SRC-H1T
Raumfeuchtigkeitsfühler mit Temperatursensor

Funktionen

- Austauschbare Sensorelemente
- Feuchte- und Temperaturmessung der Raumluft
- Minimaler und maximaler Wertspeicher
- 0…10V, 0…20mA oder 2…10V, 4…20mA wählbares Messsignal mit Steckbrücke (Jumper)
- Programmierbare alternative Signalbereiche, Mittelwert wählbar
- Optionales externes Bedienterminal (OPA-S)
- Betriebszustandsanzeige

Anwendungen

- Feuchte- und Temperaturmessung der Innenluft für Heizung, Ventilation und Klimaanlagen
- Überwachung von Minimal-und Maximalwerten für kritische Umgebungen

Feuchtemessung

Ein einzigartiges kapazitives Sensorelement dient zur Messung der relativen Luftfeuchtigkeit. Die angewandte Messtechnik garantiert hohe Zuverlässigkeit und Langzeitstabilität. Der Mikroprozessor misst die Luftfeuchtigkeit einmal pro Sekunde und berechnet aus einer Anzahl Messwerten das Messsignal.
Der Signalbereich und die Signalart kann durch Steckbrücken den individuellen Bedürfnissen angepasst werden. Standard Signalbereiche sind: 0-10VDC, 2-10VDC, 4-20mA und 0-20mA. Andere Bereiche können mithilfe eines Bedienterminals per Software festgelegt werden. Das OPA-S ist ein externes Bedienterminal, welches auch Aufputz-Wandmontiert werden kann.

Minimale und maximale Werte

Mit dem Bedienterminal hat der Anwender die Möglichkeit Minimal- und Maximalmesswerte abzulesen oder zurückzusetzen. Diese Werte können auch als Ausgangssignale verwendet werden. Diese Grenzwerte werden während des Betriebs gespeichert und sind auch nach einer Unterbrechung der Stromversorgung verfügbar.

Temperatursensor

NTC, PT oder NI passive Sensorelemente messen die Temperatur durch ihren temperaturabhängigen Widerstand. Das Messsignal wird direkt an die Klemmen geschaltet. Die meisten gängigen Temperaturkurven sind erhältlich. Kontaktieren Sie unseren Vertrieb für Kurven die unten noch nicht aufgeführt sind.

Genauigkeits-Hinweise für den passiven Sensor Eingang

Der Sender ist ein elektronisches Gerät, das während des Betriebs Wärme erzeugt. Der Messumformer kompensiert die Verfälschung des Messwerts der Feuchtigkeitsmessung welche durch die Erwärmung entsteht. Die passive Temperatursonde kann dies nicht kompensieren. Grosse Unterschiede von bis zu + 3 ° C (6 ° F) können auftreten. Es wird daher empfohlen den passiven Eingang nach der Installation und dem Betrieb für> 1 Stunde zu kompensieren oder anstelle mit SRA-T oder SRC-H1T1 die Innentemperatur zu messen.

Bestellung

Ein Sensorelement mit einer Messgenauigkeit von 3% RH, NTC 10 kΩ ist im Standard enthalten. Für Sensorelemente mit anderen Messgenauigkeiten kontaktieren Sie bitte den lokalen Verkauf.

Messumformer

Item Name	Item Code	Description/Option
SRC-H1Tn10-A3	40-30 0141	Messumformer für Feuchtigkeit mit Temperatursensor

Sensorelement

Name	Nummer			Beschreibung/Option
AES1-HTn3-Ax	40-50 0077	NTC 3kΩ bei 25°C (77°F)	$B_{25/50}$ 3935	
AES1-HTn10-Ax	40-50 0075	NTC 10kΩ bei 25°C (77°F)	$B_{25/50}$ 3935	
AES1-HTn11-Ax	40-50 0079	NTC 10kΩ bei 25°C (77°F)	$B_{25/50}$ 3630	
AES1-HTn12-Ax	40-50 0048	NTC 10kΩ bei 25°C (77°F)	$B_{25/50}$ 3380	
AES1-HTn20-Ax	40-50 0081	NTC 20kΩ bei 25°C (77°F)	$B_{25/50}$ 4200	
AES1-HTn100-Ax	40-50 0083	NTC 100kΩ bei 25°C (77°F)	$B_{25/50}$ 4200	
AES1-HTp1-Ax	40-50 0085	PT100	EN60751	
AES1-HTp2-Ax	40-50 0087	PT1000	EN60751	
AES1-HTk5-Ax	40-50 0089	NI1000	5000 ppm/K	
AES1- HTxx-A2	40-50 00xx-2	2%		Genauigkeitsvarianten des Feuchtesensors
AES1- HTxx-A3	40-50 00xx-3	3%		
AES1- HTxx-A5	40-50 00xx-5	5%		

Zubehör

Name	Code	Beschreibung/Option
OPA-S	40-50 0006	Externe Bedieneinheit

© Vector Controls GmbH, Schweiz

Änderungen vorbehalten

Technische Daten

Stromversorgung	Betriebsspannung	24 V AC 50/60 Hz ± 10%, 24VDC ± 10% SELV nach HD 384, Klasse II Transformer, 48VA max.
	Leistungsaufnahme	Max 2 VA
Anschluss	Anschlussklemmen	Für Kabel 0.34…2.5 mm² (AWG 24…12)
Sensorelement	Feuchte Sensor: Bereich Messgenauigkeit Hysterese Wiederholbarkeit Stabilität	Kapazitives Sensorelement 0…100 % RH Siehe Bild 1 ± 1% ± 0.1% < 0.5% / Jahr
	Vorsicht! Der Messumformer ist ein elektronisches Gerät welches Wärme erzeugt. Der Messumformer kompensiert die Verfälschung des Messwerts der Feuchtigkeitsmessung welche durch die Erwärmung entsteht. Der passive Temperatursensor kann jedoch nicht kompensiert werden. Relativ grosse Messfehler in der Grössenordnung von bis zu 3°C (6°F) können entstehen. Es ist daher nötig das passive Signal über den Messeingang nachfolgend zu kompensieren. Für genaue Messungen wird der Kombifühler SRC-H1T1 oder ein passiver Sensor SRA-T empfohlen.	
	Thermistor: Genauigkeit:	NTC 0.2 K
	Platinum-Film: Genauigkeit:	PT Gemäss EN 60751 EN 60751, Klasse B
	Nickel Dünnschicht: Genauigkeit	1000 Ω bei 0°C, 5000 ppm/K DIN 43760
Ausgangssignal	Analoger Ausgang Ausgangssignal Auflösung Maximale Last	 DC 0-10V oder 0…20 mA 10 Bit, 9.7 mV, 0.019.5 mA Spannungssignal: ≥1kΩ, Stromsignal: ≤500Ω
Umweltbedingungen	Betrieb Klimatische Bedingungen Temperatur Feuchtigkeit	Nach IEC 721-3-3 Klasse 3 K5 0…60°C (32…140°F) <95% RH nicht kondensierend
	Transport & Lagerung Klimatische Bedingungen Temperatur Feuchtigkeit Mechanische Bedingungen	Nach IEC 721-3-2 und IEC 721-3-1 Klasse 3 K3 und Klasse 1 K3 -40…70°C (-40…158°F) <95% RH nicht kondensierend Klasse 2M2
Normen	CE Konformität gemäss EMC Standard Niederspannungsrichtlinie	 2004/108/EC 2006/95/EC
	Produktsicherheit Automat. elektr. Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen	 EN 60 730 –1
	Elektromagnetische Verträglichkeit für Haushalte und Industrie	Emissionen: EN 60 730-1 Immunität: EN 60 730-1
	Schutzgrad nach EN 60 529	IP30
	Schutzklasse	III (IEC 60536)
Gehäuse	Vorderteil Montageplatte	Feuerfester ABS-Kunststoff Stahl verzinkt
Allgemein	Abmessungen (H x B x T):	21 x 88 x 88 mm (0.8 x 3.5 x 3.5 in)
	Gewicht (inklusive Verpackung)	160 g (5.6 oz)

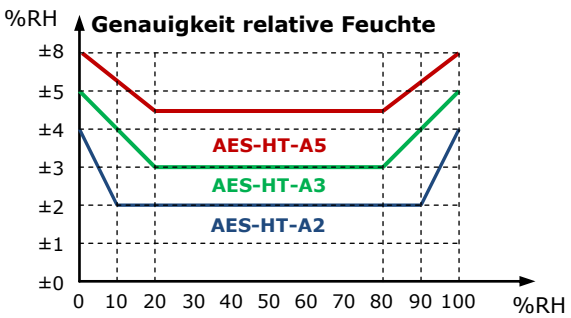
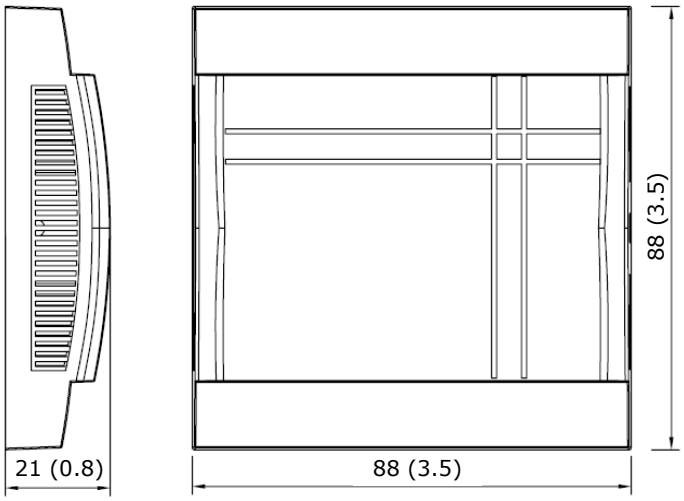


Bild 1: Max Toleranz bei 25°C (77°F) nach Sensorelement

Hinweis: Die angegebene Genauigkeit wird 1h nach Einschalten der Stromzufuhr erreicht. (Einpendeln der internen Kompensation)

© Vector Controls GmbH, Schweiz

Abmessungen mm (in)



Installationsanleitung und Sicherheitshinweis

Dieses Gerät dient zur Verwendung als Messumformer. Wo ein Geräteausfall Personenschäden und/oder Vermögensschaden einschliesslich Eigentumsbeschädigung ergeben würde, ist es die Verantwortlichkeit des Kunden, zusätzliche Geräte und Vorrichtungen zu installieren, welche einen Steuerausfall verhindern oder bei Übertretung von Grenzwerten warnen.

Montageort

- Auf einer ebenen, leicht zugänglichen Innenwand.
- Folgende Montageorte sollten vermieden werden:
  - Vor direkter Bestrahlung durch Sonnenlicht schützen.
  - Nicht in der Nähe von Wärmequellen montieren. z.B. Heizkörpern oder sonstigen wärmeerzeugenden Geräten.
  - Luftstauräume und Nischen zum Beispiel hinter Türen oder Regalen
  - Ungenügend isolierte Außenwände,
  - Im direkten Einflussbereich von Belüftungsöffnungen und Ventilatoren.

Installation und Ersetzen des Sensorelements

Siehe Montageblatt Nr. 70-000568 (www.vectorcontrols.com).

Software Konfiguration

Dieser Fühler kann zu einem aussergewöhnlich hohen Grad angepasst werden. Dies geschieht durch passwortgeschützte Parameter. Diese Parameter können während des Betriebes direkt am Gerät über die Bedieneinheiten OPA-S (extern) eingestellt werden

Eingangskonfiguration

Parameter	Beschreibung	Bereich	Standard
IP 00	Zeigt Prozent	ON, OFF	ON
IP 01	Anzahl Messungen für Mittelwertbildung	1…255	10
IP 02	Kalibration des Messwertes	-10…10%	0

Ausgangskonfiguration

Parameter	Description	Range	Default
OP 00	AO1: Konfiguration des Ausgangssignals: 0 = Feedback Feuchtigkeit Messsignal (Istwert) 1 = Feedback Feuchtigkeit Minimalwert 2 = Feedback Feuchtigkeit Maximalwert	0 – 2	0
OP 01	AO1: Feuchtigkeit: Untere Begrenzung Ausgangssignal	0 – Max %	0%
OP 02	AO1: Feuchtigkeit: Obere Begrenzung Ausgangssignal	Min – 100%	100%

© Vector Controls GmbH, Schweiz

Ausgangssignal Konfiguration

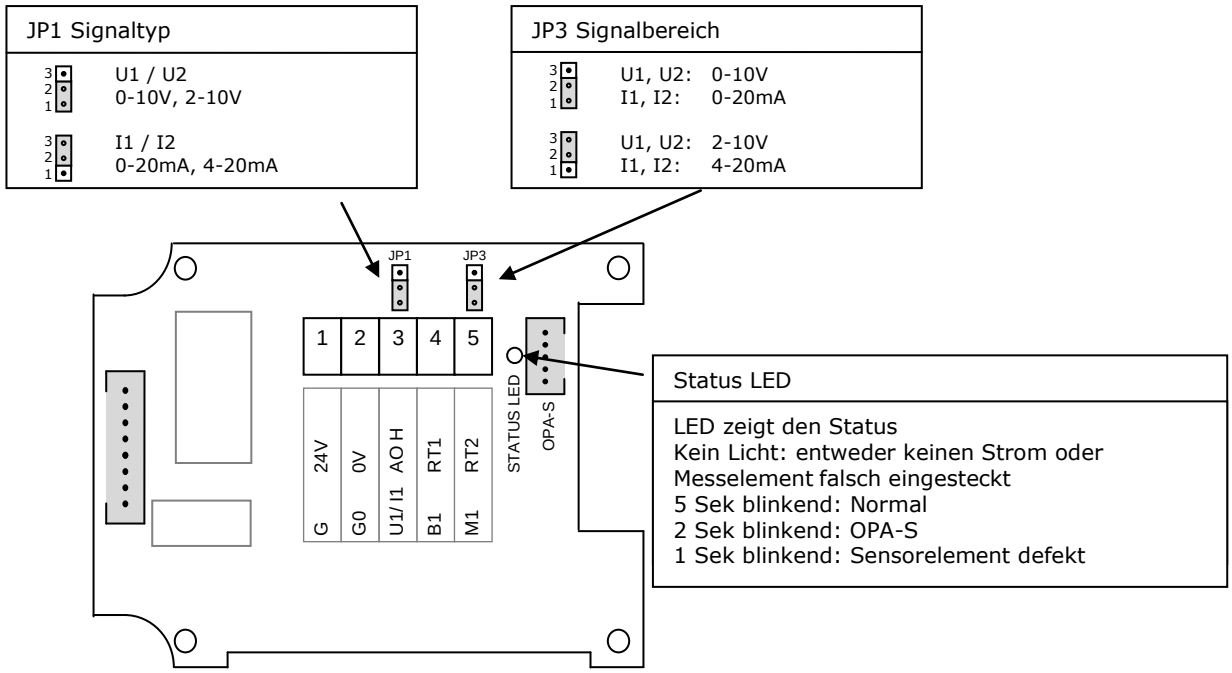
Das Messsignal wird mit einer Steckbrücke (Jumper) für 0-10 VDC oder 0-20 mA Steuersignale konfiguriert. Die Steckbrücken befinden sich neben der Anschlussklemme des Signals. Die Werkseinstellung ist 0-10 VDC.

Messsignal	JP1
0 – 10 V	(1-2)
0 – 20 mA	(2-3)

Der Signalbereich wird mit JP3 eingestellt. JP3 funktioniert nur, wenn der per Parameter definierte Signalbereich OP01 und OP02 auf der Standard-Position von 0 ... 100% gelassen wird. Mit einer anderen Einstellung hat JP3 keinen Einfluss und der Bereich welcher durch die Softwarekonfiguration eingestellt wurde gilt.

Signalbereich	JP3
0 – 10 V, 0 – 20 mA	(1-2)
2 – 10 V, 4 – 20 mA	(2-3)

Positionierung der Steckbrücken (Jumper)



© Vector Controls GmbH, Schweiz

Widerstandstabelle für Thermistoren (NTC)

°C	°F	Tn3 [kΩ]	Tn5 [kΩ]	Tn10 [kΩ]	Tn11 [kΩ]	Tn12 [kΩ]	Tn20 [kΩ]	Tn100 [kΩ]
$B_{25/50}$		3935	3470	3935	3630	3380	4200	4200
$B_{25/85}$		3974	3535	3974	3687	3435	4260	4260
$B_{25/100}$		3988	3526	3988	3715	3455	4285	4285
Signaltyp →		NTC 3k	NTC 5k	NTC 10k-2	NTC-10k-3		NTC 20k	NTC 100k
-50	-58	201,1	161,9	670,2	441,3	329,2	1711	8558
-40	-40	100,9	89,49	336,4	239,7	188,4	814,0	4095
-30	-22	53,09	54,07	177,0	135,3	111,3	415,6	2077
-20	-4	29,12	33,21	97,08	78,91	67.74	220,6	1105
-10	14	16,60	21,07	55,33	47,54	42.45	122,4	612,4
0	32	9,795	13,73	32,65	29,49	27.28	70,20	351,0
10	50	5,969	9,041	19,90	18,79	17.96	41,56	207,8
20	68	3,747	6,064	12,49	12,26	12.09	25,34	126,7
25	77	3,000	5,000	10,00	10,00	10,00	20,00	100,00
30	86	2,417	4,139	8,057	8,194	8,313	15,88	79,43
40	104	1,598	2,875	5,327	5,592	5,828	10,21	51,06
50	122	1,081	2,032	3,603	3,893	4,161	6,718	33,60
60	140	0,746	1,463	2,488	2,760	3,021	4,518	22,59
70	158	0,525	1,069	1,751	1,990	2,229	3,100	15,50
80	176	0,376	0,792	1,255	1,458	1,669	2,168	10,84
90	194	0,275	0,601	0,915	1,084	1,266	1,542	7,707
100	212	0,203	0,464	0,678	0,817	0,973	1,114	5,571
110	230	0,536	0,354	0,512	0,624	0,752	0,818	4,092
120	248	0,123	0,272	0,410	0,481	0,605	0,609	3,046
130	266	0,097	0,212	0,322	0,380	0,487	0,460	2,298
140	284	0,077	0,169	0,257	0,300	0,395	0,351	1,755
150	302	0,063	0,137	0,210	0,240	0,325	0,271	1,356

Widerstandstabelle für Platinum Film und NI1000 Elemente

°C	°F	Tp1 [Ω]	Tp2 [Ω]	Tk5 [Ω]	Tk6 [Ω]
		PT100 DIN 60751	PT1000 DIN 60751	NI1000, K=5000	NI1000 K=6180
-50	-58	80,28	803,0	790,88	742,55
-40	-40	84,27	843,0	830,84	791,31
-30	-22	88,22	882,0	871,69	841,46
-20	-4	92,16	922,0	913,48	892,96
-10	14	96,09	961,0	956,24	945,82
0	32	100,00	1000,0	1000	1000
10	50	103,90	1039,0	1044,79	1055,52
20	68	107,79	1078,0	1090,65	1111,36
30	86	111,67	1117,0	1137,62	1170,56
40	104	115,54	1155,0	1185,71	1230,11
50	122	119,40	1194,0	1234,98	1291,05
60	140	123,24	1232,0	1285,45	1353,40
70	158	127,07	1270,5	1337,15	1417,21
80	176	130,89	1309,0	1390,12	1482,50
90	194	134,70	1347,0	1444,39	1549,34
100	212	138,50	1385,0	1500,00	1617,79
110	230	142,29	1423,0	1556,98	1687,89
120	248	146,06	1460,5	1615,37	1759,72
130	266	149,80	1498,0	1675,19	1833,35
140	284	153,60	1536,0	1736,48	1908,87
150	302	157,30	1573,0	1799,27	1986,35
160	320	161,05	1610,5	1863,60	2065,89
170	338	164,75	1647,5	1929,50	2147,58
180	356	168,45	1684,5	1997,00	2231,53
190	374	172,15	1721,5	2066,15	2317,83
200	392	175,85	1758,5	2136,96	2406,60

© Vector Controls GmbH, Schweiz