



Kanalfühler und Regler SDC2-BAC

Der SDC2 ist ein programmierbarer Regler und Sensor mit BACnet® Feldbusanbindung. Er verfügt über 2 Regelkreise mit je 2 PI-Sequenzen. Der SDC2 verfügt über eine integrierte RS485 Kommunikationsschnittstelle, die eine peer-to-peer-Kommunikation mit einem Bediengerät z. B. OPT1-(2TH) -VC ermöglicht. Komplette Parametersätze können mit Hilfe des Zubehörs AEC-PM2 kopiert oder mit einem PC über einen RS485-USB-Konverter und das Easyset-Programm ausgetauscht werden. Der SDC2 verwendet das universelle X2-Betriebssystem.

Anwendungen

- Lüftungsregelung
- Luftmessung
- Zonenregelung
- VAV-Kontrolle

Funktionen

- BACnet® MS/TP-Kommunikation über RS485
- BACnet® B-ASC Geräteprofil
- zwei universell konfigurierbare Regelkreise:
 - Funktion für Entfeuchtung, Sollwertverschiebung und Kaskadenregelung
 - Mehrere Zusatzfunktionen: Heiz- / Kühlbetrieb, automatische Freigabe, Sollwert Kompensation
 - Freies Heizen und Kühlen mit Economizer-Funktion basierend auf Enthalpie oder Temperatur
 - Differenz- und Mittelwertbildung, Min. und Max. Funktion, Enthalpie und Taupunktberechnung
 - Transmitterfunktion für Eingänge und Sollwerte
- universelle Analogausgänge (VDC, mA) und ein Relais mit einem Öffner und einem Schliesser (SPDT)
- 8 frei zugeordnete Alarmbedingungen, wählbarer Zustand der Ausgänge im Alarmfall
- passwortgeschützte, programmierbare Benutzer- und Steuerungsparameter
- kann Temperatur, Feuchtigkeit, CO2 und VOC messen

Bestellen

Modelle	Artikel-Nr.	Regelkreis	UI	DO	AO	Funktionen	AO1	AO2
SDC2-16-TH-210.102U-BAC-1	40-300166	2	1	1	2	Temperatur- und Feuchtigkeitssensor	Temp.	RH
SDC2-16-THC-210.102U-BAC-1	40-300173	2	1	1	2	Temperatur-, Feuchtigkeits- und CO2 Sensor	CO2	RH
SDC2-16-THQ-210.102U-BAC-1	40-300161	2	1	1	2	Temperatur-, Feuchtigkeits- und VOC Sensor	VOC	RH
SDC2-16-THCQ-210.102U-BAC-1	40-300163	2	1	1	2	Temperatur-, Feuchtigkeits-, CO2- und VOC Sensor	CO2	VOC

AO1 und AO2 sind die analogen Ausgänge des Reglers/Sensors. Das Gerät ist ab Werk als Transmitter vorprogrammiert. Die Sensoren sind gemäss Tabelle den analogen Ausgängen zugewiesen.

Modelle	Artikel-Nr.	Beschreibung
OPC2-S	40-500109	Display-Option für SDC2- und SOC2-Geräte
AEC-PM2	40-500130	Plug-In Speichermodul für Parametersätze

Eine große Auswahl an Bedienterminals finden Sie auf unserer Website. Alle -VC-Bedienterminals funktionieren mit dieser Steuerung.

Technische Daten

Wichtige Informationen und Sicherheitshinweise

Dieses Gerät kann als Regler oder Sensor eingesetzt werden. Es ist keine Sicherheitsvorrichtung. Wenn durch einen Geräteausfall das Leben und/oder Eigentum von Menschen gefährdet ist, liegt es in der Verantwortung des Kunden, Installateurs und Systemintegrators, zusätzliche Sicherheitseinrichtungen hinzuzufügen, um einen Systemausfall zu verhindern, welcher durch einen solchen Geräteausfall verursacht wird. Die Nichtbeachtung von Spezifikationen und örtlichen Vorschriften kann zu Schäden an Geräten führen und das Leben sowie das Eigentum gefährden. Eingriffe in das Gerät und unsachgemäße Anwendung führen zum Erlöschen der Gewährleistung.

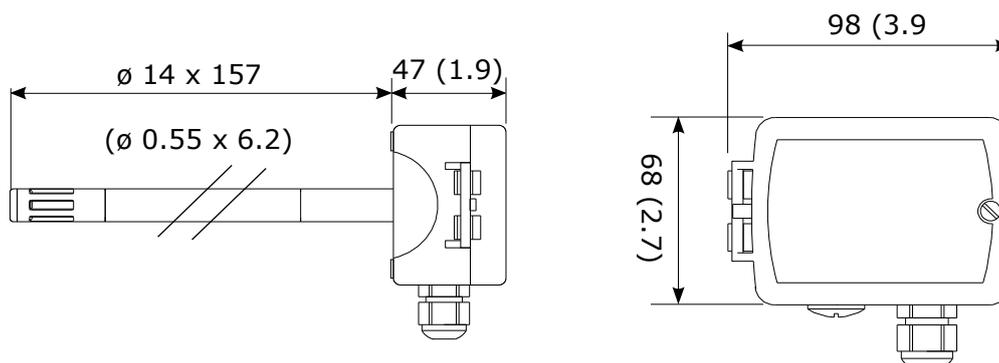
Spannungsversorgung	Versorgungsspannung	24V AC/DC $\pm 10\%$, 50/60 Hz, 15..34V DC SELV nach HD 384, Klasse II, 48VA max
	Leistungsaufnahme	Max. 10 VA
	Elektrischer Anschluss	Abnehmbare Anschlussklemmen Draht 0.75...1.5 mm ² (AWG 20...16)
Signaleingänge	Temperatursensor	Bandgap Sensor
	Bereich von	-40...70 °C (-40...158 °F)
	Messgenauigkeit	Siehe Grafik 1 unter Sensoren
	Wiederholbarkeit	± 0.1 °C, ± 0.2 °F
	Feuchtigkeitssensor	Kapazität des Sensorelements
	Bereich von	0...100% RH
	Messgenauigkeit	Siehe Grafik 2 unter Sensoren
	Hysterese	$\pm 1\%$
	Wiederholbarkeit	$\pm 0.1\%$
	Abweichung	< 0.5% / Jahr
	CO ₂ Sensor	Nicht-dispersive Infrarot (NDIR) Wellenleitertechnologie mit automatischer Kalibrierung im Hintergrund (ABC)
	Ansprechzeit (90%)	2 Minuten
	Messbereich	0 - 2000 ppm
Wiederholbarkeit	± 20 ppm ± 1 % vom Messwert	
Genauigkeit	± 40 ppm ± 3 % vom Messwert	
Druckabhängigkeit	+ 1.6% Messabweichung per kPa vom Normaldruck, 100 kPa	
VOC Sensor	MEMS Metall Oxide Sensor mit automatischer Kalibrierung im Hintergrund (ABC)	
Erfassungsbereich: TVOC (relative)	0 - 2000 ppb	
CO ₂ Äquivalent (relative)	400 - 2000 ppm	
Module	automatischer Kalibrierung im Hintergrund (ABC)	
Passiver Eingang	UI6, Passiver Temperatur NTC oder offener Kontakt	
Type:	NTC (Sxx-Tn10) 10k Ω @25°C	
Bereich	-40...100 °C (-40...212 °F)	
Signalausgänge	Analoger Ausgang	AO1 bis AO2
	Ausgangssignal	DC 0...10 V oder 0...20 mA
	Auflösung	9.76 mV oder 0.019 mA (10 Bit)
	Maximale Belastung	Spannung: $\geq 1k\Omega$ Strom: $\leq 250\Omega$
	Relaisausgänge: AC Spannung	0...48 VAC, Vollaststrom 2A
	DC Spannung	0...30 VDC, Vollaststrom 2A
	Insulationsfestigkeit zwischen Relaiskontakten und Systemelektronik:	1500V AC von EN 60 730-1
zwischen benachbarten Kontakten:	800V AC von EN 60 730-1	
Netzwerk	Hardware-Schnittstelle	RS485 in Übereinstimmung mit EIA/TIA 485
	Max. Knoten pro Netzwerk	128
	Max. Knoten pro Segment	64 (nur Geräte von Vector)
	Leiter	Abgeschirmtes verdrehtes Kabelpaar (STP)
	Widerstand	100 - 130 Ohm
	Nennkapazität	100 pF/m 16 pF/ft. oder weniger
	Galvanische Isolierung	Die Kommunikationsschaltung ist isoliert
	Leitungsabschluss	Zwischen den Klemmen (+) und (-) des äußersten Netzknotens ist ein Leitungsabschlusswiderstand (120 Ohm) anzuschließen
Netzwerktopologie	Verkettung nach EIA/TIA 485 Spezifikationen	
Empfohlene maximale Länge pro Kette	1200 m (4000 ft.)	
BACnet™	Kommunikationsstandard	BACnet™ MS/TP über RS485
	Kommunikationsgeschwindigkeit	9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200



Fortsetzung Technische Daten

Anschluss ans Bediengerät	Hardware-Schnittstelle Verkabelung	RS485 von EIA/TIA 485 Twisted-Pair-Kable
Umgebung	Betrieb Klimatische Bedingungen Temperatur Feuchtigkeit	nach IEC 721-3-3 Klasse 3K5 0...50 °C (32...122 °F) <85 % RH nicht kondensierend
	Transport & Lagerung Klimatische Bedingungen Temperatur Feuchtigkeit Mechanische Bedingungen	nach IEC 721-3-2 und IEC 721-3-1 Klasse 3K3 und Klasse 1K3 -25...70 °C (-13...158 °F) <95 % RH nicht kondensierend Klasse 2M2
Normen	 Konformität EMV-Richtlinie Niederspannungsrichtlinie	2014/25/EU 2014/35/EU
	Produktnormen: Automatische elektrische Steuerungen für Haushalt und ähnliche Zwecke	EN 60 730 -1
	Elektromagnetische Verträglichkeit für Industrie- und Haushaltsbereich	Emissionen: EN 60 730-1 Störfestigkeit: EN 60 730-1
	Schutzgrad	IP30 nach EN 60 529 mit CO ₂ / VOC Sensor IP60 nach EN 60 529 ohne CO ₂ / VOC Sensor
	Verschmutzungsstufe	II (EN 60 730-1)
	Schutzklasse	III (IEC 60536)
	Überspannungskategorie	II (EN 60 730-1)
Allgemein	Werkstoff	Feuerfester ABS-Kunststoff (UL94 Klasse V-0)
	Abmessungen (H x B x T)	47 x 157 x 68 mm (1.9 x 6.2 x 2.7 in)
	Gewicht (inkl. Verpackung)	380g (13.4 oz)

Abmessungen, mm (Inch)



Auswahl von Stellantrieben und Sensoren

Temperaturfühler

Verwenden Sie NTC-Sensoren von Vector Controls, um maximale Genauigkeit zu erreichen: SDB-Tn10-20 (Kanal), SRA-Tn10 (Raum), SDB-Tn10-20 + AMI-S10 als Tauchfühler.

Stellantriebe

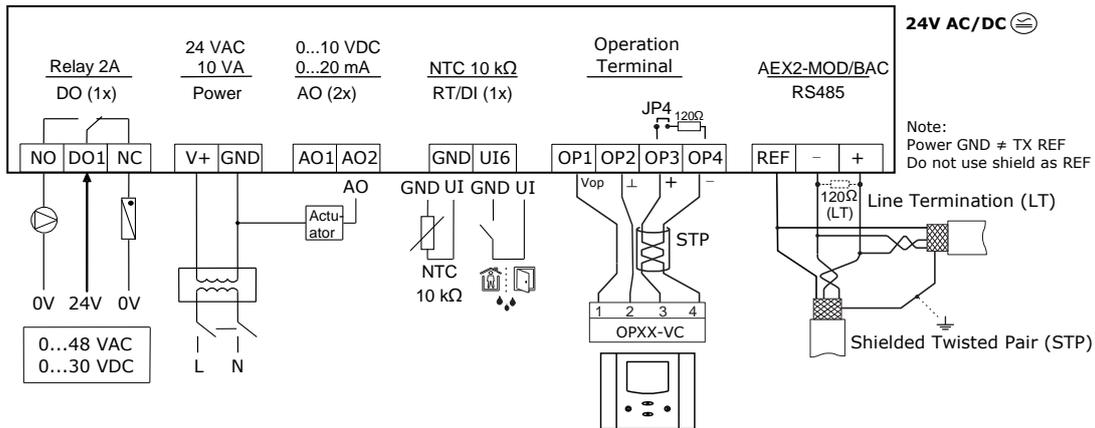
Stetige Antriebe mit einem Eingangssignal von 0/2-10 V DC wählen.

Bei 3-Punkt Antrieben werden Antriebe mit konstanter Laufzeit empfohlen.

Geschaltete Geräte (z. B. Pumpen, Ventilatoren, Auf/Zu-Ventile, Befeuchter usw.)

Geräte, die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte überschreiten, nicht direkt anschließen. Hierzu auch den Anlaufstrom bei induktiven Lasten beachten.

Anschlussdiagramm



LED-Anzeige

Im Reglergehäuse befindet sich eine Status-LED. Im Normalbetrieb blinkt die LED alle 5 Sekunden kurz auf. Es blinkt jede Sekunde, wenn ein Alarm oder eine Störung vorliegt. Siehe auch Installationsblatt Punkt D. Die Funktion der System-LED ist im technischen Handbuch erläutert.

Die BACnet®-Schnittstelle verfügt über eine grüne und eine rote LED zur Anzeige des Transfers auf dem RS-485-Bus. Die grüne LED leuchtet, wenn ein ankommendes Paket empfangen wird. Die rote LED leuchtet, wenn ein abgehendes Paket auf den Bus gesendet wird. Beim Einschalten blinken beide LEDs zweimal gleichzeitig als Zeichen für den abgeschlossenen Bootvorgang. Eine konstant leuchtende LED zeigt einen Fehlerzustand im Empfangs- oder Sendevorgang an.

Installation

Siehe Montageblatt-Nr.:

- SDC2-210 70-000664

Drahttyp

Ein EIA-485-Netzwerk muss abgeschirmtes, verdrehtes Kabel für die Datensignalisierung mit einem Wellenwiderstand zwischen 100 und 130 Ohm verwenden. Die verteilte Kapazität zwischen den Leitern muss weniger als 100 pF pro Meter (30 pF pro Fuß) betragen. Die verteilte Kapazität zwischen Leitern und Schirm muss weniger als 200 pF pro Meter (60 pF pro Fuß) betragen. Folien- oder Geflechschirme sind zulässig.

Maximale Länge

Die maximale empfohlene Länge pro Segment beträgt 1200 Meter (4000 Fuß) mit AWG 18 (0,82 mm² Leiterfläche) Kabel.

SDC2-BAC Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)

Name des Lieferanten: Vector Controls

Produktname: Steuerung Serie SDC2

SDC2 Produktbeschreibung:

Der SDC2 ist ein kommunizierender BACnet® Regler der mit einer universellen Steuerung ausgestattet ist, welche für eine Vielzahl von Anwendungen konzipiert ist. Sie können in Zonen und anderen Anwendungen eingesetzt werden, die von einem BACnet® MS/TP-Netzwerk überwacht werden.

Unterstützt BACnet® Interoperability Blocks (BIBB)

Die BACnet® Schnittstelle entspricht dem B-ASC Geräteprofil (BACnet® anwendungsspezifische Steuerung).

Folgende BACnet® Module (Interoperability Building Blocks - BIBB) werden unterstützt

BIBB	Type	Name
DS-RP-B	Gemeinsame Datennutzung	Eigenschaften lesen - B
DS-RPM-B	Gemeinsame Datennutzung	Eigenschaften mehrfach lesen - B
DS-WP-B	Gemeinsame Datennutzung	Eigenschaften schreiben - B
DM-DCC-B	Geräteverwaltung	Steuerung Gerätekommunikation - B
DM-DDB-B	Geräteverwaltung	Dynamische Geräteanbindung - B
DM-DOB-B	Geräteverwaltung	Dynamische Objektbindung - B
DM-TS-B	Geräteverwaltung	Zeitsynchronisation - B
DM-UTC-B	Geräteverwaltung	UTC Zeitsynchronisation - B
DM-RD-B	Geräteverwaltung	Gerät neu initialisieren - B

Unterstützt folgende Standard BACnet® Applikationsdienste

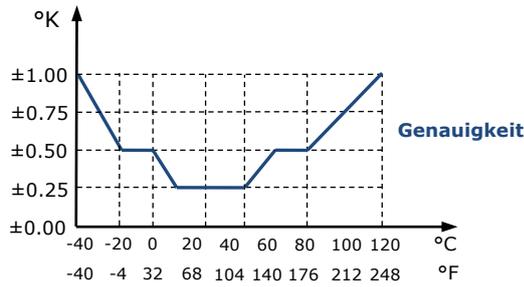
- Eigenschaften lesen
- Eigenschaften mehrfach lesen
- Eigenschaften schreiben
- Gerätekommunikation. Dafür wird ein Passwort benötigt. Dieses lautet "Vector" (Gross-/Kleinschreibung beachten, ohne Anführungszeichen).
- I am
- I have
- Zeitsynchronisation
- UTC-Zeitsynchronisation
- Gerät neu initialisieren ("kalt" oder "warm"). Dafür benötigt man ein Passwort. Dieses lautet "Vector" (Gross-/Kleinschreibung beachten, ohne Anführungszeichen).

Unterstützt folgende Standardobjektarten

- Gerät
- Analoges Eingang
- Analoges Wert
- Digitaler Wert
- Mehrstufiger Wert

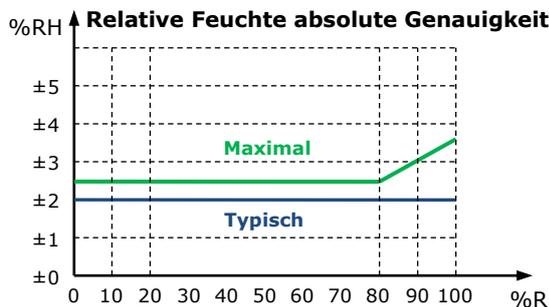
Sensoren

Temperaturfühler bei -T- Typen

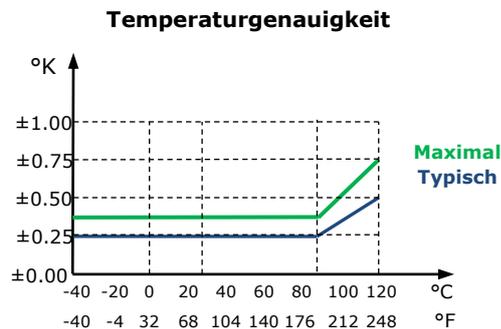


Grafik 1: Max. T-Toleranz bei Sensortyp

Temperatur und Feuchtigkeit für RH Fühler bei -HT-Typ



Grafik 2: Max RH-Toleranz bei 25°C (77°F) pro Sensortyp



Grafik 3: Max T-Toleranz bei Sensortyp

CO2 Sensor für -C-Typen

Die CO2-Konzentration wird mittels nicht-dispersiver Infrarot (NDIR)-Wellenleitertechnologie mit automatischem ABC-Algorithmus zur automatischen Hintergrundkalibrierung gemessen. Die eingesetzte Messtechnik garantiert eine hohe Zuverlässigkeit und Langzeitstabilität. Der Mikroprozessor tastet das CO2 einmal pro Sekunde ab. Er berechnet ein Mittelungssignal über eine vorgegebene Anzahl von Sekunden und erzeugt das Ausgangssignal.

Automatische Basislinien Kalibrierung (ABC)

Die ABC-Hintergrundkalibrierung überwacht ständig die gemessenen CO2-Konzentrationen. Die Kalibrierfunktion erwartet, dass die CO2-Werte auf 400 ppm sinken, wenn der Raum nicht belegt ist. Über einen Zeitraum von mehreren Tagen, versucht der Regler diesen Wert Schritt für Schritt durch Nachkalibrierung von max. 30ppm pro Tag zu erreichen. Um die angegebene Genauigkeit zu erreichen, muss der Sensor mindestens 3 Wochen in Betrieb sein.

Anmerkung

Die ABC-Kalibrierung funktioniert nur dort, wo die CO2-Konzentration regelmäßig auf einen Frischluftwert von 400 ppm sinkt. Für spezielle Anwendungen wie Gewächshäuser, Tierfarmen usw. sollte die ABC-Kalibrierung deaktiviert und der Sensor manuell kalibriert werden. Diese Deaktivierung erfolgt durch einen Techniker.

VOC (Luftqualitätssensor) für -Q-Typen

Zuverlässige Beurteilung der Raumluftqualität:

Das verwendete Sensorelement ist ein auf MOS (Metalloxid-Halbleiter) basierendes Gassensorelement. Es wurde speziell für den breiten Nachweis von reduzierenden Gasen wie VOCs (flüchtige organische Verbindungen) und CO (Kohlenmonoxid) in Verbindung mit schlechter Luftqualität entwickelt. Der Sensor muss mindestens 24 Stunden in Betrieb sein, um zuverlässige VOC-Werte zu messen. Es hat folgende Eigenschaften:

- Erfassungsbereich: 400 – 2000 ppm CO2 Äquivalente und 0 – 2000 ppb TVOC Äquivalente
- Hohe Empfindlichkeit und schnelles Ansprechverhalten
- Modul mit automatischer Basislinienkorrektur

Anwendung

Der VOC Sensor wird am besten als Stellgeber für Lüftungen mit mehreren Stufen eingesetzt. Die VOC Werte lassen sich in folgende Luftqualitätsklassen einteilen:

TVOC Konzentration [ppb]	0 – 60	60 – 200	200 – 610	610 – 1900	1900 – 2000
Luftqualitätsklasse (EPA)	1	2	3	4	5
Luftqualität	Sehr gut	Gut	Genügend	Ungesund für sensible Gruppen	Ungesund

X2-Funktionsumfang

Der Regler verfügt über folgende X2-Funktionen und Elemente:

Gruppe	Modul	QTY	Beschreibung
UP			Benutzer- und Anzeigeparameter
UI	01U bis 05U	5	Sensoreingänge für Temperatur, Feuchtigkeit, CO2 und VOC
	06U	1	universeller Eingang für RT/DI
	07U bis 10U	4	virtuelle Eingänge für Bedienterminals, Felsbusmodule oder Sonderfunktionen
AL	1AL bis 8AL	8	Alarmzustände
LP	1L bis 2L	2	Regelkreise
Ao	1A bis 2A	2	analoge Ausgänge für mA, VDC
FAN	1F	1	Gebläse oder lead-lag Module, 1 bis 3 Gebläsestufen, bis zu 3 schaltende lead-lag Stufen je Gebläse
do	1d	1	digitaler Ausgang (Relaiskontakt SPDT) mit einem Schliesser (NC) und einem Öffner (NO)
FU	1FU	1	Fernaktivierung: Aktivierung des Reglers auf Grund eines Signals und Alarmzustände
	2FU	1	Betriebsart ändern: Umschalten zwischen Normal- und Absenkbetrieb aufgrund von Steuersignalen
	3FU	1	Heizen/Kühlen: Wechsel von Heizen und Kühlen auf Grund eines Steuersignals
	4FU	1	Sollwertkompensation: Sommer/Winter von Sollwerten
	5FU	1	Economizer (freies Heizen oder Kühlen aufgrund des Zustands von Außen- und Raumluft)
Co			Kommunikation (falls ein Kommunikationsmodul vorhanden ist)
COPY			Kopieren kompletter Parametersätze zwischen Run-, Default- und externem Speicher mit bis zu 4 Speicherplätzen (AEC-PM2)

Bedienungsanleitungen und Konfiguration

Dieser Regler verwendet ein X2-Betriebssystem der neusten Generation. Eine detaillierte Bedienungsanleitung aller Geräte, welche mit diesem Betriebssystem ausgestattet sind, kann hier heruntergeladen werden:

<http://www.vectorcontrols.com/products/x2>

Ebenfalls erhältlich ist eine Programmieranleitung für Techniker sowie eine Anwendungsdatenbank.

Das Gerät kann mit dem Easyset Programm vollständig konfiguriert werden.

Easyset-Programm kann kostenlos unter www.vectorcontrols.com heruntergeladen werden.

Intelligente Fühler und Regler Leicht gemacht!

Qualität - Innovation – Partnerschaft

Vector Controls GmbH
Schweiz

info@vectorcontrols.com
www.vectorcontrols.com

