



Präzisions-Feuchte- und Temperaturtransmitter mit Pendelfühler

Von Rechenzentren und Zuluftkanälen bis hin zu industriellen Prozessen und aggressiven chemischen Umgebungen – das SCC-H1T1-R2 liefert präzise Feuchtigkeits- und Temperaturmessungen, wo andere aufgeben.

Zur Messung von relativer Luftfeuchtigkeit und Temperatur dient ein kapazitiver Sensor. Der Mikroprozessor erfasst Luftfeuchtigkeit und Temperatur einmal pro Sekunde. Anschließend berechnet er ein über eine voreingestellte Anzahl von Sekunden gemittelt Signal und generiert ein Ausgangssignal basierend auf den unteren und oberen Grenzwerten des Signalbereichs. Der Standardbereich liegt bei $-40...60\text{ °C}$ ($-40...140\text{ °F}$) mit einer Mittelungszeit von drei Sekunden. Ausgangssignalebereich und -typ lassen sich per Jumper oder bei Bedarf mit einem Programmierwerkzeug anpassen. Die Standard-Signalebereiche sind $0...10\text{ V DC}$, $2...10\text{ V DC}$, $0...20\text{ mA}$ und $4...20\text{ mA}$. Weitere Bereiche können über die optionale integrierte Bedienklemme „OPC-S“ oder durch Anschluss einer externen Bedienklemme „OPA-S/OPU-S“ eingestellt werden.

Merkmale

- Präzise Feuchtigkeits- und Temperaturmessung mit Fernfühler
- Abstand zwischen Sonde und Sender bis zu 20 m.
- Sensoraufbereitungsfunktion gegen Verschmutzung
- Anti-Kriechfunktion für Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit
- Speicher für minimale und maximale Temperatur
- $0...10\text{ V}$, $0...20\text{ mA}$ oder $2...10\text{ V}$, $4...20\text{ mA}$ Messsignalausgang, wählbar über Jumper
- DIP-Schalter zur Voreinstellung des Temperaturbereichs
- Alternative Temperatursignalebereiche programmierbar (Bedienfeld)
- Wählbarer Mittelwertfilter für das Messsignal
- Optionales LCD-Display (OPC-S) oder externes Display (OPA-S / OPU-S)
- Status-LED
- Modbus RTU/ASCII RS485 für Überwachung und Konfiguration
- Einstellungen mit Zubehör kopieren (AEC-PM2)
- Automatische Geräteadresserhöhung beim Kopieren von Einstellungen (AEC-PM2)

Anwendungen

- Feuchtigkeits- und Temperaturmessung für Zu- und Abluftkanäle.
- Überwachung der Rechenzentrumsumgebung
- Aufzeichnung von Minimal- und Maximalwerten für kritische Umgebungen
- Überwachung kritischer Luftfeuchtigkeits- und Temperaturwerte
- Messungen in Umgebungen mit hoher Luftfeuchtigkeit

Sicherheit



GEFAHR! Sicherheitshinweise

Dieses Gerät dient als Temperaturtransmitter. Es ist kein Sicherheitsgerät. Wenn ein Geräteausfall Menschenleben oder Sachwerte gefährden könnte, sind der Kunde, der Installateur und der Systemplaner dafür verantwortlich, zusätzliche Sicherheitsvorrichtungen zu installieren, um einen solchen Ausfall zu verhindern. Die Nichtbeachtung von Spezifikationen und lokalen Vorschriften kann zu Geräteschäden führen und Menschenleben oder Sachwerte gefährden. Manipulationen am Gerät und unsachgemäße Anwendung führen zum Erlöschen der Garantie.

Temperaturbereichskonfiguration

Der Messtemperaturbereich des SCC-H1T1-R2 kann mit DIP-Schaltern eingestellt oder mithilfe von Konfigurationsparametern feinabgestimmt werden.

▲ Temperaturbereichskonfiguration mit DIP-Schalter

Folgende voreingestellte Temperaturbereiche können mit den DIP-Schaltern ausgewählt werden:

Nummer (DIP-Schalter)	Temperaturbereich [°C]	Temperaturbereich [°F]
0 ¹⁾	-40...60 °C	-40...140 °F
1	0...50 °C	32...122 °F
2	-35...35°C	-31...95 °F

1) Standardposition des DIP-Schalters



Zur einfacheren Auswahl eines voreingestellten Temperaturbereichs können Sie die DIP-Schalter verwenden. Einzelheiten dazu finden Sie im Abschnitt „Temperatur“ auf Seite 6.

▲ Feinabstimmung des Temperaturbereichs mit Konfigurationsparametern

Das Temperatursignal lässt sich optimal an Ihr System anpassen. Definieren Sie Ihr Signal, indem Sie eine minimale und eine maximale Temperaturgrenze festlegen. Der Ausgang reagiert nur, wenn die Temperatur die untere Grenze überschreitet. Das Ausgangssignal wird bis zur oberen Grenze erweitert. Dadurch wird die volle Auflösung des Ausgangssignals genutzt, selbst wenn nur ein Bruchteil des Messbereichs des Temperatursensors verwendet wird. Hinweis: Dies verbessert nicht die Messauflösung, sondern nur die Auflösung des Ausgangssignals.



Für nähere Informationen siehe Abschnitt „Temperatur“ auf Seite 6.

Minimal- und Maximalwerte

Mithilfe des optionalen integrierten Bedienterminals „OPC-S“ oder der externen Bedieneinheit „OPA-S / OPU-S“ kann der Benutzer die Minimal- und Maximalwerte auslesen und zurücksetzen. Die Minimal- und Maximalwerte können über den Parameter OP 00 an den Ausgang gesendet werden. So kann der Messumformer zur Temperaturüberwachung in kritischen Umgebungen eingesetzt werden. Die Minimal- und Maximalwerte werden minütlich im EEPROM gespeichert und stehen auch nach einem Stromausfall zur Verfügung.

Arten und Reihenfolge

Produktname	Produktnr.	Beschreibung / Funktion
SCC-H1T1-R2-A3-1	40-300339	Fernfühler-Feuchte-/Temperatur-Transmitter ±3 % relative Luftfeuchtigkeitsgenauigkeit, ±0,4 °C Temperaturgenauigkeit, Fernfühler, 2 analoge Ausgänge
SCC-HT-MOD-R2-A3-1	40-300340	Fernfühler-Feuchtigkeits-/Temperatursensor: ±3 % relative Luftfeuchtigkeitsgenauigkeit, ±0,4 °C Temperaturgenauigkeit, mit Modbus-Kommunikation

Zubehör

Produktname	Produkte Nr.	Beschreibung
<i>Eingebautes Bedienterminal</i>		
OPC-S	40-500029	Optionales, integriertes Bedienterminal für SxC -Geräte. Ersetzt die Gehäuseabdeckung.
<i>Externes Bedienterminal</i>		
OPA-S	40-500006	Externes Bedienterminal
OPUS	40-500030	Externes Bedienterminal (US-Version)
<i>Plug-In</i>		
AEC-PM2	40-500130	Plug-in-Speichermodul zum Speichern und schnellen Kopieren von Parametersätzen
<i>Kabel und Steckverbinder</i>		
AMC-1	20-100035	Kabelverschraubung PG9 für Kabel Ø 4 – 8 mm (AWG 6 – 1)
AMC-2	20-100067	Leistungsverbinder NPT 1/2

Technische Spezifikationen

Stromversorgung	Leistungsbedarf	24 V AC $\pm 10\%$ 50/60 Hz, 15...34 V DC
	Stromverbrauch	Max. 2 VA
	Sicherheitskleinspannung (SELV)	HD 384, Klasse II
	Elektrischer Anschluss	Schraubklemme für Draht 0,32...2,0 mm ² (AWG 22...14)
Sensorsonde	Feuchtigkeitssensor: Messbereich, Messgenauigkeit, Hysterese, Wiederholgenauigkeit, Stabilität	Kapazitätssensorelement 0...100 % r.F. Siehe Abbildung 1 $\pm 0,1\%$ $\pm 0,1\%$ < 0,5 % / Jahr
	Temperatursensor: Messgenauigkeit und Wiederholgenauigkeit	CMOSens® - Sensor Element $\pm 0,2\text{ °C}$ $\pm 0,1\text{ °C}, \pm 0,2\text{ °F}$
Signalausgänge	Analogausgänge	Analogausgang für Sensorsignale 0 / 2...10 VDC oder 0/4...20 mA
	Ausgangssignal Auflösung Maximale Last	, 2,44 mV oder 0,0049 mA (12 Bit), Spannung: $\geq 1\text{ k}\Omega$, Strom: $\leq 500\ \Omega$
Umfeld	Betriebsbedingungen	Nach IEC 721-3-3
	Klimatische Bedingungen	Klasse 3K5
	Temperatur Temperatur mit eingebautem Display	-25...70 °C (-13...158 °F)
	Luftfeuchtigkeit	0...50 °C (32...122 °F) <85 % RH nicht kondensierend
Standards	Transport- und Lagerbedingungen	Nach IEC 721-3-2 und IEC 721-3-1
	Klimatische Bedingungen	Klasse 3K3 und Klasse 1K3
	Temperatur Temperaturanzeige (mit integrierter Anzeige)	-25...70 °C (-13...158 °F)
	Luftfeuchtigkeit	0...50 °C (32...122 °F)
Allgemein	Mechanische Bedingungen	<95 % r. F. nicht kondensierend Klasse 2M2
	Schutzgrad	IP60 nach EN 60 529
Standards	Verschmutzungsstufe	II (EN 60 730-1)
	Sicherheitsunterricht:	III (IEC 60536)
	Überspannungskategorie	II (EN 60 730-1)
	Material	Flammhemmender PC+ABS-Kunststoff (UL94 Klasse V-0)
Allgemein	Abmessungen (H x B x T)	47 x 98 x 68 mm (1,9 x 3,9 x 2,7 Zoll)
	Sendergehäuse	
	Gewicht (einschließlich Verpackung)	317 g

Technische Spezifikationskommunikation für -MOD-Typen

Netzwerk	Hardware-Schnittstelle	RS485 gemäß EIA/TIA 485
	Maximale Anzahl Knoten pro Netzwerk	128
	Maximale Knoten pro Segment	64 (Nur für Vektorgeräte)
	Dirigenten	Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel (STP)
	Impedanz	100 - 130 Ohm
	Nennkapazität	100 pF/m 16 pF/ft oder niedriger
	Galvanische Trennung	Die Kommunikationsschaltungen sind nicht isoliert. Verbinden Sie das Erdungssignal der Geräte miteinander.
	Leitungsabschluss	Zwischen den Klemmen (+) und (-) des am weitesten entfernten Knotens des Netzwerks muss ein Leitungsabschlusswiderstand (120 Ohm) angeschlossen werden.
	Netzwerktopologie	Reihenschaltung gemäß EIA/TIA 485-Spezifikationen
	Empfohlene maximale Kettenlänge	1200 m (4000 Fuß)
Modbus (-MOD)	Kommunikationsstandard	Modbus (www.modbus.org)
	Standardeinstellung	19200 Baud, RTU 8 Datenbits, 1 gerades Paritätsbit, 1 Stoppbit
	Kommunikationsgeschwindigkeit	4800, 9600, 19200, 38400
	Protokoll: Datenbits	RTU - 8 Datenbits, ASCII - 7 Datenbits,
	Parität - Stoppbit	keine Parität - 2 Stopps, gerade oder ungerade Parität - 1 Stopp

Produktprüfung und Zertifizierung

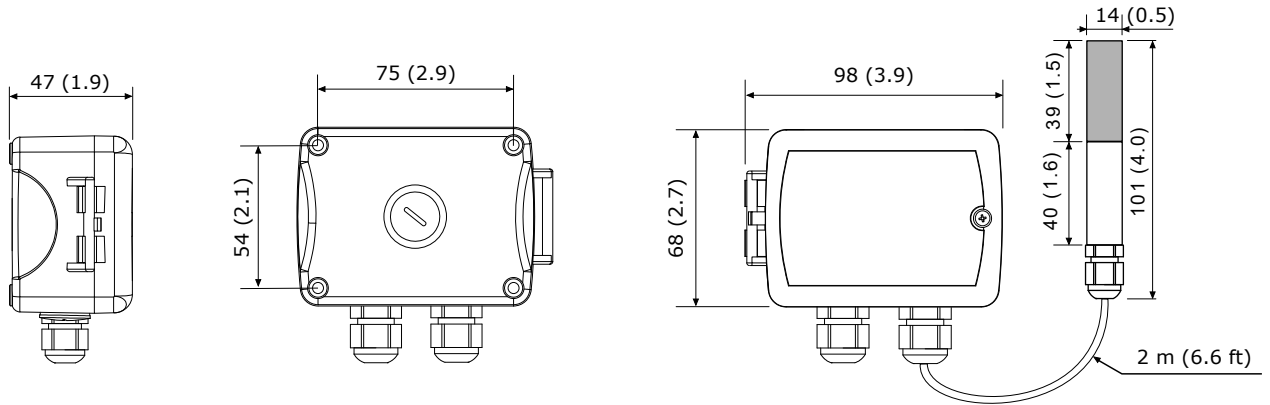


Konformitätserklärung

Informationen zur Konformität unserer Produkte finden Sie auf unserer Website
www.vectorcontrols.com auf der entsprechenden Produktseite unter „Downloads“.

Abmessungen, mm (Zoll)

SCC-H1T1-R2



Dokumentationsübersicht

Dokumenttyp	Dokumentnummer	Beschreibung
Datenblatt SCC-H1T1-R2	70-00-1129	Produktdatenblatt (dieses Dokument)
SCC-H1T1-R2 Installationsblatt	70-00-1117	Montage- und Installationsanleitung
OPA-S Bedienungsanleitung	70-00-0171	Bedienungsanleitung für das externe Bedienterminal OPA-S
OPU-S Kurzanleitung	70-00-0303	Kurzanleitung für das externe Bedienterminal OPU-S (US-Version)

Hinweis: Die obige Liste ist nicht vollständig. Relevant sind die Dokumente auf der Website.

Montage und Installation

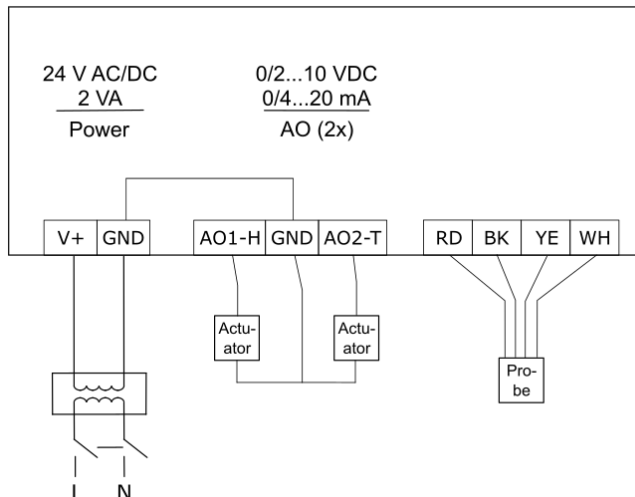
Montageanleitung



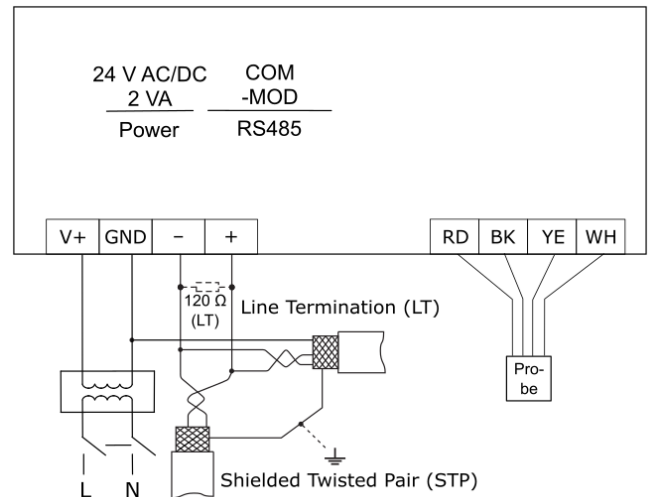
Weitere Details finden Sie im Installationsblatt „SCC-H1T1-R2“, Dokument Nr. 70-00-1117 auf unserer Webseite www.vectorcontrols.com.

Anschlussdiagramm

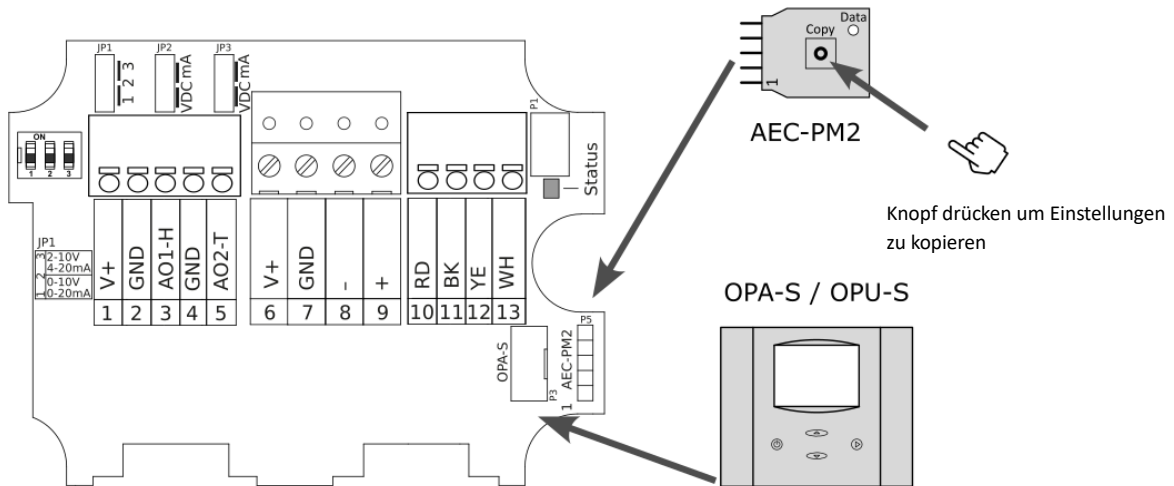
Typ H1T1



HT-MOD-Typ



Verbindungsübersicht



H1T1-Anschluss (nur H1T1)

1	V+	Stromversorgung:	24 V AC $\pm 10\%$ 50–60 Hz, 15–34 V DC
2	GND	Stromversorgung:	0 V AC, 0 V DC – gemeinsame Masse
3	AO1-H	Analogausgang Luftfeuchtigkeit:	DC 0(2)... 10 V, DC 0(4)... 20 mA
4	GND	AO GND	0 V AC, 0 V DC – gemeinsame Masse
5	AO2-T	Analoger Ausgang Temperatur:	DC 0(2)... 10 V, DC 0(4)... 20 mA

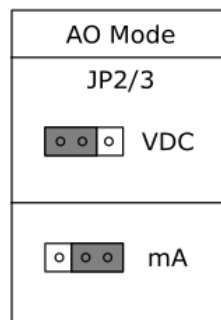
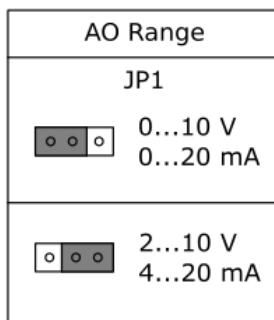
-MOD-Terminal (nur HT-MOD)

6	V+	Stromversorgung:	24 V AC $\pm 10\%$ 50–60 Hz, 15–34 V DC
7	GND	COM GND (-MOD)	Modbus-Masse (RS485) – gemeinsame Masse
8	-	COM-Daten (-MOD)	Modbus-Datensignal (RS485)
9	+	COM-Daten (-MOD)	Modbus-Datensignal (RS485)

Fernsondenanschluss

10	RD	RP-Leistung	Stromversorgung der Sonde
11	BK	RP GND	Sondenmasse – gemeinsame Masse
12	IHR	RP-Daten	Sondendatensignal
13	WH	RP-Daten	Sondendatensignal

Drahtbrücken-Einstellungen



Temperatur Auswahl des Ausgangssignalbereichs

Der Temperatureingangssignalbereich des SCC-H1T1-R2 kann gemäß der folgenden Tabelle und durch entsprechende Einstellung der DIP-Schalter angepasst werden.

Nummer (DIP-Schalter)	Temperatureingangssignalbereich [°C]	Temperatureingangssignalbereich [°F]
0 ¹⁾	-40...60 °C	-40...140 °F
1	0...50 °C	32...122 °F
2	-35...35°C	-31...95 °F

1) Standardposition des DIP-Schalters

DIP-Schalterpositionen

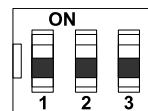


Figure 1: All DIP switches in position OFF

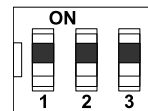


Figure 2: All DIP switches in position ON

Nummer	DIP -Schalter für die Position		
	1	Position DIP-Schalter 2	Position DIP-Schalter 3
0 ¹⁾ =	AUS	AUS	AUS
1 =	AN	AUS	AUS
2 =	AUS	AN	AUS
3 =	AN	AN	AUS
4 =	AUS	AUS	AN
5 =	AN	AUS	AN
6 =	AUS	AN	AN
7 =	AN	AN	AN

1) Standardposition

LED-Anzeige

Im Inneren des Sendergehäuses befindet sich eine Status-LED. Im Normalbetrieb blinkt die LED alle 5 Sekunden. Bei einem Alarm oder einer Störung blinkt sie jede Sekunde, und wenn ein Bedienterminal angeschlossen ist, wird eine Fehlermeldung angezeigt.



Für nähere Informationen siehe Abschnitt „ Fehlermeldungen“ auf Seite 7.

Betrieb und Konfiguration

Der SCC-H1T1-R2 ist für die meisten Anwendungen geeignet. Er kann jedoch präzise an die jeweilige Anwendung angepasst werden.

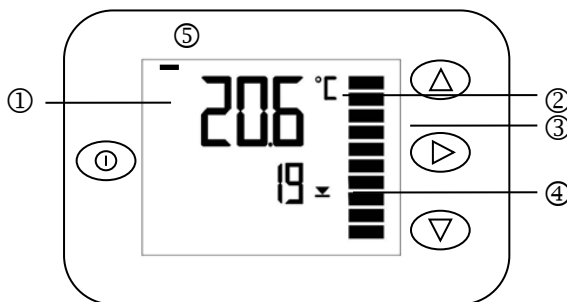
Zur Konfiguration des SxC- Transmitters oder zum Zugriff auf die Minimal- und Maximaleinstellungen muss entweder das optionale integrierte SxC- Bedienterminal (OPC-S), ein Fernbedienterminal (OPA-S oder OPU-S) oder die Modbus-Kommunikation (-MOD) verwendet werden.

Es ist außerdem möglich, Einstellungen auf ein Speichermodul (AEC-PM2) zu laden und diese anschließend wieder auf andere SCC-H1T1-R2 zu kopieren.



Einzelheiten zur Verbindung finden Sie im Installationsblatt „SCC-H1T1-R2“, Dokument Nr. 70-00-1117, auf unserer Webseite www.vectorcontrols.com.

Betriebsterminal



Schaltflächensymbol	Funktion	Beschreibung
①	LINKE Taste	Parametermenü verlassen Langes Drücken: Schaltet SxC aus Kurz drücken: Schaltet SxC ein, falls SxC ausgeschaltet ist.
△	Aufwärtstaste	Maximalwerte anzeigen, länger als 3 Sekunden drücken, um den Maximalwert zurückzusetzen
▽	Taste nach unten	Minimalwerte anzeigen, länger als 3 Sekunden drücken, um den Minimalwert zurückzusetzen
▷	RECHTE Taste	Sender auswählen (für Sender mit mehr als einem Eingang).

LCD-Display

Position	Beschreibung
1	Große 4-stellige Anzeige des aktuellen Werts, des Minimums, des Maximums oder des Kontrollparameters
2	Einheit des angezeigten Wertes: °C, °F, % oder keine Angabe
3	Grafische Darstellung des Ausgangs- oder Eingangssignals mit einer Auflösung von 10 %
4	Kleine 4-stellige Anzeige des aktuellen Werts oder Steuerparameters
5	Linke Leiste = Anzeige des Minimalwerts Rechter Balken = Anzeige des Maximalwerts

Fehlermeldungen

Folgender Fehlerzustand kann angezeigt werden:

- Err1:** Zeitüberschreitung in der Kommunikation zwischen Endgerät und Sender. Das Endgerät wird nach 10 Sekunden zurückgesetzt.
- Err2:** Temperatursensor defekt. Die Verbindung zum Temperatursensor ist möglicherweise unterbrochen oder der Temperatursensor ist beschädigt.
- Err3:** Feuchtigkeitssensor defekt. Die Verbindung zum Feuchtigkeitssensor ist möglicherweise unterbrochen oder der Feuchtigkeitssensor ist beschädigt.

Anzeige und Zurücksetzen von Minimal- und Maximalwerten

Drücken Sie die Taste AUF, um die Maximalwerte anzuzeigen, drücken Sie die Taste AB, um die Minimalwerte anzuzeigen. Um die Minimal- oder Maximalwerte zurückzusetzen, drücken Sie entweder die AUF- oder AB-Taste länger als 3 Sekunden, während der Minimal- oder Maximalwert angezeigt wird.

Einstellen der Parameter

Die Parameter sind passwortgeschützt. Die Parameter können wie folgt geändert werden:

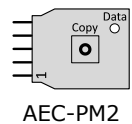
1. Drücken Sie die AUF- und AB-Tasten gleichzeitig 3 Sekunden lang. Im Display wird CODE angezeigt.
2. Wählen Sie mit den Pfeiltasten AUF oder AB ein Passwort. Wählen Sie **09**, um auf die Konfigurationsparameter zuzugreifen. Drücken Sie nach der Auswahl des richtigen Passworts die RECHTS-Taste.
3. Nach der Anmeldung wählen Sie mit den Pfeiltasten AUF oder AB die Option IP für die Eingangskonfiguration oder OP für die Ausgangskonfiguration aus. Drücken Sie anschließend die Pfeiltaste RECHTS.
4. Die Parameter werden nun angezeigt. Die kleinen Ziffern geben die Parameternummer und die großen Ziffern den Parameterwert an.
5. Wählen Sie die Parameter mit den AUF-/AB-Tasten aus. Ändern Sie einen Parameter durch Drücken der RECHTS-Taste. Die Symbole MIN und MAX werden angezeigt, um anzuzeigen, dass der Parameter nun geändert werden kann. Verwenden Sie die AUF- und AB-Tasten, um den Wert anzupassen.
6. Drücken Sie nach Abschluss der Eingabe die Taste RECHTS oder LINKS, um zur Parameterauswahl zurückzukehren.
7. Drücken Sie die linke Taste erneut, um das Menü zu verlassen. Das Gerät kehrt zum Normalbetrieb zurück, wenn länger als 5 Minuten keine Taste gedrückt wird.

Parameter auf andere SCC-H1T1-R2-Geräte kopieren

Mit dem Speichermodul AEC-PM2 lassen sich vollständige Parametersätze auf andere SxC-H1T1-R2-Geräte kopieren.

▲ Ladeparameter von SCC-H1T1-R2 zu AEC-PM2

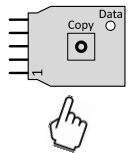
1. Verbinden Sie das Speichermodul mit dem Steckplatz auf dem SxC.
2. Loggen Sie sich über das Bedienterminal oder die Modbus-Kommunikation am SxC ein.
3. Laden Sie die Parameter vom SxC in das Speichermodul:
 - a. Setzen Sie den Parameter IP 11 auf 1, um das Kopieren der Parameter nach AEC-PM2 zu starten.
 - b. Setzen Sie den Parameter IP 11 auf 2, um das Kopieren von Parametern nach AEC-PM2 mit automatischer Modbus-Adressinkrementierung zu starten.
4. Wenn das Kopieren der Parameter erfolgreich war, leuchtet die "Data"-LED des Speichermoduls 5 Sekunden lang und IP11 wird auf 0 gesetzt. Wenn das Kopieren der Parameter fehlschlägt, blinkt die LED 5 Sekunden lang und IP11 wird auf 7 gesetzt.



AEC-PM2

▲ Parameter von AEC-PM2 nach SCC-H1T1-R2 kopieren

1. Verbinden Sie das Speichermodul mit dem anderen SxC.
2. Drücken Sie die Taste „Kopieren“ am AEC-PM2.
3. Wenn das Kopieren der Parameter erfolgreich war, leuchtet die "Data"-LED des Speichermoduls 5 Sekunden lang und IP11 wird auf 0 gesetzt. Wenn das Kopieren der Parameter fehlschlägt, blinkt die LED 5 Sekunden lang und IP11 wird auf 7 gesetzt.
4. Wenn die automatische Modbus-Adressinkrementierung aktiviert ist, erhöht SCC-H1T1-R2 die Modbus-Geräteadresse und schreibt sie an AEC-PM2 zurück. Danach führt es einen Neustart durch, um die Änderungen zu aktivieren.



Push to copy configuration

Sensor

Genauigkeits-Feuchtigkeitssensor AES4-HT-A3 Standardsensor

Relative humidity absolute accuracy

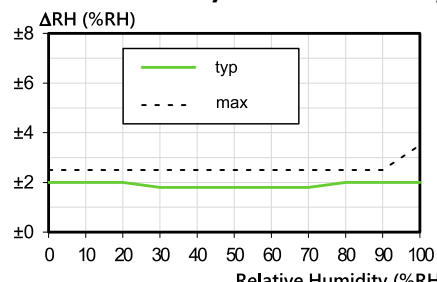


Abbildung 1: Typische und maximale rF-Genauigkeit bei 25 °C (77 °F) – Absolute Genauigkeit der relativen Luftfeuchtigkeit

Anti-Kriechfunktion für Geräte mit AES-RP-Sensoren

Gewährleistung einer hohen Genauigkeit der Feuchtigkeitsmessung. Wenn der AES-RP-Sensor über längere Zeiträume sehr feuchten Umgebungen ausgesetzt ist, wird im Hintergrund eine Anti-Kriech-Funktion aktiviert, um die Genauigkeit des Sensorelements zu gewährleisten. Solange die Anti-Kriech-Funktion aktiv ist, scheint der RH-Wert kurzzeitig eingefroren zu sein.

Sensoraufbereitungsfunktion

Durch die Aufbereitung des Feuchtigkeitsensorelements werden chemische Verunreinigungen und Kriecheffekte am Sensor beseitigt und sichergestellt, dass er mit der spezifizierten Genauigkeit arbeitet. Die Aufbereitung kann so konfiguriert werden, dass sie einmalig, periodisch oder nur beim Einschalten ausgeführt wird.

Der Parameter **IP08** ermöglicht die Sensoraufbereitung von AES4-Sensoren.

Standardmäßig hat dieser Parameter den Wert 0. Wird eine Zahl eingegeben, wird der Aufbereitungsprozess gestartet:

- **IP08** eingegebene Minutenzahl regeneriert. Während dieser Zeit blinkt die Status-LED im Sekundentakt.
- **IP09** kein Intervall definiert ist, wird die Zahl in **IP08** auf 0 gesetzt, sobald die Rekonditionierung begonnen hat.
- **IP09** ein Intervall festgelegt, bleibt der Wert unverändert. Sobald der interne Zähler 0 erreicht, wird die Aufbereitung beendet. Das in **IP09** definierte Intervall in Stunden bestimmt die Wartezeit bis zur nächsten Aufbereitung. Bei einem Stromausfall wird das Intervall unterbrochen und nach Wiederherstellung der Stromversorgung fortgesetzt.

Der Parameter **IP10** ermöglicht die Rekonditionierung bei jedem Einschalten. Dieses Rekonditionierungsintervall ist unabhängig von den Einstellungen **IP08** und **IP09**. Bei jedem Einschalten führt der Sensor die Rekonditionierungsfunktion gemäß der mit **IP10** festgelegten Zeit in Minuten durch.



Empfehlung

IP08 auf **80 Minuten Rekonditionierungszeit** einzustellen, wenn der Sensor außerhalb seines Genauigkeitsbereichs liegt.



Notiz

Das Display friert während der Aufbereitung ein.



Wichtig

Die Aufbereitung wird nicht fortgesetzt, wenn sie durch einen Neustart unterbrochen wird!

Konfigurationsparameter

Der Transmitter lässt sich optimal an die Anwendung anpassen. Seine Parameter werden über das integrierte Bedienterminal OPC-S oder die externen Bedienterminals OPA-S/OPU-S eingestellt. Um alle nachfolgend beschriebenen Funktionen nutzen und eine korrekte Anzeige erhalten zu können, dürfen nur OPA-S- oder OPU-S-Geräte mit Firmware-Version V1.5 oder höher verwendet werden.

Eingabekonfiguration

Parameter	Beschreibung	Reichweite	Standard
<i>Temperaturparameter</i>			
IP 00	TI1: Celsius oder Fahrenheit, C = AUS, F = EIN	EIN, AUS	AUS
IP 01	TI1: Abtastwerte für das Mittelwert-Kontrollsignal	1...255	3
IP 02	TI1: Kalibrierung	-10...10	0,0
IP 03	TI1: Temperatur des minimalen Ausgangssignals Hinweis: Nur wirksam, wenn der DIP-Schalter auf Position 0 (Standardbereich -40...60 °C) eingestellt ist.	-40...215°C (419°F)	-40 °C
IP 04	TI1: Temperatur des maximalen Ausgangssignals Hinweis: Nur wirksam, wenn der DIP-Schalter auf Position 0 (Standardbereich -40...60 °C) eingestellt ist.	-40...215°C (419°F)	60°C
<i>Feuchtigkeitsparameter</i>			
IP 05	HI1: Prozent anzeigen	EIN, AUS	AN
IP 06	HI1: Messwerte zur Mittelwertbildung des Kontrollsignals	1...255	3
IP 07	HI1: Kalibrierung	-10...10	0,0
IP 08	Dauer der AES4-HT-Sensoraufbereitung. Dieser Wert wird gelöscht, wenn die regelmäßige Aufbereitung nicht aktiv ist. Er bleibt erhalten, wenn die regelmäßige Aufbereitung aktiviert ist. 0: Nicht aktiv	0-240 Minuten	0 (nicht aktiv)
IP 09	Intervallperiode für die AES4-HT-Sensoraufbereitung 0: Periodenrekonditionierung deaktiviert 1-240: Periodenrekonditionierung aktiviert (wiederholt sich alle xxx Stunden)	0-240 Stunden	0 (nicht aktiv)
IP 10	Wiederherstellung der Stromversorgung für den AES4-HT-Sensor. Der Sensor wird bei jedem Einschalten neu aufbereitet. Die Einstellungen für die periodische Aufbereitung haben keine Wirkung. 0: Nicht aktiv.	0-240 Minuten	0 (nicht aktiv)
IP 11	AEC-PM2-Parameterkopie 0: Parameterkopie erfolgreich; keine Aktion erforderlich 1: Parameterkopie nach AEC-PM2 starten 2: Parameterkopie nach AEC-PM2 mit automatischer Adressinkrementierung starten (nur gültig für Typ -MOD)* 7: Kopierfehler (kein AEC-PM2 oder Kommunikationsfehler)	0...2 7 Nur Anzeige	0
<i>Modbus-Parameter (nur sichtbar beim Typ -MOD)</i>			
IP 12	Modbus-Kommunikationsadresse	1-247	1
IP 13	Modbus-Baudrate: 0 = 19200 1 = 4800 2 = 9600 3 = 19200 4 = 38400	0-4	3
IP 14	Modbus-Kommunikationsmodus: 0 = Modbus RTU, keine Parität, 2 Stoppbits ; 1 = Modbus RTU, gerade Parität, 1 Stoppbit ; 2 = Modbus RTU, ungerade Parität, 1 Stoppbit; 3 = Modbus RTU, keine Parität, 1 Stoppbit ; 4 = Modbus ASCII, keine Parität, 2 Stoppbits; 5 = Modbus ASCII, gerade Parität, 1 Stoppbit 6 = Modbus ASCII, ungerade Parität, 1 Stoppbit	0-6	1
IP 15	Parameteränderung über Modbus ermöglichen 0 = Keine Änderung erlaubt 1 = Änderungsbedarf	0-1	1

(*) Bei automatischer Adressinkrementierung wird die Modbus-Slave-ID beim Kopieren der Parameter von AEC-PM2 nach SCC inkrementiert. Dieser Vorgang wird für jedes Gerät wiederholt, bis die maximale Slave-ID (247) erreicht ist.

Analogausgangskonfiguration nur H1T1

Parameter	Beschreibung	Reichweite	Standard
OP 00	AO1, Luftfeuchtigkeit: Konfigurationsausgangssignal: 0 = Temperaturreückkopplungseingang 1 = Minimalwert der Rückkopplungstemperatur 2 = Maximalwert der Rückkopplungstemperatur	0...2	0
OP 01	AO1, Luftfeuchtigkeit: Minimale Begrenzung des Ausgangssignals	0...Max. %	0 %
OP 02	AO1, Luftfeuchtigkeit: Maximale Begrenzung des Ausgangssignals	Mindestens 100 %	100%
OP 03	AO2, Temperatur: Konfigurationsausgangssignal: 0 = Temperaturmesswert 1 = Minimalwert des Temperaturmesswerts 2 = Maximalwert des Temperaturmesswerts	0...2	0
OP 04	AO2, Temperatur: Minimale Begrenzung des Ausgangssignals	0...Max. %	0 %
OP 05	AO2, Temperatur: Maximale Begrenzung des Ausgangssignals	Mindestens 100 %	100%

Ausgangssignalkonfiguration

Der Typ des analogen Ausgangssignals kann mittels Jumper für 0–10 VDC oder 0–20 mA Steuersignale konfiguriert werden. Die Jumper befinden sich neben dem Anschlussstecker jedes analogen Ausgangs. Die Jumperpositionen sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Die Werkseinstellung ist 0–10 VDC.

Signalart	JP1, JP2
0 – 10 V	(1-2)
0 – 20 mA	(2-3)

Der Signalbereich kann für beide Analogausgänge mit JP3 eingestellt werden. JP3 funktioniert nur, wenn der mit OP01 und OP02 festgelegte Ausgabebereich auf der Standardposition von 0...100 % belassen wird. Bei jeder anderen Einstellung hat die Position von JP3 keinen Einfluss; es gilt der über die Ausgabeparameter definierte Bereich.

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

Drahtbrücken (Jumper)


Informationen zu den Jumper-Einstellungen finden Sie im Kapitel **Drahtbrücken-Einstellungen** auf Seite 5.

Modbus -Konfiguration

Kommunikationsspezifikationen Modbus RTU/ASCII

- RS485 2-Draht-MODBUS-Standard gemäß EIA/TIA 485
- Sklavenartige Kommunikationsform
- Unterstützt bis zu 127 Knoten in einem Netzwerk
- Wählbare Getriebearten:
- **RTU** mit CRC16-Prüfsumme
- ASCII mit LRC-Prüfsumme
- Baudraten : 4800, 9600, **19200** , 38400
- Parität: Keine Parität, ungerade oder **gerade Parität** .

Standard: RTU mit 8 Datenbits, 1 geradem Paritätsbit, 1 Stoppbit. Baudrate 19200.

Standards

Kommunikationsstandard:	Modbus (www.modbus.org)
Standardeinstellung:	19200 Baud, RTU 8 Datenbits, 1 gerades Paritätsbit, 1 Stoppbit
Kommunikationsgeschwindigkeit:	4800, 9600, 19200, 38400
Protokoll:	Modbus RTU mit CRC16-Prüfsumme, Modbus ASCII mit LRC-Prüfsumme
Parität – Stoppbit:	keine Parität – 2 Stopps , gerade Parität oder ungerade Parität – 1 Stopp, keine Parität – 1 Stopp (nur RTU-Modus)

Modus „Keine Parität“: In diesen Fällen wird ein zweites Stoppbit verwendet, um die Byte-Länge (11 Bit für RTU und 10 Bit für ASCII, einschließlich Start- und Stoppbit) gemäß der Modbus-Spezifikation beizubehalten. Andere mögliche serielle Schnittstellenmodi wie ungerade Parität oder andere als die aufgeführten Baudraten werden nicht unterstützt.

Unterstützte Modbus -Befehle

- 03 (0x03): Mehrere Register lesen
- 06 (0x06): Einzelnes Register beschreiben
- 16 (0x10): Mehrere Register beschreiben

Bei den Befehlen 03 und 16 ist die Anzahl der zulässigen Register zwischen 1 und 32. Obwohl die Modbus-Spezifikation das Lesen und Schreiben von mehr Registern erlauben würde, werden maximal 32 Modbus-Register pro Paket unterstützt. Ein Modbus-Register ist 16 Bit breit. Der Modbus-Slave überträgt die Werte als vorzeichenbehaftete 16-Bit- Ganzzahlen.

Im Falle einer ungültigen Befehlsadressierung oder eines nicht unterstützten Befehls antwortet der Modbus-Slave mit einer Ausnahmemeldung gemäß der Modbus-Spezifikation.

Konfiguration von SxC-MOD-Geräten

Die Kommunikationsparameter können über das optionale integrierte Bedienterminal OPC-S, ein externes Bedienterminal OPA-S / OPU-S oder via Modbus eingestellt werden.

Der OPA-S verwendet IP-Parameter, um die Kommunikationseinstellungen anzupassen.

Konfiguration mit OPA-S

1. Drücken Sie die AUF-/AB-Tasten gleichzeitig drei Sekunden lang.
2. Wählen Sie 009 mit den AUF/AB-Tasten aus.
3. Drücken Sie die Option-Taste, nachdem Sie den richtigen Code ausgewählt haben.
4. Nach der Anmeldung mit Code 009 werden die IP- und OP-Parameter angezeigt. Wählen Sie die IP-Adresse aus und bestätigen Sie mit der Optionstaste.
5. Wählen Sie die Parameter mit den AUF/AB-Tasten aus. Ändern Sie einen Parameter durch Drücken der OPTION-Taste. Verwenden Sie die AUF/AB-Tasten, um den Wert anzupassen.
6. Drücken Sie nach Abschluss der Auswahl die OPTION-Taste, um den neuen Wert zu speichern und zur Auswahlebene zurückzukehren. Wenn Sie die linke POWER-Taste drücken, ohne die OPTION-Taste zu betätigen, wird der Wert verworfen und die Auswahlebene ohne Speicherung wiederhergestellt.
7. Drücken Sie die POWER-Taste, um das Menü zu verlassen. Das Gerät kehrt in den Normalbetrieb zurück, wenn länger als 5 Minuten keine Taste gedrückt wird.

Eingabekonfiguration

IP-Parameter für Modbus-Einstellungen

Parameter	Beschreibung	Reichweite	Standard
IP 00	Einheit 0 = SI-Einheiten 1 = Imperiale Einheiten	0-1	0
IP 12	Kommunikationsadresse	1-247	1
IP 13	Baudrate: 0 = 19200 1 = 4800 2 = 9600 3 = 19200 4 = 38400	0-4	3
IP 14	Kommunikationsmodus: 0 = Modbus RTU, keine Parität, 2 Stoppbits 1 = Modbus RTU, gerade Parität, 1 Stoppbit 2 = Modbus RTU, ungerade Parität, 1 Stoppbit 3 = Modbus RTU, keine Parität, 1 Stoppbit 4 = Modbus ASCII, keine Parität, 2 Stoppbits 5 = Modbus ASCII, gerade Parität, 1 Stoppbit 6 = Modbus ASCII, ungerade Parität, 1 Stoppbit	0-6	1
IP 15	Parameteränderung über Modbus ermöglichen 0 = Keine Änderung erlaubt 1 = Änderungsbedarf 37 = Änderungen zulässig, einschließlich OE-Parameter (nur für Experten)	0-1 (37)	1



Änderung des Adressregisters per Broadcast-Nachricht

Es ist nicht möglich, das Netzwerkadressenregister per Broadcast-Nachricht zu ändern.

Modbus-Adressen

Tabelleneintragsbeschreibung

Adresse : Modbus-Adresse für den Zugriff auf Informationen

Zugriff : Legt fest, wie auf Daten zugegriffen werden kann. R: Nur-Lese-Zugriff, R/W: Lese- und Schreibzugriff

Beschreibung : Beschreibt die Art des Eintrags

Multiplikator : Multiplizieren Sie den in Modbus angezeigten Wert mit „Multiplikator“, um den tatsächlichen Wert zu berechnen.

Einheit : Einheit dieses Parameters

Sensorwerte

Adresse	Zugang	Beschreibung	Reichweite	Multiplikator	Einheit
0	R	Temperaturwert	-400-1250	0,1	°C
			-400-2570	0,1	°F
1	R	Minimaler Temperaturwert	-400-1250	0,1	°C
			-400-2570	0,1	°F
2	R	Maximaler Temperaturwert	-400-1250	0,1	°C
			-400-2570	0,1	°F
3	R/W	Minimalen und maximalen Temperaturwert zurücksetzen Schreiben Sie „1“ in dieses Register, um die Werte zurückzusetzen.	0-1	1	Keine Einheit
4	R	Feuchtigkeitswert	0-1000	0,1	%
5	R	Mindestfeuchtigkeit	0-1000	0,1	%
6	R	Maximale Temperatur	0-1000	0,1	%
7	R/W	Minimalen und maximalen Feuchtigkeitswert zurücksetzen Um die Werte zurückzusetzen, schreiben Sie „1“ in dieses Register.	0-1	1	Keine Einheit

Eingabekonfiguration Parameter

Adresse	Zugang	Beschreibung	Reichweite	Multiplikator	Einheit
200	R/W	Temperatureinheit	0-1	1	Keine Einheit
201	R/W	Messwerte zur Mittelung des Temperatureingangssignals	1-255	1	Keine Einheit
202	R/W	Kalibrierung des Temperatursensors	-100-100	0,1	°C
			-180-180	0,1	°F
203	R/W	Mindesttemperatur	-40-215	1	°C
			-40-419	1	°F
204	R/W	Maximale Temperatur	-40-215	1	°C
			-40-419	1	°F
205	R/W	Prozentuale Luftfeuchtigkeit auf dem OPA-S anzeigen	0-1	1	Keine Einheit
206	R/W	Proben zur Mittelung des Feuchtigkeitseingangssignals	1-255	1	Keine Einheit
207	R/W	Kalibrierung des Feuchtigkeitssensors	-100-100	0,1	%
208	R/W	Dauer der AES4-HT-Sensoraufbereitung. Dieser Wert wird gelöscht, wenn die regelmäßige Aufbereitung nicht aktiv ist. Er bleibt erhalten, wenn die regelmäßige Aufbereitung aktiviert ist. 0: Nicht aktiv	0-240	1	Minuten
209	R/W	Intervallperiode für die AES4-HT-Sensoraufbereitung 0: Periodische Aufbereitung deaktiviert 1-240: Periodenrekonditionierung aktiviert (wiederholt sich alle xxx Stunden)	0-240	1	Std
210	R/W	Wiederherstellung der Stromversorgung für den AES4-HT-Sensor. Der Sensor wird bei jedem Einschalten neu aufbereitet. Die Einstellungen für die periodische Aufbereitung haben keine Wirkung. 0: Nicht aktiv.	0-240	1	Minuten

Geräteinformationen Parameter

Adresse	Zugang	Beschreibung	Reichweite	Multiplikator	Einheit
400	R	Softwareversion	-	1	Keine Einheit
401	R	Software-Revision	-	1	Keine Einheit
402	R	Geräte-ID	-	1	Keine Einheit
403	R	Fehler	1-7	1	Keine Einheit
404	R	Alarm	1-7	1	Keine Einheit
405	R/W	AEC-PM2-Kopie (Bereich 0.. 1, 7, schreibgeschützt) 0: Parameterkopie erfolgreich; keine Aktion 1: Parameterkopie nach AEC-PM2 starten 2: Parameterkopie nach AEC-PM2 mit automatischer Adressinkrementierung starten 7: Kopierfehler (kein AEC-PM2 oder Kommunikationsfehler)	0-2 7 Nur lesen	1	Keine Einheit

Modbus -Konfiguration Parameter

Adresse	Zugang	Beschreibung	Reichweite	Multiplikator	Einheit
500	R/W	Modbus-Geräteadresse	1 -247	1	Keine Einheit
501	R/W	Baudrate Modbus RS485 0 = 19200 1 = 4800 2 = 9600 3 = 19200 4 = 38400	0-4	1	Keine Einheit
502	R/W	Kommunikationsmodus 0 = Modbus RTU, keine Parität, 2 Stoppbits 1 = Modbus RTU, gerade Parität, 1 Stoppbit 2 = Modbus RTU, ungerade Parität, 1 Stoppbit 3 = Modbus RTU, keine Parität, 1 Stoppbit 4 = Modbus ASCII, keine Parität, 2 Stoppbits 5 = Modbus ASCII, gerade Parität, 1 Stoppbit 6 = Modbus ASCII, ungerade Parität, 1 Stoppbit	0-6	1	Keine Einheit
503	R/W	Parameteränderung über Modbus zulassen 0 = Keine Änderung zulässig 1 = Parameteränderung zulässig 37 = Parameteränderung zulässig, einschließlich OE (nur für Experten)	0-1 37 (für Experten)	1	Keine Einheit

Hinweis: Standardwerte sind fett dargestellt.

OE- Parameter (nur für Experten)

Adresse	Zugang	Beschreibung	Reichweite	Multiplikator	Einheit
1000	R/W	Nicht verwendet	0-255	1	Keine Einheit
1001	R/W	Nicht verwendet	0-255	1	Keine Einheit
1002	R	OPA-S Softwareversion	0-255	1	Keine Einheit
1003	R	SxC- Softwareversion	0-255	1	Keine Einheit
1004	R/W	Nicht verwendet	0-255	1	Keine Einheit
1005	R/W	Nicht verwendet	0-255	1	Keine Einheit
1006	R	Nicht verwendet	0-255	1	Keine Einheit
1007	R/W	Feuchtigkeitssensor-Antikriechfunktion aktivieren: 0 = AUS, 1 = EIN	0-1	1	Keine Einheit

**Intelligente Sensoren und Steuerungen
– ganz einfach!**

Qualität – Innovation – Partnerschaft

Vector Controls GmbH
Schweiz

info@vectorcontrols.com
www.vectorcontrols.com

