



Luftqualität- / Differenzdruckfühler und Regler SCC2

Der SCC2 ist ein programmierbarer Regler und Sensor mit Feldbusanbindung. Er verfügt über 2 Regelkreise mit je 2 PI-Sequenzen. Der SCC2 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 Easyset-Programm ausgetauscht werden. Der SCC2 verwendet das universelle X2-Betriebssystem. Die Möglichkeiten der Kommunikation wird über Modbus RTU/ASCII und BACnet MS/TP realisiert.

Anwendungen SCC2-C, SCC2-Q, SCC2-CQ

- Lüftungsregelung
- Luftmessung
- Zonenregelung
- VAV-Kontrolle

SCC2-C = CO₂-Fühler, SCC2-Q = VOC-Fühler, SCC2-CQ = CO₂- und VOC-Fühler

Funktionen

- 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)
- ein Relaisausgang mit einem Öffner und einem Schliesser (SPDT)
- ein passiver Eingang für Temperatur NTC oder offener Kontakt
- 8 frei zugeordnete Alarmbedingungen, wählbarer Zustand der Ausgänge im Alarmfall
- passwortgeschützte, programmierbare Benutzer- und Steuerungsparameter
- kann CO₂ und VOC messen

Produktprüfungen und Zertifizierung



Konformitätserklärung

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

Typen und Bestellaangaben

Produktname	Produkt-Nr.	Regelkreis	UI	DO	AO	Funktionen	AO1	AO2
SCC2-Q-200.101U-1	40-300195	2		1	1	VOC Sensor mit Schlauchanschlussoption	VOC	-
SCC2-Q-200.101U-MOD-1	40-300204	2		1	1	VOC Sensor mit Schlauchanschlussoption Kommunikation mit Modbus RTU oder ASCII	VOC	-
SCC2-CQ-210.102U-MOD-1	40-300196	2	1	1	2	CO2- und VOC Sensor mit Schlauchanschlussoption Kommunikation mit Modbus RTU oder ASCII	CO2	VOC
SCC2-CQ-210.102U-BAC-1	40-300197	2	1	1	2	CO2- und VOC Sensor mit Schlauchanschlussoption Kommunikation mit BACnet MS/TP	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.

Zubehör

Produktname	Produkt-Nr.	Beschreibung
OPC2-S	40-500109	Anzeigeoption für -MOD und BAC Geräte
AEC-PM2	40-500130	Plug-In Speichermodul für Parametersätze
AMP-1	40-510087	Differenzdruck-Sonden mit 0.5m Schlauch Ø 6mm

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

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 \pm 10%, 50/60 Hz, 12...34 VDC
	Leistungsaufnahme	Max. 10 VA
	Sicherheitskleinspannung (SELV)	HD 384, Klasse II
	Elektrischer Anschluss	Abnehmbare Anschlussklemmen Draht 0.75...1.5 mm ² (AWG 20...16)
Signaleingänge	CO2 Sensor	Nicht-dispersive Infrarot (NDIR) Wellenleitertechnologie mit automatischer Kalibrierung im Hintergrund (ABC)
	Ansprechzeit (90%)	2 Minuten
	Messbereich	0 - 2000 ppm vol.
	Wiederholbarkeit	\pm 20 ppm \pm 1 % vom Messwert
	Genauigkeit	\pm 40 ppm \pm 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) CO2 Äquivalent (relative)	0 - 2000 ppb 400 - 2000 ppm
Signalausgänge	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	AO11 bis AO2
	Ausgangssignal	0...10 VDC oder 0...20 mA
	Auflösung	9.76 mV oder 0.019 mA (10 Bit)
	Maximale Belastung	Spannung: \geq 1k Ω Strom: \leq 250 Ω
	Relaisausgänge: AC Spannung DC Spannung	0...48 VAC, Volllaststrom 2A 0...30 VDC, Volllaststrom 2A
Anschluss ans Bediengerät	Isolationsfestigkeit zwischen Relaiskontakten und Systemelektronik: zwischen benachbarten Kontakten:	1500 VAC von EN 60 730-1 800 VAC von EN 60 730-1
	Hardware-Schnittstelle	RS485 von EIA/TIA 485
Umgebung	Verkabelung	Twisted-Pair-Kable
	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	-25...70 °C (-13...158 °F)	
Feuchtigkeit	<95 % RH nicht kondensierend	
Normen	Mechanische Bedingungen	Klasse 2M2
	Schutzgrad	IP60 nach EN 60 529
	Verschmutzungsstufe	II (EN 60 730-1)
	Schutzklasse	III (IEC 60536)
Allgemein	Überspannungskategorie	II (EN 60 730-1)
	Werkstoff	Feuerfester 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 -OP Gerätetyp -MOD/-BAC	222g (7.8 oz) 196g (6.9 oz)

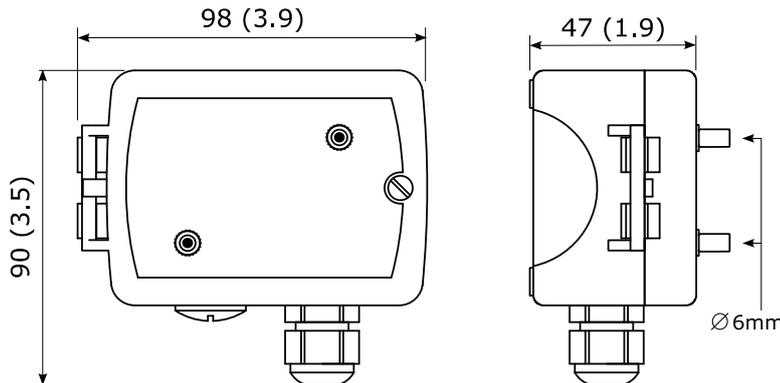
Kommunikation der technischen Spezifikationen für -MOD und -BAC Typen

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 Netzknötens 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)
	Standard Einstellungen	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



Abmessungen, mm (inch)

SCC2-C, -Q, -CQ Typen



Sensoren

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.

i 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. Weitere Angaben finden Sie im Dokument "X2 Engineering Manual" im Abschnitt "Manual calibration of CO₂ sensor", Dokument Nr. 70-00-0737.

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

Montage und Installation

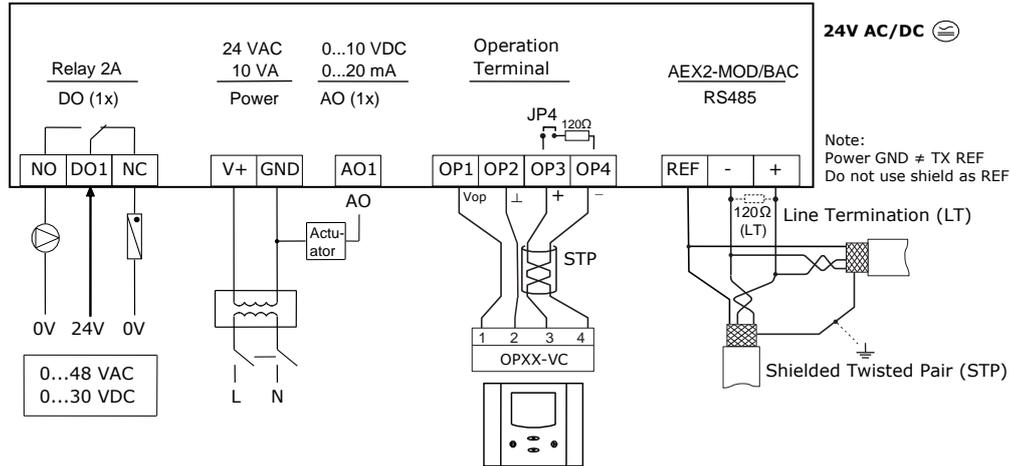
Montageanleitung

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

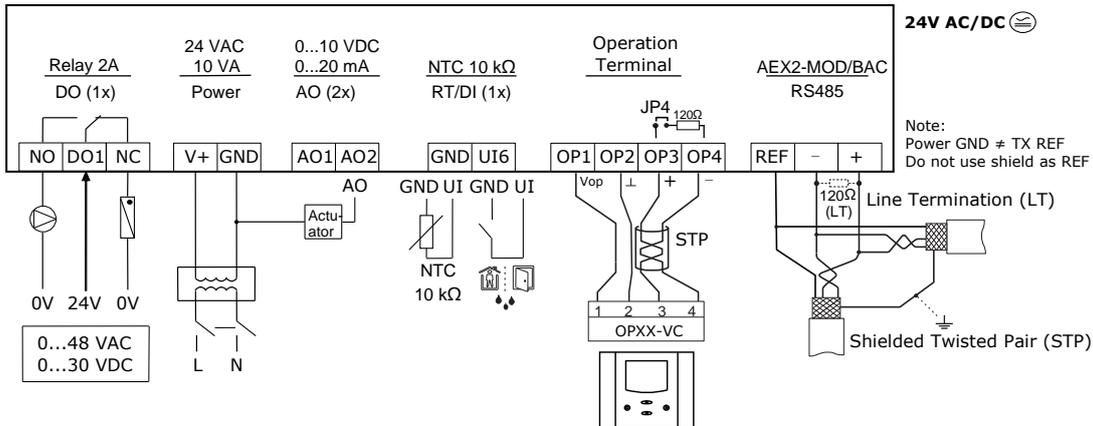


- "SCC2-200", Dokument Nr. 70-00-0726
- "SCC2-210", Dokument Nr. 70-00-0734

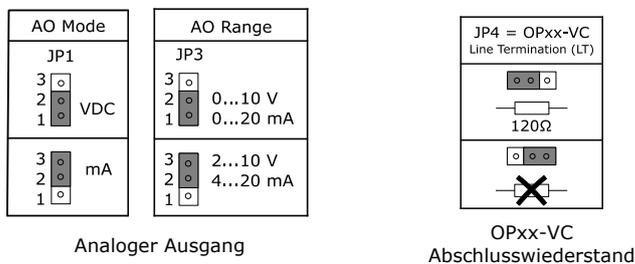
Anschlussdiagramm SCC2-200 (SCC2-C, SCC2-Q)



Anschlussdiagramm SCC2-210 (SCC2-CQ)



Einstellung der Steckbrücken (Jumper)



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



- "SCC2-200", Dokument Nr. 70-00-0726
- "SCC2-210", Dokument Nr. 70-00-0734

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 Produktbeschreibung	70-01-0744	Produktbeschreibung (dieses Dokument)
SCC2-200 Montageblatt	70-00-0726	Montage- und Installationsanleitung
SCC2-210 Montageblatt	70-00-0734	Montage- und Installationsanleitung
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.

BAC Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)**BACnet MS/TP network**

 Folgende Angaben sind nur für die Option **-BAC** 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
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 (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 CO2 und VOC
	06U bis 09U	4	virtuelle Eingänge für Bedienterminals, 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)

Der Regler SCC2-210 verfügt über folgende X2-Funktionen und Elemente:

Gruppe	Modul	QTY	Beschreibung
UP			Benutzer- und Anzeigeparameter
UI	01U bis 05U	5	Sensoreingänge für CO2 und VOC
	06U	1	universeller Eingang für RT/DI
	07U bis 10U	4	virtuelle Eingänge für Bedienterminals, Feldbusmodule 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)



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

