



Differenzdruckfühler und Regler SCC2-P

Der SCC2-P ist ein programmierbarer Regler und Sensor mit Feldbusanbindung. Er verfügt über 2 Regelkreise mit je 2 PI-Sequenzen. Der SCC2-P verfügt über eine integrierte RS485 Kommunikationsschnittstelle, die eine peer-to-peer-Kommunikation mit einem Bediengerät z. B. dem 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 Easysset-Programm ausgetauscht werden. Der SCC2-P verwendet das universelle X2-Betriebssystem. Die Möglichkeiten der Kommunikation wird über Modbus RTU/ASCII, Modbus TCP, BACnet MS/TP oder BACnet IP realisiert.

Anwendungen

- Druckmessung in den Bereichen Heizung, Lüftung und Klimaanlage
- Messung von Luftströmungsgeschwindigkeiten
- Messung und Regelung von Über- oder Unterdruck z.B. für Reineräume
- Überwachung kritischer Drücke

Funktionen

- Differenzdruck Messung
- Statische Druckmessung von ± 125 Pa bis zu ± 2500 Pa (± 0.5 in H_2O bis ± 10 in H_2O)
- Dynamische Druckmessung von ± 100 Pa (± 0.5 in H_2O)
- Nullabgleich des Differenzdrucksensors möglich
- zwei universell konfigurierbare Regelkreise:
 - Differenz- und Mittelwertbildung, Min. und Max. Wurzel-Funktion
 - Transmitterfunktion für Eingänge und Sollwerte
- 1 universeller Analogausgang (VDC, mA)
- 8 frei zugeordnete Alarmbedingungen, wählbarer Zustand der Ausgänge im Alarmfall
- passwortgeschützte, programmierbare Benutzer- und Steuerungsparameter

Produktprüfungen und Zertifizierung



Konformitätserklärung

Informationen zur Konformität unserer Produkte befinden sich auf unserer Webseite www.vectorcontrols.com auf der entsprechenden Produkteseite unter "Downloads".

Typen und Bestellaangaben

Produktname	Produkt-Nr.	Option	Messbereich	Funktionen
SCC2-P2-212.001U-OP-D	40-300324	Anzeige	± 100 Pa (± 0.4 in H ₂ O) Dynamisch	Differential pressure sensor and controller 2 Control Loops, 1 Input RT/DI 10kΩ@25 °C (77 °F) 2 Inputs 0/2...10 VDC 1 AO 0/2...10 VDC or 0/4...20 mA
SCC2-P2-212.001U-MOD-D	40-300326	Modbus		
SCC2-P2-212.001U-BAC-D	40-300325	BACnet MS/TP		
SCC2-P2-212.001U-OP	40-300329	Anzeige	± 125 Pa (± 0.5 in H ₂ O) Statisch	
SCC2-P2-212.001U-MOD	40-300331	Modbus		
SCC2-P2-212.001U-BAC	40-300333	BACnet MS/TP		
SCC2-P3-212.001U-OP	40-300330	Anzeige	± 500 Pa (± 2 in H ₂ O) Statisch	
SCC2-P3-212.001U-MOD	40-300332	Modbus		
SCC2-P3-212.001U-BAC	40-300334	BACnet MS/TP		
SCC2-P4-212.001U-OP	40-300336	Anzeige	± 2500 Pa (± 10 in H ₂ O)	
SCC2-P4-212.001U-MOD	40-300335	Modbus		

AO1 ist der Analoge Ausgang des Reglers/Sensors. Das Gerät ist ab Werk als Transmitter konfiguriert.

Zubehör

Produktname	Produkt Nr.	Beschreibung
<i>Eingebaute Bedieneinheit</i>		
OPC2-S	40-500109	Optionale eingebaute Bedienanzeige für SCC2-P-Geräte. Gleiche Anzeige wie bei Bestelloption "OP"
<i>Externe Bedieneinheit</i>		
OPT1-FA-TNV-VC	40-500136	Eine große Auswahl an externen Bedieneinheiten finden Sie auf unserer Website www.vectorcontrols.com . Alle -VC Bedieneinheiten funktionieren mit diesem Regler.
OPT1-FA-HTNV-VC	40-500135	
OPA2-VC	40-500007	
OPA2-2T-VC	40-500047	
OPA2-2HT-VC	40-500023	
OPF2-2T-VC	40-500159	
OPF2-2TH-VC	40-500158	
<i>Speicher</i>		
AEC-PM2	40-500130	Steckbares Speichermodul zum schnellen Kopieren von Parametersätzen
<i>Sonden</i>		
AMP-1	40-510087	Differenzdruck-Sonden mit 0.5m Schlauch Ø 6mm


Sicherheitshinweis


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.


Technische Daten

Spannungs- Versorgung	Versorgungsspannung	24 VAC ±10%, 50/60 Hz, 12...34 VDC		
	Leistungsaufnahme	Max. 5 VA		
	Sicherheitskleinspannung (SELV)	HD 384, Klasse II		
Elektrischer Anschluss	Stromversorgung, Ein/Ausgänge	Steckklemme für Draht 0.25...1.3 mm ² (AWG 24...16)		
	COM-Modul (Blauer 3P-Stecker)	Abnehmbare Klemme Draht 0.34...2 mm ² (AWG 22...14)		
	OP-Stecker (Schwarzer 4P-Stecker)	Abnehmbare Klemme Draht 0.1...1.3 mm ² (AWG 28-16)		
Sensoreingang Statisch	Statischer Differential Drucksensor	SCC2-P2	SCC2-P3	SCC2-P4
	Keramisches Messelement			
	Druckbereich	± 125 Pa (± 0.5 in H ₂ O)	± 500 Pa (± 2.0 in H ₂ O)	± 2500 Pa (± 10 in H ₂ O)
	Gesamte Fehlerbandbreite	< 1.25 % FSS	< 1%FSS	< 1 %FSS
	Prüfdruck (Überlastungsdruck)	7 kPa (1.0 psi)	14 kPa (2 psi)	14 kPa (2 psi)
	Berstdruck	20 kPa (2.9 psi)	70 kPa (10 psi)	70 kPa (10 psi)
Sensoreingang Dynamisch	Dynamischer Differential Drucksensor	SCC2-P2-D		
	Thermisches Messelement			
	Druckbereich	± 100 Pa, ± 0.4 in H ₂ O		
	Druckausgleichsgenauigkeit bei Null	Typ: ± 0.1 %FSS, Max. 0.2%FSS		
	Messbereichgenauigkeit	Typ: ± 0.4 %,		Max. 0.75 % des Messwerts
	Thermische Auswirkungen auf den Offset	5...55 °C: ± 0.2%FSS.	0...70 °C: ± 0.4 %FSS	
	Thermische Auswirkungen auf den Messbereich	5...55 °C: ± 1 %	0...70 °C: ± 2.75% des Messwerts	
	Prüfdruck (Überlastdruck)	200 kPa (30 psi)		
Berstdruck	500 kPa (75 psi)			
Signalausgänge	Analoger Ausgang	AO1		
	Ausgangssignal	0...10 VDC oder 0...20 mA		
	Auflösung	9.76 mV oder 0.019 mA (10 Bit)		
	Maximale Belastung	Spannung: ≥1kΩ Strom: ≤250Ω		
Signaleingänge	Passiver Eingang RT/DI	UI6, resistiver Temperatursensor NTC oder potenzialfreier Kontakt DI		
	Passiver Temperaturbereich	NTC (Sxx-Tn10) 10kΩ@25°C, -40...100 °C (-40...212 °F)		
	Spannungseingang VDC	UI7, UI8		
	Eingangssignal	0/2...10 VDC		
	Auflösung	9.76 mV		
	Impedanz	98kΩ		
Anschluss ans Bediengerät	Hardware-Schnittstelle	RS485 von EIA/TIA 485		
	Verkabelung	Twisted-Pair-Kable		
Umgebung	Betrieb	nach IEC 721-3-3		
	Klimatische Bedingungen	Klasse 3K5		
	Temperatur	0...50 °C (32...122 °F)		
	Feuchtigkeit	<85 % RH nicht kondensierend		
	Transport & Lagerung	nach IEC 721-3-2 und IEC 721-3-1		
	Klimatische Bedingungen	Klasse 3K3 und Klasse 1K3		
	Temperatur	0...50 °C (32...122 °F)		
	Feuchtigkeit	<95 % RH nicht kondensierend		
Mechanische Bedingungen	Klasse 2M2			
Normen	Schutzgrad	IP65 nach EN 60 529		
	Verschmutzungsstufe	II (EN 60 730-1)		
	Schutzklasse	III (IEC 60536)		
	Überspannungskategorie	II (EN 60 730-1)		
	Allgemein	Werkstoff	Flammhemmender PC+ABS-Kunststoff (UL94 Klasse V-0)	
	Abmessungen (H x B x T)	47 x 98 x 90 mm (1.9 x 3.9 x 3.5 in)		
	Gewicht (inkl. Verpackung)			
	Gerätetyp SCC2-Px	176g (6.2 oz)		
	Gerätetyp SCC2-Px-OP	203g (7.2 oz)		
	Gerätetyp SCC2-Px-MOD/BAC	187g (6.6 oz)		
	Gerätetyp SCC2-Px-OP-MOD/BAC	213g (7.5 oz)		

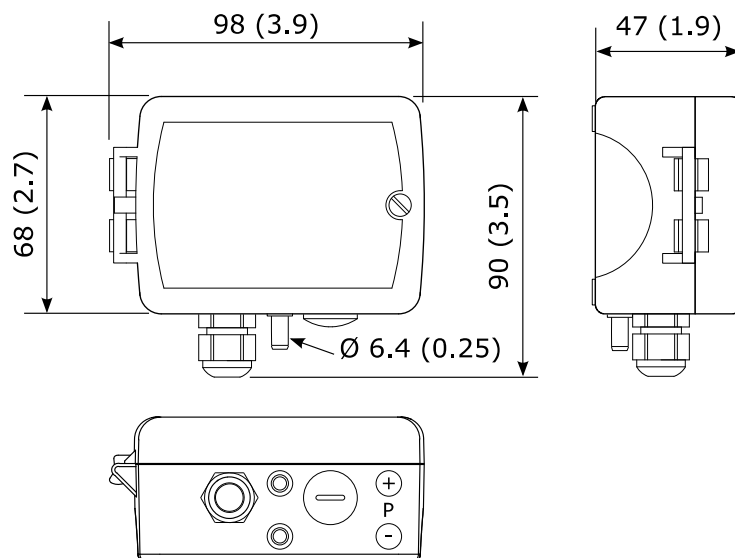
Kommunikation der technischen Spezifikationen für -MOD und -BAC Typen

Netzwerk	Hardware-Schnittstelle	RS485 in Übereinstimmung mit EIA/TIA 485
	Max. Knoten pro Netzwerk	128
Modbus (-MOD)	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.)
	Kommunikationsstandard	Modbus (www.modbus.org)
	Standardeinstellungen	19200 Übertragungsgeschwindigkeit, RTU 8 Datenbits, 1 gerader Datenbit, 1 Stopbit
Kommunikationsgeschwindigkeit	4800, 9600, 19200, 38400	
Protokoll: Datenbits	RTU - 8 Datenbits, ASCII - 7 Datenbits,	
Parität - Stopbit	Keine Parität - 2 Stop, gerade oder ungerade Parität - 1 Stop	
BACnet (-BAC)	Kommunikationsstandard	BACnet MS/TP über RS485
		BTL gelistet und getestet B-ASC
	Kommunikationsgeschwindigkeit	9600, 19200, 38400, 57600, 76800, 115200

Technical specification for TCP/IP communication -WIM and -WIB types

Wi-Fi	Standard	Wi-Fi Alliance FCC/CE-RED/IC/TELEC/KCC/SRRC/NCC 802.11 b/g/n (802.11n up to 150 Mbps) A-MPDU and A-MSDU aggregation and 0.4 µs guard interval support
	Frequenzbereich	2.4 GHz ~ 2.5 GHz
	Antenne	Internal
Modbus TCP (-WIM)	Standard	IEC 61158
	Kommunikationsprotokoll	Modbus TCP (www.modbus.org)
	Transport Layer	TCP/IP
	TCP/IP Port	502
BACnet/IP (-WIB)	Standard	BACnet/IP BTL tested and listed B-ASC
	Transport Layer	UDP
	UDP Port	47808
		

Abmessungen, mm (inch)



Sensoren

Differenzdrucksensor für -P Typen

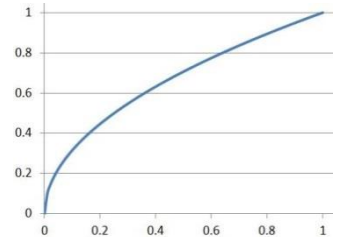
Der Fühler misst den Druck über ein keramisches oder ein mikrothermisches (-D) Messelement. Der Messwert ist temperaturkompensiert und kalibriert. Ein Mikrokontroller tastet den Druck einmal pro Zentel-Sekunde ab, bildet den Mittelwert über die voreingestellte Anzahl Messwerte und generiert einen Ausgangswert in Abhängigkeit der voreingestellten minimalen und maximalen Druckwerte.

Höhenkorrektur für dynamische Sensoren

Dynamische Drucksensoren werden durch den Umgebungsluftdruck beeinflusst, der mit zunehmender Höhe abnimmt. Um genaue Druck- oder Geschwindigkeitsmessungen zu gewährleisten, muss die Sensorausgabe entsprechend der Betriebshöhe korrigiert werden. Dies kann durch Einstellen des Höhenparameters UP 29 erreicht werden. Ohne diese Korrektur können die Messungen in höheren Lagen erhebliche Fehler enthalten.

Quadratwurzelfunktion

Das Eingangssignal wird in Abhängigkeit der Minimal- und Maximalwerte skaliert und mit einer Wurzelfunktion multipliziert. Die Signalkurve wird so auf die Form der Wurzelfunktion abgebildet. Dies ist nützlich, wenn Luftströme direkt gemessen und gesteuert werden. Luftströme sind direkt proportional zur Quadratwurzel des Differenzdrucks. Der Graf in der Abbildung rechts stellt die Form der Quadratwurzelfunktion dar.



Signalfeinabstimmung

Das Drucksignal kann auf ein System feinabgestimmt werden. Das Ausgangssignal wird über die Minimal- und Maximaldruckwerte definiert. Der Ausgang wird nur reagieren, wenn der Druck über der unteren Schwelle ist. Das Ausgangssignal wird auf den Maximalwert skaliert. So steht die maximale Ausgangsauflösung zur Verfügung, auch wenn nur ein Bruchteil des Drucksignalsbereichs genutzt wird. Ein 0-300 Pa Fühler kann so in ein 0-100 Pa Sensor konvertiert werden. (Anmerkung: Es wird so lediglich die Auflösung des Ausgangssignals nicht aber diejenige des Sensors verbessert).



Weitere Angaben finden Sie im Dokument "X2 Engineering Manual", Nr. 70-00-0737.

Nullabgleich des Drucksensors (SCC2-P)

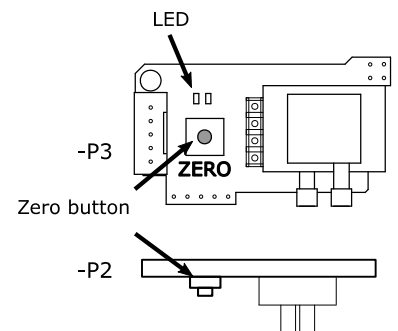
Mit der Nullabgleich-Funktion ist es möglich, einen Differenzdruck, der bei normalem Betrieb in einem System vorhanden sein könnte, auf Null zu setzen. Der Korrektur-Wert wird bei jeder Sensorablesung von der Messung abgezogen. Dies ermöglicht eine effektive Messung des Differenzdrucks in einem System.



Für eine optimale Genauigkeit empfehlen wir, den Nullabgleich bei statischen Drucksensoren alle 12 Monate zu wiederholen. Dynamische Drucksensoren (-D) benötigen keinen Nullabgleich

Vorgang:

1. Öffnen Sie das SCC2-P und schalten Sie das Gerät ein.
2. Durch drücken der Taste "ZERO" auf der P-Sensor-Platine wird der Prozess aktiviert.
3. Bei -P2 Produkten beginnt die Status LED zu blinken.
Bei -P3 Produkten beginnt die LED am Sensor PCB zu blinken.
4. Durch nochmaliges Drücken der ZERO-Taste wird der Nullpunktgleich ausgelöst.
5. Bei erfolgreichem Abgleich leuchtet die LED konstant für 5 Sekunden.
Bei missglücktem Abgleich blinkt die LED in einem 1 Sekunden Intervall für 10 Sekunden. (z.B. falls die Differenz grosser als 25 Pa ist oder das Signal nicht konstant war)



Hinweis: Falls die ZERO-Taste nur einmal gedrückt wurde, kehrt das Gerät nach 10 Sekunden wieder in den Normalbetrieb zurück.



Weitere Angaben zum Öffnen des Geräts finden Sie in der Installationsanleitung "SCC2-P-212", Nr. 70-00-1115.

Montage und Installation

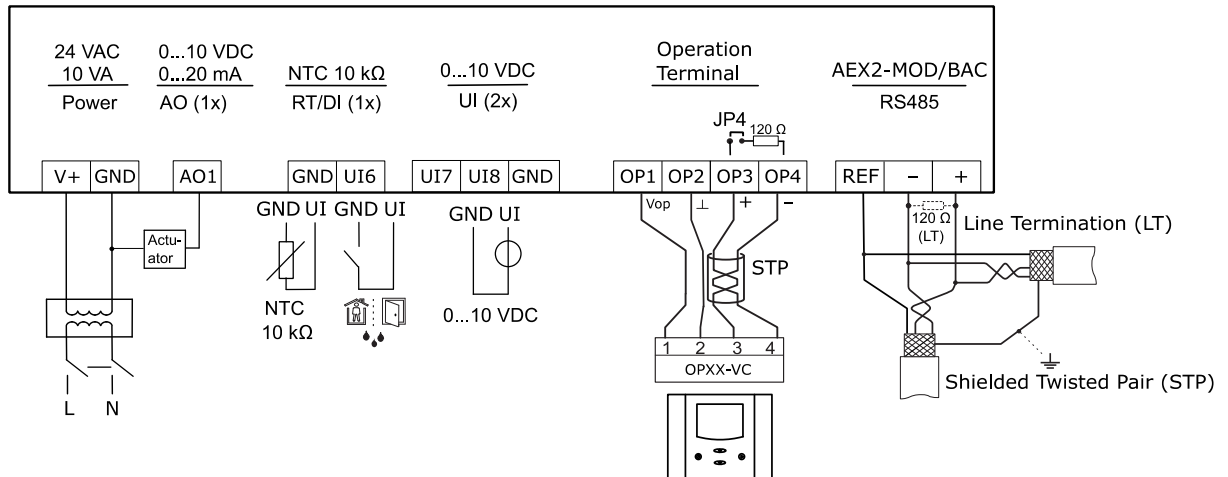
Montageanleitung



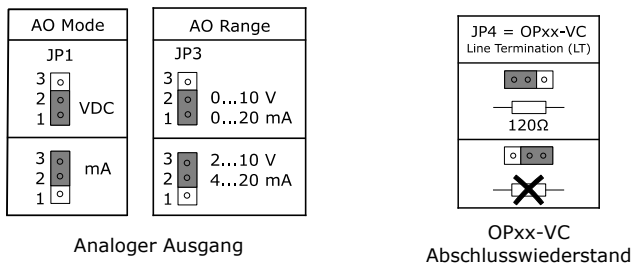
Weitere Angaben finden Sie auf der Webseite www.vectorcontrols.com in der entsprechenden Produktseite unter "Downloads", Installationsanleitung:

- "SCC2-P-212", Dokument Nr. 70-00-1115

Anschlussdiagramm



Einstellung der Steckbrücken (Jumper)



Weitere Angaben finden Sie auf der Webseite www.vectorcontrols.com in der entsprechenden Produktseite unter "Downloads", Installationsanleitung:

- "SCC2-P-212", Dokument Nr. 70-00-1115

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 Modbus-Slave oder 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.

Draht-Typ

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.

Betrieb und Konfiguration

▲ Dokumentation

Dieser Regler verwendet ein X2-Betriebssystem der neusten Generation. Ausführliche Bedienungsanleitungen für alle Geräte, die mit diesem Betriebssystem ausgestattet sind, finden Sie auf unserer Website.

Ebenfalls erhältlich ist eine Programmieranleitung für Techniker sowie eine Anwendungsdatenbank.

▲ Konfiguration




Das Gerät kann mit dem Programm EasySet vollständig konfiguriert und in Betrieb genommen werden.
EasySet Programm kann kostenlos unter www.vectorcontrols.com heruntergeladen werden.

Überblick über die Dokumentation

Dokument Typ	Dokument Nr.	Beschreibung
SCC2-P Produktbeschreibung	70-01-0993	Produktbeschreibung (dieses Dokument)
SCC2-P-212 Montageblatt	70-00-1115	Montage- und Installationsanleitung für -P Typen
X2 Bedienungsanleitung Tastenanzeige	70-01-0950	Bedienungsanleitung des X2 Systems mit Tastenanzeige
X2 Engineering-Handbuch	70-00-0737	Richtlinien zum Konfigurieren des X2-Systems (englisch)
X2 Modbus Kommunikations-Modul (-MOD typ)	70-00-0290	Einrichtungs- und Konfigurationshandbuch Modbus (ohne Modbus TCP) (englisch)
X2 BACnet Kommunikations-Modul (-BAC typ)	70-00-0218	Einrichtungs- und Konfigurationshandbuch BACnet (ohne BACnet/IP) (englisch)

Hinweis: Die Liste ist nicht vollständig. Massgebend sind die Dokumente auf der Webseite.

BACnet PICS**BAC Protocol Implementation Conformance Statement**

 Folgende Angaben sind nur für die Option **-BAC** und **-WIB** gültig

Name des Lieferanten: Vector Controls
Produktname: Steuerung Serie SCC2
SCC2 Produktbeschreibung: Der SCC2 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.

▲ Unterstützte 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
DS-COV-B * ¹⁾	Gemeinsame Datennutzung	Change of value - 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

*¹⁾ Mit -BAC können maximal 5 COV-Objekte gleichzeitig aktiviert werden. Diese Einschränkung gilt nicht für -WIB.

▲ Unterstützt folgende Standard BACnet Applikationsdienste

- Eigenschaften lesen
- Eigenschaften mehrfach lesen
- Eigenschaften schreiben
- Gerätekommunikation (Passwortgeschützt)
- I Am
- I Have
- Zeitsynchronisation
- UTC-Zeitsynchronisation
- Gerät neu initialisieren ("kalt" oder "warm") (Passwortgeschützt).

▲ Unterstützt folgende Standardobjektarten

- Gerät
- Analoger Eingang
- Analoger Wert
- Digitaler Wert
- Mehrstufiger Wert

X2-Funktionsumfang

Der Regler SCC2-200 verfügt über folgende X2-Funktionen und Elemente:

Gruppe	Modul	QTY	Beschreibung
UP			Benutzer- und Anzeigeparameter
UI	01U bis 05U	5	Sensoreingänge für Differenzdruck
	06U bis 09U	4	virtuelle Eingänge für Bedieneinheiten, Feldbusmodule oder Sonderfunktionen
AL	1AL bis 8AL	8	Alarmzustände
LP	1L bis 2L	2	Regelkreise
AO	1A	1	analoger Ausgang 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)



Nähere Informationen zu den X2 Funktionen sind im "X2 Engineering-Handbuch" auf unserer Webseite www.vectorcontrols.com zu finden.



Zur Konfiguration siehe Kapitel "Betrieb und Konfiguration", Seite 7.

Intelligente Fühler und Regler Leicht gemacht!

Qualität - Innovation – Partnerschaft

Vector Controls GmbH
Schweiz

info@vectorcontrols.com
www.vectorcontrols.com

