

# Serie EE04

## Miniatur Messumformer für Feuchte und Temperatur

EE04 Feuchte/Temperatur Messumformer sind kompakte, hochqualitative Geräte optimiert für OEM - Anwendungen und dies auch bei Stückzahlen jenseits der 10k Grenze. Höchste Qualität in Hinblick auf Messgenauigkeit und Langzeitstabilität mit niedrigsten Kosten waren die Basis für diese Entwicklung. Der SMD bestückbare Feuchtesensor der SERIE HC103 kombiniert mit modernster Elektronik und einem einfachen applikationsgerechten Gehäuse sind die Grundlage für einen Messumformer mit ausgezeichnetem Preis/Leistungsverhältnis.

Bei Bedarf bildet ein im Gehäuse integrierter Filter einen optimalen Schutz vor Verunreinigungen. Bei extremen Bedingungen oder korrosiver Umgebung kann die Einheit Sensor/Platine zum Schutz mit einem speziell von E+E entwickeltem Coating überzogen werden. Um rasche Ansprechgeschwindigkeiten garantieren zu können, ist eine eigene Bauform mit seitlichen Lufteinlässen erhältlich.

Das lineare, der Speisespannung proportionale Feuchtesignal lässt eine einfache und kostengünstige Weiterverarbeitung zu. Als Temperatursignal steht ein NTC - Spannungs - Ausgang zur Verfügung. Ein im Lieferumfang enthaltener Montageflansch ermöglicht eine einfache und schnelle Montage des Gerätes.



EE04-FTB

**EE04-FTO**  
 mit seitlichen  
 Lufteinlässen

### Typische Anwendungen

Fahrzeugklimatisierung  
 Be- und Entfeuchtungsanlagen  
 Fotokopiermaschinen  
 Lagerräume  
 Weißware

### Eigenschaften

kleinste Abmessungen  
 ausgezeichnetes Preis-Leistungsverhältnis  
 langzeitstabil  
 einfache Installation  
 geringer Energieverbrauch

### Technische Daten

#### Messwerte

##### Relative Feuchte

Feuchtesensor	HC103	
Arbeitsbereich	0...95% rF	mit Coating 0...100%
Genauigkeit bei 25 °C	± 3% rF (40...60% rF)	± 5% rF (0...95% rF)
Feuchteausgang	linearer Analogausgang 0...100% rF $\Delta$ 0,1xU <sub>v</sub> ...0,9xU <sub>v</sub> z.B.: bei U <sub>v</sub> = 5VDC : 0...100% rF = 0,5V...4,5V (50% rF = 2,5V)	
R <sub>Last</sub>	> 5kOhm	
Anspruchzeit $\tau_{63}$ bei 25°C	Bauform B:	< 45s (ohne Filter und ohne Coating)
	Bauform O:	< 30s (ohne Filter und ohne Coating)

##### Temperatur

Temperaturausgang	Spannungsteiler: NTC (10kOhm bei 25°C) mit Pull down-Widerstand (10kOhm)		
Berechnung T <sub>[°C]</sub> bei gegebener Ausgangsspannung	$R_{NTC} = \frac{10000 \times U_v}{U_{out}} - 10000$	$T_{[K]} = \frac{3496}{11,726 + \ln \left( \frac{R_{NTC}}{10000} \right)}$	$T_{[°C]} = T_{[K]} - 273,15$
Berechnung der Ausgangsspannung bei gegebener T <sub>[°C]</sub>	$T_{[K]} = T_{[°C]} + 273,15$	$R_{NTC} = 10000 \times e^{\left( \frac{3496}{T_{[K]}} - 11,726 \right)}$	$U_{out} = \frac{10000 \times U_v}{(R_{NTC} + 10000)}$
Betriebstemperatur	-40...85°C		

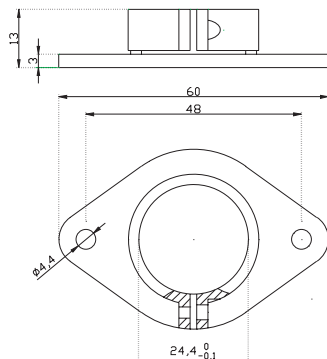
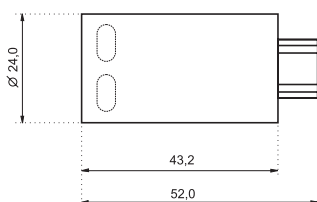
#### Allgemein

Versorgung (U <sub>v</sub> )	5VDC ±10%
Stromaufnahme	typ. 1,4mA ohne Last < 3,5mA mit maximaler Last
Sensorschutz	Schutzgitter / Metallgitterfilter oder Coating
Elektromagnetische Verträglichkeit <sup>1)</sup>	EN 50081-1 EN 61000-6-2

1) Modul ist nicht gegen Stossspannungen (Surge) geschützt



## Abmessungen (mm)

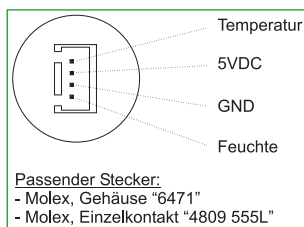


Gehäusematerial: PPO-GF20

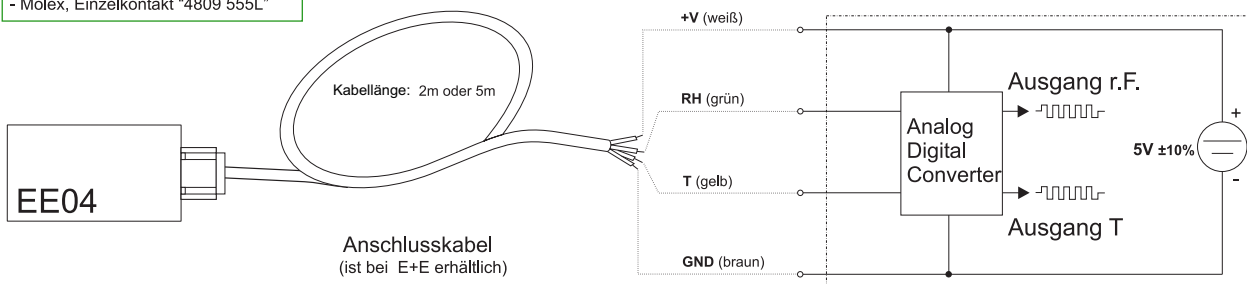
### Schutzklasse:

Sensorseite: IP50 (Bauform B)  
 IP20 (Bauform B und O)  
 Steckerseite: IP30

## Anschlussbild



Unten stehende Abbildung zeigt eine typische Beschaltung bei digitaler Weiterverarbeitung der analogen Sensorsignale. Bei derartiger Beschaltung sind weder Referenzspannung noch Kalibration notwendig. Darüber hinaus darf die Versorgungsspannung innerhalb der Toleranzen ( $5V \pm 10\%$ ) schwanken.



## Bestellinformation

MODELL	BAUFORM	FEUCHTE-AUSGANG	T-SENSOR	FILTER (nur bei Bauform B)	COATING (nur bei (3) )
Feuchte + Temperatur (FT)	Kanal (B) Kanal mit seitlichen Lufteinlässen (O)	linear 0,1...0,9 x U <sub>v</sub> (4)	NTC, 10k bei 25°C (A)	nur Gitter, kein Filter (3) Metallgitterfilter vor Gitter (6)	mit Coating (HC) ohne Coating (--)
EE04-					

## Zubehör

Anschlusskabel 2m (HA010305)  
 5m (HA010306)

## Bestellbeispiel

### EE04-FTB4A3-HC

Modell:  
 Bauform:  
 Ausgang:  
 T-Sensor:  
 Filter:  
 Coating:

Feuchte und Temperatur  
 Kanal  
 linear 0,1 - 0,9 x U<sub>v</sub>  
 NTC  
 nur Gitter, kein Filter  
 mit Coating