

## SOC-H1T

### Aussenfeuchtefühler mit Temperatursensor

#### Funktionen

- Austauschbare Sensorelemente
- Aktive Feuchtemessung, passive Temperaturmessung der Aussenluft

Bei Feuchtemessung:

- Minimum und maximum Wertspeicher
- 0...10 V, 0...20 mA oder 2...10 V, 4...20 mA wählbares Messsignal mit Steckbrücke (Jumper)
- Programmierbare alternative Signalbereiche
- Mittelwert Signal wählbar
- Optionale integrierte Bedieneinheit (OPC-S) oder externes Bedienterminal (OPA-S)
- Betriebszustandsanzeige

#### Anwendungen

- Feuchte- und Temperaturmessung der Aussenluft oder bei widrigen Umständen
- Überwachung von Minimal-und Maximalwerten für kritische Umgebungen (nur bei Feuchtigkeitsmessung)



#### 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: 0-10 VDC, 2-10 VDC, 4-20 mA und 0-20 mA. Andere Bereiche können mithilfe eines Bedienterminals per Software festgelegt werden. Das OPC-S ist ein integriertes Bedienterminal welches anstelle des Deckels eingesetzt wird. 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.

#### Temperatur Sensor

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.

## Bestellung

Ein Sensorelement mit einer Messgenauigkeit von 3% RH, ein NTC 10kΩ Temperatursensor sowie die Kabelverschraubung PG9 (Produktname AMC-1) für Kabel mit einem Durchmesser von 4-8 mm (AWG 6-1) sind im Standard enthalten. Optional ist eine integrierte Bedieneinheit lieferbar.

#### Messumformer

| Name            | Code       | Beschreibung/Option                                                                           |
|-----------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| SOC-H1Tn10-A3-1 | 40-30 0155 | Messumformer für Aufputz Montage, inkl. Sensorelement AES3-HT-A3 und Kabelverschraubung AMC-1 |

#### Sensorelement

| Name        | Nummer       | Feuchtesensor      | Temperatur Sensor                                  |
|-------------|--------------|--------------------|----------------------------------------------------|
| AES3-HTn3   | 40-50 0117-x | -x:                | NTC 3kΩ at 25 °C (77 °F) B <sub>25/50</sub> 3935   |
| AES3-HTn10  | 40-50 0118-x | 2% rH 40-50 00XX-2 | NTC 10kΩ at 25 °C (77 °F) B <sub>25/50</sub> 3935  |
| AES3-HTn11  | 40-50 0119-x | 3% rH 40 50 00XX-3 | NTC 10kΩ at 25 °C (77 °F) B <sub>25/50</sub> 3630  |
| AES3-HTn12  | 40-50 0127-x | 5% rH 40 50 00XX-5 | NTC 10kΩ at 25 °C (77 °F) B <sub>25/50</sub> 3380  |
| AES3-HTn20  | 40-50 0120-x |                    | NTC 20kΩ at 25 °C (77 °F) B <sub>25/50</sub> 4200  |
| AES3-HTn100 | 40-50 0121-x |                    | NTC 100kΩ at 25 °C (77 °F) B <sub>25/50</sub> 4200 |
| AES3-HTp1   | 40-50 0123-x |                    | PT100 EN60751                                      |
| AES3-HTp2   | 40-50 0124-x |                    | PT1000 EN60751                                     |
| AES3-HTk5   | 40-50 0125-x |                    | NI1000, 5000 ppm/K                                 |

#### Zubehör

| Name  | Code       | Beschreibung/Option                                               |
|-------|------------|-------------------------------------------------------------------|
| OPC-S | 40-50 0029 | Integrierte Bedieneinheit                                         |
| OPA-S | 40-50 0006 | Externe Bedieneinheit (Aufputz Montage möglich)                   |
| AMS-1 | 20-10 0116 | Wetterschutz zum Schutz des Sensorelements bei widrigen Umständen |
| AMC-2 | 40-50 0074 | Kabeleinführung NPT 1/2                                           |

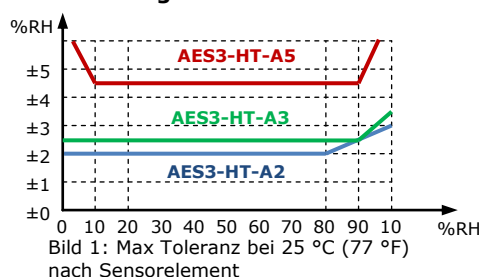
## Technische Daten

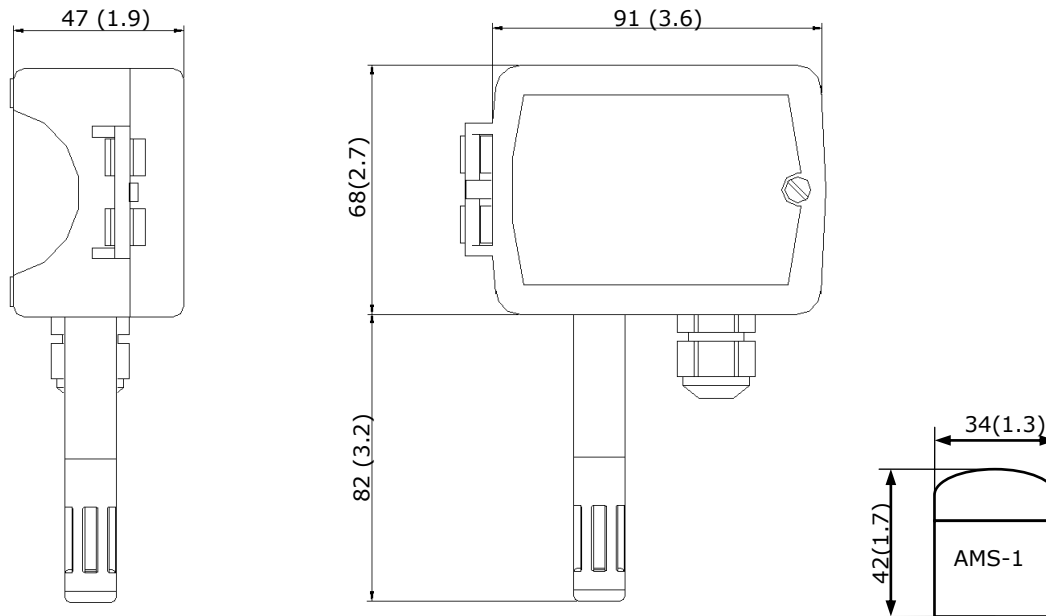
### Sicherheitshinweis

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.

|                    |                                                                                        |                                                       |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Stromversorgung    | Betriebsspannung                                                                       | 24 V AC 50/60 Hz $\pm$ 10%, 24VDC $\pm$ 10%           |
|                    | Transformier                                                                           | SELV nach HD 384, Klasse II, 48 VA max.               |
| Anschluss          | Leistungsaufnahme                                                                      | Max. 2 VA                                             |
|                    | Anschlussklemmen                                                                       | Für Kabel 0.34...2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 24...12)    |
| Messfühler         | Feuchte Sensor:                                                                        | Kapazitives Sensorelement                             |
|                    | Bereich                                                                                | 0...100 % RH                                          |
|                    | Messgenauigkeit                                                                        | Siehe Bild 1                                          |
|                    | Hysterese                                                                              | $\pm$ 1%                                              |
|                    | Wiederholbarkeit                                                                       | $\pm$ 0.1%                                            |
|                    | Stabilität                                                                             | < 0.5% / Jahr                                         |
|                    | Thermistor                                                                             |                                                       |
|                    | Genauigkeit:                                                                           |                                                       |
| Ausgangssignal     | -40...0 °C (-40...32 °F)                                                               | 0.5 K                                                 |
|                    | 0...50 °C (32...122 °F)                                                                | 0.2 K                                                 |
|                    | 50...70 °C (122...158 °F)                                                              | 0.5 K                                                 |
|                    | Platinum-Film:                                                                         | PT Gemäss EN 60751                                    |
|                    | Bereich (nur Sonde)                                                                    | -40...70 °C (-94...158 °F)                            |
|                    | Genauigkeit                                                                            | EN 60751, Klasse B                                    |
|                    | Nickel Dünnschicht:                                                                    | 1000Ω bei 0°C (32°F), 5000 ppm/K                      |
|                    | Bereich (nur Sonde)                                                                    | -40...70 °C (-76...158 °F)                            |
| Umwelt Bedingungen | Genauigkeit                                                                            | DIN 43760                                             |
|                    | Analoger Ausgang                                                                       |                                                       |
|                    | Ausgangssignal                                                                         | DC 0-10 V oder 0...20 mA                              |
|                    | Auflösung                                                                              | 10 Bit, 9.7 mV, 0.019.5 mA                            |
| Normen             | Maximum Last                                                                           | Spannungssignal: $\geq$ 1kΩ, Stromsignal: $\leq$ 250Ω |
|                    | Betrieb                                                                                | Nach IEC 721-3-3                                      |
|                    | Klimatische Bedingungen                                                                | Klasse 3 K5                                           |
|                    | Temperatur                                                                             | -40...70 °C (-40...158 °F)                            |
| Gehäuse            | Feuchtigkeit                                                                           | <95% RH nicht kondensierend                           |
|                    | Transport & Lagerung                                                                   | Nach IEC 721-3-2 und IEC 721-3-1                      |
|                    | Klimatische Bedingungen                                                                | Klasse 3 K3 und Klasse 1 K3                           |
|                    | Temperatur                                                                             | -40...80 °C (-40...176 °F)                            |
| Allgemein          | Feuchtigkeit                                                                           | <95% RH nicht kondensierend                           |
|                    | Mechanische Bedingungen                                                                | Klasse 2M2                                            |
|                    | Konformität gemäss EMC Standard                                                        | 2014/30/EU                                            |
|                    | Niederspannungsrichtlinie                                                              | 2014/35/EU                                            |
| Gehäuse            | Produktsicherheit                                                                      |                                                       |
|                    | Automat. elektr. Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendungen | EN 60 730 -1                                          |
|                    | Schutzgrad nach EN 60529                                                               | IP63 wenn Vorschriftgemäss mit AMS-1 montiert         |
|                    | Schutzklasse                                                                           | III (IEC 60536)                                       |
| Allgemein          | Vorderteil, Rückteil                                                                   | PC+ABS (UL94 Klasse V-0)                              |
|                    | Filtermaterial                                                                         | PTFE Beschichtete 1μm Poren                           |
|                    | Abmessungen (H x B x T):                                                               | 150 x 91 x 47mm (5.9" x 3.7" x 1.9")                  |
|                    | RoHS-konform gemäss                                                                    | 2011/65/EU                                            |
| Allgemein          | Gewicht (inklusive Verpackung)                                                         | 220 g (7.8 oz.)                                       |

### Genauigkeit relative Feuchte



**Abmessungen mm (in)****Mechanisches Design und Installation**

Das Gerät besteht aus zwei Teilen: (a) das hintere Teil mit der Sonde und (b) die Abdeckung.

**Installationsanleitung und Ersetzen des Sensorelements**

Siehe Montageblatt Nr. 70-000530 ([www.vectorcontrols.com](http://www.vectorcontrols.com)).

## Konfiguration

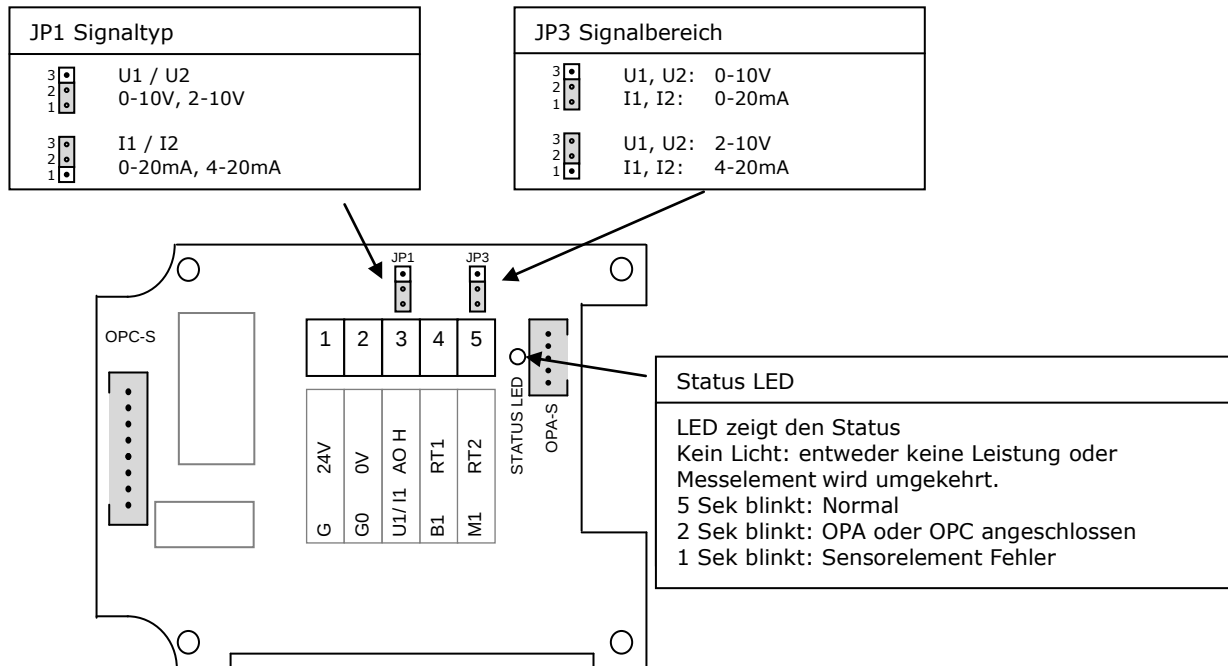
### Ausgangssignal Konfiguration

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.

Der Signalbereich wird mit JP3 eingestellt. JP3 funktioniert nur, wenn der per Parameter definierte Signalbereich 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.

| Messsignal          | JP1   |
|---------------------|-------|
| 0 – 10 V            | (1-2) |
| 0 – 20 mA           | (2-3) |
| Signalbereich       | JP3   |
| 0 – 10 V, 0 – 20 mA | (1-2) |
| 2 – 10 V, 4 – 20 mA | (2-3) |

### Positionierung der Steckbrücken (Jumper)



## Software Konfiguration

Dieser Fühler kann zu einem aussergewöhnlich hohen Grad angepasst werden. Dies geschieht durch passwortgeschützte Parameter. Diese Parameter können während des Betriebes über die Bedieneinheiten OPA-S (extern) oder OPC-S (integriert) 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:<br>0 = Messsignal (Istwert)<br>1 = Minimalwert<br>2 = Maximalwert | 0 – 2      | 0       |
| OP 01     | AO1: Untere Begrenzung Ausgangssignal                                                                     | 0 – Max %  | 0%      |
| OP 02     | AO1: Obere Begrenzung Ausgangssignal                                                                      | Min – 100% | 100%    |

## Widerstandstabelle für Thermistoren (NTC)

| °C                        | °F  | Tn3 [kΩ] | Tn5 [kΩ] | Tn10 [kΩ] | Tn11 [kΩ] | Tn12 [kΩ] | Tn20 [kΩ] | Tn100 [kΩ] |
|---------------------------|-----|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| <b>B<sub>25/50</sub></b>  |     | 3935     | 3470     | 3935      | 3630      | 3380      | 4200      | 4200       |
| <b>B<sub>25/85</sub></b>  |     | 3974     | 3535     | 3974      | 3687      | 3435      | 4260      | 4260       |
| <b>B<sub>25/100</sub></b> |     | 3988     | 3526     | 3988      | 3715      | 3455      | 4285      | 4285       |
| Signal type →             |     | 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 Platin und Nickel Elemente

| °C  | °F  | Tp1 [Ω]            | Tp2 [Ω]             | Tk5 [Ω]           | Tk6 [Ω]          |
|-----|-----|--------------------|---------------------|-------------------|------------------|
|     |     | PT100<br>DIN 60751 | PT1000<br>DIN 60751 | NI1000,<br>K=5000 | NI1000<br>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          |