

## Präzisionsfühler für Feuchte, Temperatur, Luftdruck FHAD 36 RAx weiter Temperatureinsatzbereich, automatische Luftdruckkompensation Digitalfühler mit ALMEMO® D6-Stecker



ALMEMO® Anschlusskabel  
mit Sensor  
(Beispiel FHAD 36 RAS)

**Allgemeine Merkmale  
für ALMEMO® D6-Fühler:**  
siehe Seite 15

### Gemeinsame technische Merkmale FHAD 36 RAx

- Digitaler kapazitiver Feuchtefühler mit integriertem Signalprozessor für höchste Genauigkeitsklasse in der Feuchtemessung.
- Einzigartiger Abgleich- und Justierprozess. Alle Abgleich- und Sensordaten sind im Feuchtesensor gespeichert.
- Automatische Luftdruckkompensation der luftdruckabhängigen Feuchtegrößen mit digitalem Luftdrucksensor, eingebaut im ALMEMO® D6-Stecker.
- Feuchteberechnung auf Basis der Formeln nach Dr. Sonntag unter Berücksichtigung des Enhancementfaktors nach W. Bögel (Korrekturfaktor  $f_w(t,p)$  für reale Mischgassysteme): Der Messbereichsumfang und die Genauigkeit der Feuchterechnungsgrößen werden dadurch wesentlich erhöht.
- Feuchtegröße: Absolute Feuchte in  $g/m^3$ .
- Alle relevanten Umgebungsparameter werden mit einem Fühler gemessen.
- Bestimmung der Feuchterechnungsgrößen aus den 3 Primär-messkanälen (realen Messgrößen): Temperatur, Relative Feuchte und Luftdruck.
- Frei wählbare Messgrößen:  
4 Messkanäle sind programmiert (ab Werk):  
Temperatur ( $^{\circ}C$ , T, t), Relative Feuchte (%H, RH, Uw), Taupunkt ( $^{\circ}C$ , DT, td), Luftdruck (mbar, AP, p)  
Alternativ sind weitere Feuchtegrößen auswählbar: Mischung ( $g/kg$ , MH, r), Absolute Feuchte ( $g/m^3$ , AH, dv), Dampfdruck (mbar, VP, e), Enthalpie ( $kJ/kg$ , En, h).  
Die Konfiguration erfolgt direkt am PC mit dem USB-Adapterkabel ZA 1919 AKUV (siehe Kapitel Netzwerktechnik).



**Der empfohlene Einsatzbereich für kapazitive Sensoren** im Allgemeinen geht bis zu Taupunkttemperaturen im Bereich von  $80^{\circ}C$  td. Messungen in hohen Feuchten bei hohen Temperaturen können bei kapazitiven Sensoren grundsätzlich zu einer verstärkten Sensordrift bis hin zu einer dauerhaften Veränderung der Sensoreigenschaft durch chemisch/physikalische Prozesse führen. Das Vorhandensein von Kontaminationen (Verschmutzungen) im Messmedium bzw. die Unterschreitung der Taupunkttemperatur (Betaung), was bei diesen extremen Klimata kaum zu vermeiden ist, kann diesen Effekt noch verstärken.

### Gemeinsame Technische Daten FHAD 36 RAx

#### Digitaler Feuchte-/Temperatursensor (inkl. AD-Wandler)

Einsatzbereich:	je nach Fühlertyp
<b>Feuchte</b>	
Sensor:	kapazitiv
Messbereich:	5...98 % r.F.
Justiert:	bei $23^{\circ}C$ und 10 %, 35 %, 80 % r.F.
Genauigkeit:	$\pm 1,3$ % r.F. (bei $23^{\circ}C \pm 5 K$ )
Wiederholbarkeit:	0,3 % r.F.
Ansprechzeit $T_{63}$ :	typ. 15 s bei typ. 1 m/s, ohne Filter
<b>Temperatur</b>	
Sensor:	Pt100 Klasse B
Messbereich:	$-100...170^{\circ}C$ Einsatzbereich beachten je nach Fühlertyp!
Genauigkeit bei $23^{\circ}C \pm 5 K$ :	$\pm 0,2 K$
Wiederholbarkeit:	0,05 $^{\circ}C$

#### Sensoranschluss: am Sensor / Sensorkabel

Steckeranschluss (Material: Alu-Anticorodal, eloxiert), IP65

#### Einsatzbereich Elektronik

im Anschlusskabel (Kupplung)  $-40...+90^{\circ}C$ ,  
bei Handfühlern im Handgriff  $-40...+85^{\circ}C$

#### ALMEMO® Anschlusskabel:

Kupplung (L = 100 mm) mit Kabel, Länge 2 oder 5 m  
(Material TPU,  $-40...+90^{\circ}C$ ), mit ALMEMO® D6-Stecker

#### Digitaler Luftdrucksensor (eingebaut im ALMEMO® D6-Stecker)

Messbereich: 700 ... 1100 mbar  
Genauigkeit:  $\pm 2,5$  mbar (bei  $23^{\circ}C \pm 5 K$ )

#### ALMEMO® D6-Stecker:

Refreshrate: 1 Sek. für alle 4 Kanäle  
Versorgungsspannung: 6 ... 13 V DC  
Stromverbrauch: 9 mA

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

## Präzisionsfühler für Feuchte, Temperatur, Luftdruck FHAD 36 RAS, automatische Luftdruckkompensation, Digitalfühler mit ALMEMO® D6-Stecker



Allgemeine Beschreibung und gemeinsame technische Daten  
FHAD 36 Rx: siehe Seite 199

### Technische Daten:

Einsatzbereich:	-40...+90 °C	Filterträger:	Polycarbonat
Gehäusematerial:	Polycarbonat	Filter:	Polyethylen

### Zubehör

	Best. Nr.
Haltewinkel für Wandmontage, siehe S. 197	ZB9600W

### Ausführungen inkl. Werksprüfschein, inkl. Polyethylen-Filter

Digitaler Präzisions-Feuchte-/Temperatur-Sensor, Steckeranschluss, inkl. ALMEMO® Anschlusskabel mit Kupplung und ALMEMO® D6-Stecker, digitaler Luftdrucksensor eingebaut,  
Anschlusskabel Länge = 2 m  
dto. Anschlusskabel Länge = 5 m

Best. Nr.
FHAD36RAS
FHAD36RASL05

### Filter

für FHAD 36-RAS



### Ausführungen

Filter Polyethylen mit Filterträger Polycarbonat: für Standardanwendungen, gute Reaktionszeit, guter Schutz vor Feinstaubpartikeln  
Filter Edelstahl-Drahtgewebe mit Filterträger Polycarbonat: schnellste Reaktionszeit, nicht für Umgebungen mit Feinstaubpartikeln (Verstopfung) und in bioaktiven Umgebungen  
PTFE-Filter mit Filterträger Polycarbonat: guter Schutz vor Feinstaubpartikeln, hohe chemische Beständigkeit, langsamere Reaktionszeit

Best. Nr.
ZB9636APE
ZB9636AWM
ZB9636APTFE

**Präzisionsfühler für Feuchte, Temperatur, Luftdruck FHAD 36 RAIC,  
Industrieausführung für hohe Temperaturen bis 170 °C,  
automatische Luftdruckkompensation Digitalfühler mit ALMEMO® D6-Stecker**



Allgemeine Beschreibung und gemeinsame technische Daten  
FHAD 36 Rx: siehe Seite 199

### Technische Daten:

Einsatzbereich:	-100...+170 °C	Filterträger:	Edelstahl 1.4301
Fühlerlänge:	144 mm inkl. Filter (Länge 294 mm auf Anfrage)	Filter:	Edelstahl-Drahtgewebe-Filter
Gehäusematerial:	PEEK	Elektronik:	Länge: 111 mm

### Zubehör

**Best. Nr.**

Montageverschraubung für 15 mm Fühler, Messing vernickelt, Gewinde M20x1,5, Viton®-Dichtung, bis 200 °C **ZB9636KV**      Montageflansch, Stahl vernickelt, Durchmesser 80 mm **ZB9636F**



### Ausführungen inkl. Werksprüfschein, inkl. Edelstahl-Drahtgewebe-Filter

**Best. Nr.**

Digitaler Präzisions-Feuchte-/Temperatur-Sensor, Industrieausführung, mit Hochtemperatur-Sensorkabel und Steckeranschluss, inkl. ALMEMO® Anschlusskabel mit Kupplung und ALMEMO® D6-Stecker, digitaler Luftdrucksensor eingebaut,

Sensorkabel Länge = 2 m, Anschlusskabel Länge = 2 m  
dto. Sensorkabel Länge = 5 m, Anschlusskabel Länge = 2 m  
dto. Sensorkabel Länge = 2 m, Anschlusskabel Länge = 5 m  
dto. Sensorkabel Länge = 5 m, Anschlusskabel Länge = 5 m

**FHAD36RAIC102**  
**FHAD36RAIC105**  
**FHAD36RAIC102L05**  
**FHAD36RAIC105L05**

### Filter

(für Fühler mit Filterträger) für FHAD36RAIC



### Ausführungen

**Best. Nr.**

Edelstahl-Drahtgewebe-Filter: schnellste Reaktionszeit, nicht für Umgebungen mit Feinstaubpartikeln (Verstopfung) und in bioaktiven Umgebungen

**ZB9636AIWM**

Edelstahl-Sinterfilter: bester Schutz bei hoher Partikelbelastung, gute Reaktionszeit für niedrige Feuchten (nicht für hohe Feuchten verwenden)

**ZB9636AISSS**

PTFE-Filter: guter Schutz vor Feinstaubpartikeln, hohe chemische Beständigkeit, langsamere Reaktionszeit

**ZB9636AIPTFE**

### Weitere Bauformen auf Anfrage

FHAD 36-RAIMx:

Industrie-Feuchtfühler FHAD 36 RAIM in Edelstahl,  
Durchmesser 15 mm, -100...+170 °C

FHAD 36-RAIEx:

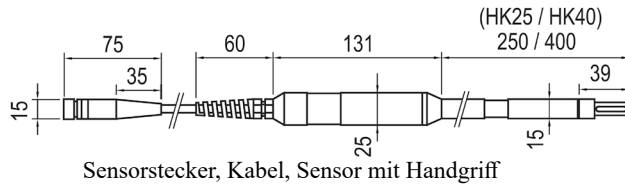
Einschraub-Feuchtfühler FHAD 36 RAIE bis 100 bar,  
in Edelstahl, Gewinde G1/2", -100...+170 °C



## Präzisionsfühler für Feuchte, Temperatur, Luftdruck FHAD 36 RHK Handfühler für Temperaturen bis 170 °C, automatische Luftdruckkompensation, Digitalfühler mit ALMEMO® D6-Stecker



für Kontrollmessungen,  
kein stationärer Einbau



Allgemeine Beschreibung und gemeinsame  
technische Daten  
FHAD 36 Rx: siehe Seite 199

### Technische Daten:

Einsatzbereich:	-100...+150 °C bzw. 170 °C (siehe Ausführungen)	Gehäusematerial:	Schaft: PEEK, Handgriff: POM
Einsatzbereich der Elektronik im Handgriff:	-40...+85 °C	Filterträger:	Messing vernickelt
		Filter:	Edelstahl-Drahtgewebe-Filter

### Filter

(für Fühler mit Filterträger)  
für FHAD 36 RIC und FHAD 36 RHK



### Ausführungen

**Best. Nr.**

Edelstahl-Drahtgewebe-Filter: schnellste Reaktionszeit, nicht für Umgebungen mit Feinstaubpartikeln (Verstopfung) und in bioaktiven Umgebungen	<b>ZB9636M15</b>
Edelstahl-Sinterfilter: bester Schutz bei hoher Partikelbelastung, gute Reaktionszeit für niedrige Feuchten (nicht für hohe Feuchten verwenden)	<b>ZB9636S15</b>
PTFE-Filter: guter Schutz vor Feinstaubpartikeln, hohe chemische Beständigkeit, langsamere Reaktionszeit	<b>ZB9636T15</b>

### Ausführungen inkl. Werksprüfschein, inkl. Edelstahl-Drahtgewebe-Filter

**Best. Nr.**

Digitaler Präzisions-Feuchte-/Temperatursensor, Handgriff mit 2 m Sensorkabel und Steckeranschluss, inkl. ALMEMO® Anschlusskabel, Länge = 0,3 m, mit Kupplung und ALMEMO® D6-Stecker, digitaler Luftdrucksensor eingebaut, Einsatzbereich bis 150 °C, Fühlerlänge = 250 mm, Einsatzbereich bis 170 °C, Fühlerlänge = 400 mm,	<b>FHAD36RHK25</b> <b>FHAD36RHK40</b>
--	--

### Weitere Bauformen auf Anfrage

FHAD 36-RHPx:  
Stechfeuchtefühler, Durchmesser 10 mm,  
für Messungen in Schüttgütern, -40...+85 °C

FHAD 36-RHSx:  
Schwertfeuchtefühler, 18 x 4 mm, für Messungen  
in Papier-/Textilstapeln, -40...+85 °C

