



Wandmontierter Regler und Sensor TRI2-FA

Der TRI2 ist ein programmierbarer Regler und Sensor mit Feldbusanbindung. Er verfügt über 2 Regelkreise mit je 2 PI-Sequenzen. Komplette Parametersätze können mit Hilfe des Zubehörs AEC-PM2 kopiert oder mit einem PC über einen RS485-USB-Konverter und das Easyset-Programm und den Konfigurationsadapter AEC-TRI ausgetauscht werden. Der TRI2 verwendet das universelle X2-Betriebssystem. Die Möglichkeiten der Kommunikation werden mit Modbus RTU/ASCII und BACnet® MS/TP realisiert.

Anwendungen

- Lüftungsregelung
- Temperaturregelung
- Zoneregulung
- Luft Be- / Entfeuchten

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
- 2 passive Eingänge (NTC, offener Kontakt), 1 analoger Eingang (VDC) und 2 analoge Ausgänge (VDC)
- 2 Relais mit je einem Schliesserkontakt zum Schalten der Netzspannung
- 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
TRI2-FA-TH-221.202C	40-100223	2	3	2	2	Temperatur- und Feuchtigkeitssensor
TRI2-FA-TH-221.202C-MOD	40-100224	2	3	2	2	Kommunikation mit Modbus RTU oder ASCII
TRI2-FA-TH-221.202C-BAC	40-100225	2	3	2	2	Kommunikation mit BACnet® MS/TP
TRI2-FA-T-221.202C	40-100232	2	3	2	2	Temperatursensor
TRI2-FA-T-221.202C-MOD	40-100233	2	3	2	2	Kommunikation mit Modbus RTU oder ASCII
TRI2-FA-T-221.202C-BAC	40-100234	2	3	2	2	Kommunikation mit BACnet® MS/TP

Modelle	Artikel-Nr.	Beschreibung
AEC-PM2	40-500130	Plug-In Speichermodul für Parametersätze
AEC-TRI	40-500150	Konfiguration Adapter

Technische Daten

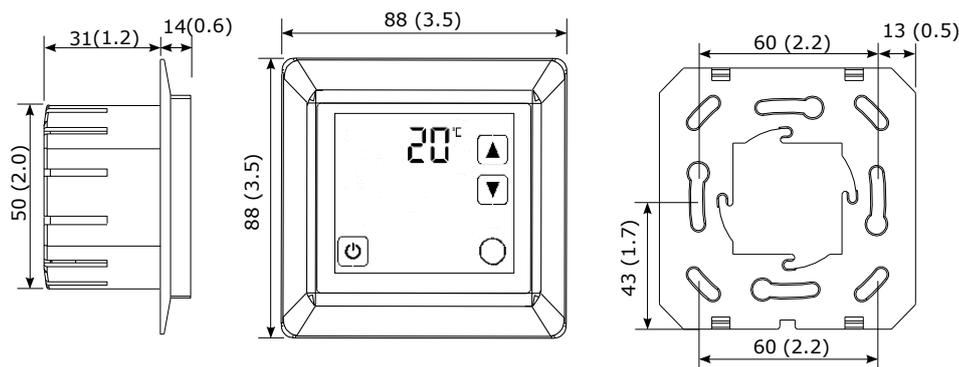
Wichtige Informationen und Sicherheitshinweise

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. 5 VA	
	Elektrischer Anschluss	Abnehmbare Anschlussklemmen Draht 0.34...1.3 mm ² (AWG 22...16)	
Signaleingänge	Feuchtigkeitssensor	Kapazität des Sensorelements	
	Bereich von	10...90% RH	
	Messgenauigkeit	3%	
	Hysterese	$\pm 1\%$	
	Wiederholbarkeit	$\pm 0.1\%$	
	Abweichung	< 0.5% / Jahr	
	Temperatursensor	NTC	
	Messgenauigkeit	0.5°C / 1°F	
	Wiederholbarkeit	± 0.1 °C, ± 0.2 °F	
	Passiver Eingang	UI4 bis UI5, Passiver Temperatur NTC oder offener Kontakt	
Type:	NTC (Sxx-Tn10) 10k Ω @25°C		
Bereich	-40...100 °C (-40...212 °F)		
Signalausgänge	Analoger Eingang	UI6, im Spannungsmodus	
	Typ und Auswahl:	0 – 10V	
	Auflösung	9.76mV (10 Bit)	
	Analoger Ausgang	AO1 bis AO2	
	Ausgangssignal	DC 0...10 V	
	Auflösung	9.76 mV	
	Maximale Belastung	$\geq 1k\Omega$	
Umgebung	Relaisausgänge: AC Spannung	0...250 VAC, Volllaststrom (1.2) A	
	DC Spannung	0...30 VDC, Volllaststrom 2 A	
	Insulationsfestigkeit zwischen Relaiskontakten und Systemelektronik:	1500V AC nach EN 60 730-1	
	zwischen benachbarten Kontakten:	1000V AC nach EN 60 730-1	
Normen	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		
Allgemein	Mechanische Bedingungen	Klasse 2M2	
	 Konformität	EMV-Richtlinie	2014/30/EU
		Niederspannungsrichtlinie	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	
	Verschmutzungsstufe	II (EN 60 730-1)	
	Schutzklasse	II (IEC 60536)	
	Überspannungskategorie	II (EN 60 730-1)	
	Werkstoff	Feuerfester ABS-Kunststoff (UL94 Klasse V-0)	
Abmessungen (H x B x T)	Vorderteil: 88 x 88 x 14 mm (3.5 x 3.5 x 0.6 in) Netzteil: 50 x 50 x 31 mm (2.0 x 2.0 x 1.2 in)		
Gewicht (inkl. Verpackung)	184g (6.5 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)
	Modbus (-MOD)	Standardeinstellungen
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)

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

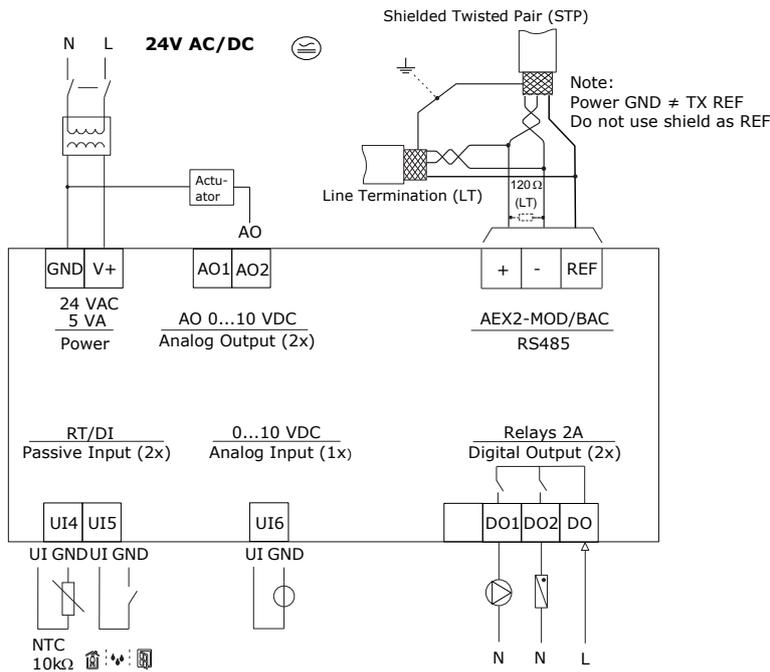
Stetige Antriebe mit einem Eingangssignal von 0/2-10 V DC wählen.

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

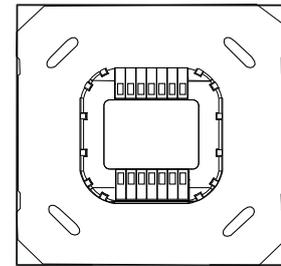
Geschaltete Geräte (z. B. Pumpen, Ventilatoren, Auf/Zu-Ventile, Befeuchter usw.)

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

Anschlussdiagramm



GND	V+	AO1	AO2	+	-	REF
1	2	3	4	5	6	7



8	9	10	11	12	13	14
UI4	UI5	UI6		DO1	DO2	DO

LED-Anzeige

Der TRI2 verfügt über eine System-LED. Diese befindet sich auf der Rückseite des Gerätes und wird durch Entfernen des vorderen Teils sichtbar. Die Funktion der System-LED ist im technischen Handbuch erläutert.

Die Modbus- 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.

Installation

Siehe Montageblatt Nr.:

- TRI2-FA-221-202 70-000730 (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.

TRI2-BAC Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)

Name des Lieferanten: Vector Controls

Produktname: Steuerung Serie TRI2

TRI2 Produktbeschreibung:

Der TRI2 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

X2-Funktionsumfang

Der Regler verfügt über folgende X2-Funktionen und Elemente:

Gruppe	Modul	QTY	Beschreibung
UP			Benutzer- und Anzeigeparameter
UI	01U bis 03U	3	Sensoreingänge für Temperatur und Feuchtigkeit
	04U bis 06U	3	universelle Eingänge für RT/DI, mA, VDC
	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 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

