



Universalregler TCI2-MOD

Der TCI2 ist ein programmierbarer Regler und Sensor mit Modbus-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 Easyset-Programm ausgetauscht werden. Der TCI2 verwendet das universelle X2-Betriebssystem.

Anwendungen

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

Funktion

- Modbus Kommunikation über RS485 RTU oder ASCII
- 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-MOD	40-110107	2	4	2	2	Universalregler mit Modbus RTU oder ASCII Kommunikation
TCI2-204.202UC-OP-MOD	40-110109	2	4	2	2	Universalregler mit integriertem Bediengerät und Modbus RTU oder ASCII Kommunikation
TCI2-204.202UC-OP-MOD-L	40-110110	2	4	2	2	Universalregler mit integriertem Bediengerät, Modbus RTU oder ASCII Kommunikation für Netzspannung
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

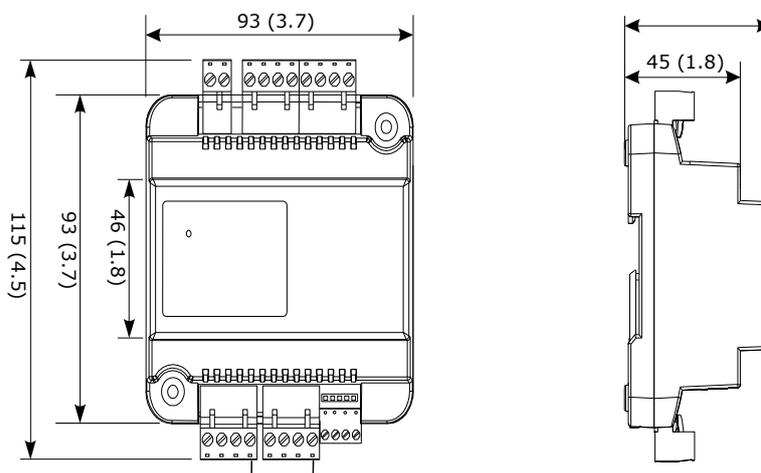
Dieses Gerät dient als universales Regelgerät. Es ist keine Sicherheitsvorrichtung. Wenn durch einen Geräteausfall das Leben und/oder Eigentum von Menschen gefährdet ist, liegt es in der Verantwortung des Kunden, Installateurs und Systemintegrators, zusätzliche Sicherheitseinrichtungen hinzuzufügen, 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 TCI2-204.202U	24 VAC $\pm 10\%$, 50/60 Hz, 15..34 VDC, SELV auf HD 384, Klasse II, 48 VA max
	TCI2-204.202U-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 Eingangssignal Auflösung Impedanz	Drahtbrücke für Spannung oder Strom gesetzt 0...10 V oder 0...20 mA 9.76 mV oder 0.019 mA (10 Bit) Spannung: 74.8k Ω Strom: 158 Ω Drahtbrücke auf Temperatur (RT) / digitaler Eingang (DI)gesetzt
	Passiver Eingang Typ & Sortiment:	NTC (Sxx-Tn10) 10k Ω @25°C: -40...100 °C (-40...212 °F) PT1000 (Sxx-Tp2): -50...205 °C (-58...401 °F) NI1000 (Sxx-Tk5): -50...180 °C (-58...356 °F)
Signalausgänge	Analoge Ausgänge: Ausgangssignal Auflösung Maximale Belastung	DC 0...10 V oder 0...20 mA 9.76 mV oder 0.019 mA (10 Bit) Spannung: $\geq 1k\Omega$ Strom: $\leq 250\Omega$
	Relaisausgänge: AC Spannung DC Spannung	0...250 VAC, Volllaststrom 3A, Verriegelungsrotor 18A. 0...30 VDC, Volllaststrom 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 Max. Knoten pro Netzwerk Max. Knoten pro Segment Leiter Widerstand Nennkapazität Galvanische Isolierung Leitungsabschluss	RS485 in Übereinstimmung mit EIA/TIA 485 128 64 (nur Geräte von Vector) Abgeschirmtes verdrehtes Kabelpaar (STP) 100 - 130 Ohm 100 pF/m 16 pF/ft. Oder weniger Die Kommunikationsschaltung ist isoliert Zwischen den Klemmen (+) und (-) des äußersten Netzknotens ist ein Leitungsabschlusswiderstand (120 Ohm) anzuschließen
	Netzwerktopologie Empfohlene maximale Länge pro Kette	Verkettung nach EIA/TIA 485 Spezifikationen 1200 m (4000 ft.)
Modbus	Kommunikationsstandard	Modbus (www.modbus.org)
	Standardeinstellungen	19200 Übertragungsgeschwindigkeit, RTU 8 Datenbits, 1 gerader Datenbit, 1 Stopbit
	Kommunikationsgeschwindigkeit	4800, 9600, 19200, 38400
	Protokoll: Datenbits Parität – Stopbit	RTU - 8 Datenbits, ASCII – 7 Datenbits, Keine Parität – 2 Stop, gerade oder ungerade Parität – 1 Stop
Anschluss des Bediengerätes	Hardware-Schnittstelle Verkabelung	RS485 nach EIA/TIA 485 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 Niederspannungsrichtlinie	2014/35/EU
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

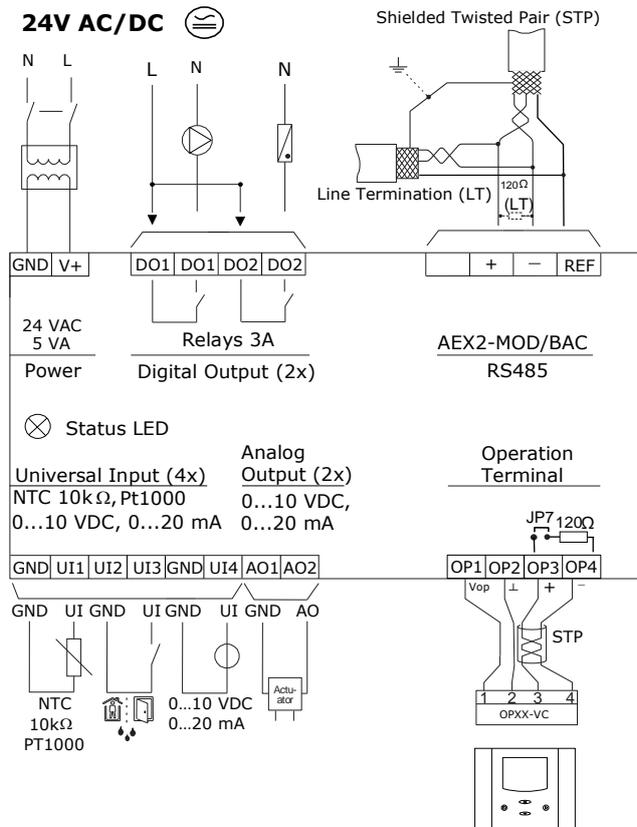
Stetige Antriebe mit einem Eingangssignal von 0-10 V DC oder 4-20 mA (Min. -10 V DC) wählen. Signalbegrenzungen können mit Parametern eingestellt werden.

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

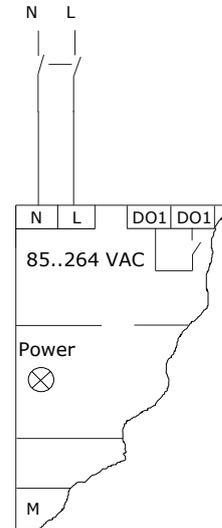
Geschaltete Geräte (z. B. Pumpen, Ventilatoren, Auf/Zu-Ventile, Befeuchter usw.)

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



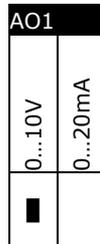
Konfiguration der Ein- und Ausgänge

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)

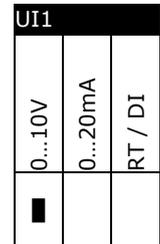


UI: Auswahl des universellen Eingangstyps

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 Modbus-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 Geflechtsschirme sind zulässig.

Maximale Länge

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

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	Gebälse 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

