



Feuchte Temperatur Sensor HTS310

- Kanal Ausführung
- druckfeste Ausführung -1 bar ...5bar
- 2-Leiter-Technik 4...20mA
- Einsatztemperaturen -40...+150°C
- 2 Temperaturbereiche
- kurze Ansprechzeit
- Schutzklasse Gehäuse IP65
- Genauigkeit $\pm 2\%rF$

Sensorbeschreibung

Die Messwertgeber der Baureihe HTS310 Hygro-Thermo-Sensor sind speziell für die industrielle Feuchtigkeitsmesstechnik entwickelt worden. Sie zeichnen sich durch hohe Grundgenauigkeit, Alterungsbeständigkeit, Druckfestigkeit und schnelles Ansprechverhalten aus. Sie sind für Temperaturen von -30°C bis +150°C einsetzbar.

Das Messprinzip basiert auf dem kapazitiven Verfahren.

Aufbau

Das Messelement besteht aus einem kapazitiven Sensor in Dünnschichttechnologie, der seine Kapazität entsprechend zur relativen Luftfeuchtigkeit verändert. Die Kapazitätsänderung des Sensors wird mit einer geeigneten Elektronik in SMD-Technologie in ein analoges Ausgangssignal mit 4...20mA in 2-Leiter-Technik gewandelt. Die Temperatur wird über einen Pt100-Thermofühler der Klasse B (1/3 DIN IEC 751) gemessen. Der Pt100 befindet sich parallel zu dem Luftfeuchtemesselement im Sensorrohr. Das Temperatursignal wird über einen von der relativen Feuchte unabhängigen Schaltkreis in ein analoges Ausgangssignal mit 4...20mA in 2-Leiter-Technik gewandelt. Es stehen 3 Temperaturmessbereiche zur Verfügung.

Das Feuchte Messelement wird einem künstlichen Alterungsverfahren unterzogen, dadurch ergeben sich reproduzierbare und stabile Messergebnisse. Alle Sensoren sind betauungsfest. Bei Dauereinsatz in Luftfeuchten größer 85% sollte die Strömungsgeschwindigkeit der zu messenden relativen Feuchte größer 1m/s sein.

Der Feuchte- und der Temperatursensor sind in einem druckdichten Edelstahltubus angeordnet. Das Sensorteil kann mit einer 1/2" Verschraubung in die Messkammer (Autoklav, Trockenkammer...) montiert werden. Das Elektronikgehäuse bleibt außerhalb des Messraums. Die Elektronik ist durch ein Kunststoffgehäuse mit der Schutzklasse IP 65 weitgehend vor Schmutz – und Feuchteinflüssen, wie Betauung, geschützt.

Eine Neujustierung ist unter normalen Umgebungsbedingungen, keine aggressiven Medien, über Jahre nicht notwendig. Bei Einsatz in aggressiven Medien kann der Sensor vor Ort über zwei Präzisionspotis abgeglichen werden. Als Feuchtereferenz stehen Salzsensorenchecks zur Verfügung.





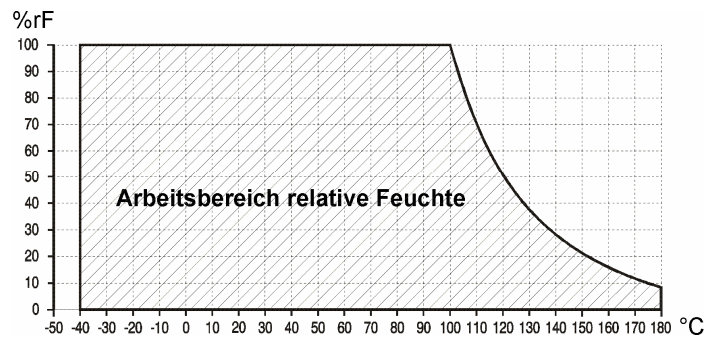
Technische Daten

Messgrößen

Relative Feuchte

Sensor	kapazitiv
Messbereich	0...100%rF Luftfeuchte über 85%rF nur bei $v > 1\text{m/s}$
Messmedium	nicht aggressive Luft, -1...+5 bar
Genauigkeit	$\pm 2\%rF$ (Bei Temperaturen von 5...50°C)
Hysterese	$\pm 0,5\%rF$
Ansprechzeit T_{90}	15s (Bei Luftströmung $v=1\text{m/s}$)
Sensorschutz	Sinterfilter Messing
Ausgangssignal	4...20mA

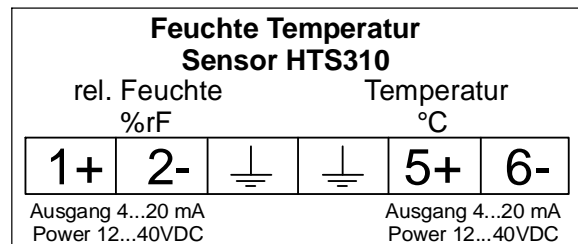
Arbeitsbereich



Temperatur

Sensor	Pt100 Sensor Klasse B1/3DIN
Arbeitsbereich	-40...+180°C
Messbereich	0...+100°C; 0...+150°C
Genauigkeit (bei 20°C)	$\pm 0,5K$
Ansprechzeit T_{90}	20s (Bei Luftströmung $v=1\text{m/s}$)
Ausgangssignal	4...20mA

Anschlußbild



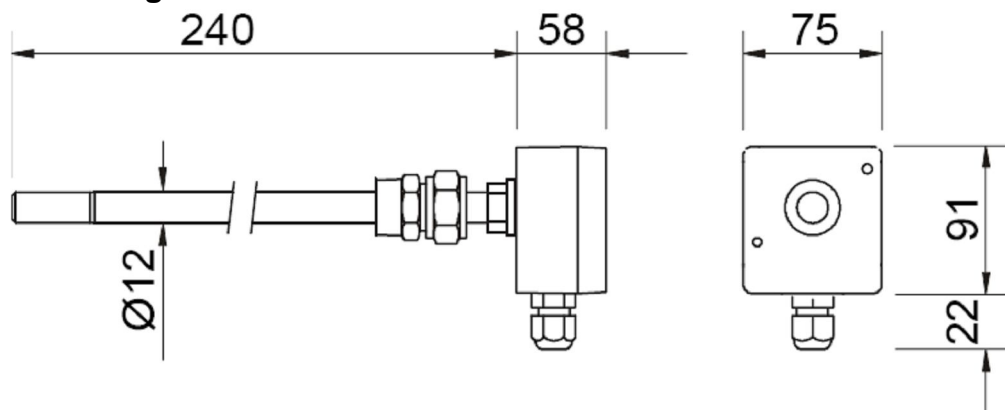
Allgemeine Daten

Spannungsversorgung	12...40VDC
Max. Bürde in Ohm	(Spannungsversorgung - 12) / 0,02A
Betriebstemperatur	Gehäuse -20...+60°C Sensorrohr -40...+85°C
Max. Druck	-1 bar ...+5 bar
Befestigung	1/2" Verschraubung am Sensorschaft
Sensorschutz, Werkstoff	Sinterfilter auswaschbar; Messing
Kabelverschraubung	PG7 für Kabel Ø 4...6,5mm
Elektrischer Anschluß	Schraubklemmen ,Querschnitt 0,5mm ²
Gehäuseschutzart	IP65
Material	Sensorrohr Ø 12; Edelstahl 1.4301 Gehäuse Kunststoff ABS
Gewicht	ca. 300g
EMV	Störaussendung EN50081-2; Störfestigkeit EN50082-2

Technische Änderungen vorbehalten



Abmessungen



Montagehinweise für den Anwender

Der Feuchte-Temperatur-Sensor Typ HTS310 kann an wirkungsvoller Stelle in Räumen, Lüftungskanälen oder Aussenbereichen eingesetzt werden. Für eine optimale Messung der relativen Luftfeuchtigkeit ist bei der Montage folgendes zu beachten:

Innenbereich: Der Sensor sollte an einer repräsentativen Stelle, möglichst im Luftstrom, montiert werden. Sensor nicht an der Außenwand, über Heizkörper oder in unmittelbarer Nähe von Fenstern anbringen. Eine Montage in Türnähe, Zugluft bei Türöffnung, ist auch nicht zu empfehlen.

Lüftungskanal: Am Übergang zwischen Kanal zu Sensorschaft darf nicht mit silikonhaltigem Dichtungsmittel abgedichtet werden. Einbaulage beachten: Sensorrohr vertikal Elektronikgehäuse oben. Maximaler Druckbereich bis 5 bar beachten.

Hinweise zur Installation

Störungen in Installationen sind häufig anzutreffen. Bei korrekter Installation können diese weitgehend verhindert werden. Nachfolgend sind einige Grundregeln aufgeführt die bei Nichtbeachtung zu Störungen führen können:

- Um Störungen zu vermeiden muss eine Entstörung nach VDE 0875 und VDE 0874 durchgeführt werden.
- Grundsätzlich muss eine Störung am Ort des Entstehens (Motor..) beseitigt werden. Hier sind die Entstörmittel (z.B. RC-Glieder) am wirkungsvollsten.
- Störungen können aber auch über die Signalleitungen durch elektromagnetische Felder erfolgen. Daten- und Signalleitungen dürfen nicht parallel mit Steuer- Netz- und Kraftleitungen verlegt werden.
- Für die Daten- und Signalleitungen müssen abgeschirmte Kabel verwendet werden.
- Verbraucher wie Schaltschütze, Magnetventile usw. erzeugen beim Schaltvorgang Induktionsspannungen, die Störungen verursachen können. Im Fachhandel gibt es eine Fülle von Schutz- und Entstörbauteile, die direkt am Störenfried eingebaut die besten Ergebnisse bringen.
- Weitere Schwierigkeiten bei der Installation können auftreten, wenn Signalleitungen zu Commonleitungen (Gemeinsamer) zusammengeführt werden. Es ist unbedingt zu prüfen, ob dies zulässig ist. Besonders bei Installationen mit Geräten unterschiedlicher Fabrikate kann dies zu Störungen führen. Auch hier bietet der Fachhandel Trennverstärker an, die das Problem beheben können.



Überprüfung der Sensoren HTS310

Alle Sensoren der Baureihe HTS310 werden werksseitig über Salznormalien nach DIN 50008 justiert. Die Sensoren sind wartungsfrei und über Jahre in ihren Eigenschaften stabil. Aggressive Medien wie Lösungsmittel, Säuren, Laugen und Chlor können das Messelement schädigen und den Meßwert verfälschen.

Sollte eine Nachprüfung der Sensoren vor Ort nötig sein bietet sich folgende Möglichkeit an: Zur Überprüfung der Feuchte stehen verschiedene Salzsensorenchecks zur Verfügung. Es können die Werte 33%rF, 53%rF, 75%rF eingestellt werden. Die Sensoren können mit zwei Spindelpotis im Gehäuse auf den richtigen Feuchtwert bzw. Temperaturwert justiert werden.

ACHTUNG: Bei Eingriff in die inneren Teile sowie beim Einsatz in aggressiven Medien erlischt die Garantie.

Reinigung

Durch Luftumwälzung können sich im Laufe der Zeit auf dem Sinterfilter, der die Sensoren schützt, Schmutz- und Staubpartikel ansammeln, die die Funktion des Sensors behindern können.

Der Sinterfilter kann durch Ausblasen oder Auswaschen, Filter vorher demontieren, wieder gereinigt werden. Eine Feuchtigkeitsmessung kann erst wieder nach Trocknung des Filters erfolgen. Die Temperatur- und Feuchtemesselemente dürfen nicht berührt oder abgewaschen werden.

Typvarianten

Sensortyp	Ausgang rel. Feuchte	Ausgang Temperatur	Bestell Nr.
HTS310	0...100%rF	0...+150°C	59574120
HTS310	0...100%rF	0...+100°C	59574220

Der Einzelpreis einer der oben aufgeführten HTS310 Varianten beträgt in Euro 590,-€.

Mengenrabatte für größere Stückzahlen oder Abrufaufträge auf Anfrage. Preisstellung zuzüglich Mehrwertsteuer. Lieferbedingungen ab Werk. Fettgedruckte Varianten ab Lager lieferbar (Zwischenverkauf vorbehalten).