



Universalregler TCI2-BAC

Der TCI2 ist ein programmierbarer Regler und Sensor mit BACnet® Feldbusanbindung. Er verfügt über 2 Regelkreise mit je 2 PI-Sequenzen. Der TCI2 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 Easysset-Programm ausgetauscht werden. Der TCI2 verwendet das universelle X2-Betriebssystem.

Anwendungen

- Kälte- / Klimageräte
- Ventilation
- Be- / Entfeuchten
- Druck- / Pumpanlagen
- und viele mehr....

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
- 4 wählbare Universaleingänge (VDC, mA, NTC, Pt1000) und 2 analoge Ausgänge (VDC, mA)
- 2 Relais mit je einem Schliesserkontakt
- 8 frei zugeordnete Alarmbedingungen, wählbarer Zustand der Ausgänge im Alarmfall
- integrierte aufladbare Batterie (48 Stunden Power Backup) zur Überbrückung bei Stromunterbrüchen
- 7 Tage programmierbare Zeitpläne, mit Optionen wie Änderung der Sollwerte und direkte Position der manuellen Ausgänge
- passwortgeschützte, programmierbare Benutzer- und Steuerungsparameter

Bestellen

| Modelle | Artikel-Nr. | Regelkreis | UI | DO | AO | Funktionen |
|-----------------------|-------------|------------|----|----|----|--|
| TCI2-204.202UC-BAC | 40-110111 | 2 | 4 | 2 | 2 | Universalregler mit BACnet® MS/TP |
| TCI2-204.202UC-OP-BAC | 40-110113 | 2 | 4 | 2 | 2 | Universalregler mit integriertem Bediengerät und BACnet® MS/TP Kommunikation |
| AEC-PM2 | 40-500130 | | | | | Plug-In Speichermodul für Parametersätze |
| AEX2-MOD | 40-500105 | | | | | Modbus RTU oder ASCII Kommunikation |
| AEX2-BAC | 40-500106 | | | | | BACnet® MS/TP Kommunikation |
| AMM-1 | 40-510022 | | | | | Zubehör für Schranktürmontage |

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 dient als universales Regelgerät. 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.

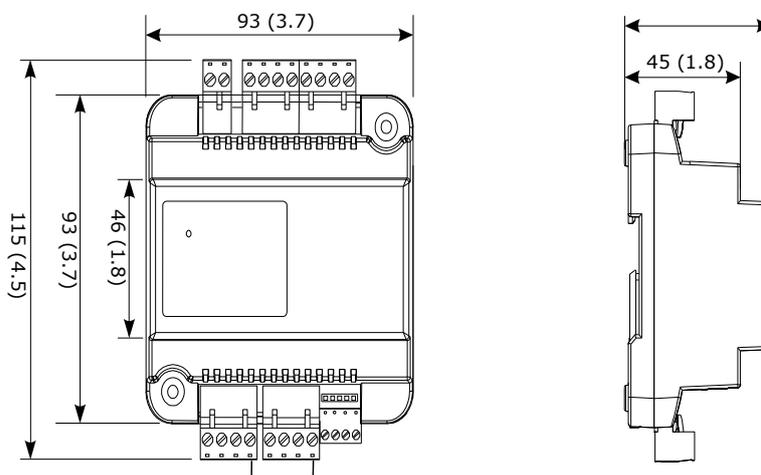
| | | |
|------------------------------------|--|---|
| Spannungsversorgung | Versorgungsspannung TC12-204.202U | 24 VAC \pm 10%, 50/60 Hz, 15..34 VDC, SELV auf HD 384, Klasse II, 48 VA max |
| | TC12-204.202U-L | 85..264 VAC, 50/60 Hz, 120..370 VDC |
| | Leistungsaufnahme | Max. 5 VA |
| | Elektrischer Anschluss | Abnehmbare Anschlussklemmen, Draht 0.34...2.5 mm ² (AWG 24...12) |
| | Energiespeicher für Echtzeit | Min. 48 Stunden |
| Signaleingänge | Universeller Eingang | Drahtbrücke für Spannung oder Strom gesetzt |
| | Eingangssignal | 0...10 V oder 0...20 mA |
| | Auflösung | 9.76 mV oder 0.019 mA (10 Bit) |
| | Impedanz | Spannung: 74.8k Ω Strom: 158 Ω Drahtbrücke auf Temperatur (RT) / digitaler Eingang (DI)gesetzt |
| | Passiver Eingang | NTC (Sxx-Tn10) 10k Ω @25°C: -40...100 °C (-40...212 °F) |
| | Typ & Sortiment: | PT1000 (Sxx-Tp2): -50...205 °C (-58...401 °F) NI1000 (Sxx-Tk5): -50...180 °C (-58...356 °F) |
| Signalausgänge | Analoge Ausgänge: Ausgangssignal | DC 0...10 V 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 | 0...250 VAC, Vollaststrom 3A, Verriegelungsrotor 18A. |
| | DC Spannung | 0...30 VDC, Vollaststrom 3A, Blockier Rotor 18A. |
| | Isolationsfestigkeit zwischen Relaiskontakten und Systemelektronik: zwischen benachbarten Kontakten: | 4000V AC nach EN 60 730-1 1250V AC nach 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 |
| Anschluss des Bediengerätes | Hardware-Schnittstelle | RS485 nach EIA/TIA 485 |
| | Verkabelung | Twisted-Pair-Kable |
| Umgebung | Betrieb | nach IEC 721-3-3-3 |
| | 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 | |
| | Mechanische Bedingungen | Klasse 2M2 |



Fortsetzung Technische Daten

| | | | |
|--|---------------------------------------|------------------------------|--|
| Normen | | Konformität | 2014/30/EU |
| | | EMV-Richtlinie | 2014/35/EU |
| Niederspannungsrichtlinie | | | |
| Automatische elektrische Steuerungen für Haushalt und ähnliche Zwecke | | | |
| Besondere Anforderung an temperaturabhängige Steuerungen | | EN 60 730 -1 | EN 60 730 - 2 - 9 |
| Elektromagnetische Verträglichkeit für Industrie- und Haushaltsbereich | | Emissionen: EN 60 730-1 | Störfestigkeit: EN 60 730-1 |
| Schutzgrad | | IP00 nach EN 60 529 | |
| Verschmutzungsstufe | | II (EN 60 730-1) | |
| Schutzklasse | | TCI2-202.202U | III (IEC 60536) wenn SELV an DO angeschlossen, dann II |
| | | TCI2-204.202U-L | II (IEC 60536) |
| Überspannungskategorie | | III (EN 60 730-1) | |
| Allgemein | Werkstoff | | Feuerfester ABS-Kunststoff (UL94 Klasse V-0) |
| | Abmessungen (H x B x T) | | 57 x 93 x 115 mm (2.4 x 3.7 x 4.5) in |
| | Gewicht (inkl. Verpackung) | | |
| | TCI2 (24V) ohne Display / mit Display | | 245g (8.6oz) / 290g (10.2oz) |
| TCI2 (230V) ohne Display / mit Display | | 275g (9.7oz) / 320g (11.3oz) | |

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

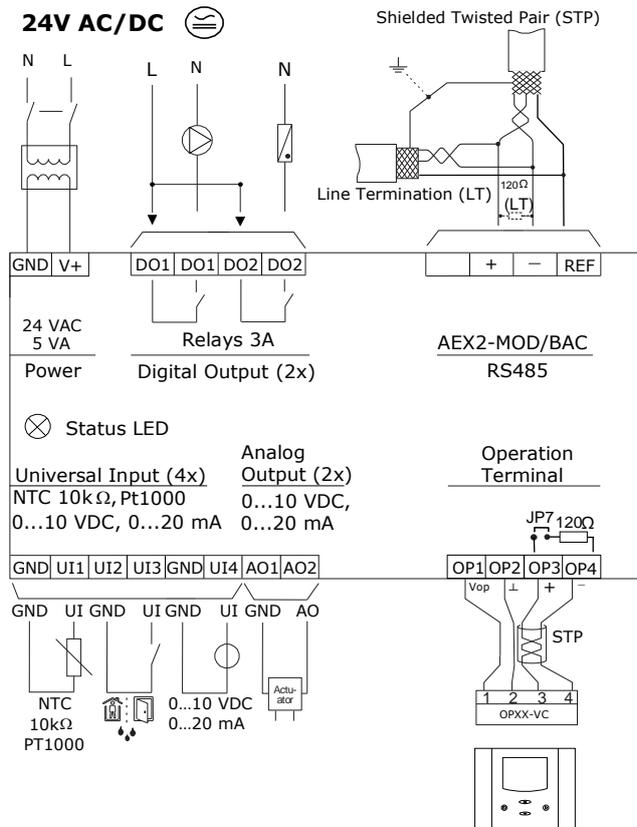
Stetige Antriebe mit einem Eingangssignal von 0-10 V DC oder 4-20 mA (Min. -10 V DC) wählen. Signalbegrenzungen können mit Parametern eingestellt werden.

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

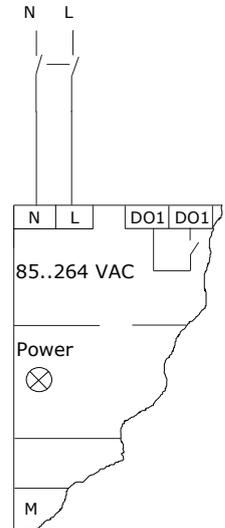
Geschaltete Geräte (z. B. Pumpen, Ventilatoren, Auf/Zu-Ventile, Befeuchter usw.)

Geräte, die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte überschreiten, nicht direkt anschließen. Hierbei ist auf den Anlaufstrom bei induktiven Lasten zu beachten.

Anschlussdiagramm



85..264 VAC



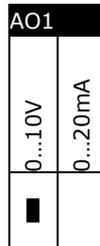
Konfiguration der Ein- und Ausgänge

Die Ein und Ausgänge werden mit Drahtbrücken konfiguriert. Diese befinden sich auf der Unterseite des Reglers.

AO: Auswahl des Analogausgangstyps

Position links:
Spannungsausgang (0... 10 V)
Werkseinstellung

Rechte Position:
Stromausgang (0... 20 mA)

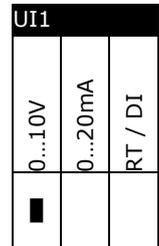


UI: Auswahl des universellen Eingangstyps

Linke Position:
Spannungseingang (0... 10 V)
Werkseinstellung

Mittelstellung: Stromeingang (0... 20 mA)

Rechte Position: RT- oder Schaltkontakt



LED-Anzeige

Auf der linken oberen Seite des Reglergehäuses 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. Bei Geräten mit OP entfällt die LED-Anzeige.

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.:

- TCI2 70-000688 (www.vectorcontrols.com)

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.

TCI2-BAC Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)

Name des Lieferanten: Vector Controls

Produktname: Steuerung Serie TCI2

TCI2 Produktbeschreibung:

Der TCI2 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
- Analoger Eingang
- Analoger Wert
- Digitaler Wert
- Mehrstufiger Wert

X2-Funktionsumfang

Der Regler verfügt über folgende X2-Funktionen und Elemente:

| Gruppe | Modul | QTY | Beschreibung |
|--------|---------------|-----|---|
| UP | | | Benutzer- und Anzeigeparameter |
| UI | 01U bis 04U | 4 | universelle Eingänge, wählbar mit Jumper: RT/DI, mA, VDC |
| | 05U bis 08U | 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, wählbar mit Jumper: 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 bis 2d | 2 | digitale Ausgänge mit einem Relaiskontakt Schliesser (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) |
| RTC | | 1 | Real Time Clock-Modul mit 48-Stunden-Backup (hält die Uhr nach einem Stromausfall in Betrieb) |
| PRO | Pr01 bis Pr12 | 12 | Zeitschaltprogramme für 7 Tage oder jährliche Schaltereignisse |

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.

**Effizienter Umgang mit Energie -
für eine bessere Zukunft**

**Qualität - Innovation - Partnerschaft
Vector Controls GmbH**

Poststrasse 20, CH-8620 Wetzikon, Schweiz
Tel: +41 41 740 60 50 Fax: +41 41 740 60 51
info@vectorcontrols.com
www.vectorcontrols.com

