

Sensore di temperatura e umidità relativa

Codice - Code
FAR024xx



Combined air temperature and relative humidity sensor

Descrizione

I due trasduttori che compongono il sensore, sono montati su un unico supporto, progettato con particolare attenzione. A causa della sensibilità dei trasduttori, minime variazioni di temperatura e umidità possono essere rilevate, pertanto si è cercato di limitare al minimo le interferenze introdotte dai fattori strutturali.

A tale scopo sono stati selezionati materiali plastici bianchi, o metallici verniciati a polvere di colore bianco, che riducono al minimo le influenze causate dall'assorbimento diretto della radiazione solare.

I sensori vengono inseriti all'interno di una schermatura a ventilazione naturale dalla conformazione aerodinamica; la geometria dei piattelli, che la costituiscono, è studiata al fine di favorire la circolazione dell'aria all'interno dello strumento.

I primi tre piattelli sono completamente schermati per proteggere il sensore dalla radiazione solare diretta e dalle precipitazioni mentre i successivi piattelli sono forati al centro per permettere l'allocatione del cilindro sulla cui estremità sono montati i sensori.

La schermatura è realizzata in policarbonato addizionato a vetro soluzione in grado di garantirne l'integrità nel tempo; questo materiale, anche se esposto agli agenti atmosferici per lunghi periodi di tempo, non polimerizza mantenendo inalterato il colore bianco, fondamentale per una corretta misurazione di temperatura e dell'umidità relativa.

L'alluminio anodizzato del corpo del sensore garantisce l'inalterabilità nel tempo essendo resistente agli agenti atmosferici.

Principio di funzionamento sensore di temperatura aria: l'elemento sensibile che rileva la temperatura dell'aria e la trasforma in una grandezza elettrica è una resistenza al platino (Pt 100). Questo conduttore presenta una risposta lineare alle variazioni di temperatura in accordo con le norme 43760 1/3 DIN.

Principio di funzionamento sensore di umidità relativa: il sensore è costituito da un trasduttore a polimeri igroscopici che modifica la costante dielettrica in funzione della variazione della pressione del vapore acqueo contenuto nell'ambiente, e quindi delle variazioni dell'umidità relativa.

Per la taratura dello strumento viene utilizzato un sensore campione certificato ACCREDIA, la certificazione per confronto consente di mantenere la continuità con la catena metrologica e garantisce un valore scientifico alla misura.



Description

The sensor combines in a single body the air temperature and the relative humidity transducers which makes it compact and cost saving.

The sensor body is made of anodized aluminium corrosion resistant. The protection shield is made of polycarbonate added with glassfiber, material with high resistance to ultraviolet radiation and atmospheric corrosion.

The two transducers are mounted on the top of a support made of plastic material due to minimize heat transfer from the base towards the measure elements.

The sensor body is inserted inside a natural ventilation shield made of a pile of wedge-shaped plates drilled in the middle (so to have space for sensor housing) and air circulation is guaranteed by thermodynamic characteristics of the structure.

The three plates mounted on the top are not drilled in order to protect the transducer from direct and diffuse solar radiation, atmospheric agents as rain, hail and in general dust or dirt contamination.

The humidity sensor is made up of a transducer with hygroscopic polymers. The element is inserted on an electronic circuit giving a voltage signal output proportional to relative humidity.

Temperature measurement is done using a Pt100 transducer with a response curve according to the class 1/3 DIN - 43760 standard. Also in this case an electronic circuit will transform resistance variations in a voltage signal output proportional to the temperature.

At the bottom of the sensor body there is a waterproof connector for power supply and measurement signal. It's a push pull self latching connector providing security against pull on the cable. Sensor installation doesn't require particular adjustments.

For the installation it's available a support to be fixed with a bracket to masts with external diameter of 50 or 60 mm.

For the calibration of the sensor, a certified instrument is used (reference ACCREDIA). The calibration based on comparison allows to maintain continuity with the metrological chain and assigns a scientific value to the measurement.

Caratteristiche Tecniche

Technical Specifications

Alimentazione	10 ... 24Vdc	Power supply
Consumo tipico	≤10mA @ 12Vdc (+ segnale elettrico in uscita versioni 4-20mA; + electrical output for 4-20mA version)	Power consumption (typical)
Dimensioni	H=310mm D=40mm	Dimensions
Peso	0,6 Kg	Weight
Grado di protezione	IP65	Protection class
Protezione transienti elettrici	Zener veloci - Fast zener (ICTE diodes)	Surge protection
Calibrazione	Consigliata con periodicità annuale <i>Suggested every year</i>	Calibration
Schermo antiradiante		Radiation Shield
Dimensioni	H=190mm D=120mm	Dimensions
Peso	0,5 Kg	Weight
Manutenzione	Pulizia annuale della schermatura <i>Annual cleaning of the shield</i>	Maintenance
Sensore di temperatura		Temperature sensor
Tipo sensore	Termoresistenza al platino (Pt 100) classe 1/3 DIN <i>Platinum thermoresistance (Pt100) 1/3 DIN class</i>	Sensor Type
Principio di misura	Variazione di resistenza <i>Resistance variation</i>	Working Principle
Campo di misura	-30...+70 °C	Measuring Range
Accuratezza	±0,1 °C (@0°C) ≤±0,2°C range -30 ... +50°C ≤±0,3°C under -30°C over +50°C	Accuracy
Risoluzione	≤0,1°C	Resolution
Uscita elettrica	0 ... 1V; 0...2V; 0...5; 4 ... 20mA; RS485	Electrical output
Tempo di risposta	< 1min.	Response time
Sensore di umidità relativa		Humidity sensor
Tipo sensore	Polimero igroscopico <i>Hygroscopic polymer</i>	Sensor Type
Principio di misura	Variazione di capacità elettrica <i>Electrical capacitance variation</i>	Working Principle
Campo di misura	0...100 %UR	Measuring Range
Temperatura operativa	-30...+70°C	Operative temperature
Accuratezza	±1,5%UR @ 23°C (range 5-95%)	Accuracy
Risoluzione	0,1 %UR	Resolution
Uscita elettrica	0 ... 1V; 0...2V; 0...5V; 4 ... 20mA; RS485	Electrical output

Codice d'ordine

Ordering codes

Sensore combinato temperatura e umidità relativa uscita 0...1V; 0...2V; 0...5V (da definire all'ordine) completo di schermatura a ventilazione naturale

FAR024AA

Air temperature and relative humidity sensor with electrical output 0...1V; 0...2V; 0...5V (to be defined at the order) and naturally ventilated radiation shield

Sensore combinato temperatura e umidità relativa uscita 4-20mA completo di schermatura a ventilazione naturale

FAR024BA

Air temperature and relative humidity sensor with electrical output 4 ... 20mA and naturally ventilated radiation shield

Sensore combinato temperatura e umidità relativa uscita 0...1V; 0...2V; 0...5V (da definire all'ordine) completo di schermatura a ventilazione forzata

FAR024CA

Air temperature and relative humidity sensor with electrical output 0 ... 1V; 0 ... 2V; 0 ... 5V and forced ventilated radiation shield

Sensore combinato temperatura e umidità relativa uscita 4-20mA completo di schermatura a ventilazione forzata

FAR024DA

Air temperature and relative humidity sensor with electrical output 4 ... 20mA and forced ventilated radiation shield

Le specifiche tecniche possono essere modificate senza preavviso

Technical specifications may be varied without prior notice