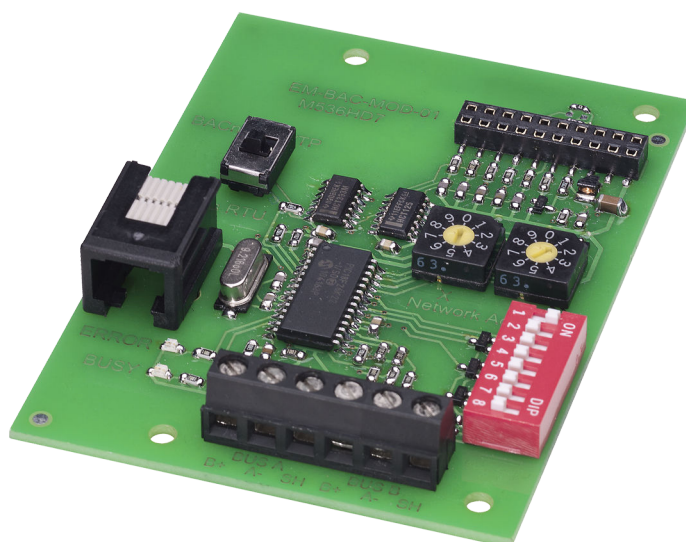




Erweiterungsmodul

EM-BAC-MOD-01

Beschreibung der Datenpunkte zur BACnet MS/TP oder Modbus RTU-Schnittstelle für EASYLAB / TROX UNIVERSAL Firmware ab 4.1



Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

TROX GmbH

Heinrich-Trox-Platz

47504 Neukirchen-Vluyn

Germany

Telefon: +49 2845 202-0

Telefax: +49 2845 202-265

E-Mail: trox@trox.de

Internet: <http://www.trox.de>

A00000062560, 3, DE/de

05/2019

© TROX GmbH 2017

Information zur Konfigurationsanleitung

Mit dem Erweiterungsmodul EM-BAC-MOD können folgende Geräte in ein BACnet- (MS/TP) oder ein Modbus- (RTU)-Netzwerk integriert und damit an eine Gebäudeleittechnik angebunden werden:

- EASYLAB Regler TCU3
- EASYLAB Adaptermodule TAM
- TROX UNIVERSALREGLER

Diese Konfigurationsanleitung enthält –ergänzend zur Montageanleitung– Informationen zur Konfiguration des Erweiterungsmodul EM-BAC-MOD als Schnittstelle zur zentralen Gebäudeleittechnik.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung des Erweiterungsmoduls EM-BAC-MOD abweichen.

Mitgelte Unterlagen

Neben dieser Konfigurationsanleitung gelten die folgenden Unterlagen:

- Montageanleitung Erweiterungsmodul EM-BAC-MOD
- Dokumentationen zu
 - EASYLAB Regler TCU3
 - Adaptermodul TAM
 - TROX UNIVERSALREGLER
- ggf. projektspezifische Verdrahtungsunterlagen

Technischer Service von TROX

Zur schnellen und effektiven Bearbeitung folgende Informationen bereithalten:

- Produktbezeichnung
- TROX-Auftrags- und Positionsnummer
- Lieferdatum
- Kurzbeschreibung der Störung oder der Rückfrage

Online	www.trox.de
Telefon	+49 2845 202-400

Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden auf Grund:

- Nichtbeachtung der Anleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder auf Grund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

Technische Änderungen im Rahmen der Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

Mangelhaftungsgarantie

Die Bestimmungen der Mangelhaftungsgarantie sind in Abschnitt „VI. Mängelansprüche“ der Allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen der TROX GmbH beschrieben.

Die Allgemeinen Liefer- und Zahlungsbedingungen der TROX GmbH befinden sich im Internet unter www.trox.de.

Urheberschutz

Diese Dokumentation – einschließlich aller Abbildungen – ist urheberrechtlich geschützt und ausschließlich zur Verwendung mit dem Produkt bestimmt.

Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne unsere Zustimmung unzulässig und verpflichtet zu Schadensersatz.

Dies gilt insbesondere für:

- Veröffentlichung
- Vervielfältigung
- Übersetzung
- Mikroverfilmung
- Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen

1	Sicherheit	5
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
1.1.1	Fehlgebrauch.....	5
1.2	Sicherheitskennzeichnungen.....	5
1.3	Restrisiken.....	5
1.4	Gefahr von Sachschäden.....	6
1.5	Verantwortung des Betreibers.....	6
1.6	Personalanforderung.....	6
1.7	Umweltschutz.....	6
2	Konfiguration	7
3	Inbetriebnahme	8
3.1	Erforderliche TCU3 Softwareversion	8
4	Schnittstelleninformation	9
4.1	BACnet-Schnittstelle.....	9
4.2	Modbus-Schnittstelle.....	16
4.3	Detailbeschreibung der Datenpunkte.....	21
4.3.1	Eingangsvariablen.....	21
4.3.2	Ausgangsvariablen.....	26
5	Index	38

1 Sicherheit

Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

GEFAHR!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation durch spannungsführende Bauteile hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

GEFAHR!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

UMWELTSCHUTZ!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Erweiterungsmodul EM-BAC-MOD stellt eine BACnet MS/TP oder Modbus RTU-Schnittstelle für EASYLAB-Basiskomponenten sowie für den TROX UNIVERSALREGLER zur Verfügung.

Das Erweiterungsmodul darf für folgende Geräte verwendet werden:

- EASYLAB-Regler TCU3
- EASYLAB Adaptermodul TAM
- TROX UNIVERSALREGLER

1.1.1 Fehlgebrauch

Der Betrieb des Erweiterungsmoduls abweichend von den in dieser Anleitung beschriebenen Einsatzgebieten ist nicht zulässig.

Das Erweiterungsmodul darf nicht in folgenden Bereichen betrieben werden:

- im Freien
- in Nassbereichen
- in explosionsgefährdeten Bereichen

Restgefahr

Ein Ausfall der Netzwerk-Schnittstelle hat keinen Einfluss auf das aktuelle Regelverhalten des Volumenstromreglers, jedoch auf den Datenaustausch mit der Gebäudeleittechnik. Bei sicherheitsrelevanten Anwendungen sind zusätzliche Vorkehrungen erforderlich.

1.2 Sicherheitskennzeichnungen

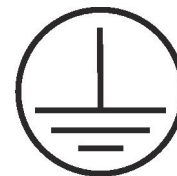
Die folgenden Symbole und Hinweisschilder befinden sich im Arbeitsbereich. Sie beziehen sich auf die unmittelbare Umgebung, in der sie angebracht sind.

Elektrische Spannung



Dieses Symbol kennzeichnet Positionen mit Gefahren durch elektrische Spannung.

Erdung



Dieses Symbol befindet sich an allen Anschlusspunkten des Potentialausgleichs am Erweiterungsmodul EM-BAC-MOD.

1.3 Restrisiken

Das Erweiterungsmodul EM-BAC-MOD ist nach dem Stand der Technik und gemäß aktuellen Sicherheitsanforderungen konzipiert. Dennoch verbleiben Restgefahren, die umsichtiges Handeln erfordern.

Um Gesundheitsgefahren zu reduzieren und gefährliche Situationen zu vermeiden, die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Sicherheitshinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten.

Elektrischer Strom

GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr.

- Vor Beginn von Arbeiten die Versorgungsspannung abschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Die Arbeiten an spannungsführenden Bauteilen müssen durch eine qualifizierte Elektrofachkraft durchgeführt werden.
- Potentialausgleich vorsehen.

1.4 Gefahr von Sachschäden

Temperaturunterschiede

HINWEIS!

Sachschäden durch große Temperaturunterschiede!

Wenn das Erweiterungsmodul EM-BAC-MOD in einem unbeheizten Raum gelagert wurde, kann Kondensatbildung an der Elektronik zu irreparablen Schäden führen.

- Vor dem Einbau Erweiterungsmodul EM-BAC-MOD auf Umgebungstemperatur aufwärmen lassen.

Elektrostatische Aufladung

HINWEIS!

Sachschäden durch elektrostatische Aufladung!

Elektrostatische Aufladung kann die Elektronik des Erweiterungsmoduls beschädigen.

- Vor der Entnahme des Erweiterungsmoduls aus der Schutzhülle metallische Oberflächen, die mit einem Potentialausgleich verbunden sind, berühren.
- Direktes Berühren der Bauelemente und der Leiterbahnen auf dem Erweiterungsmodul und der Grundplatine vermeiden.
- Leitfähiges Schuhwerk und antistatische Bekleidung tragen.

1.5 Verantwortung des Betreibers

Betreiberpflichten

Das Erweiterungsmodul EM-BAC-MOD wird im gewerblichen Bereich eingesetzt. Der Betreiber des Geräts unterliegt daher den gesetzlichen Pflichten zur Arbeitssicherheit.

Neben den Sicherheitshinweisen in dieser Anleitung müssen die für den Einsatzbereich des Geräts gültigen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltschutzvorschriften eingehalten werden.

1.6 Personalanforderung

Qualifikation

In dieser Anleitung werden die im Folgenden aufgeführten Qualifikationen der Personen für die verschiedenen Aufgaben benannt:

Netzwerkadministrator

Der Netzwerkadministrator plant, installiert, konfiguriert und pflegt die IT-Infrastruktur.

Für alle Arbeiten sind nur Personen zugelassen, von denen zu erwarten ist, dass sie diese Arbeiten zuverlässig ausführen. Personen, deren Reaktionsfähigkeit beeinflusst ist, z. B. durch Drogen, Alkohol oder Medikamente, sind nicht zugelassen.

1.7 Umweltschutz

Folgende umweltgefährdende Stoffe werden verwendet:

Elektrische und elektronische Bauteile

Elektrische und elektronische Bauteile können giftige Werkstoffe und Substanzen enthalten. Diese Bauteile müssen getrennt gesammelt und bei kommunalen Sammelstellen abgegeben oder durch einen Fachbetrieb entsorgt werden.

Akkus oder Batterien

Akkus und Batterien enthalten giftige Schwermetalle. Sie unterliegen der Sondermüllbehandlung und müssen bei kommunalen Sammelstellen abgegeben werden oder durch einen Fachbetrieb entsorgt werden.

2 Konfiguration

Vor dem Betrieb als BACnet- oder Modbus-Schnittstelle muss das Erweiterungsmodul EM-BAC-MOD an den Einsatzbereich angepasst werden. Dies wird mittels der auf der Platine befindlichen Konfigurationsschaltern durchgeführt.

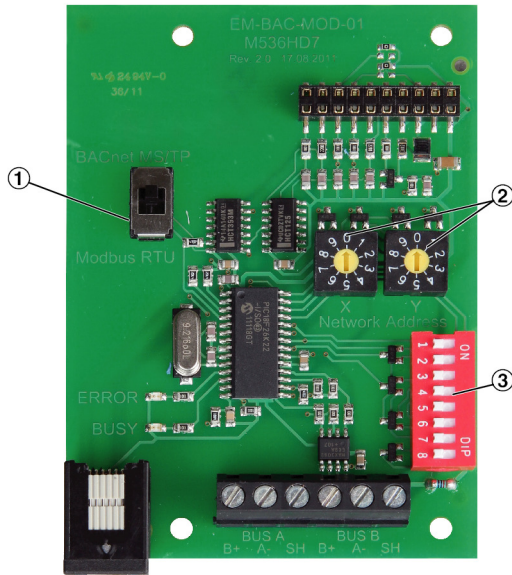


Abb. 1: EM-BAC-MOD

- ① Einstellung des Schnittstellenprotokolls BACNet MS/TP oder Modbus RTU
- ② Einstellung der Netzwerk-Teilnehmeradresse Einstellbereich 01 – 99
- ③ Einstellung der Kommunikationsparameter

Protokolltyp einstellen

- 1. ▶ Am Schiebeschalter ① BACnet MS/TP oder Modbus RTU Protokoll einstellen.

Netzwerkadresse einstellen

- 2. ▶ An den Adresskodierungsschaltern X und Y ② die Netzwerkadresse im Bereich von 01 bis 99 einstellen. Die Adresse 00 ist für Broadcast-Betrieb reserviert.

Maximal können in einem Netzwerksegment 32 Geräte (Netzwerkadressen) verwendet werden.

Achtung: Es muss für jedes Gerät eine andere Netzwerkadresse eingestellt werden.

Gerätefamilie einstellen

- 3. ▶ Für den Betrieb auf dem Regler EASYLAB / TROX UNIVERSAL oder Adaptermodul TAM ist am DIP-Schalter ③ der Schalter S1 auf Off einzustellen.

Kommunikationsparameter

- 4. ▶ Am DIP-Schalter ③ folgende Einstellungen anpassen:

S2 + S3 - Übertragungsgeschwindigkeit EIA-485

S5 + S6 - Parity

S8 - Abschlusswiderstand

Die einzustellenden Werte sind beim Anlagenplaner zu erfragen.

Einstellung Übertragungsgeschwindigkeit BACnet

BACnet	S2	S3
9600 Baud	Off	Off
19200 Baud	On	Off
38400 Baud	Off	On
76800 Baud	On	On

Einstellung Übertragungsgeschwindigkeit Modbus

Modbus	S2	S3
9600 Baud	Off	Off
19200 Baud	On	Off
38400 Baud	Off	On
57600 Baud	On	On

Einstellung der Parität (Parity)

Parity	S5	S6
None	Off	Off
None	On	Off
Odd	Off	On
Even	On	On

Abschlusswiderstand für EIA-485 Netzwerk ab Rev. 2

Abschlusswiderstand	S8
Deaktiviert	Off
Aktiviert	On

3 Inbetriebnahme

Personal:

- Netzwerkadministrator

Nach erfolgter Anpassung des Erweiterungsmoduls EM-BAC-MOD mittels Konfigurationsschalter an die Netzwerkgegebenheiten, kann die Inbetriebnahme des Reglers und des Netzwerkes erfolgen.

Für die Inbetriebnahme des BACnet oder Modbus Netzwerkes sind detaillierte Fachkenntnisse und spezielle Netzwerkadapter sowie Software erforderlich. Nur qualifiziertes Fachpersonal sollte die Inbetriebnahme ausführen.

3.1 Erforderliche TCU3 Softwareversion

Das Erweiterungsmodul EM-BAC-MOD mit Firmware 4.1 erfordert folgende Softwareversionen:

- EASYLAB bzw. Adaptermodul TAM
 - Softwareversion 8.0 oder höher
- TROX UNIVERSALREGLER
 - Softwareversion 2.1 oder höher

Die aktuelle Softwareversion wird in der EasyConnect Software im Bereich „Diagnose“ in der Zeile „Grundgerät“ dargestellt.

Ab der Version 3 wird auf dem Produktaufkleber der Grundplatine die Versionsnummer (SW) dokumentiert.

Bei älteren Softwareversionen findet zwischen dem Erweiterungsmodul EM-BAC-MOD und dem Regler kein Datenaustausch statt. Im Netzwerk können dann weder Werte ausgelesen noch Vorgaben an den Regler übermittelt werden.



Eine Anpassung der Reglerkonfiguration mit der EasyConnect-Konfigurationssoftware ist für den Betrieb des Erweiterungsmoduls nicht erforderlich.

4 Schnittstelleninformation

4.1 BACnet-Schnittstelle

Anwendung

Das Erweiterungsmodul EM-BAC-MOD unterstützt in der Protokolleinstellung BACnet folgende BACnet-Schnittstellen-Funktionalität:

- Native BACnet, d. h. BACnet-Schnittstelle wird direkt auf dem Feldmodul (EASYLAB Volumenstromregler) implementiert
- Externe Hardwarekomponenten wie physikalische Gateways sind nicht erforderlich
- BACnet-Schnittstellendokumentation umfasst die Dokumente Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) und BACnet Interoperability Building Blocks Supported (BIBBS) sowie eine Beschreibung des Deviceobjects und der unterstützten Objekte

Abkürzungen

EASYLAB:

FH - Laborabzugsregler

RR - Raumregler für Zuluft oder Abluft (RS, RE, PC)

- RR RMF - Raumregler mit aktivierter Raum-Management-Funktion
- EC, SC - Einzelregler für Zuluft oder Abluft (EC, SC)
- TAM - Adaptermodul
- TAM RMF - Adaptermodul mit aktivierter Raum-Management-Funktion
- WR - Vorgaben für den Volumenstromregler oder Raum von der Gebäudeleittechnik
- RD - Daten, die der Volumenstromregler oder Raum zur Verfügung stellt

TROX UNIVERSALREGLER:

RS/RE - Volumenstromregler für Zu- oder Abluft

RS/RE RMF - Volumenstromregler mit aktivierter Raum-Management-Funktion

PR*/PD* - Druckregler Raum oder Kanal für Zu- oder Abluft

PR*/PD* RMF - Druckregler Raum oder Kanal mit aktivierter Raum-Management Funktion

BACnet PICS (Protocol Implementation Conformance Statement) – Zusammenfassung

Wichtige Kategorien	Werte
Date	2019-04-03
Vendor name	TROX GmbH
Vendor identifier	329
Product name	EM-BAC-MOD
Model no.	M536HD7
Application	4.1
Firmware Revision	4.1
BACnet Protocol Revision	12
Standardised Device Profile	BACnet Application Specific Controller (B-ASC)
Segmentation Capability	No
Data Link Layer Options	MS/TP master (Clause 9), Baudrates 9600, 19200, 38400, 76800
Device Address Binding	No
Network Security Options	Non-secure Device - is capable of operating without BACnet Network Security
Character Sets Supported	ISO 10646 (UTF-8)

Configuration switches

Hexadecimal Switches X, Y	Network address			
DIP Switch 1	OFF	ON		
Controller	EASYPAC TCU3	Other		
DIP Switch 2	OFF	ON	OFF	ON
DIP Switch 3	OFF	OFF	ON	ON
Baud rate	9600	19200	38400	76800

BIBBS - BACnet Interoperability Building Blocks Supported

Data Sharing-ReadProperty-B	DS-RP-B
Data Sharing-WriteProperty-B	DS-WP-B
Data Sharing-COV-Unsolicited-B	DS-COVU-B
Device Management-Dynamic Device Binding-B	DM-DDB-B
Device Management-Dynamic Object Binding-B	DM-DOB-B
Device Management-Device Communication Control-B	DM-DCC-B
Device Management-ReinitialiseDevice-B	DM-RD-B

DeviceObject

Eigenschaft (Property)	Wert	Zugriff
Object identifier	Geräteinstanz; Defaultinstanzwert = 32900 + eingestellte Netzwerkadresse	WR, RD; E
Object name	Default="EM-BACnet"; Projektspezifisch beschreibbar mit bis zu 62 Zeichen	WR, RD; E
Object type	Device (8)	RD
System_Status	OPERATIONAL (0)	RD
Vendor_Name	"TROX GmbH"	RD
Vendor_Identifier	329	RD
Model_Name	"EM-BAC-MOD"	RD
Description	Default = "EASYPAC"; mit bis zu 126 Zeichen beschreibbar	WR, RD; E
Location	Default = ""; mit bis zu 62 Zeichen beschreibbar	WR, RD; E
Firmware_Revision	"4.1" (EASYPAC)	RD
Application_Software_Version	"4.1" (EASYPAC)	RD
Protocol_Version	1	RD
Protocol_Revision	12	RD
Protocol Services Supported	Who-is, Who-has, Read-Property, Write-Property, Device-communication-control, Reinitialize-device	RD

Eigenschaft (Property)	Wert	Zugriff
Protocol_Object_Types_Supported	DEVICE, ANALOG_VALUE, BINARY_VALUE, MULTI-STATE_VALUE	RD
Object_List	EASYPAB: device, analog-value 1...36, binary-value 1...30, multistate-value 1...8	RD
Max_ADPU_Length_Accepted	480	RD
Segmentation_Supported	NO_SEGMENTATION (3)	RD
APDU_Timeout	10000	RD
Number_Of_APDU_Retries	3	RD
Device_Address_Binding	-	RD
Database_Revision	0	RD
Description	Controller Type "EASYPAB"	RD
Max_Master	Default 127	WR, RD; E
Max_Info_Frames	Default 1	WR, RD; E

Multistate Value Objects

In- stanz	Bezeichnung	Gerät										Zu- griff	Sup- port COV
		TCU3				TAM		TROX UNIVERSAL					
		Verfügbar auf Gerätefunktion											
		FH	RR	RR RMF	EC, SC	TAM	TAM RMF	RS/ RE	RS/RE RMF	PR*/ PD*	PR*/PD* RMF		
1	COVU-Mode	x	x	x	x	x	x		x		x	WR, RD	N
2	Mode	x ¹		x			x		x		x	WR, RD	
3	ModeAct	x	x	x	x				x		x	RD	N
4	RoomModeAct			x			x	x	x	x	x	RD	N
5	SwitchPos	x										RD	N
6	Sunblind			x			x		x		x	WR, RD	N
7	SC_SetLock- HighPrio	nicht verfügbar											
8	SC_GetLock- HighPrio	nicht verfügbar											

¹ nur bei individueller Betriebsartumschaltung (Stand-alone-Betrieb)

Abkürzungen ↪ auf Seite 9

Analogue Value Objects

In- stanz	Bezeichnung	Ein- heit	Gerät										Zu- griff	Sup- port COV
			TCU3				TAM		TROX UNIVERSAL					
			Verfügbar auf Gerätefunktion											
			FH	RR	RR RMF	EC, SC	TAM	TAM RMF	RS/ RE	RS/RE RMF	PR*/ PD*	PR*/PD* RMF		
1	VolflowSet	l/s (87)	x	x	x	x		x	x	x			RD	N
2	VolflowAct	l/s (87)	x	x	x	x		x	x	x	x	x	RD	N
3	VolTotalExh	l/s (87)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
4	VolTotalSup	l/s (87)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
5	PressSet	pa (53)			x			x			x	x	RD	N
6	PressAct	pa (53)			x			x			x	x	RD	N
7	VelocitySet	m/s (74)	x										RD	N
8	VelocityAct	m/s (74)	x										RD	N
9	WireSen- sorPos	% (98)	x										RD	N
10	DampPos	% (98)	x	x	x	x			x	x	x	x	RD	N
11	Damp- PosMax_FH	% (98)	x	x	x	x	x	x					RD	N
12	Damp- PosMin_FH	% (98)	x	x	x	x	x	x					RD	N
13	Damp- PosMax_RE	% (98)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
14	Damp- PosMin_RE	% (98)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
15	Damp- PosMax_TE	% (98)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
16	Damp- PosMin_TE	% (98)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
17	Damp- PosMax_RS	% (98)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
18	Damp- PosMin_RS	% (98)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
19	VolOffset_T	% (98)			x			x					WR, RD	N
20	VolOffset_P	% (98)			x			x					WR, RD	N

Abkürzungen ↗ auf Seite 9

Instanz	Bezeichnung	Einheit	Gerät										Zugriff	Support COV	
			TCU3				TAM		TROX UNIVERSAL						
			Verfügbar auf Gerätefunktion												
			FH	RR	RR RMF	EC, SC	TAM	TAM RMF	RS/RE	RS/RE RMF	PR*/PD*	PR*/PD* RMF			
21	SystemDevices	– (95)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
22	VolflowExh	l/s (87)	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	WR, RD	N
23	VolflowSup	l/s (87)	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	WR, RD	N
24	SC_SetPos	% (98)	nicht verfügbar												
25	SC_GetPos	% (98)	nicht verfügbar												
26	Damp-PosMax_EC	% (98)	x	x	x	x	x	x						RD	N
27	Damp-PosMin_EC	% (98)	x	x	x	x	x	x						RD	N
28	Damp-PosMax_SC	% (98)	x	x	x	x	x	x						RD	N
29	Damp-PosMin_SC	% (98)	x	x	x	x	x	x						RD	N
30	Damp-PosMax_TS	% (98)	x	x	x	x	x	x						RD	N
31	Damp-PosMin_TS	% (98)	x	x	x	x	x	x						RD	N
32	VolflowSet_R	l/s (87)									x		x	WR, RD	N
33	PressSet_R	pa (57)										x	x	WR, RD	N
34	Volt_AI2	volt (5)	x	x	x	x	x	x						RD	N
35	Volt_AI3	volt (5)	x	x	x	x	x	x						RD	N
36	Volt_AO2	volt (5)	x	x	x	x	x	x						WR, RD	N

Abkürzungen ↗ auf Seite 9

Binary Value Objects

In- stanz	Bezeich- nung	Gerät										Zu- griff	Sup- port COV
		TCU3				TAM		TROX UNIVERSAL					
		Verfügbar auf Gerätefunktion											
		FH	RR	RR RMF	EC, SC	TAM	TAM RMF	RS/ RE	RS/RE RMF	PR*/ PD*	PR*/PD* RMF		
1	LocalAlarm (COVU)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	
2	Summary- Alarm (COVU)			x			x	x	x	x	x	RD	
3	PressAlarm (COVU)			x			x	x	x	x	x	RD	
4	ManOP_Disable	x ¹		x			x		x		x	WR, RD	
5	PressSetSel			x			x					WR, RD	
6	DI1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	
7	DI2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	
8	DI3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	
9	DI4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	
10	DI5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	
11	DI6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	
12	DO1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	
13	DO2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	
14	DO3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	
15	DO4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	
16	DO5	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	
17	DO6	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	
18	SC_Alarm	nicht verfügbar											
19	DO1_Set	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	WR, RD	
20	DO2_Set	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	WR, RD	
21	DO3_Set	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	WR, RD	
22	DO4_Set	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	WR, RD	
23	DO5_Set	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	WR, RD	
24	DO6_Set	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	WR, RD	

¹ nur bei individueller Betriebsartaufschaltung (Stand-alone-Betrieb)

In- stanz	Bezeich- nung	Gerät										Zu- griff	Sup- port COV
		TCU3				TAM		TROX UNIVERSAL					
		Verfügbar auf Gerätefunktion											
		FH	RR	RR RMF	EC, SC	TAM	TAM RMF	RS/ RE	RS/RE RMF	PR*/ PD*	PR*/PD* RMF		
25	DO1_SetBy- Local	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	
26	DO2_SetBy- Local	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	
27	DO3_SetBy- Local	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	
28	DO4_SetBy- Local	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	
29	DO5_SetBy- Local	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	
30	DO6_SetBy- Local	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	

¹ nur bei individueller Betriebsartumschaltung (Stand-alone-Betrieb)

Abkürzungen ↪ auf Seite 9

4.2 Modbus-Schnittstelle

Anwendung

Das Erweiterungsmodul EM-BAC-MOD unterstützt in der Protokolleinstellung Modbus folgende Modbus-Schnittstellen-Funktionalität:

- Modbus ist ein offenes serielles Master-Slave-Kommunikationsprotokoll, das sich als De-facto-Standard in der Industrie etabliert hat
- Master (z. B. Gebäudeleittechnik) kann einzelne Slaves (EASYLAB-Volumenstromregler) adressieren und gezielt Datenpunkte mit Modbus-Funktionen abfragen
- Der Zugriff auf die Datenpunkte orientiert sich an nummerierten Registern, die der Master zur Datenabfrage mit Modbus-Funktionen angeben muss
- Slave antwortet auf eine Masteranfrage mit den angeforderten Daten oder einer Fehlermeldung (Exception code)
- Beispiel: Nutzung der Funktion `Read Holding Registers` mit Register-Nr. 3 liefert den aktuellen Volumenstrom des adressierten Reglers
- Allgemeingültige Informationen zu einem Modbus-Teilnehmer können mit der Funktion `Read Device Identification` ausgelesen werden

- RR RMF - Raumregler mit aktivierter Raum-Management-Funktion
- EC, SC - Einzelregler für Zuluft oder Abluft (EC, SC)
- TAM - Adaptermodul
- TAM RMF - Adaptermodul mit aktivierter Raum-Management-Funktion
- WR - Vorgaben für den Volumenstromregler oder Raum von der Gebäudeleittechnik
- RD - Daten, die der Volumenstromregler oder Raum zur Verfügung stellt

TROX UNIVERSALREGLER:

- RS/RE - Volumenstromregler für Zu- oder Abluft
- RS/RE RMF - Volumenstromregler mit aktivierter Raum-Management-Funktion
- PR*/PD* - Druckregler Raum oder Kanal für Zu- oder Abluft
- PR*/PD* RMF - Druckregler Raum oder Kanal mit aktivierter Raum-Management Funktion

Abkürzungen

EASYLAB:

- FH - Laborabzugsregler
- RR - Raumregler für Zuluft oder Abluft (RS, RE, PC)

Unterstützte Modbus Funktionen

Function no.	Designation	Meaning
1 (0x01)	Read Coils	Read states of 1 to 8 bits according to bit list
3 (0x03)	Read Holding Registers	Read several consecutive registers
4 (0x04)	Read Input Registers	Read several consecutive registers
5 (0x05)	Write Single Coil	Write state of a single bit
6 (0x06)	Write Single Register	Write single register
8 (0x08)	Diagnostics	Check Modbus communication
16 (0x10)	Write Multiple Registers	Write several consecutive registers
43 (0x2B)	Read Device Identification	Read identification data for the device
14 (0x0E)	Read Device Identification	Read identification data for the device

Exception codes


Codes	Designation	Meaning
1	Illegal Function Code	Unknown function or subfunction code
2	Illegal Data Address	Invalid register address
3	Illegal Data Value	Inconsistent coding for number of registers/bytes, data value

Exception codes (error codes) are returned in case of invalid function or register access.

Registerliste für Funktionen Read***Registers und Write***Registers

Register		Gerät										Zu-griff	Sup-port COV
		TCU3				TAM		TROX UNIVERSAL					
		Verfügbar auf Gerätefunktion											
Nr.	Bezeichnung	FH	RR	RR-RMF	EC, SC	TAM	TAM-RMF	RS/RE	RS/RE RMF	PR*/PD*	PR*/PD* RMF		
0	Mode	x ¹		x			x		x		x	WR	N
1	ManOP_Disable	x ¹		x			x		x		x	WR	N
2	ModeAct	x	x	x	x				x		x	RD	N
3	VolflowAct	x	x	x	x			x	x	x	x	RD	N
4	VolflowSet	x	x	x	x			x	x			RD	N
5	VelocityAct	x										RD	N
6	VelocitySet	x										RD	N
7	VolTotalExh	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
8	VolTotalSup	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
9	VolOffset_T			x			x					WR	N
10	VolOffset_P			x			x					WR	N
11	PressAct			x			x			x	x	RD	N
12	PressSet			x			x			x	x	RD	N
13	PressSetSel			x			x					WR	N
14	DampPos	x	x	x	x			x	x	x	x	RD	N
15	Damp-PosMax_FH - Value	x	x	x	x	x	x					RD	N
16	Damp-PosMax_FH - Status	x	x	x	x	x	x					RD	N
17	Damp-PosMin_FH - Value	x	x	x	x	x	x					RD	N

¹ nur bei individueller Betriebsartumschaltung (Stand-alone-Betrieb)

Abkürzungen  „Abkürzungen“ auf Seite 9

Register		Gerät										Zu- griff	Sup- port COV
		TCU3				TAM		TROX UNIVERSAL					
		Verfügbar auf Gerätefunktion											
Nr.	Bezeichnung	FH	RR	RR- RMF	EC, SC	TAM	TAM- RMF	RS/ RE	RS/RE RMF	PR*/ PD*	PR*/PD * RMF		
18	Damp- PosMin_FH - Status	x	x	x	x	x	x					RD	N
19	Damp- PosMax_RE - Value	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
20	Damp- PosMax_RE - Status	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
21	Damp- PosMin_RE - Value	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
22	Damp- PosMin_RE - Status	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
23	Damp- PosMax_TE - Value	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
24	Damp- PosMax_TE - Status	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
25	Damp- PosMin_TE - Value	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
26	Damp- PosMin_TE - Status	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
27	Damp- PosMax_RS - Value	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
28	Damp- PosMax_RS - Status	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
29	Damp- PosMin_RS - Value	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
30	Damp- PosMin_RS - Status	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
31	LocalAlarm	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	Y
32	SummaryAlarm			x			x	x	x	x	x	RD	Y
33	PressAlarm			x			x	x	x	x	x	RD	Y

¹ nur bei individueller Betriebsartauschaltung (Stand-alone-Betrieb)

Abkürzungen ↪ „Abkürzungen“ auf Seite 9

Register		Gerät										Zu- griff	Sup- port COV	
		TCU3				TAM		TROX UNIVERSAL						
Nr.	Bezeichnung	Verfügbar auf Gerätefunktion												
		FH	RR	RR- RMF	EC, SC	TAM	TAM- RMF	RS/ RE	RS/RE RMF	PR*/ PD*	PR*/PD * RMF			
34	WireSensorPos	x											RD	N
35	SwitchPos	x											RD	N
36	RoomModeAct			x			x	x	x	x	x		RD	N
37	SystemDevices	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		RD	N
38	SunBlind			x			x		x		x		WR	N
39	StateDI	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		RD	N
40	StateDO	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		RD	N
41	VolflowExh	x	x	x		x	x	x	x	x	x		WR	N
42	VolflowSup	x	x	x		x	x	x	x	x	x		WR	N
43	SC_SetLock- HighPrio	nicht verfügbar												
44	SC_GetLock- HighPrio	nicht verfügbar												
45	SC_SetPos - Value	nicht verfügbar												
46	SC_SetPos - Status	nicht verfügbar												
47	SC_GetPos	nicht verfügbar												
48	SC_Alarm	nicht verfügbar												
49	DampPosMax_EC - Value	x	x	x	x	x	x						RD	N
50	DampPosMax_EC - Status	x	x	x	x	x	x						RD	N
51	DampPosMin_EC - Value	x	x	x	x	x	x						RD	N
52	DampPosMin_EC - Status	x	x	x	x	x	x						RD	N
53	DampPosMax_SC - Value	x	x	x	x	x	x						RD	N
54	DampPosMax_SC - Status	x	x	x	x	x	x						RD	N
55	DampPosMin_SC - Value	x	x	x	x	x	x						RD	N
56	DampPosMin_SC - Status	x	x	x	x	x	x						RD	N
57	DampPosMax_TS - Value	x	x	x	x	x	x						RD	N

¹ nur bei individueller Betriebsartumschaltung (Stand-alone-Betrieb)

Abkürzungen ↗ „Abkürzungen“ auf Seite 9

Register		Gerät										Zu- griff	Sup- port COV
		TCU3				TAM		TROX UNIVERSAL					
		Verfügbar auf Gerätefunktion											
Nr.	Bezeichnung	FH	RR	RR- RMF	EC, SC	TAM	TAM- RMF	RS/ RE	RS/RE RMF	PR*/ PD*	PR*/PD * RMF		
58	DampPosMax_TS - Status	x	x	x	x	x	x					RD	N
59	DampPosMin_TS - Value	x	x	x	x	x	x					RD	N
60	DampPosMin_TS - Status	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
61	DO_Set	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	WR	N
62	DO_SetByLocal	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	RD	N
63	VolflowSet_R								x		x	WR, RD	N
64	PressSet_R									x	x	WR, RD	N
65	Volt_AI2	x	x	x	x	x	x					RD	N
66	Volt_AI3	x	x	x	x	x	x					RD	N
67	Volt_AO2	x	x	x	x	x	x					WR, RD	N

¹ nur bei individueller Betriebsartumschaltung (Stand-alone-Betrieb)

Abkürzungen ↪ „Abkürzungen“ auf Seite 9

4.3 Detailbeschreibung der Datenpunkte

Die Übersicht beschreibt getrennt für die Eingangs- und Ausgangsvariablen detailliert, welche Information der Datenpunkt zur Verfügung stellt:

- Name des Datenpunktes
- Zugriffsrichtung aus Sicht der Gebäudeleittechnik
 - WR – Vorgaben für den Volumenstromregler oder Raum von der Gebäudeleittechnik
 - RD – Daten, die der Volumenstromregler oder Raum zur Verfügung stellt
- Verfügbarkeit bei einzelnen Gerätefunktionen des Volumenstromreglers
 - FH – Laborabzugsregler
 - RR – Raumregler für Zuluft oder Abluft (RS, RE, PC)
 - RR RMF – Raumregler mit aktivierter Raum-Management-Funktion
 - EC, SC – Einzelregler für Zuluft oder Abluft (EC, SC)
 - TAM – Adaptermodul
 - TAM RMF – Adaptermodul mit aktivierter Raum-Management-Funktion
- Physikalische Einheit (gilt nur für BACnet- Objekte des Typs "Analogue Value Objects")
- Funktion und spezielle Funktionswerte und ihre Bedeutung
- Zugriffsmöglichkeit auf den Datenpunkt mit BACnet-Objekt bzw. Modbus-Register

TROX UNIVERSALREGLER:

- | | |
|-------------|--|
| RS/RE | - Volumenstromregler für Zu- oder Abluft |
| RS/RE RMF | - Volumenstromregler mit aktivierter Raum-Management-Funktion |
| PR*/PD* | - Druckregler Raum oder Kanal für Zu- oder Abluft |
| PR*/PD* RMF | - Druckregler Raum oder Kanal mit aktivierter Raum-Management Funktion |

4.3.1 Eingangsvariablen

COVO-Mode (nur BACnet)

GLT-Zugriff: WR, RD

Gerätefunktion: FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF

Funktion

- BACnet-Steuerfunktion mit der angegeben wird ob und wie die "unsolicited Change-of- Value-Notifications (COVU)" mit denen einige der Binary-Value-Objekte markiert sind gesendet werden

Datenpunkt

- BACnet: Multistate Value Object-Instanz 1
 - 1 = keine Broadcast
 - 2 = Lokaler Broadcast (nur lokal im MS/TP- Netz des EM-BAC-MOD)
 - 3 = Globaler Broadcast (in allen Netzen über Router-Grenzen hinweg)

MODE

GLT-Zugriff: WR, RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR mit RMFM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS mit RMF, PR*/PD* mit RMF

Funktion

- FH: Vorgabe der individuellen Betriebsart für den einzelnen Laborabzugsregler, nur bei individueller Betriebsartumschaltung (Stand-alone-Betrieb)
- RMF: Vorgabe der Betriebsart für den gesamten Raum



- *Gültige Beschaltung der Eingangsvariablen führt zu einer gültigen Betriebsartvorgabe durch BACnet oder Modbus.*
- *Ungültige Beschaltung oder keine Vorgabe führt zu keiner Betriebsartvorgabe im Regler oder Raum.*
- *Welche Betriebsart dann ausgeführt wird, hängt von den anderen Vorgabemöglichkeiten am Regler ab.*

Funktionswerte (BACnet/Modbus)

- 1/0 = Keine Vorgabe: Die Gebäudeleittechnik gibt damit keine Betriebsart für den Regler oder Raum vor.
Die Betriebsart ergibt sich durch lokale Vorgaben, z. B. durch Raumbedieneinheit, Schaltkontakte oder Abzugsbedieneinheit.
Sind keine lokalen Vorgaben vorhanden, wird vom Regler immer der Standardbetrieb aktiviert.
- 2/1 = Standardbetrieb: Der Standardbetrieb entspricht dem normalen Betrieb am Tag (in Deutschland: oftmals nach DIN 1946 Teil 7, 25 m³/h Abluft je m² Hauptnutzfläche)
- 3/2 = Reduzierter Betrieb: Reduzierter Betrieb gegenüber dem Standardbetrieb, z. B. Nachtabstimmung
- 4/3 = Erhöhter Betrieb: Erhöhter Betrieb gegenüber dem Standardbetrieb, z. B. Notfallbetrieb
- 5/4 = Absperrung: Absperrung des Volumenstromreglers, z. B. energiesparender Nachtbetrieb oder die Anlagenabschaltung
- 6/5 = Offenstellung: Offenstellung des Volumenstromreglers

Datenpunkt

- BACnet: Multistate Value Object – Instanz 2
- Modbus: Register 0

Sunblind

GLT-Zugriff: WR, RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR mit RMF, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS mit RMF, PR*/PD* mit RMF

Funktion

- Ansteuerung einer Sonnenschutzsteuerung, angeschlossen am Regler oder Adaptermodul TAM
- Es werden die Schaltausgänge DO5 und DO6 angesteuert
- Eventuelle Vorgaben von der lokalen Raumbedieneinheit werden durch diese BACnet- bzw. Modbus-Vorgabe überschrieben

Datenpunkt

- BACnet: Multistate Value Object – Instanz 6
 - 1 = keine Vorgabe
 - 2 = Sonnenschutz schließen (Schaltausgang DO6 aktivieren)
 - 3 = Sonnenschutz öffnen (Schaltausgang DO5 aktivieren)
- Modbus: Register 38
 - 0 = Sonnenschutz schließen
 - 1 = Sonnenschutz öffnen
 - 0xFF = keine Vorgabe

SC_SetLockHighPrio

Gerätefunktion: nicht verfügbar

VolOffset_T

GLT-Zugriff: WR, RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - RR mit RMF, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - nicht verwendet

Einheit/Wertebereich:

- BACnet: Prozentwert in 0,5%-Schritten
- Modbus: 0–200 (200 entspricht 100 %)

Funktion

- Aufschaltung einer externen Volumenstrom-Sollwertschiebung, z. B. zur Anpassung des Raumluftwechsels oder zur externen Temperaturregelung
- Sollwertschiebung wird als prozentualer Wert eines durch Konfiguration bestimmten Volumenstrom-Schiebebereichs übergeben

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 19
- Modbus: Register 9

VolOffset_P

GLT-Zugriff: WR, RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - RR mit RMF, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - nicht verwendet

Einheit/Wertebereich:

- BACnet: Prozentwert in 0,5%-Schritten
- Modbus: 0 – 200 (200 entspricht 100 %)

Funktion

- Aufschaltung einer Volumenstrom-Sollwertschiebung für eine externe Druckregelung
- Sollwertschiebung wird als prozentualer Wert eines durch Konfiguration bestimmten Volumenstrom-Schiebebereichs übergeben.

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 20
- Modbus: Register 10

VolflowExh

GLT-Zugriff: WR, RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Einheit: l/s

Funktion

- Integration eines Abluftvolumenstromes in die Raumbilanz des Systems
- Dieser vorgegebene Volumenstrom wird in alle Volumenstromberechnungen (Bilanz- und Sollwerte) einbezogen

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 22
- Modbus: Register 41

VolflowSup

GLT-Zugriff: WR, RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Einheit: l/s

Funktion

- Integration eines Zuluftvolumenstromes in die Raumbilanz des Systems
- Dieser vorgegebene Volumenstrom wird in alle Volumenstromberechnungen (Bilanz und Sollwerte) einbezogen

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 23
- Modbus: Register 42

SC_SetPos

Gerätefunktion: nicht verfügbar

VolflowSet_R

GLT-Zugriff: WR, RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - nicht verwendet
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Einheit: l/s

Funktion

- Vorgabe eines Volumenstrom-Sollwertes (Raum), nur für Standardbetrieb

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 32
- Modbus: Register 63

PressSet_R

GLT-Zugriff: WR, RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - nicht verwendet
- TROX UNIVERSAL
 - PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Einheit: Pa

Funktion

- Vorgabe Raum- oder Kanaldruck-Sollwert, lokal

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 33
- Modbus: Register 64

Volt_AO2

GLT-Zugriff: WR, RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - nicht verwendet

Einheit: V DC

Funktion

- Freigabe und Sperrung des Handmodus
- Bei Freigabe des Handmodus erscheint das zugehörige Symbol auf der Bedieneinheit.
- Vorgabe einer Spannung zur Ausgabe am Analogausgang AO2
- Bereich 0 – 10 V DC, in Schritten von 0,1 V

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 36
- Modbus: Register 67

ManOp_Disable

GLT-Zugriff: WR, RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR mit RMF, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS mit RMF, PR*/PD* mit RMF

Funktion

- Freigabe und Sperrung des Handmodus
- Bei Freigabe des Handmodus erscheint das zugehörige Symbol auf der Bedieneinheit.



Weitere Hinweise zum Handmodus siehe EASYLAB-Planungshandbuch.

- FH: Vorgabe für den Laborabzugsregler, nur bei individueller Betriebsartumschaltung (Stand-alone-Betrieb)
- RMF: Vorgabe für den gesamten Raum

Funktionswerte

- 0: Handmodus an der Bedieneinheit freigegeben. Betriebsart-Vorgaben an DI haben Vorrang vor BACnet- bzw. Modbus-Vorgaben.
- 1: Handmodus an der Bedieneinheit gesperrt. BACnet- bzw. Modbus-Vorgaben erfolgen mit höchster Priorität.

Datenpunkt

- BACnet: Binary Value Object – Instanz 4
- Modbus: Bitliste-Bit 0 oder Register 1

PressSetSel

GLT-Zugriff: WR, RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - RR mit RMF, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - nicht verwendet

Funktion

- Eingang zur Umschaltung zwischen zwei Druck-Sollwerten bei aktivierter Druckregelung des Systems (Sollwerte in der Raum-Management-Funktion hinterlegt).

Funktionswerte

- 0: Druck-Sollwert 1 verwenden
- 1: Druck-Sollwert 2 verwenden

Datenpunkt

- BACnet: Binary Value Object – Instanz 5
- Modbus: Bitliste-Bit 1 oder Register 13

DO*_Set (BACnet) / DO_Set (Modbus)

GLT-Zugriff: WR, RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Funktion

- Ansteuerung der nicht benutzten Schaltausgänge DO1 – DO6 des Reglers oder Adaptermoduls

Datenpunkt

- BACnet: Binary Value Object – Instanz 19 (DO1_Set) – Instanz 24 (DO6_Set)
 - 0 = Ausgang nicht geschaltet
 - 1 = Ausgang geschaltet
- Modbus: Register 61 - Bit 0 (DO1_Set) – Bit 5 (DO6_Set)
 - Bit nicht gesetzt = Ausgang nicht geschaltet
 - Bit gesetzt = Ausgang geschaltet

4.3.2 Ausgangsvariablen

ReadDeviceIdentification (nur Modbus)

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion: FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF

Funktion

- Liefert Statusinformation zum Modbus-Gerät

Datenpunkt

- BACnet: siehe Beschreibung Device Object ↪ *auf Seite 10*
- Modbus: Geräteantwort
 - Byte 0: Slave Address 1-99
 - Byte 1: Function Code 0x2B
 - Byte 3: Read Device ID Code 0x01
 - Byte 4: Conformity Level 0x01
 - Byte 5: More Follows 0x00
 - Byte 6: Next Object ID 0x00
 - Byte 7: Number of Objects 0x03
 - Byte 8: ID: VendorName 0x00
 - Byte 9: Obj-Length 9
 - Byte 10-18: Obj-Value "TROX GmbH"
 - Byte 19 ID: ProductCode 0x01
 - Byte 20: Obj-Length 23
 - Byte 21-43: Obj-Value "EM-BAC-MOD - EASYLAB"
 - Byte 44 ID: MajMinRevision 0x02
 - Byte 45: Obj-Length 4
 - Byte 46-49: Obj-Value "V3.0"

ModeAct

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS mit RMF, PR*/PD* mit RMF

Funktion

- Ausgabe der aktuellen Betriebsart des Volumenstromreglers



Erläuterungen zu den einzelnen Betriebsarten siehe auch Eingangsvariable Mode ↪ Kapitel 4.3.1 „Eingangsvariablen“ auf Seite 21 .

Funktionswerte (BACnet/Modbus)

- 1/0 = Keine Vorgabe
- 2/1 = Standardbetrieb
- 3/2 = Reduzierter Betrieb
- 4/3 = Erhöhter Betrieb
- 5/4 = Absperrung
- 6/5 = Offenstellung

Datenpunkt

- BACnet: Multistate Value Object – Instanz 3
- Modbus: Register 2

RoomModeAct

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - RR mit RMF, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Funktion

- Ausgabe der aktuellen Raumbetriebsart



Erläuterungen zu den einzelnen Betriebsarten siehe auch Eingangsvariable Mode

Funktionswerte (BACnet/Modbus)

- 1/0 = Keine Vorgabe
- 2/1 = Standardbetrieb
- 3/2 = Reduzierter Betrieb
- 4/3 = Erhöhter Betrieb
- 5/4 = Absperrung
- 6/5 = Offenstellung

Datenpunkt

- BACnet: Multistate Value Object – Instanz 4
- Modbus: Register 36

SwitchPos

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH
- TROX UNIVERSAL
 - nicht verwendet

Funktion

- Ausgabe der aktuellen Schaltstufe des Laborabzugs als Zahlenwert, nur wenn der Laborabzugsregler mit Schaltkontakten für eine 2- oder 3-Punktregelung ausgestattet ist (FH- 2P, FH-3P)

Datenpunkt

- BACnet:
 - Multistate Value Object – Instanz 5
 - 1 = ungültiger Zustand
 - 2 = Schaltstufe 1
 - 3 = Schaltstufe 2
 - 4 = Schaltstufe 3
- Modbus:
 - Register 35
 - 0 = ungültiger Zustand
 - 1 = Schaltstufe 1
 - 2 = Schaltstufe 2
 - 3 = Schaltstufe 3

SC_GetLockHighPrio

Gerätefunktion: nicht verfügbar

VolflowSet

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF

Einheit: l/s

Funktion

- Ausgabe des Volumenstrom-Sollwertes des Volumenstromreglers

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 1
- Modbus: Register 4

VolflowAct

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Einheit: l/s

Funktion

- Ausgabe des Volumenstrom-Istwertes des Volumenstromreglers

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 2
- Modbus: Register 3

VolTotalExh

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Einheit: l/s

Funktion

- Ausgabe des Gesamt-Abluftvolumenstromes eines Raumes



Darin sind die Abluftvolumenströme aller Laborabzüge und Abluftregler sowie die zusätzlich aufgeschalteten Abluftvolumenströme (konstant und variabel) zusammengefasst.

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 3
- Modbus: Register 7

VolTotalSup

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Einheit: l/s

Funktion

- Ausgabe des Gesamt-Zuluftvolumenstromes eines Raumes



Darin sind die Zuluftvolumenströme aller Zuluftregler sowie die zusätzlich aufgeschalteten Zuluftvolumenströme (konstant und variabel) zusammengefasst.

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 4
- Modbus: Register 8

PressSet

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - RR mit RMF, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Einheit: Pa

Funktion

- Ausgabe des Druck-Sollwertes der Druckregelung

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 5
- Modbus: Register 12

PressAct

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - RR mit RMF, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Einheit: Pa

Funktion

- Ausgabe des Druck-Istwertes der Druckregelung



Istwert wird von einem Differenzdrucktransmitter ermittelt, dieser wird am RR mit RMF oder TAM mit RMF angeschlossen.

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 6
- Modbus: Register 11

VelocitySet

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH
- TROX UNIVERSAL
 - nicht verwendet

Einheit: m/s

Funktion

- Ausgabe des Einströmgeschwindigkeit-Sollwertes, nur wenn der Laborabzugsregler mit einem Einströmsensor ausgestattet ist (FH-VS)

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 7
- Modbus: Register 6

VelocityAct

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH
- TROX UNIVERSAL
 - nicht verwendet

Einheit: m/s

Funktion

- Ausgabe des Einströmgeschwindigkeit-Istwertes, nur wenn der Laborabzugsregler mit einem Einströmsensor ausgestattet ist (FH-VS)

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 8
- Modbus: Register 5

WireSensorPos

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH
- TROX UNIVERSAL
 - nicht verwendet

Einheit/Wertebereich:

- BACnet: Prozentwert in 0,5%-Schritten
- Modbus: 0–200 (200 entspricht 100 %)

Funktion

- Ausgabe des Frontschieberstellung-Istwertes des Laborabzugs als Prozentwert (Value) zwischen Geschlossenstellung (0 %) und Offenstellung (100 %) (Nur wenn der Laborabzugsregler mit einem Frontschieber-Wegsensor ausgestattet ist (FH-DS, FH-DV, FH-VD))

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 9
- Modbus: Register 34

SystemDevices

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Funktion

- Anzahl der erkannten EASYLAB-Systemkomponenten

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 21
- Modbus Register 37

SC_GetPos

Gerätefunktion: nicht verfügbar

Volt_AI2

GLT Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - nicht verwendet

Einheit: V DC

Funktion

- Ausgabe der Spannung, die am Analogeingang AI2 anliegt
- Bereich 0 – 10 V DC, in Schritten von 0,1 V

Datenpunkt

- BACnet: Analogue Value Object – Instanz 34
- Modbus: Register 65

Volt_AI3

GLT Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - nicht verwendet

Einheit: V DC

Funktion

- Ausgabe der Spannung, die am Analogeingang AI3 anliegt
- Bereich 0 – 10 V DC, in Schritten von 0,1 V

Datenpunkt

- BACnet: Analogue Value Object – Instanz 35
- Modbus: Register 66

LocalAlarm

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Funktion

- Ausgabe eines lokalen Alarms für Laborabzugsregler, Raumregler, Abluft- und Zuluftregler oder TAM



Alarmbedingungen sind mit der Konfigurations-Software EasyConnect konfigurierbar.

Funktionswerte

- 0 = kein lokaler Alarm
- 1 = lokaler Alarm

Datenpunkt

- BACnet: Binary Value Object – Instanz 1
- Modbus: Bitliste-Bit 2 oder Register 31

SummaryAlarm

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - RR mit RMF, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS mit RMF, PR*/PD* mit RMF

Funktion

- Ausgabe eines Sammelalarms



Meldung wird generiert, wenn ein Regler im System eine Alarm- oder Störungsmeldung absetzt.

Alarmbedingungen sind mit der Konfigurations-Software EasyConnect konfigurierbar.

Als Standardkonfiguration wird der Volumenstromalarm verwendet.

Funktionswerte

- 0 = kein Sammelalarm
- 1 = Sammelalarm

Datenpunkt

- BACnet: Binary Value Object – Instanz 2
- Modbus: Bitliste-Bit 3 oder Register 32

PressAlarm

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - RR mit RMF, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS mit RMF, PR*/PD* mit RMF

Funktion

- Ausgabe eines Raumdruck-Alarms bei aktivierter Raumdruck-Regelung



Alarmbedingungen sind mit der Konfigurations-Software EasyConnect konfigurierbar.

Funktionswerte

- 0 = kein Druckalarm
- 1 = Druckalarm

Datenpunkt

- BACnet: Binary Value Object – Instanz 3
- Modbus: Bitliste-Bit 4 oder Register 33

DI* (BACnet), StateDI (Modbus)

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Funktion

- Zustände der Schalteingänge DI1–DI6 des Reglers oder Adaptermoduls

Datenpunkt

- BACnet: Binary Value Object – Instanz 6 (DI1) – Instanz 11 (DI6)
 - 0 = unbeschaltet
 - 1 = beschaltet
- Modbus: Register 39, Bit 0 (DI1) – Bit 5 (DI6)
 - Bit nicht gesetzt = unbeschaltet
 - Bit gesetzt = beschaltet

DO* (BACnet), StateDO (Modbus)

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Funktion

- Zustände der Schaltausgänge DO1 – DO6 des Reglers oder Adaptermoduls

Datenpunkt

- BACnet: Binary Value Object – Instanz 12 (DO1) – Instanz 17 (DO6)
 - 0 = unbeschaltet
 - 1 = beschaltet
- Modbus: Register 40, Bit 0 (DO1) – Bit 5 (DO6)
 - Bit nicht gesetzt = unbeschaltet
 - Bit gesetzt = beschaltet

SC_Alarm

Gerätefunktion: nicht verfügbar

DO*_SetByLocal (BACnet), DO_SetByLocal (Modbus)

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Funktion

- Rückmeldung durch den Regler benutzte Schaltausgänge DO1 ... DO6 des Reglers oder Adaptermoduls

Datenpunkt

- BACnet:
Binary Value Object – Instanz 25 (DO1_SetbyLocal)
– Instanz 30 (DO6_SetbyLocal)
 - 0 = Ausgang nicht geschaltet
 - 1 = Ausgang geschaltet
- Modbus:
Register 62, Bit 0 (DO1_Set) – Bit 5 (DO6_Set)
 - Bit nicht gesetzt = Ausgang nicht geschaltet
 - Bit gesetzt = Ausgang geschaltet

DampPos

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Einheit: %

Wertebereich

- BACnet: Prozentwert in 0,5%-Schritten
- Modbus: 0–200 (200 entspricht 100 %)

Funktion

- Ausgabe des Klappenstellung-Istwertes des Volumenstromreglers¹

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 10
- Modbus: Register 14

DampPosMax_FH

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - nicht verwendet

Einheit: %

Wertebereich

- BACnet: Prozentwert in 0,5%-Schritten
- Modbus: 0–200 (200 entspricht 100 %)

Funktion

- Ausgabe der Klappenstellung des Laborabzugsreglers im System, dessen Regelklappe am weitesten geöffnet ist ^{1, 2, 4}
- Für die Auswertung der Klappenstellungen in separaten Abluftsystemen (2 Ventilatoren) für Laborabzüge und Raumabluft

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 11 (Value und Event-state)
- Modbus: Register 15 (value) und Register 16 (Event-state)

DampPosMin_FH

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - nicht verwendet

Einheit: %

Wertebereich

- BACnet: Prozentwert in 0,5%-Schritten
- Modbus: 0–200 (200 entspricht 100 %)

Funktion

- Ausgabe der Klappenstellung des Laborabzugsreglers im System, dessen Regelklappe am wenigsten geöffnet ist ^{1, 2, 5}
- Für die Auswertung der Klappenstellungen in separaten Abluftsystemen (2 Ventilatoren) für Laborabzüge und Raumabluft

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 12 (Value und Event-state)
- Modbus: Register 17 (value) und Register 18 (Event-state)

DampPosMax_RE

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Einheit: %

Wertebereich

- BACnet: Prozentwert in 0,5%-Schritten
- Modbus: 0–200 (200 entspricht 100 %)

Funktion

- Ausgabe der Klappenstellung des Raumabluftreglers im System, dessen Regelklappe am weitesten geöffnet ist ^{1, 2, 4}
- Für die Auswertung der Klappenstellungen in separaten Abluftsystemen (2 Ventilatoren) für Laborabzüge und Raumabluft

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 13 (Value und Event-state)
- Modbus: Register 19 (value) und Register 20 (Event-state)

DampPosMin_RE

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Einheit: %

Wertebereich

- BACnet: Prozentwert in 0,5 %-Schritten
- Modbus: 0–200 (200 entspricht 100 %)

Funktion

- Ausgabe der Klappenstellung des Raumabluftreglers im System, dessen Regelklappe am wenigsten geöffnet ist ^{1, 2, 5}
- Für die Auswertung der Klappenstellungen in separaten Abluftsystemen (2 Ventilatoren) für Laborabzüge und Raumabluft

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 14 (Value und Event-state)
- Modbus: Register 21 (value) und Register 22 (Event-state)

DampPosMax_TE

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Einheit: %

Wertebereich

- BACnet: Prozentwert in 0,5%-Schritten
- Modbus: 0–200 (200 entspricht 100 %)

Funktion

- Ausgabe der Klappenstellung des Laborabzugs-, Abluft- oder Raumabluftreglers im System, dessen Regelklappe am weitesten geöffnet ist ^{1, 3, 4}
- Für die Auswertung der Klappenstellungen im Abluftsystem (1 Ventilator) für Laborabzüge und Raumabluft
- **Bei UNIVERSAL:** Ausgabe der Klappenstellung des Raumdruckreglers Abluft im System, dessen Regelklappe am weitesten geöffnet ist ^{1, 3, 4}

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 15 (Value und Event-state)
- Modbus: Register 23 (value) und Register 24 (Event-state)

DampPosMin_TE

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Einheit: %

Wertebereich

- BACnet: Prozentwert in 0,5%-Schritten
- Modbus: 0–200 (200 entspricht 100 %)

Funktion

- Ausgabe der Klappenstellung des Laborabzugs-, Abluft- oder Raumabluftreglers im System, dessen Regelklappe am wenigsten geöffnet ist ^{1, 3, 5}
- Für die Auswertung der Klappenstellungen im Abluftsystem (1 Ventilator) für Laborabzüge und Raumabluft
- **Bei UNIVERSAL:** Ausgabe der Klappenstellung des Raumdruckreglers Abluft im System, dessen Regelklappe am weitesten geschlossen ist ^{1, 3, 4}

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 16 (Value und Event-state)
- Modbus: Register 25 (value) und Register 26 (Event-state)

DampPosMax_RS

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Einheit: %

Wertebereich

- BACnet: Prozentwert in 0,5%-Schritten
- Modbus: 0–200 (200 entspricht 100 %)

Funktion

- Ausgabe der Klappenstellung des Raumzuluftreglers im System, dessen Regelklappe am weitesten geöffnet ist ^{1,4}

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 17 (Value und Event-state)
- Modbus: Register 27 (value) und Register 28 (Event-state)

DampPosMin_RS

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Einheit:

Wertebereich

- BACnet: Prozentwert in 0,5%-Schritten
- Modbus: 0–200 (200 entspricht 100 %)

Funktion

- Ausgabe der Klappenstellung des Raumzuluftreglers im System, dessen Regelklappe am wenigsten geöffnet ist ^{1,5}

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 18 (Value und Event-state)
- Modbus: Register 29 (value) und Register 30 (Event-state)

DampPosMax_EC

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - nicht verwendet

Einheit: %

Wertebereich

- BACnet: Prozentwert in 0,5%-Schritten
- Modbus: 0–200 (200 entspricht 100 %)

Funktion

- Ausgabe der Klappenstellung des Abluftreglers im System, dessen Regelklappe am weitesten geöffnet ist ^{1,4}

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 26 (Value und Event-state)
- Modbus: Register 49 (value) und Register 50 (Event-state)

DampPosMin_EC

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - nicht verwendet

Einheit: %

Wertebereich

- BACnet: Prozentwert in 0,5%-Schritten
- Modbus: 0–200 (200 entspricht 100 %)

Funktion

- Ausgabe der Klappenstellung des Abluftreglers im System, dessen Regelklappe am wenigsten geöffnet ist ^{1,5}

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 27 (Value und Event-state)
- Modbus: Register 51 (value) und Register 52 (Event-state)

DampPosMax_SC

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - nicht verwendet

Einheit: %

Wertebereich

- BACnet: Prozentwert in 0,5%-Schritten
- Modbus: 0–200 (200 entspricht 100 %)

Funktion

- Ausgabe der Klappenstellung des Zuluftreglers im System, dessen Regelklappe am weitesten geöffnet ist ^{1,4}

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 28 (Value und Event-state)
- Modbus: Register 53 (value) und Register 54 (Event-state)

DampPosMin_SC

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - nicht verwendet

Einheit: %

Wertebereich

- BACnet: Prozentwert in 0,5%-Schritten
- Modbus: 0–200 (200 entspricht 100 %)

Funktion

- Ausgabe der Klappenstellung des Zuluftreglers im System, dessen Regelklappe am wenigsten geöffnet ist ^{1,5}

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 29 (Value und Event-state)
- Modbus: Register 55 (value) und Register 56 (Event-state)

DampPosMax_TS

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Einheit: %

Wertebereich

- BACnet: Prozentwert in 0,5%-Schritten
- Modbus: 0–200 (200 entspricht 100 %)

Funktion

- Ausgabe der Klappenstellung des Zuluft- oder Raumzuluftreglers im System, dessen Regelklappe am weitesten geöffnet ist ^{1,4}
- **Bei UNIVERSAL:** Ausgabe der Klappenstellung des Kanaldruckreglers Zuluft im System, dessen Regelklappe am weitesten geöffnet ist ^{1,3,4}

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 30 (Value und Event-state)
- Modbus: Register 57 (value) und Register 58 (Event-state)

DampPosMin_TS

GLT-Zugriff: RD

Gerätefunktion:

- EASYLAB
 - FH, RR, RR mit RMF, EC, SC, TAM, TAM mit RMF
- TROX UNIVERSAL
 - RE/RS, RE/RS mit RMF, PR*/PD*, PR*/PD* mit RMF

Einheit: %

Wertebereich

- BACnet: Prozentwert in 0,5%-Schritten
- Modbus: 0–200 (200 entspricht 100 %)

Funktion

- Ausgabe der Klappenstellung des Zuluft- oder Raumzuluftreglers im System, dessen Regelklappe am wenigsten geöffnet ist ^{1, 5}
- **Bei UNIVERSAL:** Ausgabe der Klappenstellung des Kanaldruckreglers Zuluft im System, dessen Regelklappe am weitesten geschlossen ist ^{1, 3, 4}

Datenpunkt

- BACnet: Analog Value Object – Instanz 31 (Value und Event-state)
- Modbus: Register 59 (value) und Register 60 (Event-state)

¹ Klappenstellungen DampPos**_** werden als Prozentwert zwischen 0 % (geschlossen) und 100 % (geöffnet) übertragen.

² Die Ausgangsvariablen DampPosMax_FH, DampPosMin_FH, DampPosMax_EC, DampPosMin_EC sowie DampPosMax_RE und DampPosMin_RE sind für die Auswertung der Klappenstellungen in separaten Abluftsystemen (3 Ventilatoren) für Laborabzüge, Abluft und Raumabluft vorgesehen.

³ Die Ausgangsvariablen DampPosMax_TE und DampPosMin_TE sind für die Auswertung der Klappenstellungen im Abluftsystem (1 Ventilator) für Laborabzüge, Abluft und Raumluft vorgesehen.

⁴ Statusinformationen zu den Klappenstellungen DampPosMax_**

- BACnet
 - Funktionswert = 1: alle Klappenstellungen in Sonderbetriebsart Offenstellung, daher keine Beeinflussung möglich (Wert = 100 %)
 - Funktionswert = 2: alle Klappenstellungen im Regelungsbetrieb und damit beeinflussbar
 - Funktionswert = 3: Mindestens eine Klappe in Sonderbetriebsart Offenstellung
- Modbus Register: 16, 20, 24, 28
 - Event-state = 0: alle Klappenstellungen im Regelungsbetrieb und damit beeinflussbar
 - Event-state = -1 (FF): alle Klappenstellungen in Sonderbetriebsart Offenstellung, daher keine Beeinflussung möglich (Wert = 100 %)
 - Event-state = 1: mindestens eine Klappe in Sonderbetriebsart Offenstellung

⁵ Statusinformationen zu den Klappenpositionen DampPosMin_**

- BACnet
 - Funktionswert = 1: alle Klappenstellungen in Sonderbetriebsart Absperrung, daher keine Beeinflussung möglich (Wert = 0 %)
 - Funktionswert = 2: alle Klappenstellungen im Regelungsbetrieb und damit beeinflussbar
 - Funktionswert = 3: Mindestens eine Klappe in Sonderbetriebsart Absperrung
- Modbus Register: 18, 22, 26, 30
 - Event-state = 0: alle Klappenstellungen im Regelungsbetrieb und damit beeinflussbar
 - Event-state = -1 (FF): alle Klappenstellungen in Sonderbetriebsart Absperrung, daher keine Beeinflussung möglich (Wert = 0 %)
 - Event-state = 1: mindestens eine Klappe in Sonderbetriebsart Absperrung

5 Index

B

BACnet	
Modbus.....	16
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	5
Betreiberpflichten.....	6

E

Elektrischer Strom.....	6
Elektrostatische Aufladung.....	6

F

Fehlgebrauch.....	5
-------------------	---

H

Haftungsbeschränkung.....	3
Hotline.....	3

M

Mangelhaftungsgarantie.....	3
Mitgeltende Unterlagen.....	3

P

Personal.....	6
---------------	---

Q

Qualifikation.....	6
--------------------	---

R

Restrisiken.....	5
------------------	---

S

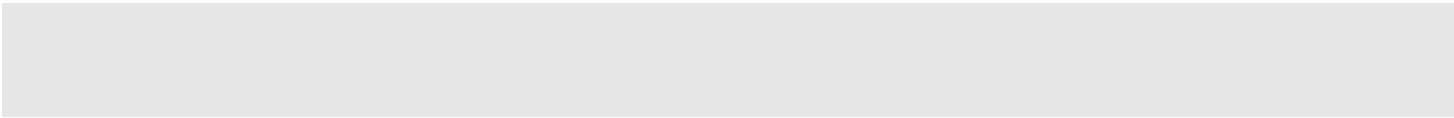
Sachschäden.....	6
Schilder.....	5
Schnittstelleninformation	
BACnet.....	9
Service.....	3
Sicherheit.....	5
Softwareversion.....	8
Symbole.....	5

T

Technischer Service.....	3
Temperaturunterschiede.....	6

U

Umweltschutz	
Akkus.....	6
Batterien.....	6
Elektrische und elektronische Bauteile.....	6
Urheberschutz.....	3



TROX[®] TECHNİK

The art of handling air

TROX GmbH
Heinrich-Trox-Platz
47504 Neukirchen-Vluyn
Germany

+49 2845 202-0
+49 2845 202-265
trox@trox.de
<http://www.trox.de>

© TROX GmbH 2017