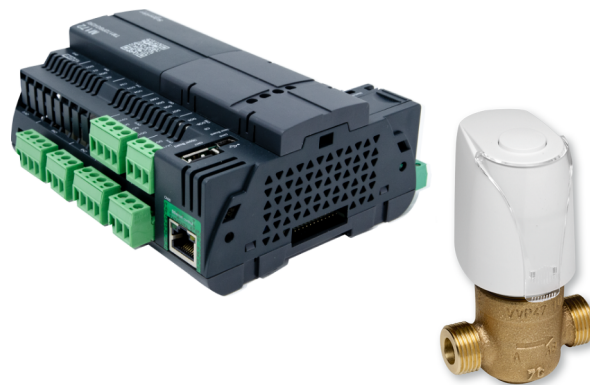




Einzelraumregelung

FSL-CONTROL III

für dezentrale Lüftungsgeräte



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>

A00000080122, 1, DE/de
04/2020

© TROX GmbH 2020

Allgemeine Hinweise

Informationen zur Installations- und Konfigurationsanleitung

Diese Anleitung ermöglicht die Installation- und die Konfiguration der FSL-CONTROL III Regelung für dezentrale Lüftungsgeräte von TROX.

Die Konfigurationsanleitung wendet sich an Netzwerkadministratoren oder unterwiesene Personen und Fachkräfte des Elektro- und Klimahandwerks.

Das Personal muss die Anleitung vor Beginn aller Arbeiten sorgfältig durchgelesen und verstanden haben. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen in dieser Anleitung.

Darüber hinaus gelten die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen für den Einsatzbereich des Lüftungsgeräts.

Bei der Anlagenübergabe ist die Anleitung an den Anlagenbetreiber zu übergeben. Der Anlagenbetreiber hat die Anleitung der Anlagendokumentation beizufügen. Die Anleitung muss für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung des Lüftungsgeräts abweichen.

Mitgelte Unterlagen

- Montage- und Betriebsanleitung des dezentralen Lüftungsgeräts.
- ggf. projektspezifische Unterlagen

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

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 Lieferbedingungen der TROX GmbH beschrieben.

Die Allgemeinen Lieferbedingungen der TROX GmbH befinden sich im Internet unter www.trox.de.

1	Sicherheit	5
1.1	Symbole dieser Anleitung	5
1.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.3	Sicherheitskennzeichnungen	6
1.4	Gefahren durch Strom	6
1.5	Personalanforderung	6
2	Elektrische Anschlüsse herstellen	7
2.1	Verdrahtung	7
2.1.1	Anschluss Versorgungsspannung	7
2.1.2	Anschluss Raumbediengerät	7
2.1.3	Anschluss Raumtemperaturfühler	9
2.1.4	Anschluss externer Ein- und Ausgänge	10
2.1.5	Kommunikation FSL-CONTROL III	11
2.2	Anschluss an die Gebäudeleittechnik (GLT)	15
2.2.1	Modbus RTU / BACnet MS/TP	15
2.2.2	Modbus TCP / BACnet IP	15
3	Regelung des Lüftungsgeräts	17
3.1	FSL-CONTROL III Regelung	17
3.1.1	Regelkomponenten	17
3.1.2	Funktionsbeschreibung	17
4	Beschreibung der Software	25
4.1	Startseite – Diagnose	26
4.2	Menü Diagnose	27
4.2.1	„Diagnose → Gerätestatus“	27
4.2.2	„Diagnose → Temperaturregelung“	28
4.2.3	„Diagnose → Lüfterregelung“	29
4.2.4	„Diagnose → Alarme und Filter Reset“	30
4.3	Menü Konfiguration	32
4.3.1	„Konfiguration → Gerätebezeichnung“	32
4.3.2	„Konfiguration → Temperaturregelung“	32
4.3.3	„Konfiguration → Uhr und Zeitprogramm“	32
4.3.4	„Konfiguration → Lüfterregelung“	34
4.3.5	„Konfiguration → Schnittstellen“	34
4.4	Menü Hand Steuerung	37
4.4.1	„Hand Steuerung → Kommandos“	37
4.5	Menü Verbindung GLT	38
4.5.1	Verbindung zur GLT per Modbus	38
4.5.2	„Verbindung GLT → Gerät => GLT“	39
4.5.3	„Verbindung GLT → GLT => Gerät“	43
4.5.4	Verbindung zur GLT per BACnet	45
5	Raumbediengerät	56
5.1	Übersicht Raumbediengeräte	56
5.2	Einstellungen Raumbediengerät	58
6	Index	59

1 Sicherheit

1.1 Symbole dieser Anleitung

Sicherheitshinweise

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

Sicherheitshinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

GEFAHR!

...weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG!

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS!

... weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

UMWELTSCHUTZ!

... weist auf mögliche Gefahren für die Umwelt hin.

Sicherheitshinweise in Handlungsanweisungen

Sicherheitshinweise können sich auf bestimmte, einzelne Handlungsanweisungen beziehen. Solche Sicherheitshinweise werden in die Handlungsanweisung eingebettet, damit sie den Lesefluss beim Ausführen der Handlung nicht unterbrechen. Es werden die oben beschriebenen Signalworte verwendet.

Beispiel:

1. ▶ Schraube lösen.
2. ▶

 **VORSICHT!**
Klemmgefahr am Deckel!

Deckel vorsichtig schließen.

3. ▶ Schraube festdrehen.

Tipps und Empfehlungen



... hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungs-freien Betrieb hervor.

Weitere Kennzeichnungen

Zur Hervorhebung von Handlungsanweisungen, Ergebnissen, Auflistungen, Verweisen und anderen Elementen werden in dieser Anleitung folgende Kennzeichnungen verwendet:

Kennzeichnung	Erläuterung
 1., 2., 3. ...	Schritt-für-Schritt-Handlungsanweisungen
	Ergebnisse von Handlungsschritten
	Verweise auf Abschnitte dieser Anleitung und auf mitgeltende Unterlagen
	Auflistungen ohne festgelegte Reihenfolge
[Taster]	Bedienelemente (z. B. Taster, Schalter), Anzeigeelemente (z. B. LEDs)
„Anzeige“	Bildschirmelemente (z. B. Schaltflächen, Belegung von Funktionstasten)

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der FSL-CONTROL III Regler dient ausschließlich zur Regelung von TROX dezentralen Lüftungsgeräten.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.

Jede über die bestimmungsgemäße Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung gilt als Fehlgebrauch.

1.3 Sicherheitskennzeichnungen

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

Elektrische Spannung



Dieses Schild weist auf eine gefährliche elektrische Spannung hin, die im Lüftungsgerät anliegt. Arbeiten an Teilen des Lüftungsgeräts, die mit diesem Schild gekennzeichnet sind, dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden. Für diese Arbeiten muss eine Elektrofachkraft oder der technische Service kontaktiert werden.

Revisionsdeckel Regelung

WARNING! Das Gerät darf nur von autorisiertem Fachpersonal geöffnet werden. Bevor die Anschlussklemmen zugänglich gemacht werden, müssen alle Netzanschlusskreise spannungsfrei sein.

ATTENTION! L'appareil ne peut être ouvert que par le personnel qualifié autorisé. Avant d'avoir accès aux bornes de connexion, mettre hors circuit toutes les raccordements au réseau.

WARNING! This device may only be opened by authorized specialist staff. Switch off all the voltage circuits before making any terminal block available.

Dieses Schild weist darauf hin, dass der Revisionsdeckel Regelung nur von einer Elektrofachkraft geöffnet werden darf. Bevor die Anschlussklemmen zugänglich gemacht werden, müssen alle Netzanschlusskreise spannungsfrei sein.

1.4 Gefahren durch Strom

Elektrischer Strom



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigungen der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

- Arbeiten an der Elektrik ausschließlich durch eine Elektrofachkraft ausführen lassen.
- Bei Beschädigungen der Isolation von Leitungen Versorgungsspannung ausschalten und Reparatur veranlassen.
- Vor Wartungs- und Reinigungsarbeiten die Versorgungsspannung ausschalten.
- Feuchtigkeit von spannungsführenden Teilen fernhalten. Diese kann zum Kurzschluss führen.

1.5 Personalanforderung

Qualifikation

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

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

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.

2 Elektrische Anschlüsse herstellen



GEFAHR!

Bei Arbeiten an elektrischen Anlagen besteht Lebensgefahr durch Stromschlag.

- Netzanschluss und alle Arbeiten an elektrischen Komponenten, dürfen nur durch Elektrofachkräfte erfolgen.
- Zuleitung allpolig vom Netz trennen und gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Anlage auf Spannungsfreiheit prüfen.
- Alle Montage- und Anschlussarbeiten nur im spannungslosen Zustand ausführen.

Hinweise zur elektrischen Installation

Bei der Installation ist auf eine entsprechende Auslegung der Versorgungsleitungen zu achten. Insbesondere Leitungslängen, Leitungsquerschnitt und Übergangswiderstände beeinflussen mögliche Spannungsverluste. Weiterhin ist die Anschlussleistung des jeweiligen Gerätes zu berücksichtigen. Die Dimensionierung der Leitungen und die Auswahl der Leitungstypen sind durch den Elektroinstallateur zu erbringen. Dieses darf nur durch Elektrofachunternehmen erfolgen.

- Beim elektrischen Anschluss die geltenden Vorschriften sowie die allgemein anerkannten Regeln der Technik beachten. Insbesondere VDE-Richtlinien und ggf. die Vorgaben des örtlichen EVU's beachten.
- Die Anschlussdaten sind dem Typenschild oder den Verdrahtungsplänen zu entnehmen.
- Anschlussleitungen gegen mechanische Beschädigung geschützt verlegen.
- Für die Anschlussleitungen die Leitungseinführungen des Lüftungsgerätes verwenden.
- Für Wartungsarbeiten muss das Lüftungsgerät allpolig spannungslos geschaltet werden können, dazu sind Trenneinrichtungen (z. B. Sicherung, LS-Schalter) Kontaktabstand mind. 3 mm vorzusehen.
- Bei Geräten die ohne werkseitige Regelung von TROX geliefert werden, sind die Angaben des Regelungsherstellers zu beachten.

2.1 Verdrahtung

Personal:

- Elektrofachkraft
 - ▶ Lüftungsgerät entsprechend der folgenden Verdrahtungspläne anschließen. Die Lage der elektrischen Anschlüsse (Klemmenkasten) können der gerätespezifischen Dokumentation entnommen werden.

2.1.1 Anschluss Versorgungsspannung

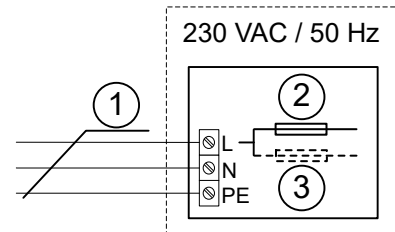


Abb. 1: Anschluss Versorgungsspannung

- 1 Anschlussleitung Ölflex Classic 100 3G 1,5 mm² ca. 1,0 m (Lieferumfang TROX)
- 2 Sicherung 3,15 A
- 3 Nur SCHOOLAIR-V-HV-EH: Sicherung 9,0 A



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrische Spannung!

Die Reglerbox darf nicht geöffnet werden, sie dient der internen elektrischen Verdrahtung und darf nur durch den TROX Service geöffnet werden.

Der elektrische Anschluss erfolgt mit der aus der Reglerbox herausgeführte Anschlussleitung.

2.1.2 Anschluss Raumbediengerät

Hinweise zu Raumbediengeräten

Die Montage muss an repräsentativen Stellen für die Raumtemperatur erfolgen, damit das Messergebnis nicht verfälscht wird. Sonneneinstrahlung und Luftzug sind zu vermeiden.

Das Ende des Installationsrohres in der Unterputzdose ist abzudichten, damit kein Luftzug im Rohr entsteht, der das Messergebnis verfälscht.

Honeywell, 5-stufig (0, 1, 2, 3, AUTO)

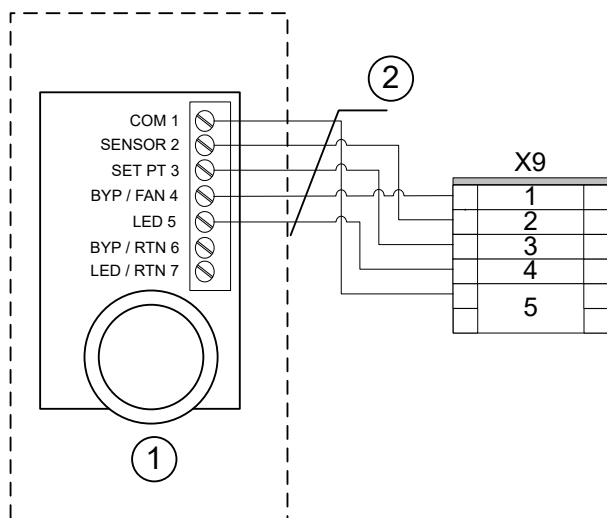


Abb. 2: Verdrahtung Raumbediengerät Honeywell, 5-stufig an Klemme X9

- 1 Raumbediengerät mit Stufenschalter, Aufputz, Typ: T7460F1000, TROX Bestell-Nr. M546FB8
- 2 LiYCY 5 x 0,5 mm² geschirmt (bauseits)

Schneider, ohne Stufenschalter

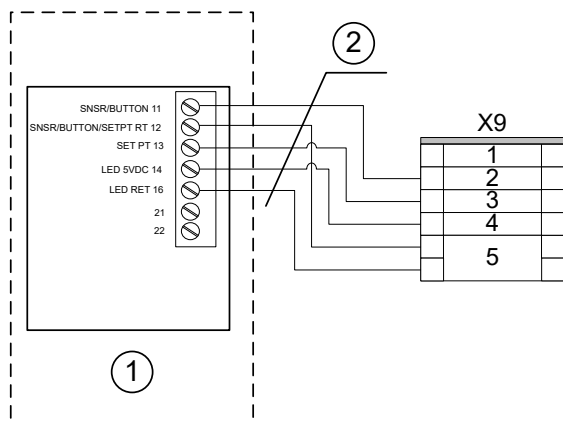


Abb. 3: Verdrahtung Raumbediengerät STR 504 an Klemme X9

- 1 Raumbediengerät ohne Stufenschalter, Aufputz Typ: STR 504 TROX Bestell-Nr. M536BA4
- 2 LiYCY 5 x 0,5 mm² geschirmt (bauseits)

Titec, ohne Stufenschalter

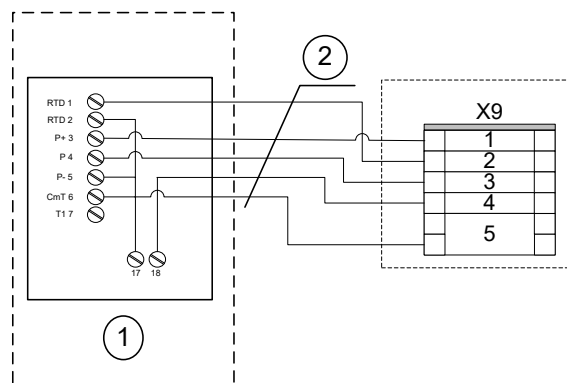


Abb. 4: Verdrahtung Raumbediengerät Titec RTF3-NTC20k-P5k-T-L an Klemme X9

- 1 Raumbediengerät ohne Stufenschalter, Typ RTF3-NTC20k-P5k-T-L für Aufputzmontage, TROX Bestell-Nr. A00000059067
- 2 LiYCY 5 x 0,5 mm² geschirmt (bauseits)

Thermokon, ohne Stufenschalter

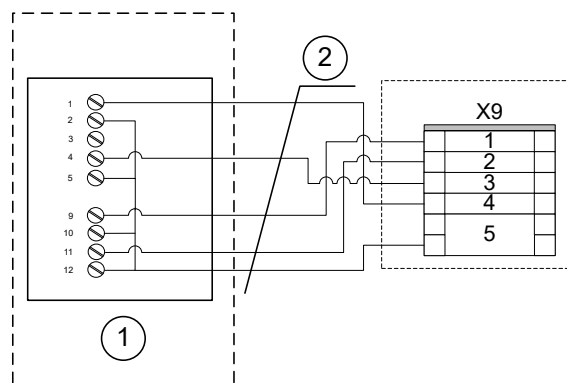


Abb. 5: Verdrahtung Raumbediengerät Thermokon an Klemme X9

- 1 Raumbediengerät ohne Stufenschalter für Aufputzmontage, Typ WRF04 PTD NTC 20k 5k gn, TROX Bestell-Nr. A00000079777
- 2 LiYCY 5 x 0,5 mm² geschirmt (bauseits)

Titec, ohne Stufenschalter, Berker S.1

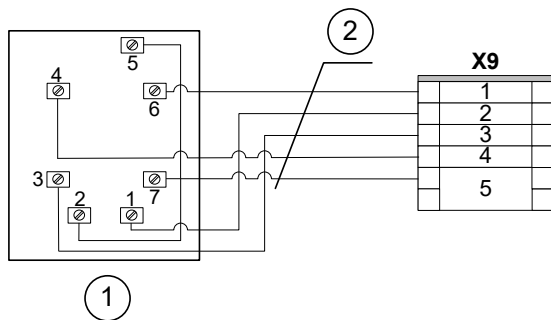


Abb. 6: Verdrahtung Raumbediengerät Berker S.1 an Klemme X9

- 1 Raumbediengerät ohne Stufenschalter, Unterputz für Schalterprogramm Berker BS1 Typ: BS1-NTC10k-P5-T-L, TROX Bestell-Nr. A00000074476
- 2 LiYCY 5 x 0,5 mm² geschirmt (bauseits)

Thermokon, ohne Stufenschalter, Berker S.1

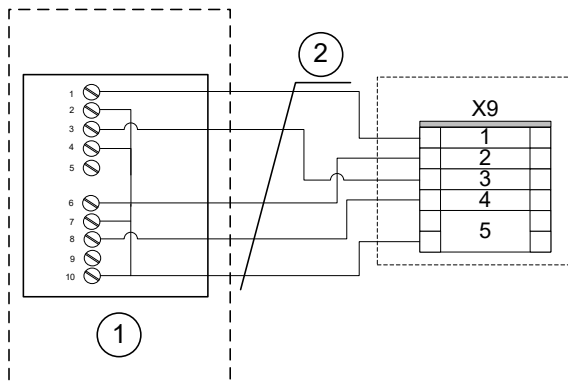


Abb. 7: Verdrahtung Raumbediengerät Thermokon an Klemme X9

- 1 Raumbediengerät ohne Stufenschalter, für Unterputzmontage, passend zu Schalterprogramm Berker S.1, Typ WRF07 PTD NTC 20k BType6 5k gn, TROX Bestell-Nr. A00000079778
- 2 LiYCY 5 x 0,5 mm² geschirmt (bauseits)

Thermokon, ohne Stufenschalter, Busch Jäger Futura

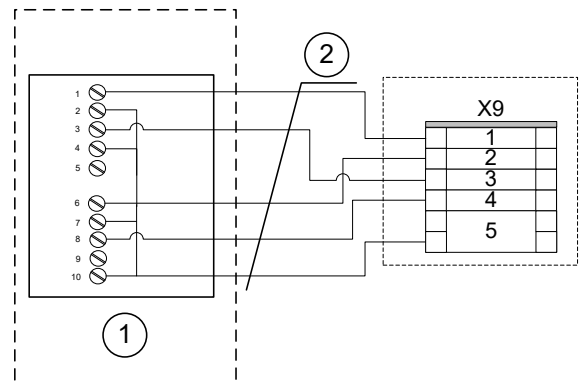


Abb. 8: Verdrahtung Raumbediengerät Thermokon an Klemme X9

- 1 Raumbediengerät ohne Stufenschalter, für Unterputzmontage, passend zu Schalterprogramm Busch Jäger Futura, Typ WRF07 PTD NTC 20k BType6 5k gn, TROX Bestell-Nr. A00000079779
- 2 LiYCY 5 x 0,5 mm² geschirmt (bauseits)

2.1.3 Anschluss Raumtemperaturfühler

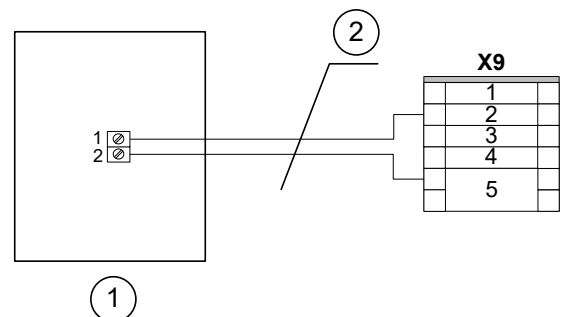


Abb. 9: Anschluss Raumtemperaturfühler

- 1 Raumtemperaturfühler, Typ RTF3-NTC10k, TROX Bestell-Nr. A00000059069
- 2 LiYCY 5 x 0,5 mm² geschirmt (bauseits)

2.1.4 Anschluss externer Ein- und Ausgänge

Externe Schalteingänge

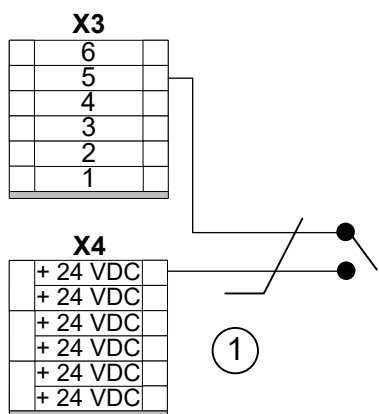


Abb. 10: Anschlussbeispiel Fensterkontakt

1 Anschlussleitung LiYCY 2 x 0,5 mm² (bauseits)

Klemmenbelegung X3

Pos.	Funktion	Schalter	
		Offen	Geschlossen
1	Digestorenschaltung	Inaktiv	Aktiv
2	Change-Over ¹	Heizen	Kühlen
3	Betriebsfreigabe	Aus	Automatik
4	Feuer-Not-Aus ¹	Aus	Automatik
5	Fensterkontakt ¹	Aus	Automatik
6	Präsenzmelder	gültige Betriebsart	Anwesenheit

¹ Kabelbruchsicherheit

Externe Schaltausgänge

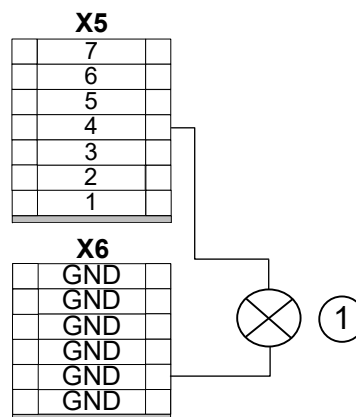


Abb. 11: Anschlussbeispiel B-Alarm

1 Anschlussleitung LiYCY 2 x 0,5 mm² (bauseits)

Klemmenbelegung X5

Pos.	Anschluss	Spannung / Stromaufnahme
1	Anforderung Kühlmedium ¹	24 VDC, maximal 250 mA
2	Anforderung Heizmedium ¹	
3	Betriebsbereitschaft	
4	B – Alarm	
5	A – Alarm	
6	Freigabe Heizdecke	
7	Freigabe Kühldecke	

¹ nur Change-Over-Betrieb

2.1.5 Kommunikation FSL-CONTROL III

2.1.5.1 Mehrere Regler innerhalb einer Regelzone

Bis zu 11 FSL-CONTROL III Geräte können zu einer Regelzone verbunden werden (1 Master-Gerät mit bis zu 10 Slave-Geräten).

Master



Slave

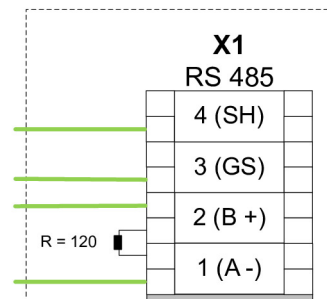
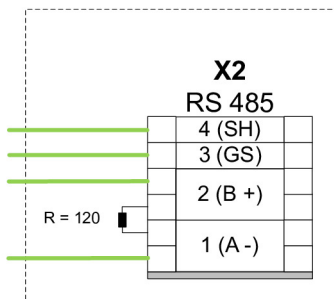


Abb. 12: FSL-CONTROL III Kommunikation 2 Geräte

Master



Slave



Slave

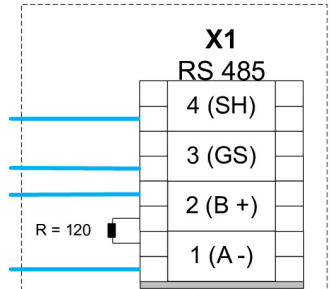
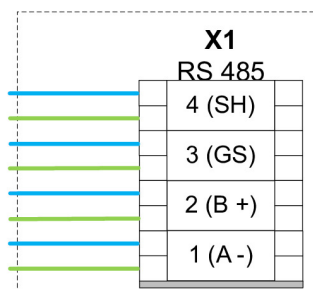
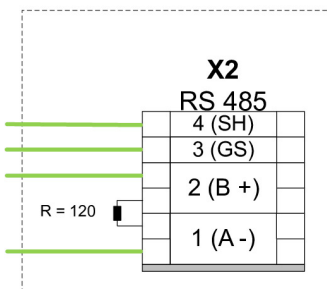


Abb. 13: FSL-CONTROL III Kommunikation 3 Geräte

Das Master-Gerät ist an einem der beiden Enden des Netzwerkes (als erstes oder letztes Gerät) zu installieren.

Abschlusswiderstand

Für den einwandfreien Datenaustausch der Regler ist ein Widerstand von 120 Ohm am ersten und letzten Teilnehmer zu setzen, in den weiteren Geräten (falls vorhanden) die Widerstände entfernen.

Einbauort Abschlusswiderstand Abb. 12, Abb. 13

Mastergeräten - Klemmenleiste X2, Klemmen 1 und 2

Slave-Geräten - Klemmenleiste X1, Klemmen 1 und 2

Detail Netzwerkanschluss

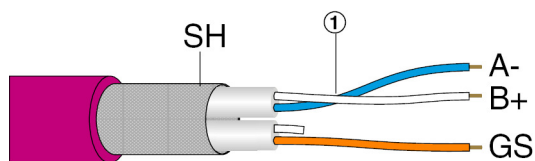


Abb. 14: Verdrahtung

Alle Netzwerkverbindungen mittels geschirmten Kabel.

Achtung: Für A- und B+ ein verdrehtes Adernpaar ① verwenden!

Empfohlenes Netzkabel (bauseits): z.B. Uni-tronic BUS LD 2 x 2 x 0,25 mm² oder gleichwertig

2.1.5.2 Netzwerk mit mehreren Regelzonen

Netzwerkaufbau

Regelzonen können über eines der vier vorhandenen Netzwerkprotokolle (Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP oder BACnet IP) vernetzt werden. Hierzu ist eine Bus-Schnittstelle erforderlich die am FSL-CONTROL III Master-Regler werkseitig aktiviert werden kann.

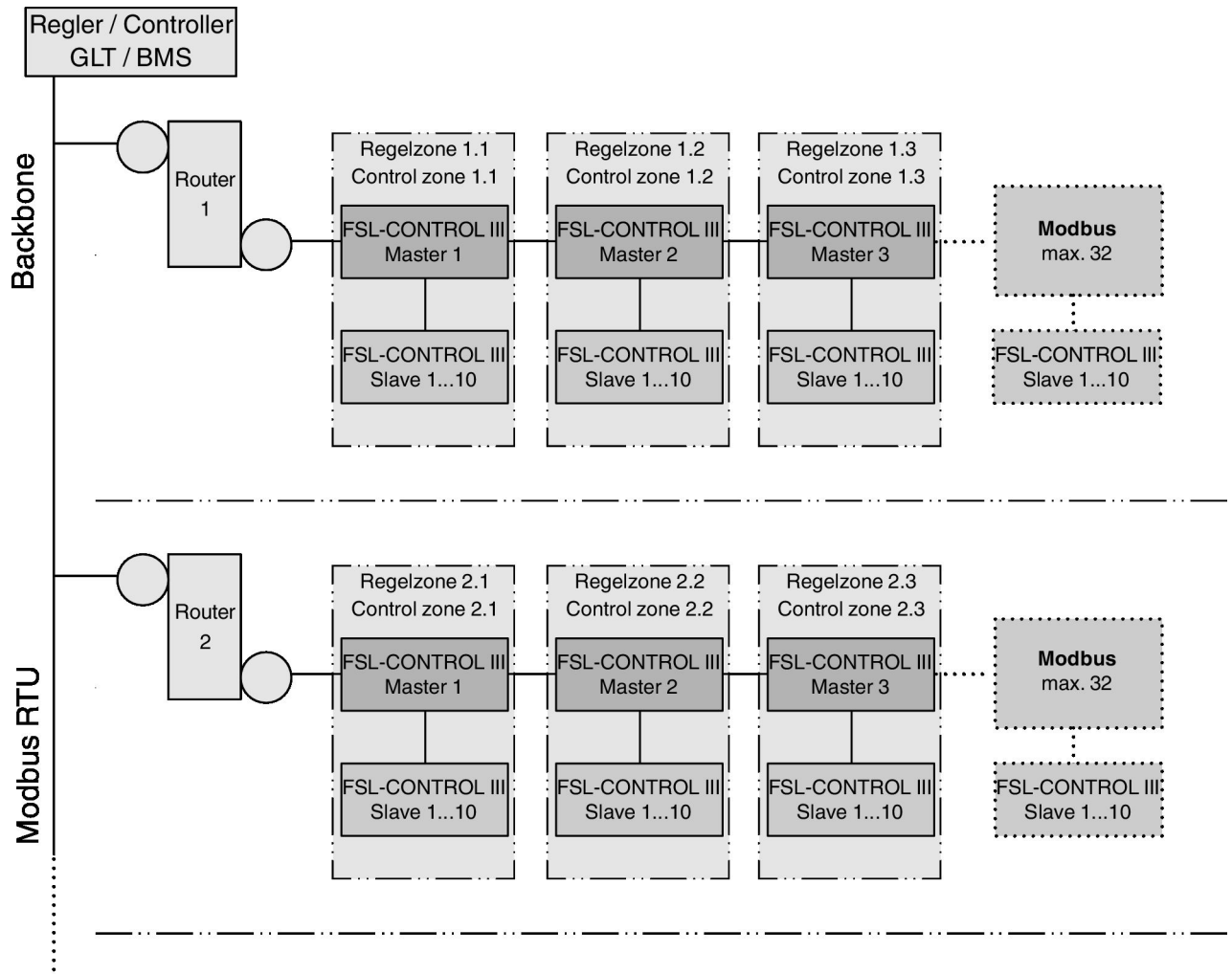


Abb. 15: FSL-CONTROL III Netzwerkaufbau, Beispiel Modbus RTU; BACnet MS/TP



Bei der Einbindung in eine bauseitige GLT agiert der Master-Regler als Slave im Bus-Netzwerk, dient jedoch als Master innerhalb des FSL-CONTROL III Verbundes!

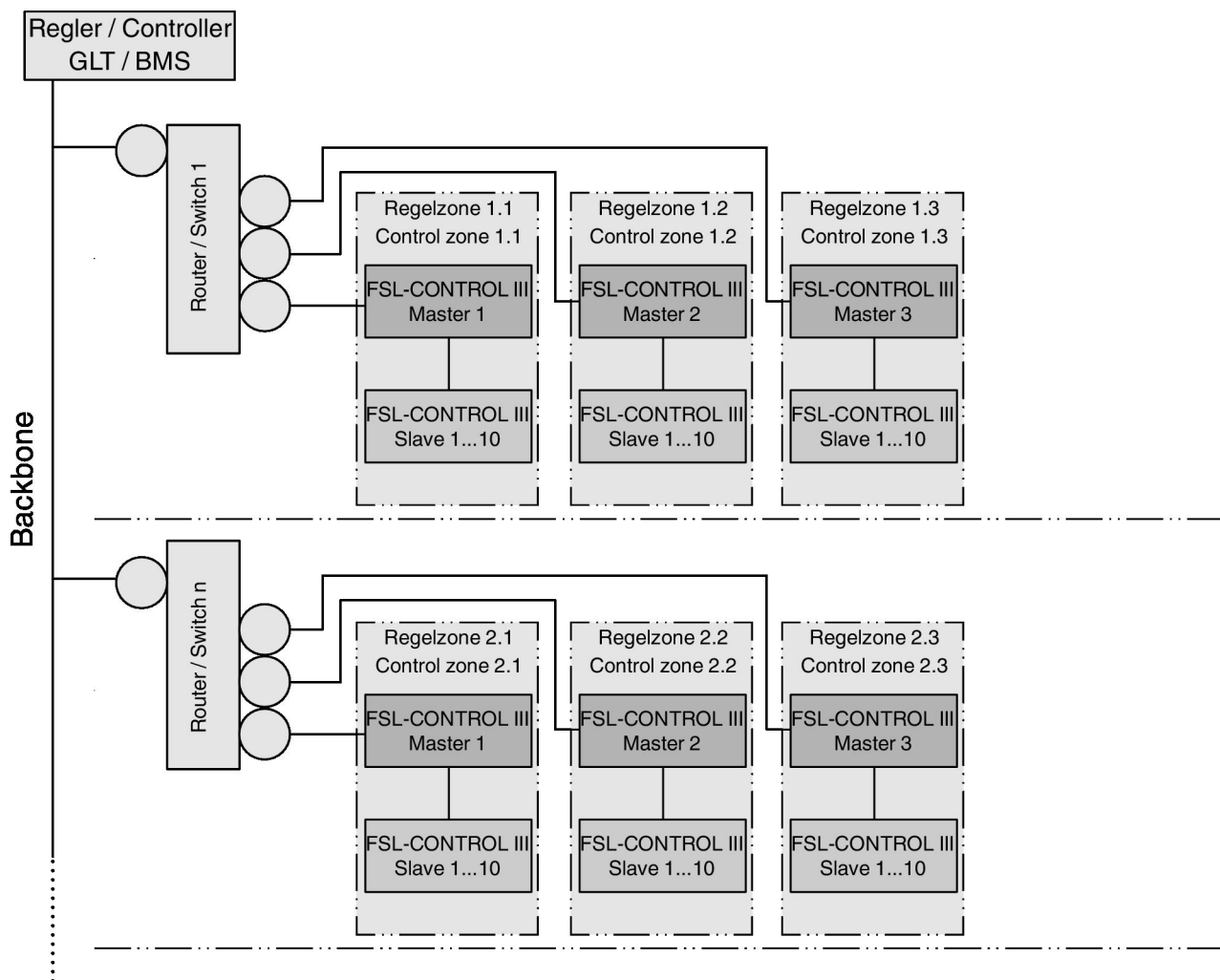


Abb. 16: FSL-CONTROL III Netzwerkaufbau, Modbus TCP; BACnet IP

2.2 Anschluss an die Gebäudeleittechnik (GLT)

2.2.1 Modbus RTU / BACnet MS/TP

Anschluss der Datenleitungen

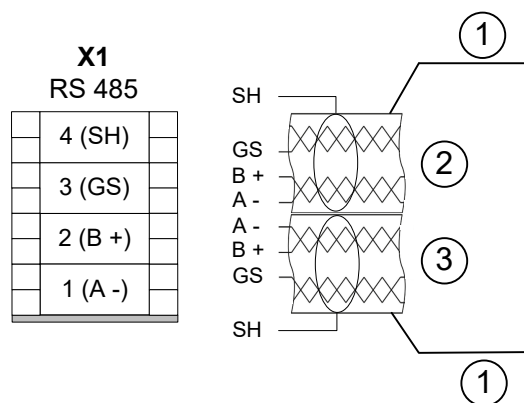


Abb. 17: Anschluss GLT an Master-Gerät mit Modbus RTU / BACnet MS/TP Schnittstelle

- 1 Netzwerkkabel Unitronic BUS LD 2 x 2 x 0,22 (oder gleichwertig, bauseits)
 - 2 (kommend) von der Gebäudeleittechnik
 - 3 (gehend) zum nächsten BUS Teilnehmer der Gebäudeleittechnik
- Klemmenposition von der grauen Abschlussplatte aufwärts zählen (Pfeilrichtung)

Die Modbus RTU / BACnet MS/TP-Schnittstelle hat Anschlussklemmen für maximal zwei Datenleitungen eines EIA-485 Netzwerkes. Maximal können 32 Geräte in einem Netzwerksegment betrieben werden.

Personal:

- Netzwerkadministrator

Materialien:

- Software für Buskommunikation
 - Browser
1. ▶ Datenleitung abisolieren, (mindestens dreiadrig), in die Klemmen einführen und die Schrauben handfest anziehen (nur verdrehtes Adernpaar für B+ und A- verwenden).
- Bei der Installation muss auf korrekte Polung der Aderpaare geachtet werden. Eine falsche Polung führt zur Invertierung der Datensignale und damit zum Kommunikationsfehler.
2. ▶ Die Datenleitungen mit der Zugentlastung im Gehäuse befestigen.
 3. ▶ Die Abschirmung an die Klemmen SH anschließen.

Hinweis: Innerhalb einer Kette (Channel) nur an einer Stelle die Abschirmung mit dem Erdpotential verbinden. Wird die Abschirmung an jedem Regler geerdet, können Störspannungen entstehen.

4. ▶ Zur Vermeidung von Leitungsreflexionen sind Netzwerksegmente beidseitig mit 120 Ω Bustermi-natoren abzuschließen. Alternativ können Abschlusswiderstände direkt auf der Platine geschaltet werden.

Empfohlene Datenleitungen

Unitronic BUS LD 2 x 2 x 0,22 (oder gleichwertig)

2.2.2 Modbus TCP / BACnet IP

Anschluss der Datenleitungen

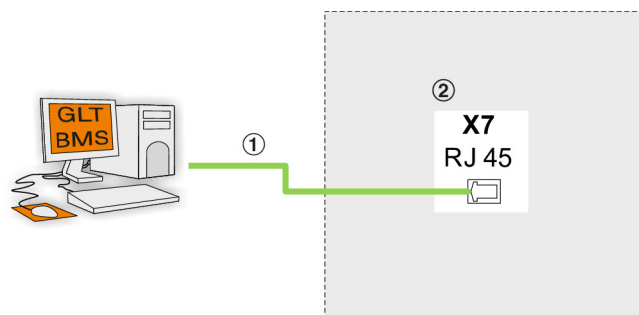


Abb. 18: Anschluss GLT an Master-Gerät mit Modbus TCP / BACnet IP Schnittstelle

- 1 Netzwerkleitung (kommend) von der Gebäudeleittechnik
- Netzwerkkabel min. Cat 5e RJ45 (oder gleichwertig, bauseits)
- 2 Klemmenleiste X7 RJ45-Schnittstelle

Die Geräte verfügen über eine RJ45 – Schnittstelle zur sternförmigen Anbindung der Geräte an ein Modbus TCP / BACnet IP – Netzwerk.

Personal:

- Netzwerkadministrator

Materialien:

- Software für Buskommunikation
 - Browser
- ▶ RJ45-Stecker der Datenleitung in die vorgesehene Buchse (X7) einstecken.
- Jeder Master muss mit einer separaten Datenleitung angeschlossen werden.

Besonderheit Externe Reglerbox, z. B. FSL-U-ZAS, FSL-U-SEK)

Zur Vereinfachten Wartung ist der Anschluss X7 im Lüftungsgerät platziert und bereits mit einem Netzwerkkabel an die Reglerbox angeschlossen. Mit Hilfe des Netzwerkkabels können die Geräte an die bauseitige GLT aufgeschaltet werden. Falls das herausgeführte Netzwerkkabel zu kurz ist, kann dieses verlängert werden.

Empfohlene Datenleitungen

Netzkabel mindestens Cat. 5e RJ45

2.2.2.1 Netzwerkadresse einstellen

Personal:

- Netzwerkadministrator

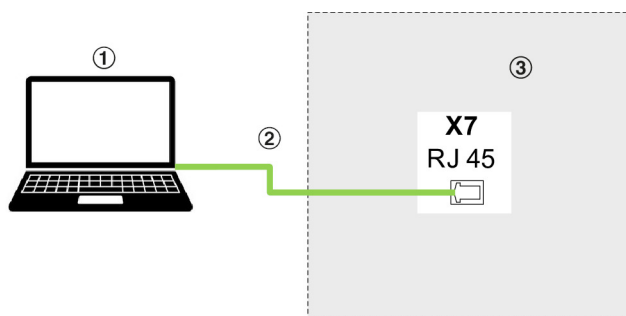


Abb. 19: Laptop an Lüftungsgerät anschließen

- 1 Mobiler Rechner mit Ethernetschnittstelle
- 2 Netzkabel min. Cat 5e RJ45
- 3 Anschlussdose für Netzkabel

Vor dem Betrieb muss die Schnittstelle der Geräte an die vorhandene Netzwerkstruktur angepasst werden. Die Konfiguration erfolgt mittels Browser, [Kapitel 4.3.5 „Konfiguration → Schnittstellen“ auf Seite 34](#).

Werkseinstellungen SL1 Anschluss X1 Serieller Bus

Adresse	Name	Value
16124	Adresse	1
16129	Baudrate X1	2
16126	Datenbits X1	8
16127	Stopbits X1	1
16128	Parity X1	2

Master-Gerät – Konfiguration serieller Anschluss an GLT (Modbus RTU, BACnet MS/TP)

Adresse Klemme X1

Hierüber erfolgt die Adressierung aller Master-Geräte im Netzwerk. Jedes Gerät muss eine eindeutige Adresse erhalten. In einem Netzwerksegment können max. 32 Netzwerkadressen (Geräte) verwendet werden. Der zulässige Adressbereich beträgt 1 – 128.

Einstellung hierzu siehe [„Einstellungen SL1 Anschluss X1 Serieller Bus“ auf Seite 34](#)

Slave-Geräte – Konfiguration zum Anschluss an das Master-Gerät

Adresse Klemme X1

Hierüber erfolgt die Adressierung der Slave-Geräte im Verbund Master / Slave. Ist nur ein Slave an ein Master-Gerät angebunden, sind keine Einstellungen erforderlich. Werden mehrere Slave-Geräte (max. 10 Stück) an einem Master-Gerät angeschlossen, muss jedes Slave-Gerät eine eindeutige Adresse erhalten.

Adressierungsbeispiel:

- Slave 1 - Value 2 Modbusadresse 2
- Slave 2 - Value 3 Modbusadresse 3
- Slave n - Value n+1 Modbusadresse n+1
- Slave 10 - Value 11 Modbusadresse 11

Einstellungen X1 [„Einstellungen SL1 Anschluss X1 Serieller Bus“ auf Seite 34](#)

Adresse	Name	Value
16129	Baudrate ⇒ 38400 Baud Hinweis: Keine Einstellungen erforderlich, zur Kommunikation zwischen Master und Slave wird ausschließlich 38400 Baud unterstützt.	2
16126	Datenbits Die FSL-CONTROL III Regelung unterstützt ausschließlich 8 Datenbits.	8
16127	Stopbits Die FSL-CONTROL III Regelung unterstützt ausschließlich 1 Stopbit.	1
16128	Parity ⇒ Even Hinweis: Keine Einstellungen erforderlich. Es wird ausschließlich Even zur Kommunikation zwischen Master und Slave unterstützt.	2

Modbusadresse Klemme X2

Folgende Einstellungen sind werkseitig hinterlegt und bedürfen keiner Änderung.

Adresse	Name	Value
15774	Modbusadresse Klemme X2	1

3 Regelung des Lüftungsgeräts

3.1 FSL-CONTROL III Regelung

Systemübersicht

FSL-CONTROL III ist eine speziell auf dezentrale TROX Lüftungssysteme abgestimmte Einzelraumregelung.

Mit der FSL-CONTROL III Regelung sind folgende Konzepte kombiniert realisierbar:

- Regelung der Raumtemperatur über die Raum- oder die Ablufttemperatur
- Regelung der Zulufttemperatur (isotherm)
- Regelung der Raumluftqualität (optional)

3.1.1 Regelkomponenten

Durch den modularen Hardwareaufbau kann der Funktionsumfang der FSL-CONTROL III Regelung mit optionaler Ausstattung erweitert werden.



Abb. 20: Controller, Ventil mit thermoelektrischem Antrieb

Grundausrüstung

- Controller für Master- oder Slave-Betrieb
- Heiz- und/oder Kühlventile inkl. thermoelektrischer Antriebe und Rücklaufverschraubungen
- Zulufttemperaturfühler

Optionale Ausstattung

- Raumbediengerät inklusive Sollwertsteller und Raumtemperaturfühler
- Außentemperaturfühler
- Luftqualitätssensor (CO₂ / VOC)
- Uhr- und Zeitprogramm
- Motorische Ventilstellantriebe
- Druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil
- Schnittstellen zur Gebäudeleittechnik:
 - Modbus RTU-Schnittstelle
 - Modbus TCP-Schnittstelle
 - BACnet MS/TP-Schnittstelle
 - BACnet IP-Schnittstelle
 - Digitale Schaltkontakte (Ein- und Ausgänge)

3.1.2 Funktionsbeschreibung

3.1.2.1 Allgemein

Mit der FSL-CONTROL III Regelung können verschiedene Parameter für Einzelräume geregelt werden.

Zur primären Aufgabe gehört, die Raumtemperatur unter Einhaltung der Behaglichkeit auf die vorgegebenen Parameter zu regeln. Alternativ kann die Zuluft mit einer konstanten Temperatur dem Raum zugeführt werden. Bei Verwendung eines Luftqualitätssensors (optional) ist die Regelung des Außenluftvolumenstroms in Abhängigkeit von der Luftqualität möglich.



Konfiguration im Webbrowser

Die Konfiguration der Geräte erfolgt über die IP-Schnittstelle und Webbrowser.

3.1.2.2 Raumtemperaturregelung

Durch die FSL-CONTROL III Regelung wird die Raumtemperatur auf die den Betriebsarten zugewiesenen Komfortzonen geregelt. Die verwendete Kaskadenregelung stellt das schnelle Erreichen der Komfortzone sicher. Die Zulufttemperatur wird, unter Berücksichtigung äußerer und innerer Lasten, innerhalb voreingestellter Grenzwerte geregelt. Hierdurch können die Anforderungen an die Behaglichkeit erfüllt werden.

Folgende Messwerte sind für die Raumtemperaturregelung erforderlich:

- Raumtemperatur, z. B. vom optionalen Raumbediengerät oder von der GLT
- Außentemperatur, z. B. von der GLT oder vom optionalem Temperaturfühler in der Außenluftansaugung des Master-Geräts
- Zulufttemperatur



Für die optimale Raumtemperaturregelung ist es wichtig, dass die Raumtemperatur an einem sorgfältig ausgewählten Ort gemessen wird. Typischerweise erfolgt die Montage des Raumbediengerätes ca. 1,5 m über dem Fußboden. Der Montageort ist so zu wählen, dass Störeinflüsse, wie z. B. Sonneneinstrahlung oder Zugluft, möglichst nicht auf das Raumbediengerät wirken. Wir empfehlen eine außentemperaturgeführte Vorlauftemperaturanpassung im Heiz- und/oder Kühlfall.

Beispielhafte Standard-Werkseinstellungen für die Raumtemperaturregelung

Einstellungen	Betriebsart	
	Anwesenheit	Abwesenheit
Sollwert Raumtemperatur Heizen	21,8 °C	18,0 °C
Sollwert Raumtemperatur Kühlen	22,2 °C	28,0 °C
Komfortzone	21,8 °C – 22,2 °C	18,0 °C – 28,0 °C
Obergrenze Zulufttemperatur (Heizen)	42,0 °C	42,0 °C
Untergrenze Zulufttemperatur (Kühlen)	18,0 °C	13,0 °C



Bedarfsorientierte Einstellungen

Die Werkseinstellungen sind hinsichtlich Energieeffizienz gewählt und können im Webbrowser angepasst werden.

Aus Behaglichkeitsgründen sollte in der Betriebsart Anwesenheit eine Zulufttemperatur von 18 °C nicht unterschritten werden. Im Heizfall können Temperaturen von bis zu 42 °C behaglich in den Raum geführt werden.

Die minimal zulässige Zulufttemperatur für die Nachtlüftung liegt nochmals 2K unterhalb der Zulufttemperaturgrenze für Abwesenheit.

Um häufiges Umschalten (Takten) zwischen Heiz- und Kühlbetrieb zu vermeiden, wird die Raumtemperatur nicht auf einen festen Sollwert, sondern innerhalb der Komfortzone geregelt.

Im Kühlfall ist der Sollwert Raumtemperatur abhängig von:

- Raumtemperatur
- Betriebsart
- Temperatur-Offset (GLT & Raumbediengerät)
- Außentemperatur

Im Heizfall ist der Sollwert Raumtemperatur abhängig von:

- Raumtemperatur
- Betriebsart
- Temperatur-Offset (GLT & Raumbediengerät)
- Außentemperatur
- Winterkompensation

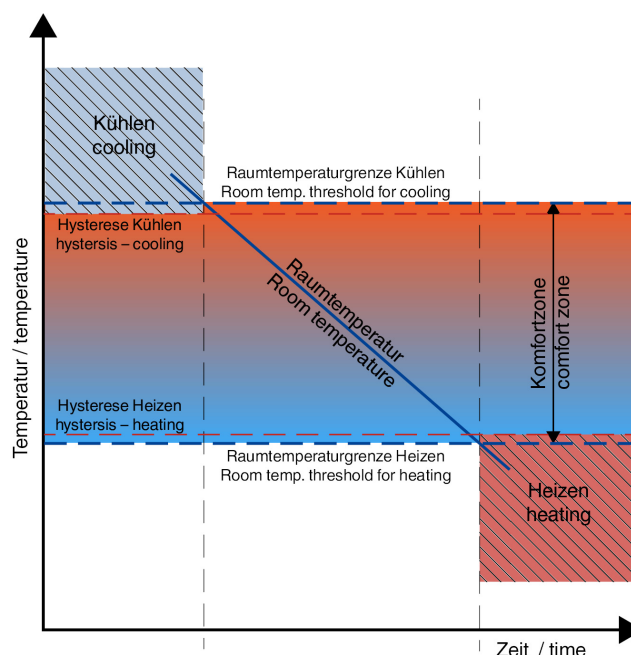


Abb. 21: Raumtemperaturregelung

Regelverhalten bei Raumtemperatur außerhalb der Komfortzone:

Raumtemperatur	Regelverhalten
unterhalb Komfortzone	Heizen aktiv, Sollwert Raumtemperatur Heizen wird gesetzt.
oberhalb Komfortzone	Kühlen aktiv, Sollwert Raumtemperatur Kühlen wird gesetzt.

Befindet sich die Raumtemperatur innerhalb der Komfortzone, wird der Sollwert Raumtemperatur abhängig von der Außentemperatur gesetzt.

Regelverhalten bei Raumtemperatur innerhalb der Komfortzone:

Außentemperatur	Regelverhalten
unterhalb Komfortzone	Heizen aktiv, Sollwert Raumtemperatur Heizen wird gesetzt.
oberhalb Komfortzone	Kühlen aktiv, Sollwert Raumtemperatur Kühlen wird gesetzt.

Für den Fall, dass sich die Außentemperatur ebenfalls innerhalb der Komfortzone befindet, wird der Sollwert Raumtemperatur entsprechend der Kühl- oder Heizsequenz gebildet.

Wird der Raumtemperatursollwert z. B. durch ein Raumbediengerät verschoben (z. B. +2 K), werden auch beide Raumtemperaturgrenzen, und somit die Komfortzone verschoben (z. B. +2K).

Wird die Betriebsart Abwesenheit gesetzt, wird die Temperaturregelung ausgesetzt, sobald sich die Raumtemperatur innerhalb der Komfortzone befindet.

3.1.2.3 Stetiger Bypass Wärmerückgewinner

Die Lüftungsgeräte, die mit einem Kreuzstrom- oder Kreuzgegenstrom-Wärmerückgewinner ausgestattet sind, verfügen über einen stetigen Bypass (0...100%). Die Ansteuerung erfolgt automatisch.

Der Bypass wird zur Erreichung des Zulufttemperatur-Sollwertes im Heiz- und Kühlbetrieb sowie bei der Funktion „Nachtlüftung“ verwendet. Der Bypass regelt den Volumenstrom, der über den Wärmerückgewinner erwärmt wird.

So kann in Übergangszeiten, wenn bei niedrigen Außentemperaturen der Raum dennoch gekühlt werden muss, der Einsatz des Kühlregisters minimiert werden, da die Luft, nicht oder nur teilweise, über den Wärmerückgewinner geführt wird.

3.1.2.4 Rotations-Wärmerückgewinner

Bei Lüftungsgeräten mit Rotations-Wärmerückgewinner wird zum Erreichen des Zulufttemperatur-Sollwertes die Rotordrehzahl automatisch angepasst. Bei der Funktion „Nachtlüftung“ wird die Drehbewegung des Rotors abgeschaltet.

Durch die variable Ansteuerung kann in Übergangszeiten, wenn bei niedrigen Außentemperaturen der Raum dennoch gekühlt werden muss, der Einsatz des Kühlregisters minimiert werden.

3.1.2.5 Ventilatorstufenschaltung

Die FSL-CONTROL III Regelung wählt in Abhängigkeit der Temperaturregelung oder Raumluftqualität (optional) automatisch die entsprechende Ventilatorstufe. Zusätzlich kann die Stufe über eine bauseitige GLT oder das Raumbediengerät vorgegeben werden.

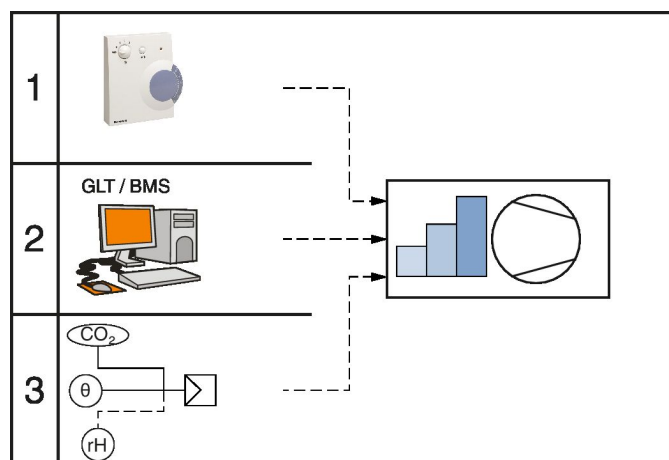


Abb. 22: Prioritäten Ventilatorstufenschaltung

3.1.2.6 Luftqualitätsregelung (optional)

Bei der Luftqualitätsregelung wird der Außenluftvolumenstrom in Abhängigkeit zur Raumluftqualität geregelt.

Diese Regelung ist nur in Verbindung mit dem optionalen oder mit einem bauseitigen Luftqualitätssensor möglich. Der interne Sensor erfasst wahlweise die CO₂-Konzentration oder den VOC-Gehalt der Abluft. In der Betriebsart „Anwesenheit“ ist die Luftqualitätsregelung grundsätzlich aktiv. Bei „Abwesenheit“ ist die Luftqualitätsregelung inaktiv.

Werkseinstellungen Luftqualitätsregelung

CO ₂ -Wert [ppm]	Ventilatorstufe	
	Außenluft	Sekundärluft
< 500		1-3
500 – 750	1	
750 – 900	2	
> 900	3	

Die Schwellwerte der Luftqualität können durch den Betreiber angepasst werden.

Sekundärluft- und Außenluft-Betrieb

Liegt der aktuelle Messwert der Raumluftqualität unterhalb des ersten Grenzwertes bei gleichzeitig inaktivem Bypass so ist der Sekundärluftbetrieb aktiv. Sobald der für Ventilatorstufe 1 konfigurierte Grenzwert der Luftqualität überschritten wird, schaltet das Gerät selbsttätig auf Außenluftbetrieb um. Um einen zu schnellen Wechsel zwischen den Stufen zu verhindern, sind Mindestverweilzeiten hinterlegt.

3.1.2.7 Betriebsarten / Betriebsartübersteuerung

Betriebsarten Automatikbetrieb:

- Standby
- Anwesenheit
- Abwesenheit

Betriebsartübersteuerung:

- Boost
- Klausur
- Nachtlüften
- Lüfterzwangsschaltung



Mit einer Betriebsartübersteuerung wird die aktuelle Betriebsart des Automatikbetriebs übersteuert. Nach Beendigung dieser Übersteuerung kehrt das Gerät in den Automatikbetrieb zurück.

Die genannten Betriebsarten und -übersteuerungen können über die optionale Echtzeituhr sowie über die GLT gesetzt werden. Zusätzlich können die Betriebsarten Anwesenheit und Abwesenheit, sowie die Betriebsartübersteuerungen Boost und Klausur über das Raumbediengerät aktiviert werden.

Für die Betriebsarten Anwesenheit und Abwesenheit können unterschiedliche Komfortzonen hinterlegt werden. Im Tagesprogramm können Zeiten eingestellt werden zu denen eine Umschaltung zwischen den einzelnen Betriebsarten erfolgt. Pro Tag können, bei Verwendung der optionalen Echtzeituhr (RTC), 10 Schaltepunkte frei definiert werden. Wird keine RTC verwendet, muss die Umschaltung zwischen den Betriebsarten durch die Gebäudeleittechnik (GLT) oder am Raumbediengerät (RBG) erfolgen. Die Komfortzone für Anwesenheit kann am Raumbediengerät und durch die GLT verschoben werden.

Betriebsart Standby

Standby wird gewählt, wenn der Raum nicht belegt ist und die Lüftungsgeräte nicht zur Temperaturhaltung eingesetzt werden sollen, z.B. in der Nacht.

Empfehlung:

Standby dient ausschließlich dem Eigenschutz des Gerätes. Sie sollte zu längeren Stillstandszeiten z.B. Ferienzeiten gewählt werden, sofern der Gebäudeschutz über andere Wärmequellen gewährleistet wird.

Betriebsart Anwesenheit

Anwesenheit wird gewählt, wenn der Raum belegt ist.

Einstellbare Parameter:

- Komfortzone Anwesenheit
- Zulufttemperaturgrenzen Heizen/Kühlen

Empfehlung

Verwendung tagsüber (z. B. 7.00 - 17.00 Uhr)

Betriebsart Abwesenheit

Abwesenheit wird gewählt, wenn der Raum unbelegt ist.

Einstellbare Parameter:

- Komfortzone Abwesenheit
- Zulufttemperaturgrenzen Heizen/Kühlen

Abwesenheit

- Die Betriebsart dient dem Gebäudeschutz und ist für die Nachtauskühlung notwendig.
- In dieser Betriebsart ist keine Luftqualitätsregelung möglich.

Betriebsartübersteuerung Boost

Boost kann zur schnellen Lüftung eines Raums gewählt werden, z. B. während der Pausenzeiten. Das Gerät lüftet im Zu-Abluftbetrieb um die Raumluftqualität zu verbessern. Im Anschluss wechselt das Gerät in die Betriebsart Anwesenheit.

Einstellbare Parameter:

- Ventilatorstufe (Vorgabe: Stufe 4)
- Dauer (Vorgabe: 15 Min)

Boost

Der Boost-Betrieb kann über das Raumbediengerät bzw. die GLT aktiviert werden. Es werden die Sollwerte für die Komfortzone und die Zulufttemperaturgrenzen der Betriebsart Anwesenheit verwendet.

Betriebsartübersteuerung Klausur

Klausur kann gewählt werden wenn ein akustisch optimierter Betrieb erforderlich ist. Das Gerät fördert einen leicht reduzierten Volumenstrom im Zu-Abluftbetrieb, um die Raumluftqualität zu verbessern. Im Anschluss wechselt das Gerät in die Betriebsart Anwesenheit.

Einstellbare Parameter:

- Ventilatorstufe (Vorgabe: Stufe 2)
- Dauer (Vorgabe: 60 Min)

Klausur

Der Klausur-Betrieb kann über das Raumbediengerät bzw. die GLT aktiviert werden. Es werden die Sollwerte für die Komfortzone und die Zulufttemperaturgrenzen der Betriebsart Anwesenheit verwendet.

Betriebsartübersteuerung Nachtlüften

Beim Nachtlüften wird der Raum passiv durch Außenluft gekühlt. Die minimale Zulufttemperatur entspricht dabei der Zulufttemperaturgrenze Heizen im Abwesenheitsbetrieb -2K. Die Ventilatoren werden in der konfigurierten Stufe für Nachtlüftung angesteuert. Die max. Lüfterstufe für die Betriebsart Abwesenheit wird für die Dauer der Nachtlüftung ignoriert.

Folgende Bedingungen müssen gleichzeitig erfüllt sein:

- Nachtlüften ist aktiviert
- Aktueller Monat liegt im Bereich Start – End – Monat (Vorgabe: Mai – September)
- Freigabe durch RTC, GLT oder DI
- Außentemperatur > minimale Außentemperatur Nachtlüften (Vorgabe = 12 °C)
- Außentemperatur < als Sollwert Kühlen in der Betriebsart Anwesenheit
- Außentemperatur < aktuelle Raumtemperatur
- Zulufttemperatur > minimale Zulufttemperaturgrenze Heizen in der Betriebsart Abwesenheit

Nachtlüften wird sofort beendet, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Frostschutz
- Fensterkontakt
- Brandabschaltung
- Lüfterzwangsschaltung
- Betriebsartenwechsel zu Standby oder Anwesenheit
- Wechsel des Betriebsmodus zu Aus oder Manuell

Hinweis

Nach Beenden der Betriebsartübersteuerung Nachtlüften wechselt das Gerät in Abwesenheit. Sekundärluftgeräte führen diese Übersteuerung nicht aus.

Betriebsartübersteuerung Ventilatorzwangsschaltung (Digestorenschaltung)

Bei Ventilatorzwangsschaltung werden die Ventilatoren über einen DI, RTC oder GLT zwangsgeschaltet. Für die Dauer der Aktivierung werden die Ventilatoren in einer konfigurierbaren Stufe für Zu- und Abluft getrennt voneinander betrieben.

Digestoren / Abzüge

Digestoren oder Abzüge z. B. in Kursräumen, können hohe Volumenströme abführen. Durch die Zwangsschaltung kann für ein ausgeglichenes Volumenstromverhältnis gesorgt werden.

Die Volumenströme der Digestoren oder Abzüge sind bei Projektierung der Geräte anzugeben.

Bei aktiver Ventilatorzwangsschaltung ist der Präsenstaster sowie die Ventilatorstufenvorgabe am Raumbediengerät deaktiviert.

3.1.2.8 Funktionen

Die nachfolgend beschriebenen Funktionen der Regelung werden kundenspezifisch vor Auslieferung der Geräte konfiguriert. Nachträgliche Anpassungen können vom TROX HGI Service vorgenommen werden.

3.1.2.8.1 Winterkompensation

Die Winterkompensation beinhaltet eine automatische Anpassung der Komfortzone in Abhängigkeit von der Außentemperatur.

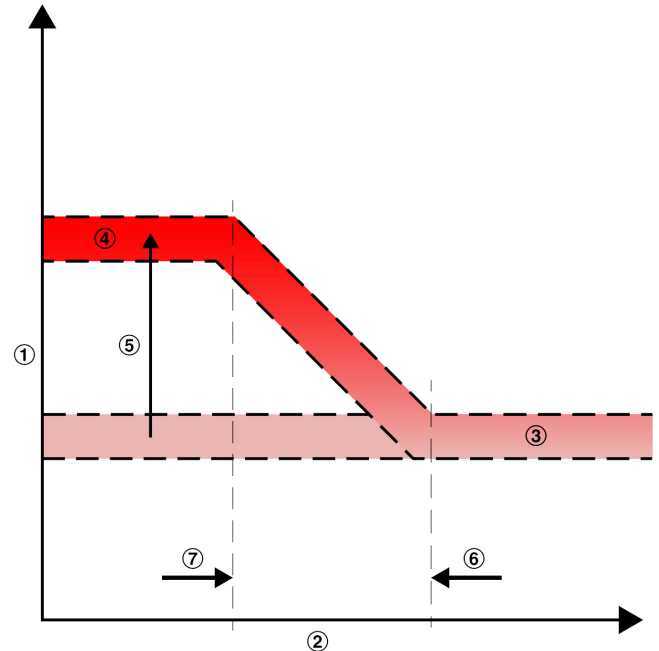


Abb. 23: Beispielhafte Konfiguration der Winterkompensation

- 1 Raumtemperatursollwert
- 2 Außentemperatur
- 3 Komfortzone ohne Winterkompensation
- 4 Komfortzone mit Winterkompensation
- 5 Max. Sollwertanhebung Temperaturvorgabe für Start Winterkompensation Maximum Winterkompensation

Empfehlung

Winterkompensation aktiv

3.1.2.8.2 Mindestlüftungsstufen

Die Funktion Mindestlüftungsstufen ermöglicht die Zwangsbelüftung in den verschiedenen Betriebsarten. Dabei kann zwischen den Ventilatorstufen 0-5 ausgewählt werden, mit denen das Gerät in der jeweiligen Betriebsart betrieben werden soll.

Empfehlung

- Anwesenheit Ventilatorstufe 1
- Abwesenheit Ventilatorstufe 0

3.1.2.8.3 Sekundärluftumschaltung

Bei guter Raumluftqualität schaltet die Regelung in den energetisch sinnvolleren Sekundärluftbetrieb. Die Absperrklappen werden geschlossen und der Zuluftventilator bleibt in Betrieb.

Die Regelung vergleicht den Schwellwert der Raumluftqualität mit den am Luftqualitätssensor gemessenen IST Werten und schaltet automatisch zwischen Außenluft- und Sekundärluftbetrieb um.

Die Sekundärluftumschaltung ist optional und nur in Verbindung mit einer Luftqualitätsmessung möglich (geräteintern oder als Datenpunkt von der GLT).

Eine Sekundärluftumschaltung ist nicht für alle Gerätevarianten verfügbar.

 Empfehlung

Schwellwert 500 ppm

3.1.2.8.4 Frostschutz

Die FSL-CONTROL III Regelung verfügt über eine Frostschutzfunktionen zum Gebäude- und Geräteschutz. Bei zu geringer Außen-, Zuluft- oder Raumlufttemperatur wird die Frostschutzfunktion ausgeführt.

Das Gerät führt folgende Aktionen aus:

- Betriebsmodus = Automatik
- Betriebsart = Standby
- Außen- und Fortluftklappen geschlossen
- Ventilator(en) abgeschaltet
- Heizventil 100% geöffnet

Raumtemperaturfrostschutz

Geräte mit Raumtemperaturregelung besitzen die Funktion Raumtemperaturfrostschutz. Der Raumtemperaturfrostschutz ist abhängig von der Raumlufttemperatur, die entweder am Raumbediengerät gemessen oder über die GLT als Datenpunkt übertragen wird. Bei fehlender Raumtemperatur (GLT) bzw. gemessenen Raumtemperaturen unterhalb eines voreingestellten Grenzwertes (Default = 8 °C) wird die Funktion Frostschutz ausgelöst und die oben beschriebenen Aktionen durchgeführt. Erst nach einer konfigurierten Wartezeit (Default = 360 s) und wenn eine Raumtemperatur von mindestens 1 K (konfigurierbar) über dem Raumtemperaturfrostgrenzwert erreicht wird, läuft das Gerät in der ursprünglichen Konfiguration wieder an.

 Empfehlung

Grenzwert Raumtemperatur: 8 °C

Bei GLT-Anbindung: Übertragung der Datenpunkte sicherstellen!

Zulufttemperaturfrostschutz

Um den Wärmeübertrager vor Zerstörung durch Einfrieren zu schützen, wird die Zulufttemperatur unmittelbar hinter dem Wärmeübertrager in Luftrichtung gemessen. Bei Unterschreitung des voreingestellten Grenzwertes Zulufttemperatur Frost 1 (Default = 12 °C) wird der Alarm Zulufttemperatur Frost 1 ausgelöst. Wei-

tere Aktionen finden bei dieser Temperatur nicht statt. Unterschreitet die Temperatur den voreingestellten Grenzwert Zulufttemperatur Frost 2 (Default = 8 °C), wird die Funktion Frostschutz ausgelöst und die oben beschriebenen Aktionen durchgeführt. Erst nach Ablauf einer konfigurierten Wartezeit (Default = 360 s) und dem Erreichen einer Zulufttemperatur oberhalb des Grenzwertes Zulufttemperatur Frost 2, mindestens 1 K Differenz (konfigurierbar), läuft das Gerät in der ursprünglichen Konfiguration wieder an.

 Empfehlung

Grenzwert Zulufttemperatur Frost 1: 12 °C

Grenzwert Zulufttemperatur Frost 2: 8 °C

Gerätefrostschutz

Um die Gerätekomponenten vor zu niedrigen Betriebstemperaturen zu schützen wird das Lüftungsgerät bei Außentemperaturen ≤ -20 °C (konfigurierbar) abgeschaltet.

 Empfehlung

Grenztemperatur: -20 °C

Wärmerückgewinnerfrostschutz

Bei niedrigen Außentemperaturen (Default = -6 °C, abhängig von der eingesetzten Wärmerückgewinnung) besteht Gefahr, dass der Wärmerückgewinner auf der Abluftseite auf Grund von Kondensat nicht mehr oder nur unzureichend durchströmt wird.

Die Regelung öffnet die motorisierte Bypassklappe um die Wärmerückgewinnung vollständig zu umgehen. Erst wenn die Außentemperatur um mindestens 1 K über dem Grenzwert liegt, wird der Bypass wieder geschlossen.

 Empfehlung je nach Art des Wärmerückgewinners

Kreuzstrom: -6 °C

Kreuzgegenstrom: -4 °C

 Ganzjährige Wärmerückgewinnung

Bei Geräten mit Kondensatanschluss, ist es möglich den Wärmerückgewinner auch bei niedrigen Außentemperaturen zu betreiben. Dabei wird zyklisch zwischen Zu-/Abluftbetrieb und Sekundärluftbetrieb gewechselt. Während des Sekundärluftbetriebs kann eventuell entstandenes Eis im Abluftstrang tauten und abfließen. Anschließend wechselt das Gerät zurück in den Zu- und Abluftbetrieb. Eine Abflussleitung für Kondensat ist hierfür zwingend erforderlich.

3.1.2.8.5 Vorspülen (Winteranfahrtschaltung)

Um Frostschäden am Wärmeübertrager nach einem Geräteneustart, Beendigung der Frostschutzfunktion oder Wechsel der Ventilatorstufe von 0 auf 1 im Zu- und Abluftbetrieb zu vermeiden, verfügt das Lüftungsgerät über eine so genannte Winteranfahrtschaltung. Bei der Funktion wird das Gerät während der Wintermonate (November bis März, konfigurierbar) oder bei Außentemperaturen unterhalb 3 °C (konfigurierbar) mit eingeschaltetem Heizregister vorgespült.

Die Winteranfahrtschaltung wird vor Inbetriebnahme der Ventilatoren ausgeführt, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Aktueller Monat zwischen November und März
- Außentemperatur < Grenzwert (Default = 3 °C)

Zur Erwärmung des Heizregisters wird das Heizventil für 300 Sekunden zu 100% geöffnet (konfigurierbar). Lüftungsgeräte mit stetigen Bypass schließen den Bypass, Geräte mit Rotationswärmerückgewinner schalten den Rotor ein. Nach Ablauf der Vorwärmzeit wird das Heizventil für 45 Sek. auf 60% (konfigurierbar) begrenzt. Anschließend wechselt das Gerät in die vorgegeben Betriebsart.

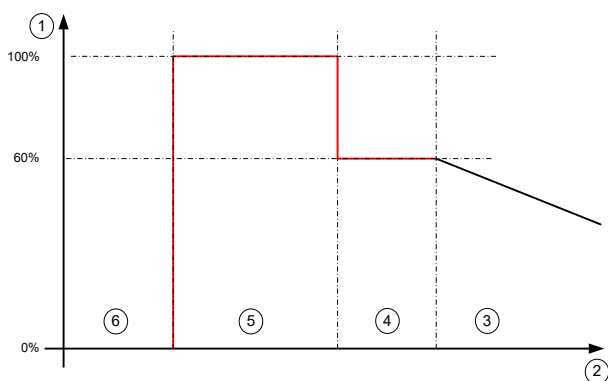


Abb. 24: Diagramm Stellsignal Heizventil

- 1 Stellsignal
- 2 Zeit
- 3 Regelung
- 4 Begrenzung
- 5 Vorspülen
- 6 Standby

Empfehlung

- Grenztemperatur Außenluft: 5 °C (ganzjährig)
- Dauer Vorspülen: 300 Sekunden
- Dauer Begrenzung: 45 Sekunden
- Ventilstellung Begrenzung: 60%

3.1.2.8.6 Nachtlüftung

Mit der Funktion Nachtlüftung kann in der Sommerperiode das Gebäude nachts gekühlt werden, sofern die Außenluft ausreichendes Kühlpotential bietet.

Folgende Voraussetzungen müssen erfüllt sein:

- Nachtlüften ist im Gerät konfiguriert
- Aktueller Monat im Bereich Start-End-Monat für Nachtlüften
- Freigabe durch RTC, GLT oder DI
- Außenlufttemperatur < Sollwert Kühlen für Anwesenheit (Differenz ist konfigurierbar)
- Außenlufttemperatur < Raumtemperatur (Differenz ist konfigurierbar)
- Außenlufttemperatur > minimale Außenlufttemperatur für Nachtlüften (Default = 8 °C, konfigurierbar)
- Zulufttemperatur > minimale Zulufttemperatur - Grenze Heizen im Abwesenheitsbetrieb -2K



UMWELTSCHUTZ!

Energieeinsparung

Die Nachtlüftung bietet ein hohes Energiesparpotential, da der Raum ohne Verwendung des Kühlregisters nachts "vorgekühlt" werden kann.



Empfehlung

- Maximale Lüfterstufe
- Startmonat: Mai
- Endmonat: Oktober

3.1.2.8.7 Überwachung Filterwechsel

Die Funktion „Überwachung Filterwechsel“ signalisiert den erforderlichen Filterwechsel bei Auftreten eines der folgenden Ereignisse:

- Überschreitung der voreingestellten Betriebsstundenanzahl (konfigurierbar, Werkseinstellung: 2500 h)
- Überschreitung des voreingestellten Differenzdrucks am Außenluftfilter (nur bei Gerätevarianten *-HE und *-HV)

Signalisierung Filterwechsel durch Doppelblinken der LED am Raumbediengerät oder im Webbrowser über „Betriebsstunden Filterrestlaufzeit“ (11251)



Hinweis

Bei Überschreitung des zulässigen Differenzdrucks am Außenluftfilter wird in der Software die Anzeige "Betriebsstunden Filterrestlaufzeit" (11251) auf 0 h zurückgesetzt.

Funktionsweise Differenzdrucküberwachung

Die Lüftungsgeräte (nur Master) der Varianten *-HE und *-HV sind mit einer Differenzdrucküberwachung ausgestattet. Hierdurch wird der Differenzdruck des Außenluftfilters bis zur Nennluftmenge (i.d.R. Stufe 3) überwacht. Übersteigt der Differenzdruck den voreingestellten Wert für einen Zeitraum von ca. 30 Minuten, wird die Filterwechselanzeige aktiviert, siehe oben. In den Betriebsartübersteuerungen Boost, Ventilatorzwangsschaltung und Nachtlüftung ist die Differenzdrucküberwachung inaktiv um unnötige Filterwechsel zu vermeiden.

Filterinspektion

Die Differenzdrucküberwachung ersetzt nicht die hygienische oder intervallmäßige Inspektion des Außenluftfilters.

Zurücksetzen der Filterwechselanzeige

Nach einem Filterwechsel muss das Filterwechselintervall durch einen der folgenden Bedienschritte zurückgesetzt werden:

- Am analogen Raumbediengerät -> langes Betätigen des Präsenztasters (15 - 20 Sek.)
- Am Webbrowser „Menu“
➔ *Zurücksetzen der Filterstunden, Adresse 10006*
- Bauseitige GLT

3.1.2.8.8 Ventilatorzwangsschaltung

☞ „Betriebsartübersteuerung Ventilatorzwangsschaltung (Digestorenschaltung)“ auf Seite 21

3.1.2.9 Schnittstellen

An Mastergeräten stehen 6 digitale Eingänge und 7 digitale Ausgänge zur Verfügung. Alle Kontakte sind als Öffner oder Schließer konfigurierbar. Diese können z. B. für folgende Funktionen verwendet werden:

- Digitale Eingänge
 - **Fensterkontakt:** Beim Öffnen des überwachten Fensters werden die angeschlossenen Master und Slave Geräte ausgeschaltet (Default: Öffner).
 - **Change Over Funktion:** Rückmeldung über das anliegende Medium (Heizung/Kälte) bei 2-Leiter-Wärmeübertragern (Default: Schließer).
 - **Feuer-Not-Aus:** Bei Beschalten des Kontakts werden die angeschlossenen Master und Slave Geräte ausgeschaltet (Default: Öffner).
 - **Präsenzschtaltung:** manuelle Aktivierung der Betriebsart Anwesenheit (Default: Schließer) z. B. durch einen Präsenzmelder.

- **Digestorenschaltung:** manuelle Aktivierung der Ventilatorzwangsschaltung (Default Schließer).
- **Freigabe:** Betriebsfreigabe des Gerätes. Liegt keine Freigabe vor, kann das Gerät nicht in Betrieb gesetzt werden (übergeordnetes AUS)

Digital Eingänge

Beschaltung der Digitalen Eingänge mit 24 VDC 2,5 mA zum Anschluss potentialfreier Kontakte.

- Digitale Ausgänge
 - **A – Alarm**
 - **B – Alarm**
 - **Sekundäres Kühltssystem:** Freigabe für Kühldecke
 - **Sekundäres Heizsystem:** Freigabe für Heizsystem
 - **Betriebs(-bereitschafts)-Meldung**
 - **Anforderung Heizmedium:** für Change-Over Betrieb
 - **Anforderung Kühlmedium:** für Change Over Betrieb

Digital Ausgänge:

Zulässige Belastung der Digitalen Ausgänge: 24 VDC / 250 mA.

4 Beschreibung der Software

Zur Einrichtung der FSL-CONTROL III Regelung kann ein PC mittels IP-Schnittstelle am Lüftungsgerät angeschlossen werden. Typischerweise werden die Lüftungsgeräte dazu bei der Installation über die BUS-Schnittstelle in das Gebäude-Netzwerk eingebunden. Anschließend sind die Geräte über den GLT-Rechner erreichbar.

Die Einstellung und Konfiguration der Regelparameter erfolgt im Webbrowser. Weiterhin wird der Webbrowser zu Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten verwendet.

Zum Anschluss eines PCs an die FSL-CONTROL III Regelung wird ein Patchkabel benötigt.

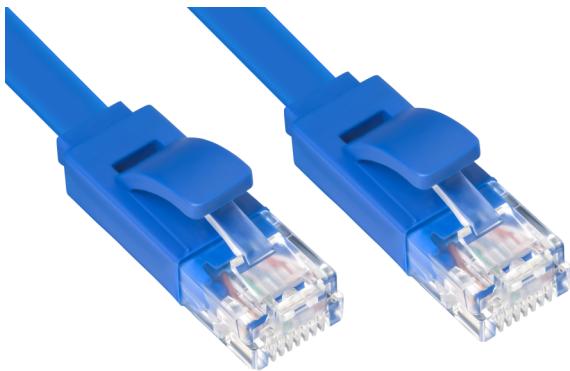


Abb. 25: Patch-Kabel mind. Cat. 5 S/FTP RJ45



Standard Netzwerkadresse

Zum Aufrufen der Software in die Adresszeile des Ihres Browsers die IP-Adresse der FSL-CONTROL III Regelung eingeben.

Werkseinstellungen:

- IP-Adresse Master: 10.2.100.242
- IP-Adresse Slave: 10.2.100.243
- Benutzername: TROX
- Passwort: FSL
- IP-Gateway: 10.2.20.1
- Subnetmaske: 255.255.255.0

Die FSL-CONTROL III Regelung besitzt kein DHCP, ggf. die DHCP-Einstellungen der Ethernetverbindung anpassen.

4.1 Startseite – Diagnose

Diagnose
Konfiguration
Hand Steuerung
Verbindung GLT

TROX® **TECHNIK**
The art of handling air

Diagnose > Gerätestatus

Gerätestatus

A	B	C
Address	Name	Value
13000	Gerätestatus: Grün=Regelung Grau=Regelung+Übersteuerung Rot=keine Regelung	

Geräteinformationen

Address	Name	Value
11055	FSL-CONTROL III Gerätetyp: 1-Sek 2-ZufSek 3-Zus 4-ZabSek 5-Zas	5
11009	Gerätebezeichnung	ZAS-Master
11000	Seriennummer	6310
11056	Master/Slave Gerät: 0-Slave 1-Master	1
11036	Softwareversion	FSL-CONTROL III
11045	Softwareversion	3.5

Betriebsinformationen

Address	Name	Value
11057	Betriebsmodus: 1-Aus 2-Automatik 3-Hand	2
11058	Betriebsart: 0-Ohne 1-Standby 2-Abwesend 3-Anwesend	3
11059	Betriebsartübersteuerung: 0-Ohne 1-Boost 2-Klausur 3-Nachlüften 4-Lüfterzwangsbeschaltung	0
11060	Betriebsstatus: 0-Ohne 1-Standby 2-Regelung 3-Hand 6-Brand 7-Frost 8-Vorspülen 11-Nachlüften	2
11061	Quelle der Betriebsart: 1-RBG 2-GLT 3-RTC 4-DI 5-Master 6-PC	1
11131	Frostschutz ausgelöst: 0-Klein Frostschutz 1-Frostschutz	0

Lüftungsinformationen

Address	Name	Value
11078	Lüfterstufe Zuluft	1
11077	Lüfterstufe Abluft	1
11092	Lüftungsart: 0-Aus 1-Sekundärluftbetrieb 2-Außenluftbetrieb	2
11121	RBG - Lüfterstufe: 235=Ohne 0=0 1=1 2=2 3=3 10=Auto	10

Systeminformationen

Address	Name	Value
11120	Anzahl aktiver Geräte im System	1
9271	Kommunikationszähler Master <-> Slave	12749

Betriebsstunden

Address	Name	Value
11085	Betriebsstunden Lüfter Zuluft	4
11083	Betriebsstunden Lüfter Abluft	4
11087	Betriebsstunden Lüfter Sekundärluft	4
11089	Betriebsstunden Filter	4
11251	Betriebsstunden Filterrestlaufzeit	3996
11062	Betriebsstunden Gerät	16
11248	Betriebsstunden seit letztem Neustart des Gerätes	16

Reglerinformationen

Address	Name	Value
13004	SD Karte aktiv 0-Deaktiviert 1-Aktiviert	1
13003	Firmware Version	596
13002	Firmware Revision	9
13005	Regler Type 2051=42-IO 2049=20-IO	2051

Abb. 26: Startseite Webbrowser FSL-CONTROL III

- | | |
|--|-----------------------------------|
| ① Hauptmenü, Diagnose, Konfiguration, Hand (Steuerung), (Verbindung zur) GLT | ⑦ Anzeige der Betriebsstunden |
| ② Anzeige Gerätestatus in Ampelform | ⑧ Anzeige der Reglerinformationen |
| ③ Anzeige der Geräteinformationen | A Modbus-Register |
| ④ Anzeige der Betriebsinformationen | B Beschreibung |
| ⑤ Anzeige von Lüftungsinformationen | C Wert / Zustand |
| ⑥ Anzeige der Systeminformationen | |

Menüstruktur Hauptmenü

Diagnose	Konfiguration	Hand	Verbindung GLT
- Gerätestatus - Temperaturregelung - Lüfterregelung - Alarmer und Filterreset	- Gerätebezeichnung - Temperaturregelung - Uhr und Zeitprogramm - Lüfterregelung - Schnittstellen	Kommandos	- Gerät => GLT - GLT => Gerät

Menüpunkte mit *+ sind durch ein Passwort geschützt und stehen nur dem TROX Service zur Verfügung.

4.2 Menü Diagnose

4.2.1 „Diagnose → Gerätestatus“

Gerätestatus

Adresse	Name	Value	Erläuterung
13000	Gerätestatus	 grün	- Automatikbetrieb - Gerät in Ordnung
		 grau	- Übersteuerung aktiv - Gerät in Ordnung
		 rot	Gerät inaktiv (z. B. durch Frostschutz)

Geräteinformationen

Adresse	Name
11055	Anzeige Gerätetyp 1 = Sekundärluftgerät 2 = Zu- und Sekundärluftgerät mit Umschaltmöglichkeit auf Sekundärluft 3 = Zu- und Sekundärluftgerät 4 = Zu- und Abluftgerät mit Wärmerückgewinnung und Umschaltmöglichkeit auf Sekundärluft 5 = Zu- und Abluftgerät mit Wärmerückgewinnung und Sekundärluftbeimischung
11009	Gerätebezeichnung Individuelle Gerätebezeichnung
11000	Seriennummer Seriennummer des Gerätes
11056	Master / Slave 0 = Slave-Gerät 1 = Master-Gerät
11036	Softwarename FSL-CONTROL III
11045	Softwareversion Anzeige der Softwareversion

Betriebsinformationen

Adresse	Erläuterung
11057	Betriebsmodus 1 = Aus 2 = Automatik 3 = Handbetrieb
11058	Betriebsart 0 = keine Vorgabe 1 = Standby 2 = Abwesend 3 = Anwesend
11059	Übersteuerung der Betriebsart 0 = keine Übersteuerung aktiv 1 = Boost aktiviert 2 = Klausur aktiviert 3 = Nachtlüften aktiviert 4 = Lüfterzwangsbeschaltung aktiviert
11060	Betriebsstatus 0 = ohne 1 = Standby 2 = Regelung 3 = Handbetrieb 6 = Feuer-Not-Aus 7 = Frostalarm 8 = Vorspülen 11 = Nachtlüften

Adresse	Erläuterung
11061	Vorgabe der Betriebsart durch... 1 = Raumbediengerät 2 = Gebäudeleittechnik 3 = Echtzeituhr 4 = Digitaler Eingang 5 = Master 6 = PC
11131	Frostschutz 0 = Frostschutz inaktiv 1 = Frostschutz aktiv

Lüftungsinformationen

Adresse	Erläuterung
11078	Lüfterstufe Zuluft Angabe der aktiven Lüfterstufe Zuluftventilator.
11077	Lüfterstufe Abluft Angabe der aktiven Lüfterstufe Abluftventilator
11092	Lüftungsart 0 = Aus 1 = Sekundärluftbetrieb 2 = Außenluftbetrieb
11121	Vorgabe der Lüfterstufe TROX – Raumbediengerät 255 = Ohne (Raumbediengerät ohne Stufenschaltung) 1 = 0 2 = 1 3 = 2 4 = 3 10 = Automatik

Systeminformationen

Adresse	Erläuterung
11120	Anzahl aktiver Geräte im System Anzeige erkannter Master-Slave Geräte im TROX Verbund
9271	Kommunikationszähler Master-Slave Dient der Überwachung der Kommunikation zwischen dem Master-Gerät und den angeschlossenen Slave-Geräten

Betriebsinformationen

Adresse	Erläuterung
11085	Betriebsstunden Lüfter Zuluft Anzeige der Betriebsstunden Zuluftventilator.
11083	Betriebsstunden Lüfter Abluft Anzeige der Betriebsstunden Abluftventilator.
11087	Betriebsstunden Lüfter Sekundärluft Anzeige der Betriebsstunden Sekundärluftventilator (sofern vorhanden)
11089	Betriebsstunden Filter Anzeige der Betriebsstunden Außenluftfilter.
11062	Betriebsstunden Gerät Anzeige der Gesamtbetriebsstunden des Lüftungsgerätes.
11248	Betriebsstunden seit letztem Neustart der Geräte Anzeige der Betriebsstunden seit dem letzten Neustart der Geräte.

Reglerinformationen

Adresse	Erläuterung
13004	SD-Karte 0 = SD-Karte inaktiv 1 = SD-Karte aktiv
13003	Firmware Version Ausgabe der aktuellen Regler-Firmware.
13002	Firmware Revision Ausgabe der aktuellen Regler-Revision
13005	Regler Typ Ausgabe des Regler-Typs

4.2.2 „Diagnose → Temperaturregelung“

Temperaturregelung

Adresse	Erläuterung
7305	Ausgabe der konfigurierten Regelstrategie 0 = Zulufttemperaturregelung 1 = Raumtemperaturregelung 2 = Ablufttemperaturregelung
11104	Ausgabe der aktuellen Regelsequenz 1 = Kühlen 2 = Kühlen mit Wärmerückgewinnung 3 = Heizen mit Wärmerückgewinnung 4 = Heizen

Adresse	Erläuterung
11133	Ausgabe der aktuellen Außenlufttemperatur
11138	Ausgabe der aktuellen Vorlauftemperatur
11137	Ausgabe der aktuellen Rücklauftemperatur
11124	Ausgabe des eingestellten Temperaturoffsets am Raumbediengerät

**Temperaturfühler**

Falls kein Messwert vorliegt, z. B. fehlender Temperaturfühler, wird der Wert 32767 ausgegeben.

Raum- / Zulufttemperaturen

Adresse	Name
11095	Obere Temperaturgrenze Kühlen Komfortzone [1/10 °C]
11096	Untere Temperaturgrenze Heizen Komfortzone [1/10 °C]
11134	Istwert Raumtemperatur [1/10 °C]
11093	Sollwert Raumtemperatur [1/10 °C]
11132	Istwert Zulufttemperatur [1/10 °C]
11097	Sollwert Zulufttemperatur [1/10 °C]

Stellgrößen

Adresse	Name
11140	Istwert Ansteuerung Heizventil [1/10%] *
11141	Istwert Ansteuerung Kühlventil [1/10%] *
11145	Istwert Ansteuerung Bypassklappe [1/10%] Bypass bzw RWT [1/10%] WRG*

*Anzeige abhängig von der Geräteausstattung

4.2.3 „Diagnose → Lüfterregelung“**Lüftungsart**

Adresse	Name
11092	Lüftungsart: 0 = Aus 1 = Sekundärluftbetrieb 2 = Außenluftbetrieb
11198	Stellung Außenluftklappen 0 = Zu 1 = Auf
11078	Ausgabe kalkulierte Lüfterstufe Zuluft
11077	Ausgabe kalkulierte Lüfterstufe Abluft

Adresse	Name
11079	Ausgabe kalkulierte Lüfterstufe Sekundärluft
11081	Ausgabe Ventilator Drehzahl Zuluft [1/min]
11080	Ausgabe Ventilator Drehzahl Abluft [1/min]

Lüfterstufen

Adresse	Name
11106	Lüfterstufe aus Temperaturregelung
11107	Lüfterstufe aus Luftfeuchterege lung
11111	Lüfterstufe aus Luftqualitätsregelung

Messwerte Feuchte/Luftqualität

Adresse	Name
11110	Raumluftfeuchte [%]
11113	Raumluftqualität [ppm]

4.2.4 „Diagnose → Alarmer und Filter Reset“

Reset Filterstunden

Reset Filterstunden

Adresse	Name
10006	Reset Filterstunden: 0 = Keine Vorgabe 1 = Reset

A-Alarm Standby

Adresse	Name
11252	A-Alarm Lüfterblockade – Gerät in Standby 0 = Inaktiv 1 = Aktiv

A-Alarm

Alarmer der Kategorie A führen teilweise zur Abschaltung der Geräte.

Der Alarm wird immer per Sammelstörmeldung (Adresse 11160) und einzeln (Adresse 11146 – 11159) ausgegeben.

Es handelt sich hierbei um eine 16-stellige Bitleiste, die alle Alarmmeldungen der Kategorie A zusammenfasst. Die Ausgabe erfolgt als Dezimalzahl, die in das binäre Zahlensystem umgewandelt werden muss. Folgende Alarmer werden, je nach gesetztem Bit, zur Anzeige gebracht:

- Bit 0 = Versionskonflikt Master – Slave
- Bit 1 = derzeit nicht genutzt
- Bit 2 = derzeit nicht genutzt
- Bit 3 = FREE
- Bit 4 = Gruppenalarm angeschlossener Slave-Geräte bei Vorliegen eines A-Alarms
- Bit 5 = Blockade Ventilator Zuluft
- Bit 6 = Blockade Ventilator Abluft
- Bit 7 = Blockade Ventilator Sekundärluft
- Bit 8 = derzeit nicht genutzt
- Bit 9 = Messwert Temperaturfühler Zuluft außerhalb Toleranz
- Bit 10 = Feuer-Not-Aus
- Bit 11 = Messwert Temperaturfühler Raumlufte außerhalb Toleranz
- Bit 12 = Messwert Temperaturfühler Mischluft außerhalb Toleranz
- Bit 13 = Messwert Temperaturfühler Außenluft außerhalb Toleranz
- Bit 14 = derzeit nicht genutzt
- Bit 15 = derzeit nicht genutzt

Beispiele:

1) **Adresse 11160** ⇒ 32 (dezimal) ⇒ 0000000000010000 (binär)

Bit 5 = 1 ⇒ Blockade Ventilator Zuluft

2) **Adresse 11160** ⇒ 8224 (dezimal) ⇒ 000010000010000 (binär)

Bit 5 = 1 ⇒ Blockade Ventilator Zuluft

Bit 11 = 1 ⇒ Messwert Temperaturfühler Raumlufte außerhalb Toleranz

Im Folgenden werden die Alarmer der Kategorie A einzeln aufgelistet.

Alarmstatus der jeweiligen Alarmer

Wert 0 - kein Alarm

Wert 1 - Alarm liegt an

A-Alarm

Adresse	Name
11160	Alarm A Sammelstörmeldung, Beschreibung siehe oben
11146	Versionskonflikt Master - Slave
11147	Fehlende Kommunikation zum Erweiterungsmodul
11150	Gruppenalarm A-Alarmer Slaves (A1,A2,A3.. > 0)
11151	Ventilator Zuluft Blockade
11152	Ventilator Abluft Blockade
11153	Ventilator Sekundärluft Blockade
11154	Strömungswächter Ausgelöst (E-Erhitzer)
11156	Brandabschaltung
11155	Temperaturfühler Zuluft Messwert außerhalb Toleranz
11157	Temperaturfühler Raumlufte Messwert außerhalb Toleranz
11158	Temperaturfühler Mischluft Messwert außerhalb Toleranz
11159	Temperaturfühler Außenluft Messwert außerhalb Toleranz

B-Alarm

Liegt ein Alarm der Kategorie B vor, so wird eine Meldung abgesetzt. Die Geräte laufen im aktuellen Betriebsmodus weiter.

Der Alarm wird immer per Sammelstörmeldung (Adresse 11173) und einzeln (Adresse 11161 – 11171) ausgegeben. 11173 Sammelstörmeldung.

Es handelt sich hierbei um eine 16-stellige Bitleiste, die alle Alarmmeldungen der Kategorie B zusammenfasst. Die Ausgabe erfolgt als Dezimalzahl, die in das binäre Zahlensystem umgewandelt werden muss. Folgende Alarmer werden, je nach gesetztem Bit, zur Anzeige gebracht:

Bit 0 = Fehlendes Heiz- / Kühlmedium
 Bit 1 = Filterwechsel / Filter-Drucküberwachung ausgelöst
 Bit 2 = Frost Rücklauftemperatur
 Bit 3 = Frost Außenlufttemperatur
 Bit 4 = Frost Raum- / Ablufttemperatur
 Bit 5 = Frost 1 Zulufttemperatur (< 12°C)
 Bit 6 = Frost 2 Zulufttemperatur (< 8°C)
 Bit 7 = Messwert Temperaturfühler Abluft außerhalb Toleranz
 Bit 8 = Messwert Temperaturfühler Rücklauf außerhalb Toleranz
 Bit 9 = Messwert Temperaturfühler Vorlauf außerhalb Toleranz
 Bit 10 = Messwert Feuchtesensor außerhalb Toleranz
 Bit 11 = Messwert Luftqualitätssensor außerhalb Toleranz
 Bit 12 = derzeit nicht genutzt
 Bit 13 = derzeit nicht genutzt
 Bit 14 = derzeit nicht genutzt
 Bit 15 = derzeit nicht genutzt

Adresse	Name
11171	Luftqualitäts-Sensor Messwert außerhalb Toleranz

Beispiele

1) **Adresse 11173** ⇒ 32 (dezimal) ⇒
0000000000010000 (binär)

Bit 5 = 1 ⇒ Frost 1 Zulufttemperatur

2) **Adresse 11173** ⇒ 8224 (dezimal) ⇒
000010000010000 (binär)

Bit 5 = 1 ⇒ Frost 1 Zulufttemperatur

Bit 11 = 1 ⇒ Messwert Luftqualitätssensor außerhalb Toleranz

B-Alarm

Adresse	Name
11173	Alarm B Sammelstörmeldung
11161	Fehlendes Heiz-/Kühlmedium
11162	Filterwechsel erreicht oder Drucküberwachung ausgelöst
11163	Frost Rücklauftemperatur
11164	Frost Außentemperatur
11165	Frost Raum-/Ablufttemperatur
11166	Frost Zulufttemperatur 1 (Grenze 12°C)
11167	Frost Zulufttemperatur 2 (Grenze 8°C)
11168	Temperaturfühler Abluft Messwert außerhalb Toleranz
11169	Temperaturfühler Rücklauf Messwert außerhalb Toleranz
11170	Temperaturfühler Vorlauf Messwert außerhalb Toleranz
11172	Feuchte Sensor Messwert außerhalb Toleranz

Interne Uhr stellen

Dezentrale Lüftungsgeräte von TROX können werksseitig mit eingestelltem Datum und Uhrzeit ausgeliefert werden. Dennoch kann die Notwendigkeit bestehen Einstellungen anzupassen bzw. Abweichungen zu korrigieren.

Adresse	Name
10008	Vorgabe aktuelles Datum
10010	Vorgabe aktuelle Uhrzeit
10007	Eingestelltes Datum und Uhrzeit setzen 0 = keine Übernahme 1 = Übertragung auf die Regelung
18077	Sommerzeitumstellung 0 = Inaktiv 1 = Aktiv



Zahlenformat

Datum: ddmmyy [6 Zahlen ohne Trennzeichen]

Uhrzeit: hhmmss [6 Zahlen ohne Trennzeichen]

Die Übernahme der Daten erfolgt mit Eingabe von „1“ und Return im Eingabefeld (Adresse 10007).

Wochenprogramm

Für jeden Wochentag kann ein individuelles Profil gewählt werden.

Adresse	Name
18000	Profil für Montag
18001	Profil für Dienstag
18002	Profil für Mittwoch
18003	Profil für Donnerstag
18004	Profil für Freitag
18005	Profil für Samstag
18006	Profil für Sonntag

Profil 1 – 7

Für jedes Profil können 10 verschiedene Schaltpunkte frei gewählt werden.

Folgende Betriebsarten und Übersteuerungen stehen zur Verfügung:

- 1 - Standby
- 2 - Abwesenheit
- 3 - Anwesenheit

- 4 - Boost
- 5 - Klausur
- 6 - Nachtlüftung
- 7 - Zwangsbeschaltung

Adresse	Name
18007	Schaltpunkt 1
18008	Schaltpunkt 2
18009	Schaltpunkt 3
18010	Schaltpunkt 4
18011	Schaltpunkt 5
18012	Schaltpunkt 6
18013	Schaltpunkt 7
18014	Schaltpunkt 8
18015	Schaltpunkt 9
18016	Schaltpunkt 10



Die Profileingabe immer um 00:00 Uhr mit Abwesenheit beginnen.

Wir empfehlen getrennte Profile für Werktage, Wochenenden und ggf. Ferienzeiten.

Bei Zulufttemperaturregelung bitte die Betriebsart „Abwesenheit“ durch „Standby“ ersetzen. Die Schaltpunkte sind immer bis zur Erreichung des folgenden Schaltpunktes aktiv.

Die Eingabe erfolgt immer aus einer Kombination von Uhrzeit und Betriebsart oder Übersteuerung.

Vorangestellte Nullen werden nach Eingabe nicht angezeigt.

Beispiel 1: Eingabe von Abwesenheit um 00:00 Uhr

Eingabe = 00002 Anzeige = 2

Beispiel 2: Eingabe von Nachtlüftung um 02:00 Uhr

Eingabe = 2006 Anzeige = 2006

Anwendungsbeispiel Büro

Bürozeiten von 08.00 – 17.00 Uhr

00.00 Uhr - Start Abwesenheit ⇒ 2

02.00 Uhr - Start Nachtlüftung ⇒ 2006

05.00 Uhr - Ende Nachtlüftung (Abwesenheit) ⇒ 5002

07.00 Uhr - Vortemperieren (Anwesenheit) ⇒ 7003

07.45 Uhr - Spülen mit Frischluft (Boost) ⇒ 7454

08.00 Uhr - Normalbetrieb (Anwesenheit) ⇒ 8003

12.30 Uhr - Mittagspause (Abwesenheit) ⇒ 12302

13.30 Uhr - Normalbetrieb (Anwesenheit) ⇒ 13303

17.00 Uhr - Abwesenheit ⇒ 17002

21.00 Uhr - Wdh. Abwesenheit ⇒ 21002



Weitere Infos

🔗 3.1.2.7 „Betriebsarten / Betriebsartübersteuerung“ auf Seite 19

4.3.4 „Konfiguration → Lüfterregelung“

Luftqualität Steuerung (optional)

Bei der Luftqualitätsregelung wird der Außenluftvolumenstrom in Abhängigkeit zur Raumluftqualität geregelt.

Diese Regelung ist nur in Verbindung mit dem optionalen oder mit einem bauseitigen Luftqualitätssensor möglich. Der interne Sensor erfasst wahlweise die CO₂-Konzentration oder den VOC-Gehalt der Abluft. In der Betriebsart „Anwesenheit“ ist die Luftqualitätsregelung grundsätzlich aktiv. Bei „Abwesenheit“ ist die Luftqualitätsregelung inaktiv.

Aktivierung der Funktion in der Betriebsart „Abwesenheit“ in Adresszeile 17378.

Die Schaltschwellen gelten sowohl für die Betriebsart „Anwesenheit“ als auch für „Abwesenheit“. Bei Überschreiten einer Schaltschwelle wird die konfigurierte Lüfterstufe aktiviert.



Sekundärluftumschaltung

Bei Geräten mit Sekundärluftumschaltung, ist der Sekundärluftbetrieb bis zur Erreichung der 1. Schaltschwelle aktiv. Überschreitet der Messwert Luftqualität die 1. Schaltschwelle wird der Zu- und Abluftbetrieb aktiviert. Bei Erreichen der weiteren Schaltschwellen wird die Ventilator Drehzahl erhöht.

Adresse	Name
17378	Freigabe Luftqualitätsregelung in Abwesenheit 0 = Inaktiv 1 = Aktiv
17380	1. Schaltschwelle Luftqualität 0..2000ppm
17381	2. Schaltschwelle Luftqualität 0..2000ppm
17382	3. Schaltschwelle Luftqualität 0..2000ppm
17383	4. Schaltschwelle Luftqualität 0..2000ppm
17384	5. Schaltschwelle Luftqualität 0..2000ppm



Empfehlung

Schwellwert 1. Lüfterstufe: 500 ppm

Schwellwert 2. Lüfterstufe: 750 ppm

Schwellwert 3. Lüfterstufe: 900 ppm

Schwellwert 4. Lüfterstufe: 2100 ppm

Schwellwert 5. Lüfterstufe: 2100 ppm

Feuchte Steuerung

Die Feuchterege lung wird zur Zeit nicht unterstützt.

4.3.5 „Konfiguration → Schnittstellen“

Adresse	Name
10003	Geräteneustart 0 = keine Vorgabe 1 = Neustart



Geräteneustart

Die Anpassung einiger Einstellungen erfordert den Neustart der Regelung. Zum Neustart in das in das Eingabefeld zu Adresse 10003 1 eingeben und mit Return bestätigen.

Slave Geräte

Adresse	Name
17048	Anzahl der angeschlossenen Slave Geräte [0..10] 0 = Inaktiv 1 = Aktiv

Einstellungen SL1 Anschluss X1 Serieller Bus

Der Anschluss SL1 / Klemme X1 dient bei Master-Geräten zum Anschluss der Geräte an die Gebäudeleittechnik.

Als Adressbereich steht 1 – 127 zur Verfügung. Ein serieller Busstrang kann aus max. 32 Teilnehmern bestehen. Bei Slave-Geräten erfolgt der Anschluss des Master-Gerätes am Anschluss SL1 / Klemme X1.



Werkseitige Modbusadresse

Werkseitig ist die Modbusadresse 2 eingetragen. Im Falle der Verbindung von einem Master-Gerät an genau 1 Slave-Gerät sind keine Einstellungen erforderlich. Werden an einem Master-Gerät mehrere Slave-Geräte angeschlossen, so wird für jedes angeschlossene Slave-Gerät die Modbusadresse um „1“ hochgezählt.

Beispiel Slave 1 = Modbusadresse Klemme X1 = 2

Slave 2 = Modbusadresse Klemme X1 = 3

Slave n = Modbusadresse Klemme X1 = n + 1

Adr.	Name	Erläuterung
16124	Eintragung der Modbusadresse Klemme X1	
16125	Serieller Protokolltyp 3 = Modbus RTU 4 = BACnet MS/TP	
16129	Baudrate X1 (RS485-1) 0 = 9600 1 = 19200 2 = 38400 3 = 57600 4 = 76800 Baud	Bei Master-Geräten entsprechend des bauseitigen seriellen Bussystems. Für Slave-Geräte beträgt die Baudrate ausschließlich 38400 Baud (Value = 2).
16126	Datenbits X1 (RS485-1)	Bei Master-Geräten entsprechend des bauseitigen seriellen Bussystems. Für Slave-Geräte beträgt die Anzahl der Datenbits ausschließlich 8 (Value = 8).
16127	Stopbits X1 (RS485-1)	Bei Master-Geräten entsprechend des bauseitigen seriellen Bussystems. Für Slave-Geräte beträgt die Anzahl der Stopbits ausschließlich 1 (Value = 1).

Adr.	Name	Erläuterung
16128	Parity X1 (RS485-1) 0 = Null 1 = Odd 2 = Even	Bei Master-Geräten entsprechend des bauseitigen seriellen Bussystems. Für Slave-Geräte ist die Parity ausschließlich Even (Value = 2)

Einstellungen SL2 Anschluss X2 Serieller Bus

Der Anschluss SL 2 / Klemme X2 dient bei Master-Geräten zum Anschluss des ersten Slave-Geräte

Die Modbusadresse SL 2 / Klemme X2 ist immer 1, es sind keine Einstellungen erforderlich.

Adresse	Name
15774	Adresse

IP-Adresse

Die Eingabefelder dienen der Einstellung der IP-Adresse der FSL-CONTROL III Regelung. Für die Eingabe wird die IP-Adresse in vier Adressblöcke (Punkte) geteilt.

Eingabe IP-Adresse

IP-Adresse: 10.2.100.242
 IP-Adressblock: 1 2 3 4

Werkseinstellung IP-Adresse

Master-Geräte - 10.2.100.242

Slave-Geräte - 10.2.100.243

Adresse	Name
15798	IP-Adressblock 1
15799	IP-Adressblock 2
15800	IP-Adressblock 3
15801	IP-Adressblock 4



Zugriff mit PC und Webbrowser

Lüftungsgerät und PC mit einem Patchkabel verbinden und in die Adresszeile des Webbrowsers die IP-Adresse eingeben, um Zugriff auf das Lüftungsgerät zu bekommen. Hierdurch können Zustände geprüft, Werte ausgelesen und Einstellungen vorgenommen werden.

Adresse	Name
17565	BACnet Identifier
17570	BACnet ObjektName

IP-Gateway

In den Eingabefeldern wird die Adresse vom IP-Gateway eingegeben. Die Eingabe-Syntax folgt dabei der IP-Adresse, siehe oben.

Adresse	Name
15802	IP-Gatewayblock 1
15803	IP-Gatewayblock 2
15804	IP-Gatewayblock 3
15805	IP-Gatewayblock 4

IP-Netzmaske

In den Eingabefeldern wird die Adresse vom IP-Netzmaske eingegeben. Die Eingabe-Syntax folgt dabei der IP-Adresse, siehe oben.

Adresse	Name
15802	IP-Netzwerkmaskenblock 1
15803	IP-Netzwerkmaskenblock 2
15804	IP-Netzwerkmaskenblock 3
15805	IP-Netzwerkmaskenblock 4

BACnet



Wenn *FSLCONTROLIII* als BACnet ObjectName gewählt ist, so wird der BACnet Identifier gemäß folgender Logik erstellt:

BACnetAdresse (Adresse 17565) + End-IP-Adresse (Adresse 15801)

Damit ist die Eindeutigkeit im Netz gewährleistet.

Zudem können der BACnet Identifier und BACnet Object_Name für eigene Einstellungen genutzt werden. Bitte die Einzigartigkeit im Netz gewährleisten.

4.4 Menü Hand Steuerung

4.4.1 „Hand Steuerung → Kommandos“

Sicherheitshinweise zur Hand Steuerung

! HINWEIS!

Sachbeschädigung durch Hand Steuerung!

In der Hand Steuerung sind die Sicherheitsfunktionen außer Betrieb gesetzt. Dabei muss das Gerät permanent überwacht werden, da z.B. die Frostschutzüberwachung außer Betrieb gesetzt ist.

Handbetrieb

Die Hand Steuerung dient dazu die Aktoren einzeln anzusteuern um deren Funktion zu Prüfen. Eingaben erfolgen ausschließlich über den Webbrowser. Die Funktionsprüfung der Aktoren erfolgt Vorort am Gerät.

Zur Beendigung der Hand Steuerung im Eingabefeld (Adresse 10000) 2 (Auto) eingeben und anschließend einen Gerätereustart durchführen. Zum Gerätereustart im Eingabefeld (Adresse 10003) 1 eingeben und mit Return bestätigen.



Hydraulischer Abgleich

Zur Inbetriebnahme können im Betriebsmodus Hand Steuerung die Ventile zum hydraulischen Abgleich geöffnet werden.

Adresse	Name
10000	Betriebsmodus: 0 = Keine Vorgabe 1 = Aus 2 = Auto 3 = Hand
10003	Gerätereustart: 0 = Keine Vorgabe 1 = Neu starten

Gerätezustand Betriebsmodus „Aus“

Ventilatoren	- aus
Absperrklappen	- geschlossen
Ventile	- geschlossen
Frostschutzüberwachung	- aktiv
Digitale Eingänge	- Beschaltung deaktiviert

Filterstunden zurücksetzen

Nach einem Filterwechsel kann über die Funktion der Betriebsstundenzähler zurückgesetzt werden.

Adresse	Name
10006	Reset Betriebsstunden Filter 0 = Keine Vorgabe 1 = Reset durchführen

Stellgrößen der Aktoren (Nur in Betriebsmodus Hand)

Über die folgenden Funktionen können im Betriebsmodus Hand Steuerung die Aktoren einzeln angefahren werden.

Adresse	Name
10012	Bypass/RWT 0..100 [%]
10013	Außenklappe 0/100 [%] 0 = geschlossen 100 = offen
10015	Heizventil 0..100 [%]
10016	Kühlventil 0..100 [%]
10017	Lüfter Zuluft Stufe 0..5 oder Angabe in Prozent 6..100 [%]
10018	Lüfter Abluft Stufe 0..5 oder Angabe in Prozent 6..100 [%]
10019	Lüfter Sekundärluft Stufe 0..5 oder Angabe in Prozent 6..100 [%]

4.5 Menü Verbindung GLT

Die Lüftungsgeräte können mittels Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP oder BACnet IP an die Gebäudeleittechnik angebunden werden. Über das Menü Verbindung GLT können alle verfügbaren Datenpunkte angezeigt werden. Die in den Tabellen enthaltene Adresse entspricht der Modbus-Adresse.

4.5.1 Verbindung zur GLT per Modbus

4.5.1.1 Kommunikationsbefehle

Einstellungen zur Kommunikation via Modbus:

- ↪ Kapitel 2.2.2 „Modbus TCP / BACnet IP“ auf Seite 15
- IP-Adresse für Modbus TCP ↪ „IP-Adresse“ auf Seite 35
- Als Port 502 eingeben.

Folgende Befehle werden von der Regelung unterstützt:

Modbus Kommando	Beschreibung
03 (0x03)	read holding registers
16 (0x10)	write multiple holding registers

4.5.2 „Verbindung GLT → Gerät => GLT“



Je nach verwendeter Software für die Kommunikation zur GLT ist es notwendig einen Offset zu setzen und damit die Adresse um 1 zu verringern.

Beispiel: Abfrage des Betriebsstatus

Eingesetzte Software = Modbus Poll

Register – Adresse = 9102

Die folgende Tabelle zeigt alle Datenpunkte die über den Webserver erreichbar sind, dabei handelt es sich um die gleichen Datenpunkte die im Modbusprotokoll zur Verfügung stehen.

Nr.	Adresse	Name	Bemerkungen
1	9100	eOutOperatingMode Betriebsmodus	Ausgabe Betriebsmodus 1 = Aus 2 = Automatikbetrieb 3 = Handbetrieb
2	9101	eOutOperatingType Betriebsart	Ausgabe Betriebsart 0 = keine Betriebsart 1 = Standby 2 = Abwesenheit 3 = Anwesenheit
3	9102	fOutOperatingTypeOverriding Betriebsartübersteuerung	Ausgabe Betriebsartübersteuerung 0 = keine Betriebsartübersteuerung 1 = Boost 2 = Klausur 3 = Nachtlüften 4 = Lüfterzwangsbeschaltung
4	9103	fOutOperatingState Betriebsstatus	Ausgabe Betriebsstatus 1 = Standby 2 = Regelung 3 = Handbetrieb 6 = Feuer Not Aus 7 = Frostschutz 8 = Vorspülen
5	9104	eOutVentilationType Lüftungsart	Ausgabe Lüftungsart 0 = keine Lüftung 1 = Sekundärluftbetrieb 2 = Außenluftbetrieb
6	9105	fOutTempSupply Aktuelle Zulufttemperatur	Messwert = Value 1/10, Beispiel: Value 185 ⇒ Messwert = 18,5 °C Value = 32767 = Messwert nicht vorhanden
7	9106	fOutTempOda Aktuelle Außentemperatur	Messwert = Value 1/10, Beispiel: Value 125 ⇒ Messwert = 12,5 °C Value = 32767 = Messwert nicht vorhanden
8	9107	fOutTempRoom Aktuelle Raumtemperatur	Messwert = Value 1/10, Beispiel: Value 225 ⇒ Messwert = 22,5 °C Value = 32767 = Messwert nicht vorhanden
9	9108	fOutTempReturnFlow Aktuelle Rücklauftemperatur	Messwert = Value 1/10, Beispiel: Value 335 ⇒ Messwert = 33,5 °C Value = 32767 = Messwert nicht vorhanden

Nr.	Adresse	Name	Bemerkungen
10	9109	fOutTempFlow Aktuelle Vorlauftemperatur	Messwert = Value 1/10, Beispiel: Value 600 ⇒ Messwert = 60 °C Value = 32767 = Messwert nicht vorhanden
11	9110	fOutTempOffset Aktuelle Raum-/Zulufttemperatur Offset	Offset = Value 1/10, Beispiel: Value 10 ⇒ Offset = 1 °C Value = 32767 = Messwert nicht vorhanden
12	9111	bOutExtratime Überstundenaktivierung	Ausgabe Überstundenaktivierung 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert
13	9112	fOutTempRangeCooling Temperaturobergrenze Kühlen	Temperaturgrenze = Value 1/10, Beispiel: Value 420 ⇒ Obergrenze = 42 °C
14	9113	fOutTempRangeHeating Temperaturuntergrenze Heizen	Temperaturgrenze = Value 1/10, Beispiel: Value 180 ⇒ Obergrenze = 18 °C
15	9114	fOutTempSetPointSupply Zulufttemperatur Sollwert	Zulufttemperatur Sollwert = Value 1/10, Beispiel: Value 250 ⇒ Zulufttemperatur Sollwert = 25 °C
16	9115	fOutFanLevel Lüfterstufe	Ausgabe Lüfterstufe 2 = Stufe 1 manueller Betrieb 3 = Stufe 2 manueller Betrieb 4 = Stufe 3 manueller Betrieb 5 = Stufe 4 manueller Betrieb 6 = Stufe 5 manueller Betrieb 8 = Stufe 1 Automatik 9 = Stufe 2 Automatik 10 = Stufe 3 Automatik 11 = Stufe 4 Automatik 12 = Stufe 5 Automatik
17	9116	fOutHumidityRoom Aktuelle Raumfeuchte	Raumlufffeuchte in % = Value, Beispiel: Value 50 ⇒ Raumlufffeuchte = 50% Value 32767 = Messwert nicht vorhanden
18	9117	fOutAirQualityRoom Aktuelle Raumluffqualität	Raumluffqualität in ppm bzw. ppm CO ² äquivalente = Value, Beispiel: Value 580 ⇒ Raumluffqualität = 580ppm Value 32767 = Messwert nicht vorhanden
19	9118	fOutVolumeFlowOda Volumenstrom Außenluft	Ausgabe aktueller Volumenstrom Außenluft in [l/s]
20	9119	fOutVolumeFlowExhaust Volumenstrom Abluft	Ausgabe aktueller Volumenstrom Abluft in [l/s]
21	9120	fOutAlarmA Alarm A Sammelstörmeldung	Ausgabe Sammelstörmeldung als Bitleiste
22	9121	fOutAlarmB Alarm B Sammelstörmeldung	Ausgabe Sammelstörmeldung als Bitleiste
24	9123	bOutWindow Fensterkontakt	Ausgabe Fensterkontakt 0 = Inaktiv 1 = Aktiv
25	9124	bOutFire Brandmeldung	Ausgabe Feuer-Not-Aus 0 = Inaktiv 1 = Aktiv

Nr.	Adresse	Name	Bemerkungen
26	9125	fOutSystemDevices Anzahl Geräte im System	Ausgabe der Geräteanzahl im Verbund Bsp. 1 Master + 1 Slave Ausgabe = 2
27	9126	eOutDemandRoom Anforderung Raum	Ausgabe des Heiz- oder Kühlbedarfs des Raumes 1 = Raum muss geheizt werden 2 = Raum muss gekühlt werden
28	9127	eOutDemandValve Anforderung Ventil	Ausgabe des Heiz- oder Kühlbedarfs zur Realisierung der Zulufttemperatur 1 = Zuluft wird geheizt 2 = Zuluft wird gekühlt
29	9128	fOutValvePositionHeatingMaster Ansteuerung Heizventil Master	Ausgabe Ansteuerung Heizventil = Value 1/10, Beispiel: Value = 400 ⇒ Ansteuerung = 40 %
30	9129	fOutValvePositionCoolingMaster Ansteuerung Kühlventil Master	Ausgabe Ansteuerung Kühlventil = Value 1/10, Beispiel: Value = 400 ⇒ Ansteuerung = 40 %
31	9130	fOutTempSupplySlave01 Zulufttemperatur Slave 1	Anzeige aktuelle Zulufttemperatur Slave (x) = Value 1/10, Beispiel: Value 275 ⇒ Messwert = 27,5 °C Value = 32767 = Messwert nicht vorhanden
32	9131	fOutTempSupplySlave02 Zulufttemperatur Slave 2	
33	9132	fOutTempSupplySlave03 Zulufttemperatur Slave 3	
34	9133	fOutTempSupplySlave04 Zulufttemperatur Slave 4	
35	9134	fOutTempSupplySlave05 Zulufttemperatur Slave 5	
36	9135	fOutTempSupplySlave06 Zulufttemperatur Slave 6	
37	9136	fOutTempSupplySlave07 Zulufttemperatur Slave 7	
38	9137	fOutTempSupplySlave08 Zulufttemperatur Slave 8	
39	9138	fOutTempSupplySlave09 Zulufttemperatur Slave 9	
40	9139	fOutTempSupplySlave10 Zulufttemperatur Slave 10	
41	9140	fOutValvePositionHeatingSlave01 Heizventil Slave 1	Anzeige aktuelle Ansteuerung des Heizventils Slave (x) = Value 1/10, Beispiel: Value 250 ⇒ Ansteuerung = 25% Value = 32767 = Messwert nicht vorhanden
42	9141	fOutValvePositionHeatingSlave02 Heizventil Slave 2	
43	9142	fOutValvePositionHeatingSlave03 Heizventil Slave 3	

Nr.	Adresse	Name	Bemerkungen
44	9143	fOutValvePositionHeatingSlave04 Heizventil Slave 4	
45	9144	fOutValvePositionHeatingSlave05 Heizventil Slave 5	
46	9145	fOutValvePositionHeatingSlave06 Heizventil Slave 6	
47	9146	fOutValvePositionHeatingSlave07 Heizventil Slave 7	
48	9147	fOutValvePositionHeatingSlave08 Heizventil Slave 8	
49	9148	fOutValvePositionHeatingSlave09 Heizventil Slave 9	
50	9149	fOutValvePositionHeatingSlave10 Heizventil Slave 10	
51	9150	fOutValvePositionCoolingSlave01 Kühlventil Slave 1	Anzeige aktuelle Ansteuerung des Kühlventils Slave (x) = Value 1/10, Beispiel: Value 650 ⇒ Ansteuerung = 65% Value = 32767 = Messwert nicht vorhanden
52	9151	fOutValvePositionCoolingSlave02 Kühlventil Slave 2	
53	9152	fOutValvePositionCoolingSlave03 Kühlventil Slave 3	
54	9153	fOutValvePositionCoolingSlave04 Kühlventil Slave 4	
55	9154	fOutValvePositionCoolingSlave05 Kühlventil Slave 5	
56	9155	fOutValvePositionCoolingSlave06 Kühlventil Slave 6	
57	9156	fOutValvePositionCoolingSlave07 Kühlventil Slave 7	
58	9157	fOutValvePositionCoolingSlave08 Kühlventil Slave 8	
59	9158	fOutValvePositionCoolingSlave09 Kühlventil Slave 9	
60	9159	fOutValvePositionCoolingSlave10 Kühlventil Slave 10	

4.5.3 „Verbindung GLT → GLT => Gerät“

Die folgende Tabelle zeigt alle Datenpunkte, die von der Gebäudeleittechnik an das Gerät übertragen werden können.



Hinweis: Zu Testzwecken können Eintragungen direkt im Webbrowser vorgenommen werden, wenn die GLT noch nicht aufgeschaltet worden ist. Beispielsweise kann die Kommunikation zur GLT getestet werden, ohne dass die GLT fertig gestellt ist. Teilweise werden Datenpunkte nach erfolgter Eingabe und Verarbeitung auf den Wert 32767 zurückgesetzt. Zur Kontrolle der Übernahme eines Befehls steht die zugehörige Diagnoseseite zur Verfügung.

Nr.	Adresse	Name	Bemerkungen
1	9000	elnOperatingMode Vorgabe Betriebsmodus	Vorgabe Betriebsmodus 1 = Aus 2 = Automatik
2	9001	elnOperatingType Vorgabe Betriebsart	Vorgabe der Betriebsart 1 = Standby 2 = Abwesenheit 3 = Anwesenheit
3	9002	elnOperatingTypOverinding Betriebsartübersteuerung	Vorgabe Betriebsartübersteuerung 0 = keine Betriebsartübersteuerung 1 = Boost 2 = Klausur 3 = Nachtlüften 4 = Lüfterzwangsbeschaltung (Digestoren-schaltung)
4	9003	fInPvTempOda Aktuelle Außentemperatur	Vorgabe der aktuellen Außenlufttemperatur = Value 1/10, Beispiel: Value 125 ⇒ Vorgabe = 12,5 °C
5	9004	fInSpTempRangeCooling Temperaturgrenze Kühlen	Vorgabe der Temperaturgrenze Kühlen = Value 1/10, Beispiel: Value 225 ⇒ Vorgabe = 22,5 °C
6	9005	fInSpTempRangeHeating Temperaturgrenze Heizen	Vorgabe der Temperaturgrenze Heizen = Value 1/10, Beispiel: Value 218 ⇒ Vorgabe = 21,8 °C
7	9006	fInPvTempRoom Aktuelle Raumtemperatur	Vorgabe der aktuellen Raumlufttemperatur = Value 1/10, Beispiel: Value 235 ⇒ Vorgabe = 23,5 °C
8	9007	fInSPTempRoom Raumlufttemperatursollwert	Vorgabe des Raumlufttemperatursollwertes = Value 1/10, Beispiel: Value 220 ⇒ Vorgabe = 22,0 °C
9	9008	fInSpOffsetRoom Offset auf den Raumtemperatursollwert	Vorgabe des Offsets auf den Raumlufttempe- ratursollwert = Value 1/10, Beispiel: Value 10 ⇒ Offset = 1 °C
10	9009	fInSpTempSupplyAir Zulufttemperatursollwert	Übermittlung des Zulufttemperatursollwertes = Value 1/10, Beispiel: Value 230 ⇒ Vorgabe = 23 °C
11	9010	fInSpOffsetSupplyAir Offset auf den Zulufttemperatursollwert	Vorgabe des Offsets auf den Zulufttemperatur- sollwert = Value 1/10, Beispiel: Value 10 ⇒ Offset = 1 °C

Nr.	Adresse	Name	Bemerkungen
12	9011	fInPvHumRoom Aktuelle rel. Raumlufffeuchte	Vorgabe der aktuellen Raumlufffeuchte in % = Value, Beispiel: Value 45 ⇒ Raumlufffeuchte = 45%
13	9012	eInChangeOver change over Betrieb	Mitteilung über das anliegende Medium 1 = Heizmedium liegt an 2 = Kühlmedium liegt an
14	9013	fInSpFanLevel Lüfterstufe	Vorgabe der Lüfterstufe 1 = Stufe 1 2 = Stufe 2 3 = Stufe 3 4 = Stufe 4 5 = Stufe 5
15	9014	fInPvAqRoom Raumluffqualität (intern)	Vorgabe der Raumluffqualität
16	9015	fInPvAqOda Außenluffqualität (extern)	Vorgabe der Außenluffqualität
17	9016	fInPvVolumeFlowDifference Volumenstromdifferenz	Vorgabe der Volumenstromdifferenz
18	9017	bInFire Feuer-Not-Aus	Vorgabe Feuer-Not-aus 0 = Inaktiv 1 = Aktiv
19	9018	bInWindow Fensterkontakt	Vorgabe Fensterkontakt 0 = Inaktiv 1 = Aktiv
20	9020	bInExtratime Überstunden	Aktivierung der Überstundenfunktion 0 = Inaktiv 1 = Aktiv
21	9021	bInFilterReset Vorgabe Filter Reset	0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert

4.5.4 Verbindung zur GLT per BACnet

4.5.4.1 Protocoll Implementation Conformance Statement (PICS)

in diesem Kapitel werden die Datenpunkte des BACnet-protokolls beschrieben.

Im Folgenden werden die BACnet-Fähigkeiten der FSL-CONTROL III Regelung beschrieben.

Date	- 10.01.2020
Vendor Name	- Schneider Electric
Product Name	- M172
Application Software Version	- 1.0
Firmware Revision	- 596.9
BACnet Protocol Revision	- 12

The BBMD support registrations by Foreign Devices.

Network Security Options:

- Non-secure Device - is capable of operating without BACnet Network Security

Character Sets Supported

- Indicating support for multiple character sets does not imply that they can all be supported simultaneously.
 - ISO 8859-1

Product Description

- Schneider Electric BACnet IP and MS/TP Interface

BACnet Standardized Device Profile (Annex L):

- BACnet Advanced Application Controller (B-AAC)

List all BACnet Interoperability Building Blocks Supported (Annex K):

- Data Sharing-ReadProperty-B (DS-RP-B)
- Data Sharing-WriteProperty-B (DS-WP-B)
- Data Sharing-ReadPropertyMultiple-B (DS-RPM-B)
- Data Sharing-WritePropertyMultiple-B (DS-WPM-B)
- Data Sharing-COV-B (DS-COV-B)

Segmentation Capability

- Able to transmit segmented messages Window Size 1476 Byte/seg

Standard Object Types Supported

- Analog Input
- Analog Output
- Analog Value
- Binary Value
- Calendar
- Device
- Multistate Input
- Multistate Value
- Notification Class
- Schedule

Data Link Layer Options

- BACnet IP, 100 MBPS
- MS/TP master (Clause 9), baud rate(s): 9600, 19200, 38400, 56700, 76800

Device Address Binding

- Static device binding not supported

Networking Options

- BACnet/IP Broadcast Management Device (BBMD)

Beschreibung Device Objekt

Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	device, default instance: Address X1 + IP-Address	RW-E
Object_Name	„FSLCONTROLIII“ +Address X1+ IP-Address or Free Text	RW-E
Object_Type	DEVICE (8)	R
System_Status	OPERATIONAL (0)	R
Vendor_Name	“Schneider Electric”	R
Vendor_Identifier	10	R
Model_Name	M172	R
Firmware_Revision	“596.9”	R
Application_Software_Version	“1.0”	R
Protocol_Version 1 R	1	R
Protocol_Revision	12	R
Protocol_Services_Supported	read-property, write-property, device-communication-control, reinitialize-device, who-has, who-is	R
Protocol_Object_Types_Supported	DEVICE, ANALOG_INPUT, ANALOG_VALUE, BINARY_VALUE, MULTISTATE_INPUT, MULTISTATE_VALUE	R
Object_List	device, analog-input 0...50, analog value 0..13,	R
Max_APDU_Length_Accepted	binary-value 0 ...7, multistate_input 0...4; multistate-value 0...3	R
Segmentation_Supported	1476	R
APDU_Timeout	NO_SEGMENTATION (3)	R
Number_Of_APDU_Retries	3000	R
Device_Address_Binding	3	R
Database_Revision	-	R
Description Controller Type	0	R
Max_Master default	default 127	RW-E
Max_Info_Frames	default 1	RW-E

R:Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM



Hinweis

Objekt Name

Für den Objekt Namen (Object_Name) ist *FSLCONTROLIII* voreingestellt.

☞ 3.1.2.9 „Schnittstellen“ auf Seite 24.

Objekt Identifier

Wenn *FSLCONTROLIII* als Objekt Name gewählt ist, so wird der Objekt Bezeichner (Object_Identifier) gemäß folgender Logik erstellt: $\text{Object_Identifier} = \text{Adresse X1 (17565)} + \text{End-IP-Adresse (Adresse 15801)}$ Damit ist die Einzigartigkeit im Netz gewährleistet.

Beispiel:

Adresse X1 = 1

IP-Endadresse = 242

Object_Identifier = 1242

4.5.4.2 Kommunikation vom Gerät zur GLT

Anzeige aller Datenpunkte, die mittels BACnet vom Gerät an die Gebäudeleittechnik übertragen werden können.

Analog Input Object

Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	Analog-Input Value, instance 1 ... 50	R
Object_Name		R
Object_Type	ANALOG_INPUT_VALUE (0)	R
Present_Value		R
Status_Flags	IN_ALARM:	
Vendor_Identifier	FAULT:	
Model_Name	OVERRIDDEN:	
Firmware_Revision	OUT_OF_SERVICE:	
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Units		R

R:Read Property, W: Write Property

Inst.	Object_Name	Object_Description_DE	Units	Initial Pre-sent_Value	Pre-sent_Value
0	fOutTempSupply	Ausgabe Zulufttemperatur	degrees-Celsius (62)	327.67	R
1	fOutTempOda	Ausgabe Außenlufttemperatur	degrees-Celsius (62)	327.67	R
2	fOutTempRoom	Ausgabe Raumtemperatur	degrees-Celsius (62)	327.67	R
3	fOutTempReturnFlow	Ausgabe Rücklauftemperatur	degrees-Celsius (62)	327.67	R
4	fOutTempFlow	Ausgabe Vorlauftemperatur	degrees-Celsius (62)	327.67	R
5	fOutTempOffset	Ausgabe Temperatur-Offset	degrees-Kelvin (63)	327.67	R
6	fOutTempRangeCooling	Ausgabe Temperaturobergrenze	degrees-Celsius (62)	327.67	R
7	fOutTempRangeHeating	Ausgabe Temperaturuntergrenze	degrees-Celsius (62)	327.67	R
8	fOutTempSetPointSupply	Ausgabe Zuluftsolltemperatur	degrees-Celsius (62)	327.67	R
9	fOutHumidityRoom	Ausgabe relative Luftfeuchte	percent-relative-humidity (29)	327.67	R
10	fOutAirQualityRoom	Ausgabe Luftqualität	parts-per-million (96)	65535	R
11	fOutVolumeFlowOda	Ausgabe Zuluftvolumenstrom	liters-per-second (87)	65535	R

Inst.	Object_Name	Object_Description_DE	Units	Initial Pre-sent_Value	Pre-sent_Value
12	fOutVolumeFlowExhaust	Ausgabe Abluftvolumenstrom	liters-per-second (87)	65535	R
13	fOutSystemDevices	Ausgabe Anzahl angeschlossener Geräte	no-units (95)	327.67	R
14	fOutValvePositionHeatingMaster	Ausgabe Ansteuerung Heizventil Master	percent (98)	327.67	R
15	fOutValvePositionCoolingMaster	Ausgabe Ansteuerung Kühlventil Master	percent (98)	327.67	R
16	fOutAlarmA	Ausgabe Sammelalarm A	no-units (95)	327.67	R
17	fOutAlarmB	Ausgabe Sammelalarm B	no-units (95)	327.67	R
18	fOutTempSupplySlave01	Ausgabe Zulufttemperatur Slave 01	degrees-Celsius (62)	327.67	R
19	fOutValvePositionHeatingSlave01	Ausgabe Ansteuerung Heizventil Slave 1	percent (98)	327.67	R
20	fOutValvePositionCoolingSlave01	Ausgabe Ansteuerung Kühlventil Slave 1	percent (98)	327.67	R
21	fOutValvePositionCoolingSlave02	Ausgabe Ansteuerung Kühlventil Slave 2	percent (98)	327.67	R
22	fOutValvePositionHeatingSlave02	Ausgabe Ansteuerung Heizventil Slave 2	percent (98)	327.67	R
23	fOutTempSupplySlave02	Ausgabe Zulufttemperatur Slave 2	degrees-Celsius (62)	327.67	R
24	fOutTempSupplySlave03	Ausgabe Zulufttemperatur Slave 3	degrees-Celsius (62)	327.67	R
25	fOutValvePositionHeatingSlave03	Ausgabe Ansteuerung Heizventil Slave 3	percent (98)	327.67	R
26	fOutValvePositionCoolingSlave03	Ausgabe Ansteuerung Kühlventil Slave 3	percent (98)	327.67	R
27	fOutOperatingTypeOverriding	Ausgabe Betriebsartübersteuerung 0 "None" 1 "Boost" 2 "Exercise" 3 "Nightpurge" 4 "Fan-Force"	no-units (95)	327.67	R
28	fOutOperatingState	Ausgabe Betriebsstatus 1 "Standby" 2 "Control" 3 "Manual" 6 "Fireprotection" 7 "Frostprotection" 8 "StartUpCircuitry"	no-units (95)	327.67	R
29	fOutFanLevel	Ausgabe Lüfterstufe 1 "0_Manual" 2 "1_Manual" 3 "2_Manual" 4 "3_Manual" 5 "4_Manual" 6 "5_Manual" 7 "0_AUTO" 8 "1_AUTO" 9 "2_AUTO" 10 "3_AUTO" 11 "4_AUTO" 12 "5_AUTO"	no-units (95)	327.67	R
30	fOutValvePositionHeatingSlave04	Ausgabe Ansteuerung Heizventil Slave 4	percent (98)	327.67	R

Inst.	Object_Name	Object_Description_DE	Units	Initial Pre-sent_Value	Pre-sent_Value
31	fOutValvePositionHeatingSlave05	Ausgabe Ansteuerung Heizventil Slave 5	percent (98)	327.67	R
32	fOutValvePositionHeatingSlave06	Ausgabe Ansteuerung Heizventil Slave 6	percent (98)	327.67	R
33	fOutValvePositionHeatingSlave07	Ausgabe Ansteuerung Heizventil Slave 7	percent (98)	327.67	R
34	fOutValvePositionHeatingSlave08	Ausgabe Ansteuerung Heizventil Slave 8	percent (98)	327.67	R
35	fOutValvePositionHeatingSlave09	Ausgabe Ansteuerung Heizventil Slave 9	percent (98)	327.67	R
36	fOutValvePositionHeatingSlave10	Ausgabe Ansteuerung Heizventil Slave 10	percent (98)	327.67	R
37	fOutValvePositionCoolingSlave04	Ausgabe Ansteuerung Kühlventil Slave 4	percent (98)	327.67	R
38	fOutValvePositionCoolingSlave05	Ausgabe Ansteuerung Kühlventil Slave 5	percent (98)	327.67	R
39	fOutValvePositionCoolingSlave06	Ausgabe Ansteuerung Kühlventil Slave 6	percent (98)	327.67	R
40	fOutValvePositionCoolingSlave07	Ausgabe Ansteuerung Kühlventil Slave 7	percent (98)	327.67	R
41	fOutValvePositionCoolingSlave08	Ausgabe Ansteuerung Kühlventil Slave 8	percent (98)	327.67	R
42	fOutValvePositionCoolingSlave09	Ausgabe Ansteuerung Kühlventil Slave 9	percent (98)	327.67	R
43	fOutValvePositionCoolingSlave10	Ausgabe Ansteuerung Kühlventil Slave 10	percent (98)	327.67	R
44	fOutTempSupplySlave04	Ausgabe Zulufttemperatur Slave 4	degrees-Celsius (62)	327.67	R
45	fOutTempSupplySlave05	Ausgabe Zulufttemperatur Slave 5	degrees-Celsius (62)	327.67	R
46	fOutTempSupplySlave06	Ausgabe Zulufttemperatur Slave 6	degrees-Celsius (62)	327.67	R
47	fOutTempSupplySlave07	Ausgabe Zulufttemperatur Slave 7	degrees-Celsius (62)	327.67	R
48	fOutTempSupplySlave08	Ausgabe Zulufttemperatur Slave 8	degrees-Celsius (62)	327.67	R
49	fOutTempSupplySlave09	Ausgabe Zulufttemperatur Slave 9	degrees-Celsius (62)	327.67	R
50	fOutTempSupplySlave10	Ausgabe Zulufttemperatur Slave 10	degrees-Celsius (62)	327.67	R

Binary Value

Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	binary-output, instance 1 ... 7	R
Object_Name		R
Object_Type	BINARY_VALUE (5)	R
Present_Value	INACTIV (0, Initial) / ACTIVE (1)	
Status_Flags	IN_ALARM: 0 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	R
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Inactive_Text		
Active_Text		R

R: Read Property, W: Write Property, COVU: Unsolicited Change of Value Notification

Inst.	Object_Name	Object_Description_DE	Inactive_Text	Active Text	Pre-sent_Value
5	bOutFire	Ausgabe Feuer-Not-Aus	"normal"	"fire"	R
6	bOutWindow	Ausgabe Fensterkontakt	"closed"	"open"	R
7	bOutExtratime	Ausgabe Überstunden	"inactive"	"active"	R

Multistate Input Object

Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	Multistate-Input Value, instance 0 ... 4	R
Object_Name		R
Object_Type	MULTISTATE_INPUT_VALUE (7)	R
Present_Value	State	
Status_Flags	IN_ALARM: 0 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	
Event_State	NORMAL (0)	
Out_Of_Service	FALSE (0)	
Number_Of_States		
State_Text		R

R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM

Inst.	Object_Name	Object_Description_DE	Number_Of_States	State	Initial Present_Value	Present_Value
0	eOutOperatingMode	Ausgabe Betriebsmodus	3	1	"Off"	R
				2	"Automatic"	
				3	"Manually"	
1	eOutOperatingType	Ausgabe Betriebsart	4	0	"None"	R
				1	"Standby"	
				2	"Unoccupied"	
				3	"Occupied"	
2	eOutVentilationType	Ausgabe Lüftungsart	3	0	"None"	R
				1	"Secondary Air"	
				2	"Outside Air"	
3	eOutDemandRoom	Anforderung Raum	3	1	"None"	R
				2	"Heating"	
				3	"Cooling"	
4	eOutDemandValve	Anforderung Ventil	3	1	"None"	R
				2	"Heating"	
				3	"Cooling"	

4.5.4.3 Kommunikation von GLT zum Gerät

Anzeige aller Datenpunkte, die mittels BACnet von der Gebäudeleittechnik an die Geräte übertragen werden können.

Analog Value Object

Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	Analog-Value, Instance 0 ... 13	R
Object_Name		R
Object_Type	ANALOG_VALUE (2)	R
Present_Value		R
Status_Flags	IN_ALARM: 0 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	
Vendor_Identifier	NORMAL (0)	
Model_Name	FALSE (0)	
Firmware_Revision		
Event_State	Analog-Value, Instance 0 ... 13	R
Out_Of_Service		R
Units		R

R:Read Property, W: Write Property

Inst.	Object_Name	Object_Description_DE	Units	Initial Pre-sent_Value	Pre-sent_Value
0	fInPVTempODA	Vorgabe aktuelle Außenlufttemperatur	degrees-Celsius (62)	327.67	RW
1	fInPVTempRangeCooling	Vorgabe Temperaturgrenze Kühlen	degrees-Celsius (62)	327.67	RW
2	fInPVTempRangeHeating	Vorgabe Temperaturgrenze Heizen	degrees-Celsius (62)	327.67	RW
3	fInPVTempRoom	Vorgabe aktuelle Raumtemperatur	degrees-Celsius (62)	327.67	RW
4	fInSPTempRoom	Vorgabe Raumtemperatursollwert	degrees-Celsius (62)	327.67	RW
5	fInSPOffsetRoom	Vorgabe Offset zum Raumtemperatursollwert	degrees-Kelvin (63)	327.67	RW
6	fInSPTempSupplyAir	Vorgabe Zulufttemperatursollwert (nur in Verbindung mit Zulufttemperaturregelung)	degrees-Celsius (62)	327.67	RW
7	fInSPOffsetSupplyAir	Vorgabe Offset Zulufttemperatursollwert (nur in Verbindung mit Zulufttemperaturregelung)	degrees-Kelvin (63)	327.67	RW
8	fInPvHumidityRoom	Vorgabe aktuelle Feuchtigkeit der Raumluft	percent-relative-humidity (29)	327.67	RW

Inst.	Object_Name	Object_Description_DE	Units	Initial Pre-sent_Value	Pre-sent_Value
9	fInSpFanLevel	Vorgabe Lüfterstufe 1 "Stufe 1" 2 "Stufe 2" 3 "Stufe 3" 4 "Stufe 4" 5 "Stufe 5"	no-units (95)	327.67	RW
10	fInPvAirQualityqRoom	Vorgabe Raumlufthqualität	parts-per-million (96)	65535	RW
11	fInPvAirQualityOda	Vorgabe Luftqualität Außenluft	parts-per-million (96)	65535	RW
12	fInPvVolumeFlowDifference	Vorgabe Volumenstrom-differenz	liters-per-second (87)	65535	RW
13	fInPvOperatingTypeOver-riding	Vorgabe Betriebsart-Übersteuerung 0 "Deaktiviert" 2 "Boost" 3 "Klausur" 4 "Nachtlüften" 5 "Zwangsbeschaltung (Digestorenschaltung)"	no-units (95)	327.67	RW

Binary Value Objects

Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	Binary-Value, instance 0 ... 7	R
Object_Name		R
Object_Type	BINARY_VALUE (5)	R
Present_Value	INACTIVE (0, Initial) / ACTIVE (1)	
Status_Flags	IN_ALARM: 0 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Units		R

R: Read Property, W: Write Property, COVU: Unsolicited Change of Value Notification

Inst .	Object_Name	Object_Description_DE	Inactive_Text	Active Text	Present_Value
0	bInFire	Vorgabe Feuer-Not-Aus	"normal"	"fire"	RW
1	bInWindow	Vorgabe Fensterkontakt	"closed"	"open"	RW
2	bInExtratime	Vorgabe Überstunden	"inactiv"	"activ"	RW
3	bInFilterReset	Vorgabe Filterwechsel	"inactiv"	"reset"	RW
4	bInCondensation	Vorgabe Kondensat	"inactiv"	"activ"	RW

Multistate Value

Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	Multistate-Value, instance 0 ... 3	R
Object_Name		R
Object_Type	MULTISTATE_VALUE (9)	R
Present_Value	State	
Status_Flags	IN_ALARM: 0 FAULT: 0 OVERRIDDEN: 0 OUT_OF_SERVICE: 0	R
Event_State	NORMAL (0)	R
Out_Of_Service	FALSE (0)	R
Units R		R

R: Read Property, W: Write Property, -E: Storage in EEPROM

Inst.	Object_Name	Object_Description_DE	Number_Of_States	State	State_Text	Present_Value
0	eInOperatingMode	Vorgabe Betriebsmodus	3	1	„invalid“	RW
				2	„off“	
				3 (initial)	„automatic“	
1	eInOperatingType	Vorgabe Betriebsart	4	0	„invalid“	RW
				1	„standby“	
				2	„unoccupied“	
				3	„occupied“	
2	eInChangeOver	Vorgabe change-over	2	0	invalid	RW
				1	"warm water"	
				2	"cooling water"	
3	eInCovMode	Vorgabe COV Mode	4	1	„invalid“	RW-E
				2	„disabled“	
				3	„local broadcast“	
				4	„global broadcast“	

5 Raumbediengerät

5.1 Übersicht Raumbediengeräte

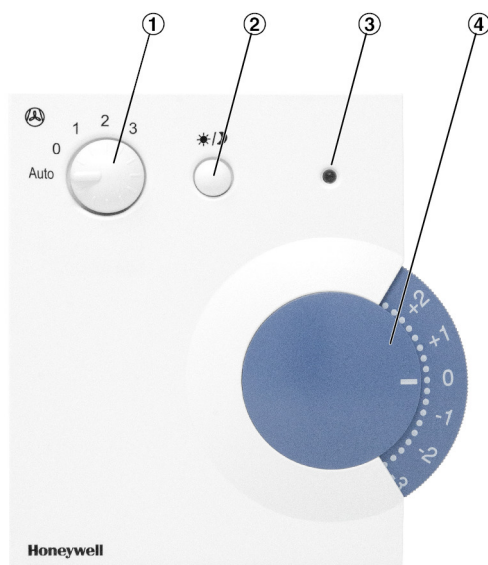


Abb. 28: Raumbediengerät mit Stufenschalter, für Aufputzmontage Typ: T760F1000 Artikelnummer: M546FB8

- ① Stufenschalter
- ② Taster
- ③ LED
- ④ Sollwertversteller



Abb. 29: Raumbediengerät ohne Stufenschalter, für Aufputzmontage Typ: Schneider STR 504 Artikelnummer: M536BA4

- ② Taster
- ③ LED
- ④ Sollwertversteller

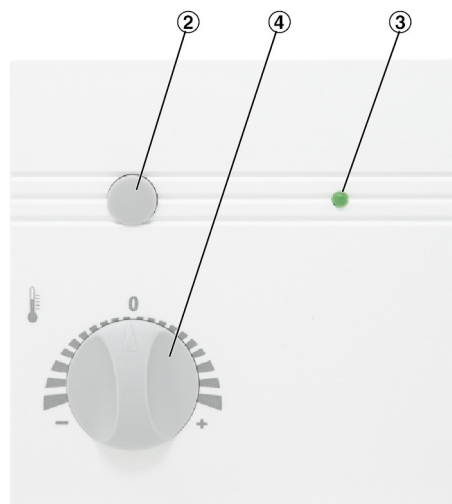


Abb. 30: Raumbediengerät ohne Stufenschalter, für Aufputzmontage Typ: WRF04 PTD NTC 20k 5k gn, Artikelnummer: A00000079777

- ② Taster
- ③ LED
- ④ Sollwertversteller



Abb. 31: Raumbediengerät ohne Stufenschalter, für Aufputzmontage Typ: RTF3-NTC10kP5-T-L Artikelnummer: A00000059067

- ② Taster
- ③ LED
- ④ Sollwertversteller

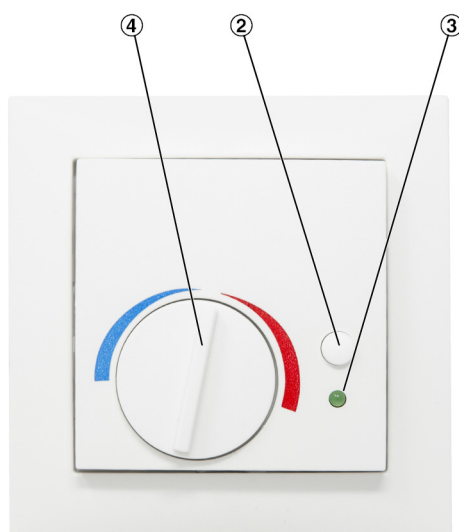


Abb. 32: Raumbediengerät ohne Stufenschalter, für Unterputzmontage passend zu Schalterprogramm Berker S.1 Typ: WRF07 PTD NTC20k BType6 5k gn, Artikelnummer: A00000079778

- ② Taster
- ③ LED
- ④ Sollwertversteller

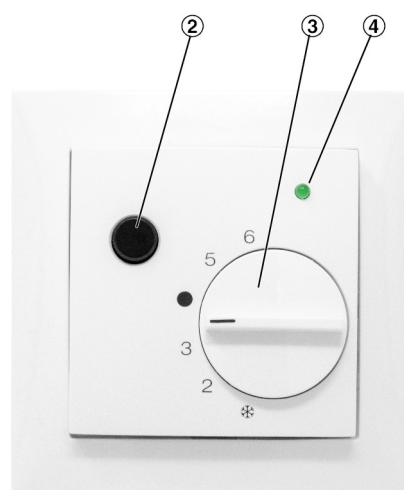


Abb. 34: Raumbediengerät ohne Stufenschalter, Unterputzmontage passend zu Schalterprogramm Berker S.1 Typ: BS1-NTC10kP5-T-L Artikelnummer: A00000074476

- ② Taster
- ③ LED
- ④ Sollwertversteller

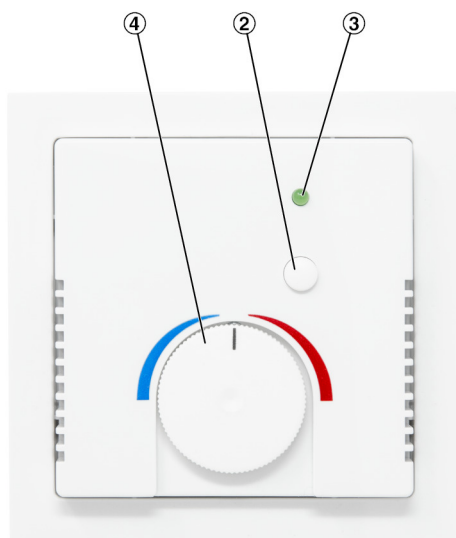


Abb. 33: „Abb. 34: Raumbediengerät ohne Stufenschalter, für Unterputzmontage passend zu Schalterprogramm Busch Jäger Future linear Typ: WRF07 PTD NTC20k BType6 5k gn, Artikelnummer: A00000079779

- ② Taster
- ③ LED
- ④ Sollwertversteller

5.2 Einstellungen Raumbediengerät

Funktion	Beschreibung	LED
Lüftungsstufen ¹	Mit Hilfe des Stufenschalters kann die Lüftungsstufe frei gewählt werden. Es stehen folgende Funktionen zur Verfügung: ■ Automatik (Empfehlung), Lüfterstufen werden aus der Temperaturregelung und Luftqualitätsregelung (optional) automatisch gewählt - ■ 0: das Gerät wechselt in den Standby Betrieb ■ 1: Lüfterstufe 1 ist gewählt ■ 2: Lüfterstufe 2 ist gewählt ■ 3: Lüfterstufe 3 ist gewählt Zu beachten: Nach Aktivierung des Standby-Betriebs und anschließendem Wechsel in eine Lüfterstufe oder Automatik muss das Lüftungsgerät zusätzlich in Anwesenheit (über den Präsenztaster oder GLT) geschaltet werden.	
An- / Abwesenheit ²	Durch kurzes Drücken des Präsenztasters wird zwischen den Betriebsarten „Anwesenheit“ und „Abwesenheit“ umgeschaltet. Hierdurch kann z. B. manuell in die Betriebsart „Abwesenheit“ geschaltet werden, wenn der Raum nicht genutzt wird. Anfahrzeiten: Sommer 1-2 min., Winter 6-7 min.	Abwesenheit: LED aus Anwesenheit: LED an
Überstunden ²	Manuelles Einschalten der Überstundenfunktion durch kurzes Drücken des Präsenztasters in der Betriebsart „Abwesenheit“. Hierdurch kann z. B. nach den normalen Bürozeiten (LED aus) das Lüftungsgerät für einen voreingestellten Zeitraum in die Betriebsart „Anwesenheit“ geschaltet werden. Die Überstundendauer ist konfigurierbar. Nach Ablauf geht das Gerät wieder in die gültige Betriebsart (RTC/GLT)	Abwesenheit: LED aus Überstunden: LED an
Boost	Funktion zur schnellen Lüftung des Raums, manuelles Ein-/Ausschalten durch Drücken (2 – 5 Sekunden) des Präsenztasters.	LED blinkt 1-mal je Sekunde
Klausur	Für stilles Arbeiten wird Ruhe im Raum geschätzt. Durch Druck auf den Präsenztaster (7 – 10 Sekunden) kann die Funktion Klausur aktiviert werden..	LED blinkt 2-mal pro Sekunden
Filterwechsel	Anzeige nach konfigurierter Betriebsstundenanzahl (konfigurierbar, Werkseinstellung: 2500 h) Bei Geräten mit Differenzdrucksensor: Anzeige durch Erreichen der maximalen Druckdifferenz oder der eingestellten Betriebsstunden. Reset nach Filterwechsel durch langes Drücken des Präsenztasters (> 10 sec) oder am Webserver	LED-Doppelblinken
Alarm	Frost- und Hardwarealarm	LED blinkt 2-mal pro Sekunde

1) Der Stufenschalter ist nur für folgende Raumbediengeräte verfügbar: - Typ: T760F1000, Artikelnummer: M546FB8

2) Der Taster am Raumbediengerät kann entweder zur Umschaltung An- / Abwesenheit oder zur Aktivierung der Überstundenfunktion genutzt werden. Die Konfiguration erfolgt über den Webbrowser und kann durch Mitarbeiter der TROX GmbH oder TROX HGI vorgenommen werden

6 Index

A

A-Alarm.....	30
Abschlusswiderstand.....	12
Abwesenheit.....	20
Aktoren.....	37
Alarmer.....	30
Anwesenheit.....	20

B

BACnet.....	36
BACnet IP Schnittstelle.....	15
BACnet MS/TP Schnittstelle.....	15
B-Alarm.....	30
Benutzername.....	25
Betriebsarten.....	19
Betriebsartübersteuerung.....	19
Betriebsinformationen.....	27
Boost.....	20

D

Diagnose.....	27
---------------	----

E

Einstellungen SL1 Anschluss X1 Serieller Bus.....	34
Einstellungen SL2 Anschluss X2 Serieller Bus.....	35
Elektrische Installation.....	7

F

Feuchte	
Steuerung.....	34
Feuchteregelung.....	34
Filterstunden	
Reset.....	30
Filterstunden zurücksetzen.....	37
Freie Kühlung	23
Frostschutz.....	22
Funktionsbeschreibung.....	17

G

Geräteinformationen.....	27
Geräteneustart.....	34
Gerätestatus.....	27
GLT.....	38

H

Haftungsbeschränkung.....	3
Hand Steuerung.....	37
Hauptmenü.....	27
Hotline.....	3
Hydraulischer Abgleich.....	37

I

IP-Adresse.....	25, 35
IP-Gateway.....	36
IP-Netzmaske.....	36

K

Klausur.....	20
Komfortbereich.....	17, 21, 23
Komfortzone.....	32
Konfiguration.....	32

L

Lüfterregelung.....	34
Lüfterstufen.....	29
Luftqualität	
Steuerung.....	34
Luftqualitätsregelung.....	19, 34
Lüftungsart.....	29
Lüftungsinformationen.....	27

M

Mangelhaftungsgarantie.....	3
Manueller Betrieb.....	37
Messwerte Feuchte/Luftqualität	29
Mindestlüftungsstufen.....	21
Modbusadresse.....	34
Modbus RTU Schnittstelle.....	15
Modbus TCP Schnittstelle.....	15

N

Nachtlüften.....	20
Netzwerkadresse.....	25

P

Passwort.....	25
Personal.....	6

Q

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

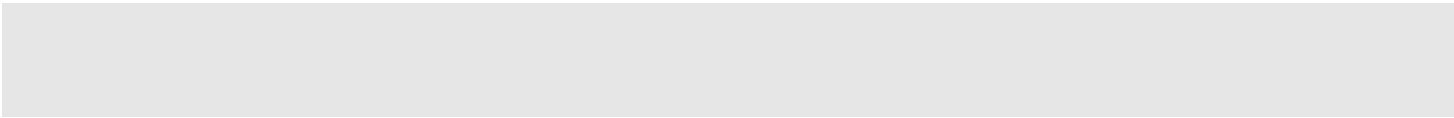
R

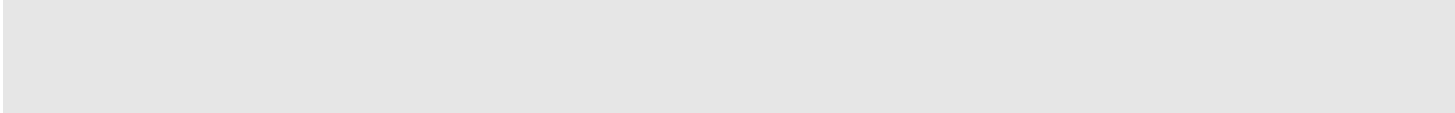
Raum- / Zulufttemperaturen.....	28
Raumbediengerät.....	7
Raumtemperaturregelung.....	17
Reglerinformationen.....	27
Reset	
Filterstunden.....	30

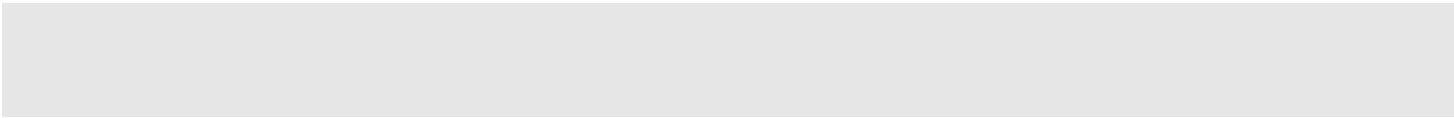
S

Schilder.....	6
Schnittstellen.....	24, 34
BACnet.....	36
IP-Adresse.....	35
IP-Gateway.....	36
IP-Netzmaske.....	36
Sekundärluftumschaltung.....	21
Service.....	3
Slave Geräte.....	34
Software	
Webbrowser.....	25

Standby.....	20	V	
Stellgrößen.....	28	Ventilatorstufenschaltung.....	19
Steuerung		Verbindung GLT.....	38
Feuchte.....	34	W	
Luftqualität.....	34	Webbrowser	
Symbole.....	5	Software.....	25
Systeminformationen.....	27	Winterkompensation.....	21, 32
T		Wochenprogramm.....	32
Technischer Service.....	3	Z	
Temperaturfühler Offset.....	32	Zeitprogramm.....	32
Temperaturregelung.....	28	Zugangsdaten.....	25
Temperatursollwerte.....	32	Zulufttemperaturgrenzen.....	32
U			
Uhr.....	32		
Urheberschutz.....	3		









The art of handling air

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

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

© TROX GmbH 2020