Wandmontage,  
Wandabstand ca. 40mm  
**ZB9600W**



verschiebbare Messing - Verschraubung  
für Fühlerrohr Ø 12 mm  
mit Kunststoff - Dichtring  
**ZB9600KV20**

Anschlussflansch für  
Verschraubung,  
Lochkreis Ø 38mm **ZB9600F20**



## Digitaler Fühler für Luftfeuchte, Temperatur, Luftdruck FHAD 46-C2, Ausführung in Kunststoff, mit geschlitzter Sensorkappe, mit ALMEMO® D6-Stecker.



FHAD 46-C2  
Multisensormodul eingebaut in geschlitzter  
Sensorkappe:  
kompakte Bauform, kurze Ansprechzeit



FHAD 46-C2 mit optional steckbarem Verlängerungsrohr



Ersatz-Multisensormodul FH0D 46-C2



FHAD 46-C2L00



Verlängerungsrohr

- 4 Messkanäle sind programmiert (ab Werk):  
Temperatur (°C, T,t), Relative Feuchte (%H, RH, Uw),

Taupunkt (°C, DT, td), Luftdruck (mbar, AP, p).

### Technische Daten

|                        |                             |  |                     |
|------------------------|-----------------------------|--|---------------------|
| Einsatzbereich:        | -20...+60 °C / 5...98 % r.F | Verlängerungsrohr  | Ø 8 mm, Länge 97 mm |
| Mechanische Ausführung |                             | Allgemeine Beschreibung und gemeinsame Technische Daten<br>FHAD 46x-Cx |                     |
| Sensorkappe            | Ø 8 mm, Länge 36 mm         |  |                     |
| Steckverbindung        | Ø ca. 9 mm, IP40            |  |                     |

### Ausführungen inkl. Hersteller-Prüfschein

Digitaler Fühler für Luftfeuchte, Temperatur und Luftdruck, Multisensormodul in geschlitzter Sensorkappe, Steckeranschluss, inkl. ALMEMO® Anschlusskabel mit Kupplung und ALMEMO® D6-Stecker.

Anschlusskabel, Länge = 2 m

**FHAD46C2**

Anschlusskabel, Länge = 5 m

**FHAD46C2L05**

Anschlusskabel, Länge = 10 m

**FHAD46C2L10**

Kabelstummel,  
Länge inkl. Fühlerkappe ca. = 80 mm  
Digitales Ersatz-Multisensormodul  
in geschlitzter Sensorkappe, abgeglichen  
Verlängerungsrohr Ø 8mm, Länge 97mm,  
steckbar, für FHAD 46-C2

**Best. Nr.**

**FHAD46C2L00**

**FH0D46C2**

**ZB0D462VR**

## Digitaler Fühler für Luftfeuchte, Temperatur, Luftdruck FHAD 46-C0, freiliegendes Multisensormodul, mit ALMEMO® D6-Stecker



FHAD 46-C0  
freiliegendes Multisensormodul:  
kleinste Bauform, kurze Ansprechzeit



Ersatz-Multisensormodul FH0D 46-C

- 4 Messkanäle sind programmiert (ab Werk):  
Temperatur (°C, T,t), Relative Feuchte (%H, RH, Uw),

Taupunkt (°C, DT, td), Luftdruck (mbar, AP, p).

### Technische Daten

|                        |                             |                               |                         |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Einsatzbereich:        | -20...+80 °C / 5...98 % r.F | Multisensormodul (über alles) | ca. 6 mm x 23 mm x 3 mm |
| Mechanische Ausführung |                             | Steckverbindung:              | Breite ca. 7 mm         |

### Ausführungen inkl. Hersteller-Prüfschein

Digitaler Fühler für Luftfeuchte, Temperatur und Luftdruck, Multisensormodul, freiliegend, ungeschützt, steckbar, inkl. ALMEMO® Anschlusskabel mit Kupplung und ALMEMO® D6-Stecker.

Anschlusskabel, Länge = 2 m

**FHAD46C0**

Anschlusskabel, Länge = 5 m

**FHAD46C0L05**

Anschlusskabel, Länge = 10 m  
Digitales Ersatz-Multisensormodul steckbar,  
abgeglichen

**Best. Nr.**

**FHAD46C0L10**

**FH0D46C**