



Einzelraumregelung

FSL-CONTROL III

für dezentrale Lüftungsgeräte ab Softwareversion 8.0



TROX[®] TECHNİK
The art of handling air

TROX GmbH

Heinrich-Trox-Platz

47504 Neukirchen-Vluyn

Germany

Telefon: +49 2845 202-0

Telefax: +49 2845 202-265

E-Mail: trox-de@troxgroup.com

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

A00000080122, 4, DE/de

09/2024

© 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.

Mitgeltende 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 202-0

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.

Sachmängelansprüche

Für Sachmängelansprüche gelten die Bestimmungen der jeweiligen Allgemeinen Lieferbedingungen. Für Bestellungen bei der TROX GmbH sind dies die Regelungen in Abschnitt „VI. Mängelansprüche“ der Allgemeinen Lieferbedingungen der TROX GmbH, siehe 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 Maschinen- und Bedieneinrichtung / Gebäudeautomation (MBE/GA)	15		
2.2.1	Modbus RTU / BACnet MS/TP	15		
2.2.2	Modbus TCP / BACnet IP	16		
2.3	Anschluss an X-TAIRMINAL	20		
2.3.1	Aufbau	20		
3	Regelung des Lüftungsgeräts	21		
3.1	FSL-CONTROL III Regelung	21		
3.1.1	Regelkomponenten	21		
3.1.2	Funktionsbeschreibung	21		
4	Beschreibung der Software	31		
4.1	Startseite – Diagnose	32		
4.2	Menü Diagnose	33		
4.2.1	„Diagnose → Gerätestatus“	33		
4.2.2	„Diagnose → Temperaturregelung“	35		
4.2.3	„Diagnose → Lüfterregelung“	35		
4.2.4	„Diagnose → Alarmer und Filter Reset“	36		
4.2.5	„Diagnose → Restlaufzeiten*+“	38		
4.2.6	„Diagnose → IO Anschlüsse*+“	39		
4.2.7	„Diagnose → Sekundärluft Beimischung*+“	40		
4.2.8	„Hilfe“	40		
4.3	Menü Konfiguration	40		
4.3.1	„Konfiguration → Gerätebezeichnung“	40		
4.3.2	„Konfiguration → Temperaturregelung“	41		
4.3.3	„Konfiguration → Uhr und Zeitprogramm“	42		
4.3.4	„Konfiguration → Lüfterregelung“	43		
4.3.5	„Konfiguration → Schnittstellen“	44		
4.3.6	„Konfiguration → Raumbediengerät“ ..	46		
4.3.7	„Konfiguration → Temperaturreglung*+“	47		
4.3.8	„Konfiguration → Lüfterreglung*+“	49		
4.3.9	„Konfiguration → Sekundärluftbeimischung Klappe*+“	50		
4.3.10	„Konfiguration → Sekundärluftbeimischung Lüfter*+“	51		
4.3.11	„Konfiguration → Kennlinien*+“	52		
4.3.12	„Konfiguration → IO Anschlüsse*+“ ..	57		
4.3.13	„Konfiguration → Gerätekonfiguration*+“	60		
4.3.14	„Konfiguration → Funktionen*+“	61		
4.3.15	„Konfiguration → Alarmer*+“	63		
4.3.16	„Konfiguration → Frostschutz*+“	63		
4.3.17	„Konfiguration → Raumbediengerät*+“	65		
4.3.18	„Konfiguration → BACnet-Datenpunkte“	66		
4.3.19	„Konfiguration → Optionen*+“	66		
4.3.20	„Konfiguration → Gesamtkonfiguration“	66		
4.4	Menü Hand Steuerung	66		
4.4.1	„Hand Steuerung → Kommandos“	66		
4.5	Menü MBE/GA	67		
4.5.1	Verbindung zur MBE/GA per Modbus ..	67		
4.5.2	Verbindung zur MBE/GA per BACnet ...	75		
5	Raumbediengerät	85		
5.1	Übersicht Raumbediengeräte	85		
5.2	Einstellungen digitales Raumbediengerät	87		
5.3	Einstellungen analoges Raumbediengerät	91		
6	X-TAIRMINAL	92		
7	Index	95		

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.

 **UMWELT!**


... 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 störungsfreien 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



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



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

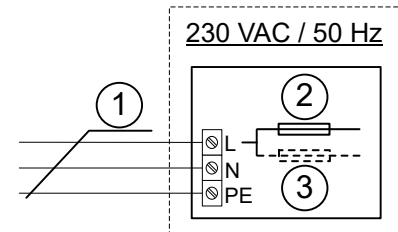


Abb. 1: Anschluss Versorgungsspannung

- 1 Anschlussleitung Ölflex classic 100 3G 1,5 mm² bzw. 2,5 mm², Länge mindestens 1 m (Lieferumfang TROX)
- 2 Sicherung F3 3,15 A
- 3 Sicherung, bei ROOMAIR nicht belegt, bei SCHOOLAIR nur bei Variante -EH, Ausführung siehe Tabelle.

Sicherung Pos. 3

SCHOOLAIR-...	7 A	10 A	13 A
...-V-HV-EH		X	
...-V-HV-EH15	X		
...-D-HV-EH			X
...-D-HV-EH12	X		
...-D-HV-EH18		X	
...-D-HV-EH24			X
...-D-HV-EH30			X
...-S-HV-EH	X		
...-S-HV-EH12	X		
...-S-HV-EH18		X	
...-S-HV-EH24			X
...-S-HV-EH30			X

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.

Schneider, digital

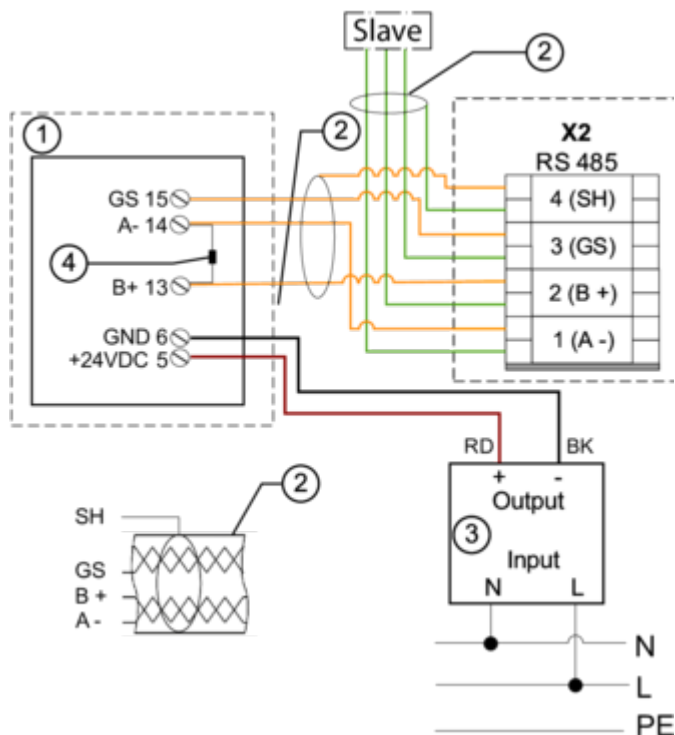


Abb. 2: Verdrahtung digitales Raumbediengerät Typ Schneider an Klemme X2

- 1 Raumbediengerät, Aufputz, Typ: TM172DCLWT, TROX Bestell-Nr. A00000086157
- 2 z.B. Unitronic BUS LD 2 x 2 x 0,22 (oder gleichwertig, bauseits)
- 3 Netzteil, Traco Power, Typ TIW24-124, TROX Bestell-Nr. : A00000033832 (optional), oder bauseitige Versorgung mit 24 VDC
- 4 Widerstand 120 Ohm, beim ersten und letzten Bus Teilnehmer setzen

Alle Netzwerkverbindungen mittels geschirmten Kabel.

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

Thermokon, mit Stufenschalter, 5-stufig

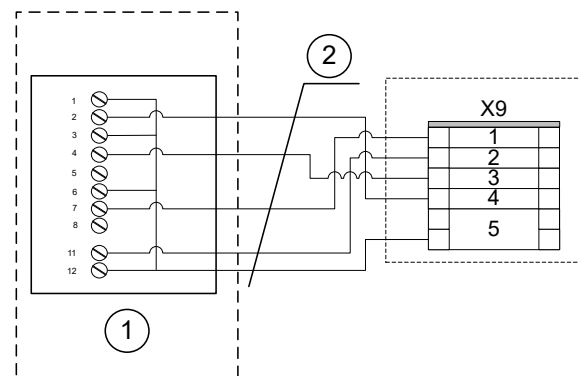


Abb. 3: Verdrahtung Raumbediengerät Thermokon, 5-stufig an Klemme X9

- 1 Raumbediengerät mit Stufenschalter, Aufputz, Typ WRF04 PSTD NTC20k 5k FS5 gn 5V SA, TROX Bestell-Nr. A00000082515
- 2 LiYCY 5 x 0,5 mm² geschirmt (bauseits)

Thermokon, ohne Stufenschalter

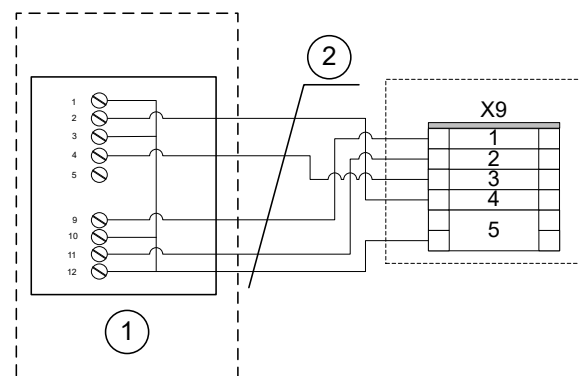


Abb. 4: Verdrahtung Raumbediengerät Thermokon an Klemme X9

- 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)

Thermokon, ohne Stufenschalter, Berker S.1 / Q.3, Busch Jäger Futura, Gira E2

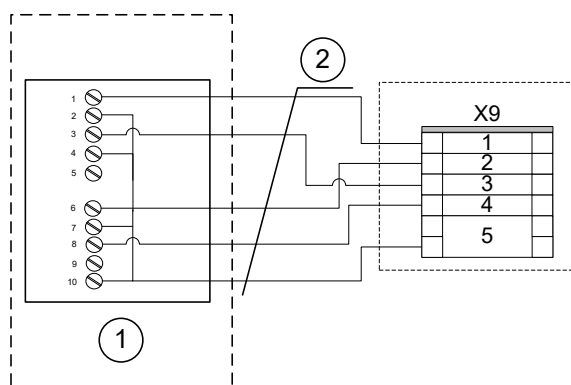


Abb. 5: Verdrahtung Raumbediengerät Thermokon an Klemme X9

- 1 Raumbediengerät ohne Stufenschalter, für Unterputzmontage, passend zu Schalterprogramm
Berker S.1:
 Typ WRF07 PTD NTC 20k BType6 5k gn,
 TROX Bestell-Nr. A00000079778
Busch Jäger Futura:
 Typ WRF07 PTD NTC 20k BType6 5k gn,
 TROX Bestell-Nr. A00000079779
Berker Q.3:
 Typ WRF07 PTD NTC 20k BType6 5k gn,
 TROX Bestell-Nr. A00000081579
Gira E2: Typ WRF07 PTD NTC 20k BType6 5k gn,
 TROX Bestell-Nr. A00000082916
- 2 LiYCY 5 x 0,5 mm² geschirmt (bauseits)

Thermokon, ohne Stufenschalter, ohne Sollwertsteller, Gira E2

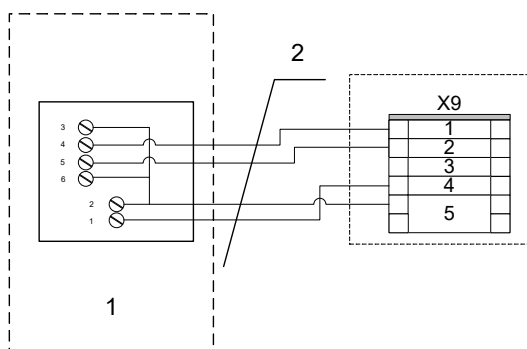


Abb. 6: Verdrahtung Raumbediengerät Thermokon an Klemme X9

- 1 Raumbediengerät ohne Stufenschalter und ohne Sollwertsteller, für Unterputzmontage, passend zu Schalterprogramm Gira E2, Typ WRF06 TD NTC 20k, TROX Bestell-Nr. A00000081503
- 2 LiYCY 5 x 0,5 mm² geschirmt (bauseits)

2.1.3 Anschluss Raumtemperaturfühler

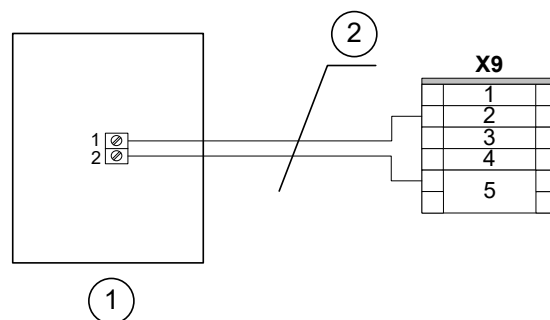


Abb. 7: Anschluss Raumtemperaturfühler

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

2.1.4 Anschluss externer Ein- und Ausgänge

Externe Schalteingänge

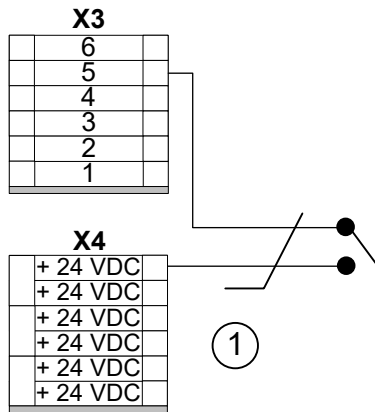


Abb. 8: Anschlussbeispiel Fensterkontakt

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

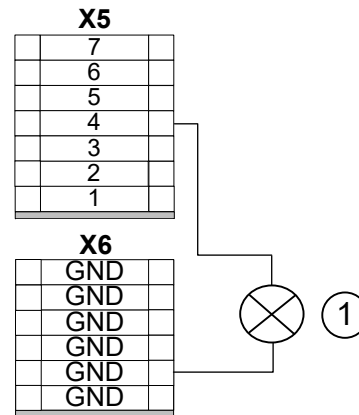


Abb. 9: Anschlussbeispiel B-Alarm

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 Heizen raumbezogen	
7	Freigabe Kühlen raumbezogen	

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).

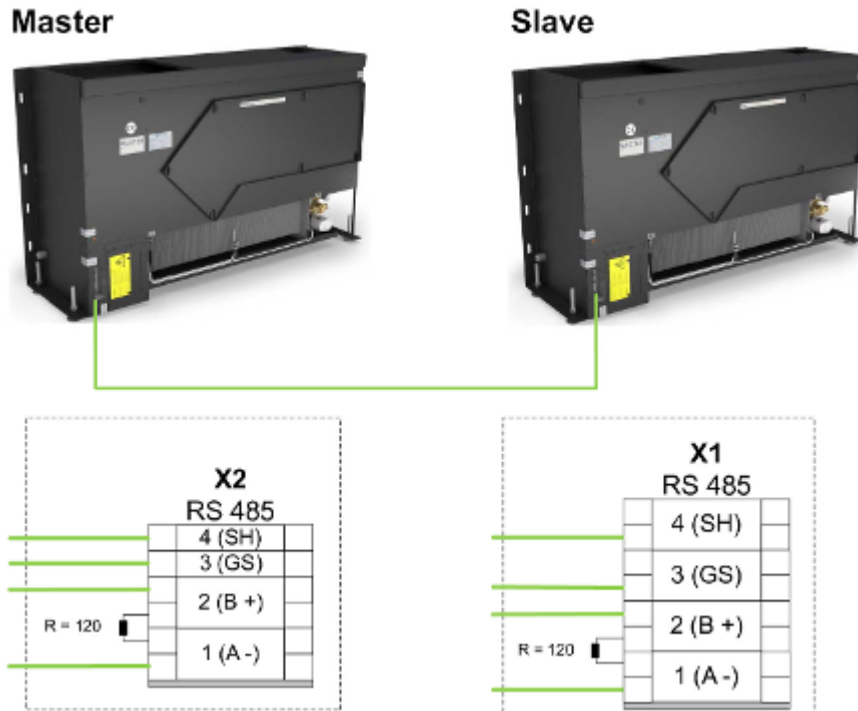


Abb. 10: FSL-CONTROL III Kommunikation 2 Geräte

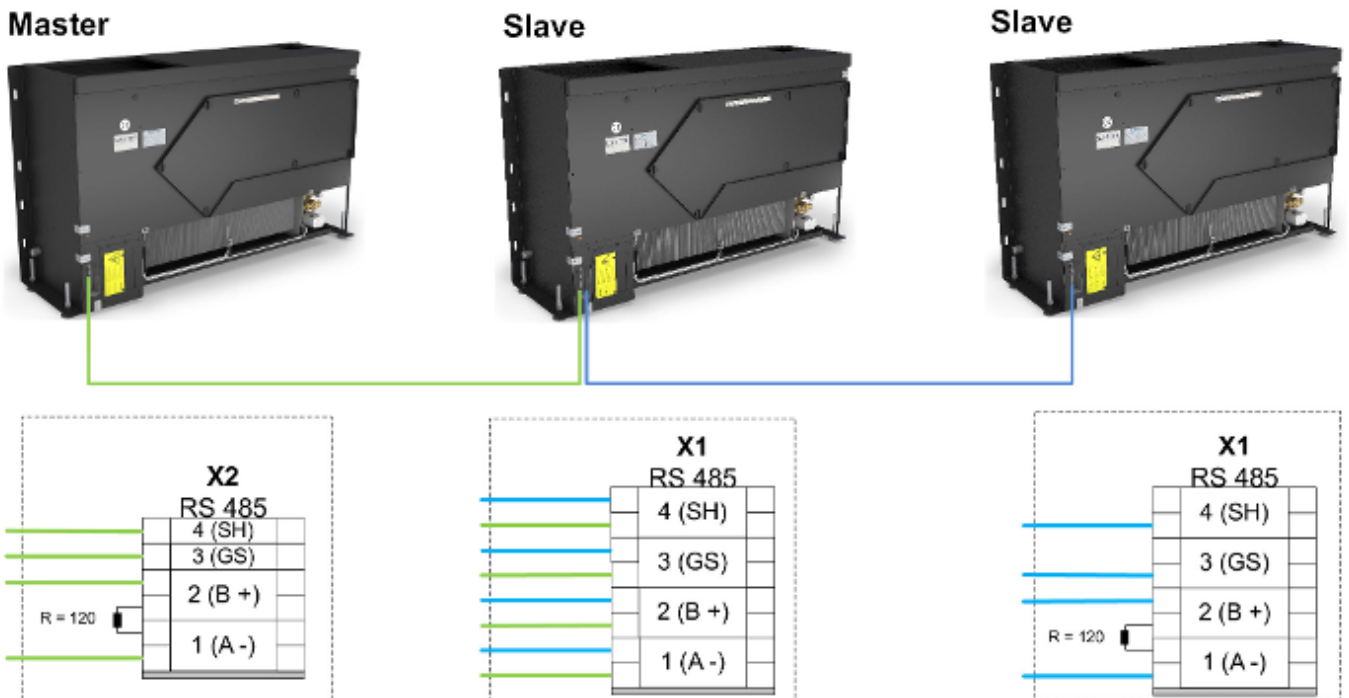


Abb. 11: FSL-CONTROL III Kommunikation 3 Geräte

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. 10 , Abb. 11

Mastergeräten - Klemmenleiste X2, Klemmen 1 und 2

Slave-Geräten - Klemmenleiste X1, Klemmen 1 und 2

Detail Netzwerkanschluss

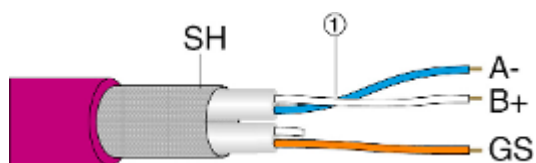


Abb. 12: Verdrahtung

Alle Netzwerkverbindungen mittels geschirmten Kabel.

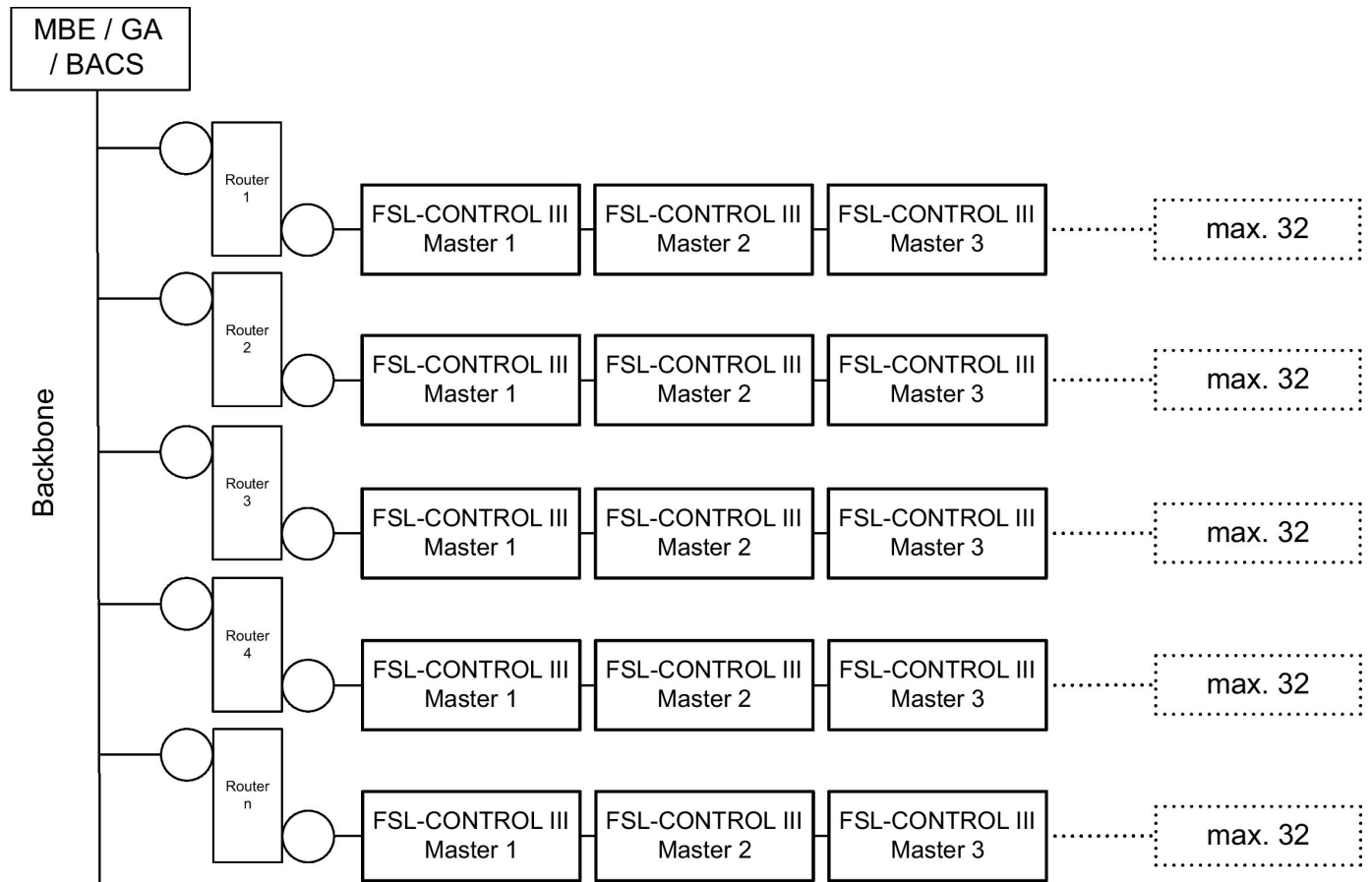
Achtung: Für A- und B+ ein verdrehtes Adernpaar ① verwenden!

Empfohlenes Netzkabel (bauseits): z.B. Uni-tronic BUS LD 2 x 2 x 0,22 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.



Modbus RTU //
BACnet MS/TP

Abb. 13: FSL-CONTROL III Netzwerkaufbau, Beispiel Modbus RTU; BACnet MS/TP



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

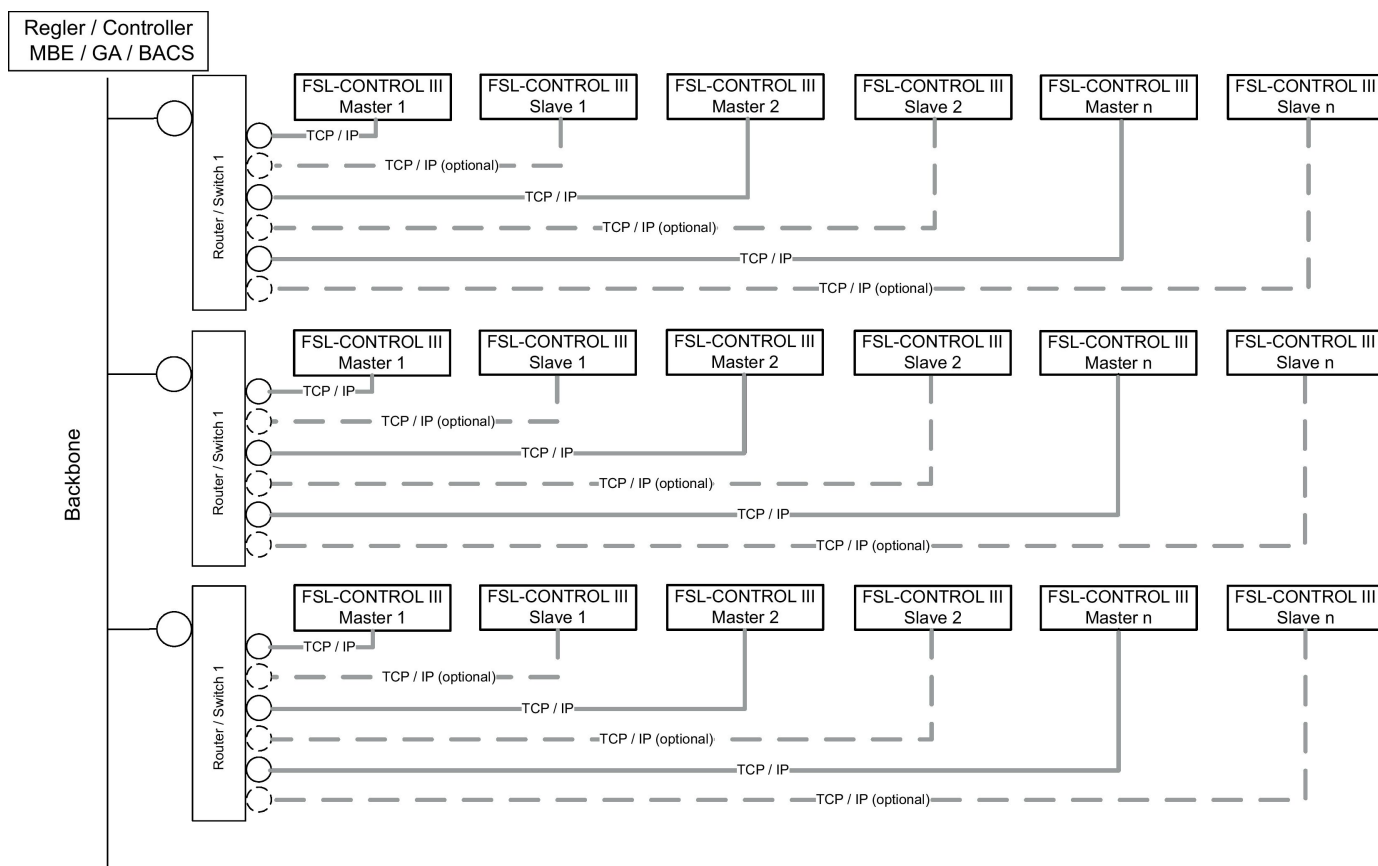


Abb. 14: FSL-CONTROL III Netzwerkaufbau, Modbus TCP; BACnet IP

2.2 Anschluss an die Maschinen- und Bedieneinrichtung / Gebäudeautomation (MBE/GA)

2.2.1 Modbus RTU / BACnet MS/TP

Anschluss der Datenleitungen

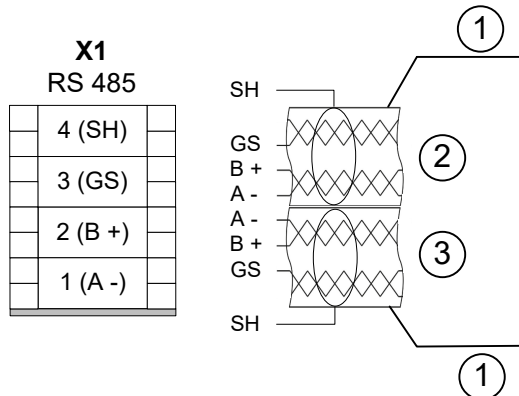


Abb. 15: Anschluss MBE/GA an Master-Gerät mit Modbus RTU / BACnet MS/TP Schnittstelle

- 1 Netzwerkkabel Unitronic BUS LD 2 x 2 x 0,22 (oder gleichwertig, bauseits)
 - 2 (kommend) von der MBE/GA
 - 3 (gehend) zum nächsten BUS Teilnehmer der MBE/GA
- 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

Material:

- Software für Buskommunikation
- Browser

1. ▶ Datenleitung abisolieren, (mindestens dreiadrig), in die Klemmen einführen und die Schrauben handfest anziehen (nur verdilltes 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 Bus-terminatoren abzuschließen. Alternativ können Abschlusswiderstände direkt auf der Platine geschaltet werden.

Empfohlene Datenleitungen

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

2.2.1.1 Netzwerkadresse einstellen

Personal:

- Netzwerkadministrator

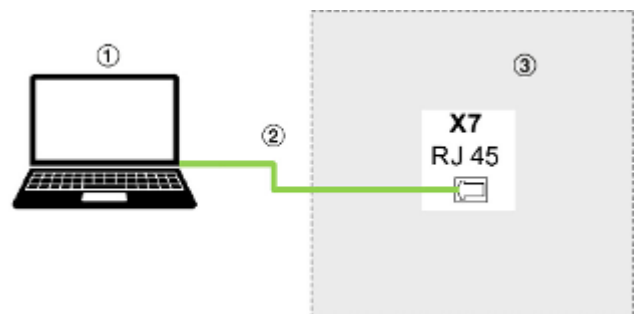


Abb. 16: Laptop an Lüftungsgerät anschließen

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

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 44.

Werkseinstellungen SL1 Anschluss X1 Serieller Bus

Adresse	Name	Value
16124	Adresse 1	-
16125	Protokolltyp	3
16129	Baudrate X1	2
16126	Datenbits	8
16128	Parity X1	2
16127	Stopbits X1	1

Master-Gerät – Konfiguration serieller Anschluss an MBE/GA (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 – 127.

Einstellung hierzu siehe „Einstellungen SL1 Anschluss X1 Serieller Bus“ auf Seite 44

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

Adresse	Name	Value
16125	Protokolltyp Hinweis: Keine Einstellungen erforderlich, die Kommunikation zwischen Master und Slave erfolgt ausschließlich über Modbus RTU.	3
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
16128	Parity ⇒ Even Hinweis: Keine Einstellungen erforderlich. Es wird ausschließlich Even zur Kommunikation zwischen Master und Slave unterstützt.	2

Adresse	Name	Value
16127	Stopbits Die FSL-CONTROL III Regelung unterstützt ausschließlich 1 Stopbit.	1

Modbusadresse Klemme X2

Folgende Einstellungen sind werksseitig hinterlegt und bedürfen keiner Änderung.

Adresse	Name	Value
15774	Modbusadresse Klemme X2	1

2.2.2 Modbus TCP / BACnet IP

Anschluss der Datenleitungen

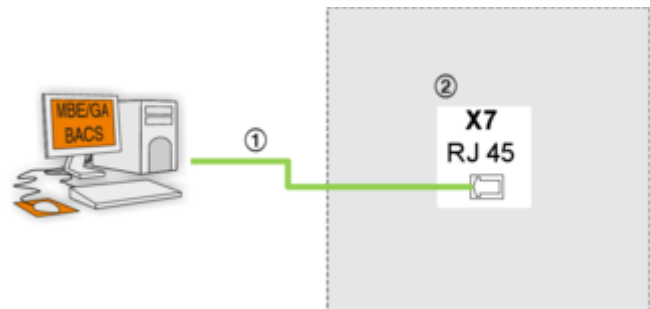


Abb. 17: Anschluss MBE/GA an Master-Gerät mit Modbus TCP / BACnet IP Schnittstelle

- 1 Netzwerkleitung (kommend) von der MBE/GA 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.



Der Controller sendet zyklisch einen Broadcast aus um doppelte IP-Adressen im Netzwerk zu verhindern. Dieser Broadcast kann nicht abgeschaltet werden. Die zusätzlichen Daten sind ggf. über geeignete Maßnahmen heraus zu filtern.

Personal:

- Netzwerkadministrator

Material:

- 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. RA-U-ZAS, RA-U-SEK)

Zur vereinfachten Wartung ist der Anschluss X7 am Lüftungsgerät doppelt ausgeführt. Ein Anschluss ist mittels Netzkabel mit der Reglerbox verbunden. Der 2. Anschluss kann für die Aufschaltung auf die MBE/GA genutzt werden. Intern sind beide Anschlüsse verbunden, so dass die Kommunikation mit der MBE/GA gewährleistet ist.

Empfohlene Datenleitungen

Netzkabel mindestens Cat. 5e RJ45

2.2.2.1 Netzwerkadresse einstellen**Personal:**

- Netzwerkadministrator

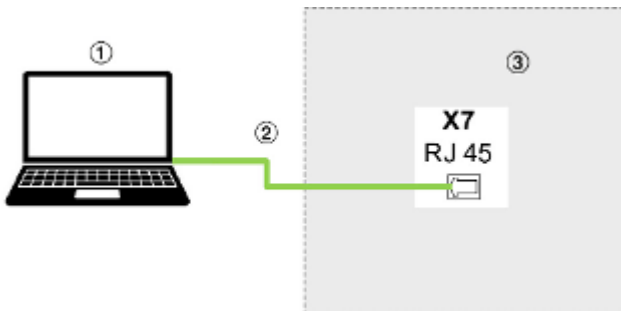


Abb. 18: Laptop an Lüftungsgerät anschließen

- 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 44.

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
11267	IP-Adressblock 1
11268	IP-Adressblock 2
11269	IP-Adressblock 3
11270	IP-Adressblock 4

**Zugriff mit Webbrowser**

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

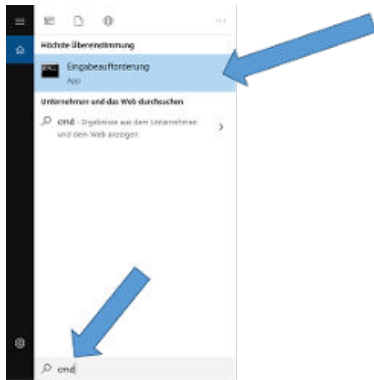
**Einstellung feste IP Adresse**

Für den Zugriff über den Browser sind ggf. Änderungen der Voreinstellungen am Endgerät notwendig.

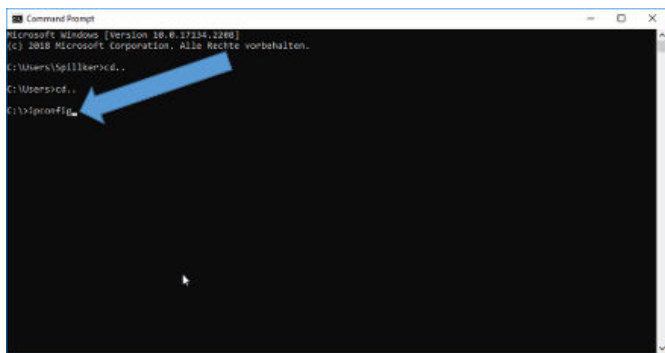
2.2.2.2 IP-Adresse PC/Laptop einstellen

Einstellen einer festen IP-Adresse für 1:1 Zugriff auf den FSL-CONTROL III Controller.

Eigene IP-Adresse prüfen



1. ▶ In der Windows Suche `cmd` eingeben und `[Enter]` drücken oder das Programm „Eingabeaufforderung“ mit der Maus auswählen.



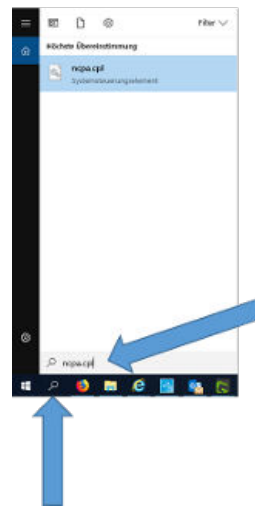
2. ▶ Im Fenster „Eingabeaufforderung“ den Befehl `ipconfig` eingeben und mit `[Enter]` ausführen.
⇒ Der Befehl wird ausgeführt und die Windows-IP-Konfiguration wird angezeigt.
3. ▶ Folgenden Eintrag suchen:
IPv4-Adresse :

Die angezeigte IP-Adresse muss für den Anschluss am Controller in folgendem Bereich liegen: `10.2.100.x`

Der Wert für `x` darf zwischen 1 und 999 liegen, mit Ausnahme von 242 bzw. 243, da diese Adressen bereits für Master- bzw. Slave-Geräte reserviert sind.

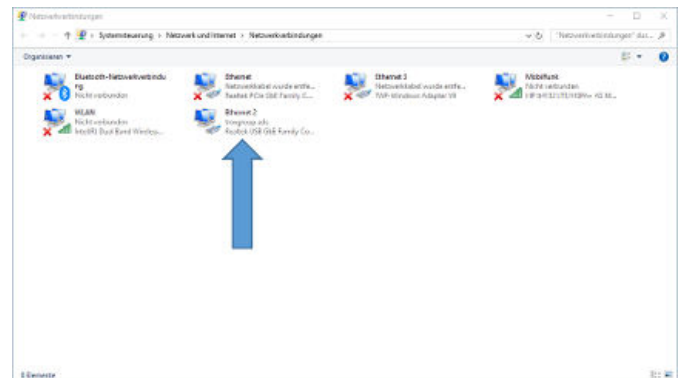
Liegt der Wert im zulässigen Bereich, kann der PC mit dem Controller verbunden werden. Muss die IP-Adresse verändert werden, bitte die folgenden Schritte weiter ausführen.

Feste IP Adresse einstellen

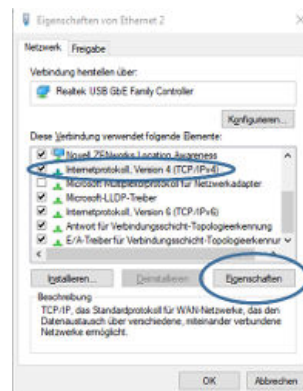


4. ▶ Über die Windows Suche `ncpa.cpl` eingeben und mit `[Enter]` bestätigen.

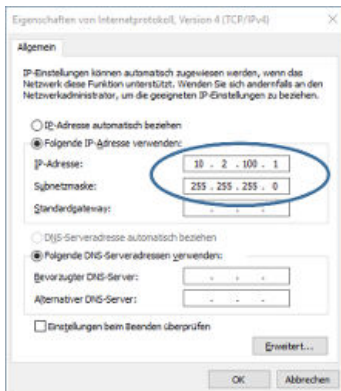
Wichtige Voraussetzung: User muss über lokale Admin-Rechte verfügen.



5. ▶ Im folgenden Fenster, die rechte Maustaste auf „Ethernet x“ (Beispiel) und „Eigenschaften“ wählen.



6. ▶ Im Fenster Eigenschaften, „Internetprotokoll, Version 4 (TCP, IPv4)“ markieren und `[Eigenschaften]` anwählen.



7. ▶ Im Fenster folgende Einstellungen vornehmen:

- „*Folgende IP-Adresse verwenden*“ aktivieren
- IP-Adresse: 10.2.100.1
- Subnetzmaske: 255.255.255.0
- alle Weiteren Eingabefelder können leer bleiben

Anschließend alle Fenster mit OK bestätigen, bis nur noch das Fenster „*Netzwerkverbindungen*“ offen ist.

2.3 Anschluss an X-TAIRMINAL

TROX X-TAIRMINAL ist eine Software zur Darstellung, Bedienung und Überwachung von verschiedenen TROX Sub-Lüftungssystemen, wie beispielweise dezentrale Lüftungsgeräte, X-CUBE Control, X-CUBE Compact, X-AIRCONTROL oder TROXNETCOM. Die Darstellung erfolgt auf einem Panel-PC. Die projektspezifische Oberfläche für dezentrale Lüftungsgeräte stellt alle Master und Slave-Geräte übersichtlich dar.

2.3.1 Aufbau

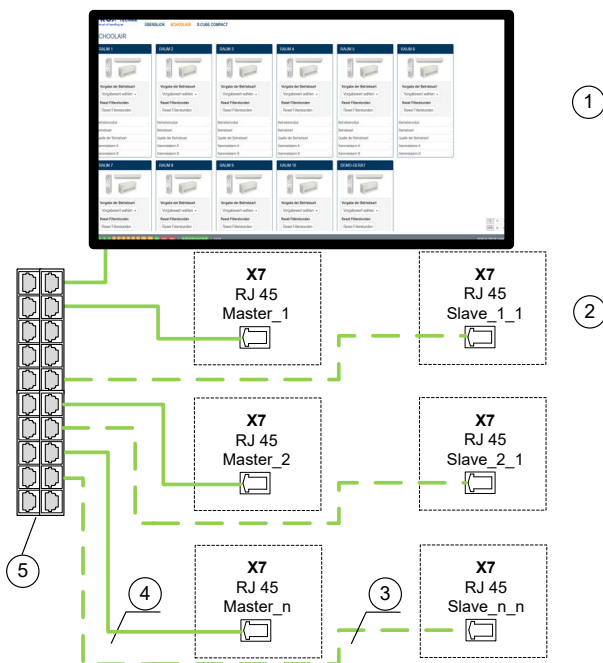


Abb. 19: FSL-CONTROL III X-TAIRMINAL (1)

- 1 Visualisierung auf Panel-PC
- 2 Lüftungsgeräte (i.d.R. als Master – Slave – Verbund)
- 3 Anbindung Slave-Gerät (optional) via Netzwerkkabel min. Cat 5e RJ45
- 4 Anbindung Master-Gerät via Netzwerkkabel min. Cat 5e RJ45
- 5 Netzwerkverteilung / Switch

2.3.1.1 Kommunikation

Die Kommunikation erfolgt über Modbus TCP.

Vor dem Betrieb muss die Schnittstelle der Geräte an die vorhandene Netzwerkstruktur angepasst werden. Die Konfiguration erfolgt mittels Browser.

2.3.1.2 Konfiguration der Schnittstelle

↳ Kapitel 2.2.2.1 „Netzwerkadresse einstellen“ auf Seite 17

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, alternativ Elektro-Nachheizregister
- Zulufttemperaturfühler

Optionale Ausstattung

- Raumbediengerät inklusive Sollwertsteller und Raumtemperaturfühler
- Außentemperaturfühler
- Luftqualitätssensor (CO₂ / VOC)
- Uhr- und Zeitprogramm
- Elektromotorische Ventilstantriebe
- Druckunabhängiges Abgleich- und Regelventil
- Schnittstellen zur Maschinen- und Bedieneinrichtung / Gebäudeautomation (MBE/GA):
 - 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 MBE/GA
- Außentemperatur, z. B. von der MBE/GA 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.

In Situationen, in denen kein geeigneter Ort für die Temperaturerfassung im Raum zur Verfügung steht, oder die Montage des Raumbediengerätes nicht möglich ist, kann die Ablufttemperaturregelung als Alternative aktiviert werden. Die nachfolgend beschriebene Funktionsweise ist identisch. Der Unterschied besteht darin, dass die Temperatur nicht im Raum, sondern in der Abluft erfasst wird. Der Sensor zur Erfassung der Ablufttemperatur befindet sich dafür innerhalb der Abluftöffnung im Gerät.

Beispielhafte Standard-Werkseinstellungen für die Raumtemperaturregelung

Einstellungen	Betriebsart	
	Anwesenheit	Abwesenheit
Sollwert Raumtemperatur Heizen	21,8 °C	18,0 °C

Einstellungen	Betriebsart	
	Anwesenheit	Abwesenheit
Sollwert Raumtemperatur Kühlen	22,2 °C	25,0 °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 (MBE/GA & Raumbediengerät)
- Außentemperatur

Im Heizfall ist der Sollwert Raumtemperatur abhängig von:

- Raumtemperatur
- Betriebsart
- Temperatur-Offset (MBE/GA & Raumbediengerät)
- Außentemperatur
- Winterkompensation

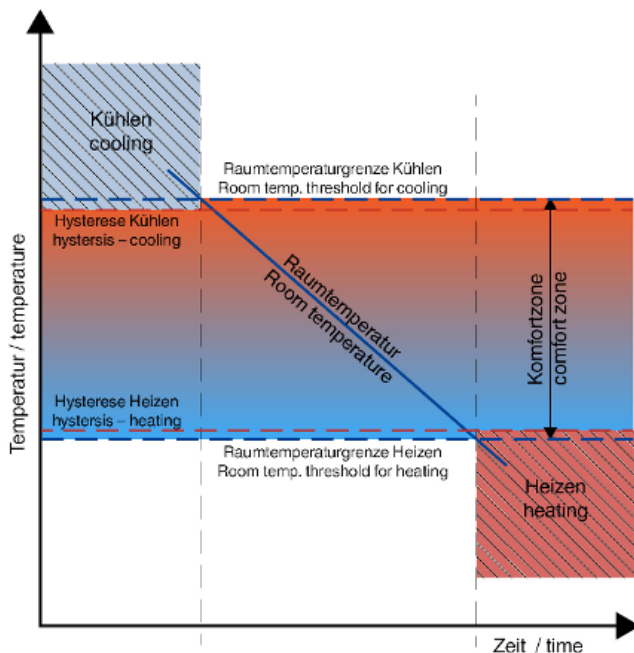


Abb. 21: Raumtemperaturregelung

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.

Bitte beachten: Bei Vorgabe der Raumtemperatur über die Gebäudeautomation kann die Komfortzone mit den Temperaturgrenzen Kühlen / Heizen genutzt, oder ein fester Raumtemperatursollwert vorgegeben werden. Die gleichzeitige Vorgabe von Temperaturgrenzen und ein fester Sollwert ist nicht möglich. Wir empfehlen die Vorgabe der Raumtemperatur mittels Temperaturgrenzen.

3.1.2.3 Zulufttemperaturregelung

Neben der Raumtemperaturregelung besteht die Möglichkeit die Zuluft mit konstanter Temperatur in den Raum einzublauen. Die Zulufttemperaturregelung dient in erster Linie isothermen Anwendungen.

Der Sollwert für die Zulufttemperatur ergibt sich in Abhängigkeit der eingestellten Temperaturgrenzen für Heizen und Kühlen und der aktuellen Zulufttemperatur. Liegt die Zulufttemperatur unterhalb der eingestellten Untergrenze, so regelt das Gerät als Soll-Zulufttemperatur die Untergrenze des Komfortbandes aus.

Sofern die Zulufttemperatur oberhalb der Obergrenze liegt, regelt das Gerät für die Soll-Zulufttemperatur die Obergrenze des Komfortbandes aus.

Zur Sicherstellung der isothermen Luftzufuhr sind für die Temperaturgrenzen Heizen und Kühlen die gleichen Temperaturen zu hinterlegen. Nur bei Zulufttemperaturregelung kann über die MBE/GA ein Zulufttemperatursollwert vorgegeben werden.

Hinweis: Bei allen Geräte mit Elektro-Lufterhitzer (Variante -EH) kommt ausschließlich Zulufttemperaturregelung mit isothermer Lufterbringung zur Anwendung.



Zu beachten:

- Die Heizlast des Raumes muss durch eine separate Heizquelle gedeckt werden.
- Grundsätzlich ist der Ablufttemperatursensor zu aktivieren.

Weiterhin ist zu beachten, dass bei Geräten mit Zulufttemperaturregelung im Automatikbetrieb die einzelnen Lüfterstufen nur Anhand der Luftqualität ermittelt werden. Daher empfiehlt es sich für die Betriebsart Anwesenheit eine Mindest-Lüfterstufe zu hinterlegen. Wenn die Geräte während der Betriebsart Abwesenheit lüften sollen, so ist auch hier eine Mindestlüfterstufe zu hinterlegen, jedoch lüften die Geräte ausschließlich im Außenluftbetrieb.

3.1.2.4 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 verwendet. Während der Funktion "Nachtlüftung" ist der Bypass geöffnet. 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.

3.1.2.5 Rotations-Wärmerückgewinner

Bei Lüftungsgeräten mit Rotations-Wärmerückgewinner wird zum Erreichen des Zulufttemperatur-Sollwertes die Rotordrehzahl automatisch angepasst. Bei geringem Bedarf dreht sich der Rotor mit minimaler Geschwindigkeit, steigt der Bedarf, so erhöht sich die Drehzahl stetig. Da der Rotations-Wärmerückgewinner immer aktiv ist, kann die Zulufttemperatur oberhalb der Außenlufttemperatur liegen. Nur 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.

3.1.2.6 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 MBE/GA oder das Raumbediengerät vorgegeben werden.

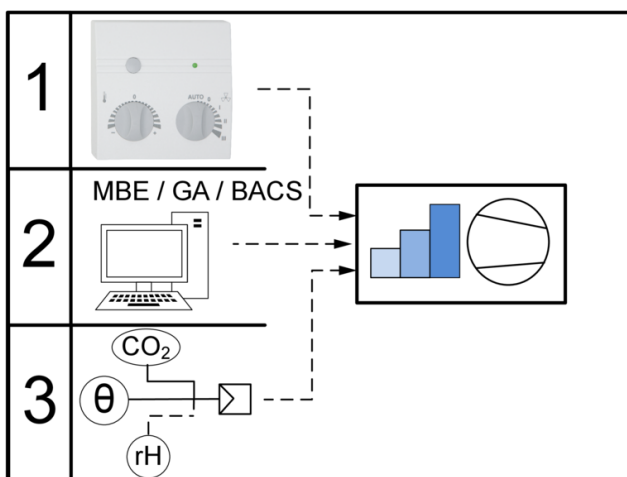


Abb. 22: Prioritäten Ventilatorstufenschaltung

3.1.2.7 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 – 1000	2	
> 1000	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 und das Potential der Außenluft kann nicht zur Kühlung genutzt werden, 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.

Frischluft-Betrieb

Durch die Aktivierung des Frischluft-Betriebes fördert das Lüftungsgerät ausschließlich Außenluft unabhängig vom ersten Grenzwert. Die Anhebung der Lüfterstufen erfolgt weiterhin in Abhängigkeit der Grenzwerte. Der Frischluftbetrieb kann als fester Parameter hinterlegt, über das Raumbediengerät aktiviert (Konfiguration des Tasters) oder per MBE/GA gesetzt werden.

3.1.2.8 Betriebsmodus

Die Betriebsmodi kommen für eine übergeordnete Steuerung der Geräte zum Einsatz.

Folgende Betriebsmodi stehen zur Verfügung:

- AUS
- Automatik
- HAND

Die genannten Betriebsmodi können über die MBE/GA, digitales Raumbediengerät (nur „AUS“ und „Automatik“), Webbrowser sowie über Digitale Schalteingänge (nur AUS und Automatik) gesetzt werden.

Der Betriebsmodus „HAND“ kann ausschließlich über den Webbrowser aktiviert werden.

Betriebsmodus AUS

Im Betriebsmodus „AUS“ sind die Ventilatoren grundsätzlich ausgeschaltet, Außen- und Fortluftklappen geschlossen. Es sind nur noch Eigenschutzfunktionen wie Frostschutz aktiv.

„AUS“ kann als Betriebsfreigabe verwendet werden, wenn ein Gerät unabhängig von der Bedienung am Raumbediengerät, sowie unabhängig von der internen Uhr gesteuert werden soll.

Empfehlung

„AUS“ dient ausschließlich dem Eigenschutz des Gerätes und kann für längere Stillstandszeiten, z.B. Ferien, gewählt werden. Der Gebäudeschutz muss dabei über andere Wärmequellen gewährleistet werden.

Betriebsmodus Automatik

Der Betriebsmodus „Automatik“ ist der Standard Betriebsmodus für Lüftungsgeräte.

Die Regelung des Lüftungsgeräts kann dabei von folgenden Signalgebern beeinflusst werden:

- MBE/GA
- Echtzeituhr (RTC)
- Raumbediengerät
- Digitaleingang

Betriebsmodus Hand

Der Betriebsmodus „HAND“ dient zur Inbetriebnahme oder zur Wartung der Geräte.

Er kann nur am Gerät selbst, mittels Zugriff auf den Webserver aktiviert werden.

Im Betriebsmodus „HAND“ können einzelne Aktoren manuell angesteuert werden, z.B. Ventile zur hydraulischen Einregulierung.

3.1.2.9 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 MBE/GA 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 Schaltpunkte frei definiert werden. Wird keine RTC verwendet, muss die Umschaltung zwischen den Betriebsarten durch die Maschinen- und Bedieneinrichtung / Gebäudeautomation (MBE/GA) oder am Raumbediengerät (RBG) erfolgen. Die Komfortzone für Anwesenheit kann am Raumbediengerät und durch die MBE/GA 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 und sollte nur gewählt werden wenn 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 die Luftqualitätsregelung inaktiv.

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 MBE/GA 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 MBE/GA 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:

- Abwesenheit ist aktiv
- Nachtlüften ist aktiviert
- Aktueller Monat liegt im Bereich Start – End – Monat (Vorgabe: Mai – September)
- Freigabe durch RTC, MBE/GA 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

Neben der Betriebsartübersteuerung Nachtlüften können die Geräte mittels MBE/GA zwangsweise Nachtlüften. Die zuvor beschriebenen Bedingungen werden nicht geprüft. Die Verantwortung obliegt der MBE/GA.

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 MBE/GA zwangsgeschaltet. Für die Dauer der Aktivierung werden die Ventilatoren in einer konfigurierbaren Stufe für Zu- und Abluft getrennt voneinander betrieben. Voraussetzung ist die Aktivierung der Funktion innerhalb der Software (Adresse 17472).

i 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 sind der Präsenstaster sowie die Ventilatorstufenvorgabe am Raumbediengerät deaktiviert.

i Empfehlung

Winterkompensation aktiv

3.1.2.10 Funktionen

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

3.1.2.10.1 Winterkompensation

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

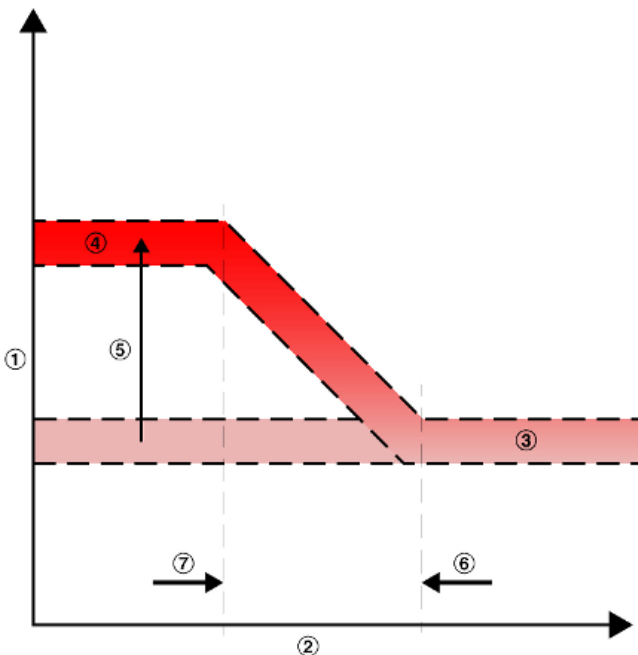


Abb. 23: Beispielhafte Konfiguration der Winterkompensation

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

3.1.2.10.2 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.

i Empfehlung

- Anwesenheit Ventilatorstufe 1
- Abwesenheit Ventilatorstufe 0

3.1.2.10.3 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 MBE/GA).

Eine Sekundärluftumschaltung ist nicht für alle Gerätevarianten verfügbar.

i Empfehlung

Schwellwert 500 ppm

3.1.2.10.4 Frostschutz

Die FSL-CONTROL III Regelung verfügt über 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 MBE/GA als Datenpunkt übertragen wird. Bei fehlender Raumtemperatur (MBE/GA) 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 MBE/GA-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. Weitere 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 tauen und abfließen. Anschließend wechselt das Gerät zurück in den Zu- und Abluftbetrieb. Eine Abflussleitung für Kondensat ist hierfür zwingend erforderlich.

3.1.2.10.5 Vorspülen (Winteranfahrschaltung)

Um Frostschäden am Wärmeübertrager nach einem Geräteeinstart, Beendigung der Frostschutzfunktion oder Wechsel der Ventilatorstufe von 0 auf 1 im Zu- und Abluftbetrieb zu vermeiden, verfügt das Lüftungsgerät über eine so genannte Winteranfahrschaltung. 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 Winteranfahrschaltung 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 vorgegebene Betriebsart.

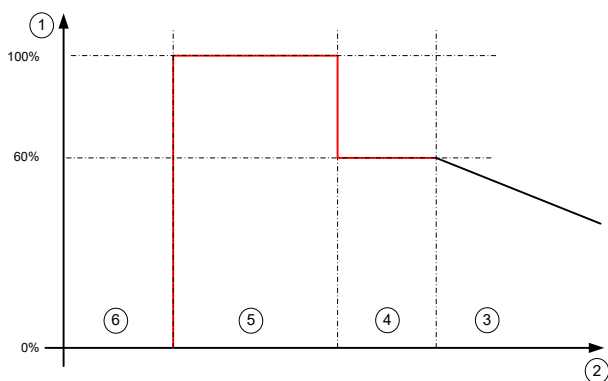


Abb. 24: Diagramm Stellsignal Heizventil

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

Empfehlung

- Grenztemperatur Außenluft: 3 °C (ganzjährig)
- Dauer Vorspülen: 300 Sekunden
- Dauer Begrenzung: 45 Sekunden
- Ventilstellung Begrenzung: 60%

3.1.2.10.6 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:

- Betriebsart Abwesenheit ist aktiv
- Nachtlüften ist im Gerät konfiguriert
- Aktueller Monat im Bereich Start-End-Monat für Nachtlüften
- Freigabe durch RTC, MBE/GA 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

UMWELT!

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

Zudem können die Geräte über MBE/GA gezwungen werden Nachtlüftung auszuführen. Die Prüfung der genannten Voraussetzungen obliegt dann der MBE/GA.

3.1.2.10.7 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 Meldung auf dem digitalen Raumbediengerät, im Webbrowser über „Betriebsstunden Filterrestlaufzeit“ (11251). Bei Anschluss an die Maschinen- und Bedieneinrichtung / Gebäudeautomation (MBE/GA) wird der Filterwechsel als B-Alarm ausgegeben.

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 Nachlüftung 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 digitalen Raumbediengerät über das Menü Einstellungen
- Am analogen Raumbediengerät durch langen Druck auf den Präsenztaster (17 - 20 Sekunden)
- Am Webbrowser „Menu → Zurücksetzen der Filterstunden, Adresse 10006“
- Bauseitige MBE/GA

3.1.2.10.8 Ventilatorzwangsschaltung

☞ „Betriebsartübersteuerung Ventilatorzwangsschaltung (Digestorenschaltung)“ auf Seite 26

3.1.2.11 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: Öffner).

Logik:

Offen = Heizmedium steht an
Geschlossen = Kühlmedium steht an

- **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.

Logik:

Offen = Gerät in gültiger Betriebsart
Geschlossen = Gerät in Anwesenheit

- **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 Kühlsystem:** 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 MBE/GA-Rechner erreichbar → Kapitel 2.2 „Anschluss an die Maschinen- und Bedieneinrichtung / Gebäudeautomation (MBE/GA)“ auf Seite 15.

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. 5e 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
MBE/GA
TROX® TECHNIK
The art of handling air

Diagnose > Gerätestatus

Gerätestatus

Adresse	Bezeichnung	Wert
13000	Gerätestatus: Grün=Regelung Grau=Regelung+Übersteuerung Rot=keine Regelung	

Geräteinformationen

Adresse	Bezeichnung	Wert
11055	FSL-CONTROL III Gerätetyp: 1-SEK 2-ZULSEK 3-ZUS 4-ZABSEK 5-ZAS	5
11009	Gerätebezeichnung	SCHOOLAIR
11000	Seriennummer	DE12345678912345
11056	Master/Slave Gerät: 0-Slave 1-Master	1
11036	Softwareversion	FSL-CONTROL III
11045	Softwareversion	8.83

Betriebsinformationen

Adresse	Bezeichnung	Wert
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	6
11131	Frostschutz ausgelöst: 0-Kein Frostschutz 1-Frostschutz	0

Lüftungsinformationen

Adresse	Bezeichnung	Wert
11078	Lüfterstufe Zuluft	0
11260	Volumenstrom Zuluft [m³/h]	0
11077	Lüfterstufe Abluft	0
11261	Volumenstrom Abluft [m³/h]	0
11092	Lüftungsart: 0-Keine Lüftung 1-Sekundärluftbetrieb 2-Außenluftbetrieb	2
11121	RBG - Lüfterstufe: 255=Ohne 0=0 1=1 2=2 3=3 10=Auto	0

Systeminformationen

Adresse	Bezeichnung	Wert
11120	Anzahl aktiver Geräte im System	1
11257	RTC Funktion 0-Deaktiviert 1-Aktiviert	0
11258	Aktiviertes GLT-Protokoll 0-Ohne 1-Modbus 2-BacNet	2
9271	Kommunikationszähler Master <-> Slave	14080

Betriebsstunden

Adresse	Bezeichnung	Wert
11085	Betriebsstunden Lüfter Zuluft	0
11083	Betriebsstunden Lüfter Abluft	0
11087	Betriebsstunden Lüfter Sekundärluft	0
11089	Betriebsstunden Filter	0
11254	Betriebsstunden Filterrestlaufzeit	2400
11062	Betriebsstunden Gerät	0
11251	Betriebsstunden seit letztem Neustart des Gerätes	0

Reglerinformationen

Adresse	Bezeichnung	Wert
13004	SD Karte aktiv 0-Deaktiviert 1-Aktiviert	1
11117	SD Karte Schreibstatus Logging	0
13003	Firmware Version	596
13002	Firmware Revision	12
13005	Regler Type 2051=42-IO 2049=28-IO	2051

Abb. 26: Startseite Webbrowser FSL-CONTROL III

Menüstruktur Hauptmenü

Geräteschema	Diagnose	Konfiguration	Hand Steuerung	MBE/GA
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerätestatus ■ Temperaturregelung ■ Lüfterregelung ■ Alarme und Filterreset ■ Hilfe 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerätebezeichnung ■ Temperaturregelung ■ Uhr und Zeitprogramm ■ Lüfterregelung ■ Schnittstellen ■ Raumbediengerät ■ Gesamtkonfiguration ■ BACnet-Datenpunkte 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kommandos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gerät => MBE/GA ■ MBE/GA => 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Automatikbetrieb ■ Gerät in Ordnung
		● grau	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

Adresse	Name
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

Adresse	Erläuterung
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
11061	Vorgabe der Betriebsart durch... 1 = Raumbediengerät 2 = Management- und Bedieneinrichtung / Gebäudeautomation (MBE/GA) 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.
11260	Volumenstrom Zuluft Angabe des Zuluftvolumenstroms.
11077	Lüfterstufe Abluft Angabe der aktiven Lüfterstufe Abluftventilator
11261	Volumenstrom Abluft Angabe des Abluftvolumenstroms.
11092	Lüftungsart 0 = keine Lüftung 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
11257	RTC Funktion 0 = RTC inaktiv 1 = RTC aktiv
11258	Aktiviertes MBE/GA-Protokoll 0 = keine Anbindung an MBE/GA 1 = Modbus 2 = BACnet
9271	Kommunikationszähler Master-Slave Dient der Überwachung der Kommunikation zwischen dem Master-Gerät und den angeschlossenen Slave-Geräten

Betriebsstunden

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.
11254	Betriebsstunden Filterrestlaufzeit Anzeige der verbleibenden Stunden bis der nächste Filterwechsel ansteht.
11062	Betriebsstunden Gerät Anzeige der Gesamtbetriebsstunden des Lüftungsgerätes.
11251	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
11117	SD-Karte Schreibstatus 0 = Karte wird nicht beschrieben 1 = Karte wird beschrieben
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
17305	Ausgabe der konfigurierten Regelstrategie 0 = Zulufttemperaturregelung (Für die Zulufttemperaturregelung muss ein Abluft-Temperatursensor konfiguriert sein. 1 = Raumtemperaturregelung 2 = Ablufttemperaturregelung
11104	Ausgabe der aktuellen Regelsequenz 1 = Kühlen 2 = Kühlen mit Wärmerückgewinnung 3 = Heizen mit Wärmerückgewinnung 4 = Heizen
11124	Temperatur Offset Raumbediengerät
11133	Ausgabe der aktuellen Außenlufttemperatur
11138	Ausgabe der aktuellen Vorlauftemperatur
11137	Ausgabe der aktuellen Rücklauftemperatur
11135	Ausgabe der aktuellen Ablufttemperatur (optional)
11136	Ausgabe der aktuellen Mischlufttemperatur (optional)

**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]

* Für An- und Abwesenheit werden i.d.R. eine obere und untere Temperaturgrenze eingestellt.

Bei Raumtemperaturregelung auf einen absoluten Wert wird hier der Sollwert angezeigt.

Bei Zulufttemperaturregelung wird der Sollwert hier angezeigt.

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 *
11262	Ausgabe der Drehzahl des Rotationswärmerückgewinners *

* Anzeige abhängig von der Geräteausstattung

4.2.3 „Diagnose → Lüfterregelung“**Lüftungsart**

Adresse	Name
11092	Lüftungsart: 0 = keine Lüftung 1 = Sekundärluftbetrieb 2 = Außenluftbetrieb
11201	Stellung Außenluftklappen 0 = geschlossen 1 = offen
11256	Frischlufteinstellung 0 = Deaktiviert 1 = Aktiviert
11078	Ausgabe kalkulierte Lüfterstufe Zuluft
11077	Ausgabe kalkulierte Lüfterstufe Abluft
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] *

* Anzeige abhängig von der Geräteausstattung

4.2.4 „Diagnose → Alarme und Filter Reset“

Reset Filterstunden

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

A-Alarm Standby

Adresse	Name
11255	A-Alarm Lüfterblockade – Gerät in Standby 0 = Inaktiv 1 = Aktiv

A-Alarm

Alarme der Kategorie A führen teilweise zur Abschaltung der Geräte.

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

Bei der Sammelstörmeldung (Adresse 11159) handelt es sich 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 Alarme werden, je nach gesetztem Bit, zur Anzeige gebracht:

- Bit 0 = Versionskonflikt Master – Slave
- Bit 1 = Fehlende Kommunikation Erweiterungsmodul
- Bit 2 = Fehlende Kommunikation RBG Typ01_Digital
- Bit 3 = Temperaturfühler Abluft – Messwert außerhalb Toleranz
- Bit 4 = Gruppenalarm angeschlossener Slave-Geräte bei Vorliegen eines A-Alarm
- Bit 5 = Blockade Ventilator Zuluft
- Bit 6 = Blockade Ventilator Abluft
- Bit 7 = Temperaturfühler Rücklauf – Messwert außerhalb Toleranz
- Bit 8 = Temperaturfühler Vorlauf – Messwert außerhalb Toleranz
- Bit 9 = Temperaturfühler Zuluft – Messwert außerhalb Toleranz
- Bit 10 = Feuer-Not-Aus
- Bit 11 = Temperaturfühler Raumluft – Messwert außerhalb Toleranz
- Bit 13 = Temperaturfühler Außenluft – Messwert außerhalb Toleranz

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 ⇒ Temperaturfühler Raumluf – Messwert außerhalb Toleranz

Im Folgenden werden die Alarme der Kategorie A einzeln aufgelistet.

Alarmstatus der jeweiligen Alarme

Wert 0 - kein Alarm

Wert 1 - Alarm liegt an

A-Alarm

Adresse	Name
11159	Alarm A Sammelstörmeldung, Beschreibung siehe oben
11146	Versionskonflikt Master - Slave
11147	Fehlende Kommunikation zum Erweiterungsmodul
11148	Fehlende Kommunikation RBG Typ01_Digital
11149	Temperaturfühler Abluft – Messwert außerhalb Toleranz
11150	Gruppenalarm A-Alarme Slaves (A1,A2,A3.. > 0)
11151	Ventilator Zuluft Blockade
11152	Ventilator Abluft Blockade
11153	Temperaturfühler Rücklauf – Messwert außerhalb Toleranz
11154	Temperaturfühler Vorlauf – Messwert außerhalb Toleranz
11155	Temperaturfühler Zuluft – Messwert außerhalb Toleranz
11156	Feuer-Not-Aus
11157	Temperaturfühler Raumluf – Messwert außerhalb Toleranz
11158	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 11174) und einzeln (Adresse 11160 – 11173) ausgegeben.

Bei der Sammelstörmeldung (Adresse 11174) handelt es sich 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 Alarme 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 = Temperaturfühler Mischluft – Messwert außerhalb Toleranz

Bit 8 = SD-Karte defekt

Bit 9 = Rotationswärmerückgewinner Verschleiß

Bit 10 = Feuchtesensor – Messwert außerhalb Toleranz

Bit 11 = Luftqualitätssensor – Messwert außerhalb Toleranz

Bit 12 = Fensterkontakt ausgelöst

Bit 13 = Rotationswärmerückgewinner defekt

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 ⇒ Luftqualitätssensor – Messwert außerhalb Toleranz

B-Alarm

Adresse	Name
11174	Alarm B Sammelstörmeldung
11160	Fehlendes Heiz-/Kühlmedium
11161	Filterwechsel erreicht oder Drucküberwachung ausgelöst
11162	Frost Rücklauftemperatur
11163	Frost Außentemperatur
11164	Frost Raum-/Ablufttemperatur
11165	Frost Zulufttemperatur 1 (Grenze 12 °C)

Adresse	Name
11166	Frost Zulufttemperatur 2 (Grenze 8 °C)
11167	Temperaturfühler Mischluft – Messwert außerhalb Toleranz
11168	SD-Karte defekt
11169	Rotationswärmerückgewinner Verschleiß
11170	Feuchtesensor – Messwert außerhalb Toleranz
11171	Luftqualitätssensor Messwert – außerhalb Toleranz
11172	Fensterkontakt ausgelöst
11173	Rotationswärmerückgewinner defekt

4.2.5 „Diagnose → Restlaufzeiten*+“

Diese Seite gibt einen Überblick über alle laufenden Timer.

Zeiten zurücksetzen

Damit können alle Timer auf „0“ zurückgesetzt werden. Wenn das Gerät bspw. im Frostschutz ist, da die Außentemperatur gefehlt hat und diese Temperatur nun vorliegt, kann die Wartezeit verkürzt werden. Verwendung nur zur Inbetriebnahme!

Zum Zurücksetzen der Timer bei der Adresse 10022 den Wert "1" eintragen und mit Return bestätigen.

Betriebsartenübersteuerungen

Adresse	Name
11229	Anzeige der verbleibenden Zeit in der Betriebsartübersteuerung Boost
11230	Anzeige der verbleibenden Zeit in der Betriebsartübersteuerung Klausur
11231	Anzeige der verbleibenden Zeit nach Aktivierung der Überstunden
11232	Anzeige der verbleibenden Mindestlaufzeit in der Betriebsartübersteuerung Nachtlüften
11259	Anzeige der verbleibenden Verzögerung nach Aktivierung der Präsenz durch DI
11279	Restlaufzeit Präsenz durch DI

Lüfter

Adresse	Name
11233	Anzeige der Restlaufzeit bei Umschaltung von SEK auf AUL bzw. AUL auf SEK

Adresse	Name
11235	Anzeige der Anlaufverzögerung des Zuluftventilators, wenn die Absperrklappen öffnen und der Ventilator zuvor abgeschaltet war.
11236	Anzeige der Anlaufverzögerung des Abluftventilators, wenn die Absperrklappen öffnen und der Ventilator zuvor abgeschaltet war.
11234	Anzeige der Restlaufzeit bei Umschaltung der Lüfterstufen.

Frost

Adresse	Name
11237	Anzeige bis zum erneuten Prüfen, ob die Zulufttemperatur weiterhin < 12 °C ist.
11238	Anzeige bis zum erneuten Prüfen, ob die Zulufttemperatur weiterhin < 8 °C ist.
11239	Anzeige bis zum erneuten Prüfen, ob die Bedingung für Raumtemperaturfrost (Default: 8 °C) weiterhin vorliegt. Raumtemperaturfrost wird auch angezeigt, wenn keine Information über die Ablufttemperatur vorliegt, obwohl der Wert benötigt wird (Zuluft- oder Ablufttemperaturregelung aktiv)
11240	Anzeige bis zum erneuten Prüfen, ob die Bedingung für Außentemperaturfrost (Default: -20 °C) weiterhin vorliegt.
11241	Anzeige bis zum erneuten Prüfen, ob die Bedingung für Rücklaufemperaturfrost (Default: 8 °C) weiterhin vorliegt. Wird derzeit genutzt.
11242	Anzeige bis zum erneuten Prüfen, ob die Bedingung für WRG-Temperaturfrost weiterhin vorliegt. Für die unterschiedlichen WRG werden unterschiedliche Temperaturen hinterlegt: Kreuzstrom-WRG: -6 °C (Ist die Außentemperatur kleiner als -6 °C wird der Bypass geschaltet, oder, sofern aktiv, die Sekundärlufttaktung ausgeführt) Kreuz-Gegenstrom: -4 °C (Ist die Außentemperatur kleiner als -4 °C wird der Bypass geschaltet, oder, sofern aktiv, die Sekundärlufttaktung ausgeführt) Rotations-WRG: -20 °C (Damit wird der WRG-Temperaturfrost abgeschaltet, da Rotoren nicht vereisen können)
11243	Anzeige Laufzeit im Außenluftbetrieb bei aktivierter Sekundärlufttaktung

Adresse	Name
11244	Anzeige Laufzeit im Sekundärluftbetrieb bei aktivierter Sekundärlufttaktung
11246	Anzeige der verbleibenden Dauer des Vorspülvorgangs

Filter

Adresse	Name
11245	Anzeige der Mindestdauer bis zur Anzeige des Filterwechsels bei Filterdrucküberwachung. (Default: 30 Min) Zur Verhinderung, dass Windböen zur Auslösung führen. Die Filterdrucküberwachung ist nur bei den Mastergeräten der Varianten *-HE und *-HV aktiv.

4.2.6 „Diagnose → IO Anschlüsse*+“

Diese Seite gibt einen Überblick über den Zustand aller analogen und digitalen Ein- und Ausgänge.

Für alle nicht-konfigurierten Ein- und Ausgänge wird „0“ oder „32767“ angezeigt.

Die Bezeichnungen beziehen sich auf die Standard-Verdrahtung des Gerätetyps ZAB.

Die Verdrahtung der ZAS-Geräte weicht davon ab, in diesem Fall bitte immer die Verdrahtungspläne prüfen.

AO

Adresse	Name
11175	Stellsignal Heizventil
11176	Stellsignal Bypassklappe / Rotations-Wärmerückgewinner
11177	Stellsignal Zuluft-Ventilator
11178	Stellsignal Abluft-Ventilator
11179	Ansteuerung LED Raumbediengerät
11180	Stellsignal Kühlventil
11181	Stellsignal Sekundärluftklappe / -ventilator
11182	Frei

AI

Adresse	Name
11185	Aktuelle Zulufttemperatur
11186	Aktuelle Außenlufttemperatur
11187	Aktuelle Luftqualität
11188	Aktuelle Luftfeuchte
11189	Aktueller Widerstandwert Sollwertsteller

Adresse	Name
11190	Aktueller Widerstand Taster (nur RBG Typ02) Wenn RBG Typ03 konfiguriert, dann „32767“ Bei Tastendruck = „0“
11191	Aktuelle Raumlufttemperatur
11192	Aktuelle Ablufttemperatur (Temperatursensor = NTC10k)
11193	Aktuelle Rücklauftemperatur
11194	Aktuelle Vorlauftemperatur
11195	Aktueller Messwert Strömungssensor (derzeit keine Verwendung)
11196	Aktuelle Ablufttemperatur (Temperatursensor = 0...10 VDC)

DO

Adresse	Name
11201	Zustand der Absperrklappen
11202	Ausgabe A-Alarm
11203	Ausgabe B-Alarm
11204	Ausgabe Betriebsmeldung 1 = Anwesenheit / Abwesenheit 0 = Standby
11205	Freigabe Nacherhitzer (derzeit keine Verwendung)
11206	Anforderung Heizmedium Verwendung nur bei Change-over!
11207	Anforderung Kühlmedium Verwendung nur bei Change-over!
11208	Anforderung Befeuchtung (derzeit keine Verwendung)
11209	Freigabe Vorerhitzer (derzeit keine Verwendung)
11210	Freigabe sekundäres Heizsystem (Raumbezogen!)
11211	Freigabe sekundäres Kühlsystem (Raumbezogen!)

DI

Grundsätzlich wird hier der Beschaltungszustand angezeigt.
1= Beschaltet
0 = Unbeschaltet

Adresse	Name
11213	Tachosignal Zuluftventilator
11214	Tachosignal Abluftventilator
11215	Tachosignal Rotations-Wärmerückgewinner (nicht für alle Gerätevarianten verfügbar)
11216	Präsenzschalter 1 = Anwesenheit (Übersteuert RTC, RBG, MBE/GA) 0 = Steuerung Anwesenheit / Abwesenheit über RBG, RTC, MBE/GA
11217	Fensterkontakt 1 = Kontakt geschlossen, Gerät in Funktion 0 = Kontakt offen, Betriebsmodus = Aus
11218	Feuer-Not-Aus 1 = Kontakt geschlossen, Gerät in Funktion 0 = Kontakt offen, Betriebsmodus = Aus, Betriebsstatus = 6 (Brand)
11219	Freigabe 1 = Kontakt geschlossen, Gerät in Funktion 0 = Kontakt offen, Betriebsmodus = Aus
11220	Change Over 1 = Kühlen 0 = Heizen
11221	Frostschutzfühler Wird nicht unterstützt.
11222	Filterüberwachung 1 = ausgelöst (Zeit und / oder Druck) 0 = nicht ausgelöst
11223	Nachtkühlung Wird nicht unterstützt.
11224	Digestorenschaltung 1 = Lüfterzwangsbeschaltung aktiv 0 = Lüfterzwangsbeschaltung inaktiv Achtung, die Funktion Lüfterzwangsbeschaltung muss über Lüfterregelung*+, Adresse 17472 aktiviert sein.

4.2.7 „Diagnose → Sekundärluft Beimischung*+“

Mischlufttemperaturregelung

Adresse	Name
11136	Aktuelle Mischlufttemperatur Ausgabe, wenn Mischlufttemperatursensor konfiguriert.
11098	Sollwert Mischlufttemperatur 0 = keine Mischlufttemperaturregelung aktiv
11144	Ausgangssignal für SEK-Klappe 0 = keine Mischlufttemperaturregelung aktiv

Adresse	Name
11091	Erhöhung der Steuerspannung für ZUL-Vent bei SEK-Beimischung, wenn Kondensatvermeidung aktiv.

Lüftung

Adresse	Name
11092	Lüftungsart 0 = Aus 1 = Sekundärluftbetrieb 2 = Außenluftbetrieb
11078	berechnete Lüfterstufe ZUL, abhängig von Temperatur und Luftqualität
11077	berechnete Lüfterstufe ABL, abhängig von Temperatur und Luftqualität
11078	berechnete Lüfterstufe SEK, abhängig von Temperatur

Messwerte zur Kondensatvermeidung

Adresse	Name
11110	Luftfeuchte (gemessen in der ABL)
11135	Aktuelle Ablufttemperatur (gemessen am Kombisensor Feuchte + Temperatur)

Hilfsinformation Lüftersteuerung

Adresse	Name
11253	Lüftersteuerung Zur Prüfung, welche Regelungsfunktion gerade ausgeführt wird. Zur Interpretation ist ein Ablaufdiagramm erforderlich!

4.2.8 „Hilfe“

Aufruf der Hilfeseiten

Hier finden Sie weitere Informationen bzgl. der Parameter und Einstellungen.

4.3 Menü Konfiguration

4.3.1 „Konfiguration → Gerätebezeichnung“

Adresse	Name
17009	Eintragung der projektspezifischen Gerätebezeichnung (max.16 Zeichen)

4.3.2 „Konfiguration“ → „Temperaturregelung“

Temperatursollwerte

Eintragung der Temperatur-Sollwerte Heizen und Kühlen für An- und Abwesenheit. Der Bereich zwischen dem Sollwert Heizen und dem Sollwert Kühlen stellt die Komfortzone dar.

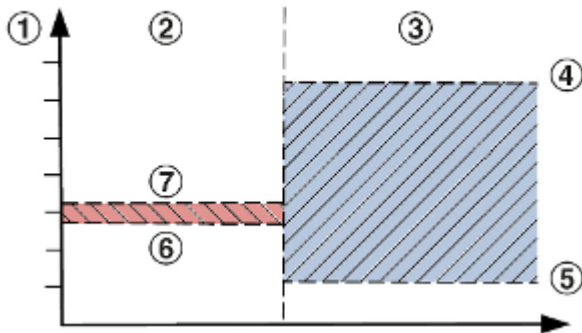


Abb. 27: Komfortzone

- rot Komfortzone Anwesenheit
- blau Komfortzone Abwesenheit
- 1 Raumtemperatur Sollwert
- 2 Anwesenheit
- 3 Abwesenheit
- 4 Sollwert Kühlen Abwesenheit
- 5 Sollwert Heizen Abwesenheit
- 6 Sollwert Heizen Anwesenheit
- 7 Sollwert Kühlen Anwesenheit

Adresse	Name
17322	Temperatursollwert Kühlen Anwesenheit
17323	Temperatursollwert Heizen Anwesenheit
17324	Temperatursollwert Kühlen Abwesenheit
17325	Temperatursollwert Heizen Abwesenheit



Bei Werten die mit [1/10 °C] gekennzeichnet sind, erfolgt die Eingabe der Werte immer mit Faktor 10.

Beispiel: 17322 Temperatursollwert Kühlen Anwesenheit = 26 °C

Eingabe : 260

Führungsregler

Adresse	Name
17319	Proportionalitätsbeiwert
17320	Integrierzeit

Die Werte sind bereits werksseitig voreingestellt. Hier sind keine Anpassungen erforderlich.

Zulufttemperaturgrenzen

Eintragung der minimalen und maximalen Zulufttemperatur für An- und Abwesenheit.

Adresse	Name
17311	Zulufttemperaturobergrenze Abwesenheit
17309	Zulufttemperaturuntergrenze Abwesenheit
17310	Zulufttemperaturobergrenze Anwesenheit
17308	Zulufttemperaturuntergrenze Anwesenheit

Winterkompensation

Eintragung der Parameter für die Funktion Winterkompensation.

Adresse	Name
17478	Aktivierung der Winterkompensation 0 = Winterkompensation inaktiv 1 = Winterkompensation aktiv
17479	Eingabe der Starttemperatur
17480	Eingabe der Endtemperatur
17481	Eingabe der maximalen Sollwertanhebung

Erhitzer

Adresse	Name
17315	Proportionalitätsbeiwert
17316	Integrierzeit
17331	minimaler Stellwert
17332	maximaler Stellwert

Die Werte sind bereits werksseitig voreingestellt. Hier sind keine Anpassungen erforderlich.

Kühler

Adresse	Name
17312	Proportionalitätsbeiwert
17313	Integrierzeit
17329	minimaler Stellwert
17330	maximaler Stellwert

Die Werte sind bereits werksseitig voreingestellt. Hier sind keine Anpassungen erforderlich.

Temperaturfühler Offset



Der Temperaturfühler Offset dient als Korrekturwert bei eventuellen Temperaturabweichungen.

Der eingegebene Wert ist eine Konstante und wirkt sich immer gleich aus.

Empfehlung: Offset = 0

Adresse	Name
17273	Eingabe Korrektur Zulufttemperaturfühler
17276	Eingabe Korrektur Raumlufttemperaturfühler

4.3.3 „Konfiguration → Uhr und Zeitprogramm“

Aktuelles Datum und Uhrzeit im Gerät

Anzeige des Datums und der Uhrzeit, die in der FSL-CONTROL III Regelung hinterlegt sind.

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).

Es sind immer Datum und Uhrzeit einzugeben.

Freigabe Zeitprogramm

Aktivieren/Deaktivieren des Zeitprogramms.

Empfehlung: Bei Aufschaltung der Geräte auf eine MBE/GA das Zeitprogramm deaktivieren.

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

Adresse	Name
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

↪ 3.1.2.9 „Betriebsarten / Betriebsartübersteuerung“ auf Seite 25

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
17111	Frischlufte 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: 1000 ppm

Schwellwert 4. Lüfterstufe: 2100 ppm

Schwellwert 5. Lüfterstufe: 2100 ppm

Feuchte Steuerung

Die Feuchteregeleung wird zur Zeit nicht unterstützt.

Präsenz über DI

Wird ein bauseitiger Präsenzschaner angeklemt, so können hier die entsprechenden Einstellungen vorgenommen werden. Bei Aktivierung wird das Lüftungsgerät in die Betriebsart Anwesenheit geschaltet.

Adresse	Name
17148	Zeit bis zum Auslösen
17149	Eingabe der Dauer
17150	Betriebsart nach Beendigung

4.3.5 „Konfiguration → Schnittstellen“

Geräteneustart

Adresse	Name
10003	Geräteneustart 0 = keine Vorgabe 1 = Neustart

Geräteneustart

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

Slave Geräte

Adresse	Name
17048	Eingabe der Anzahl (!) angeschlossener Geräte. Bei Master in Kombination mit einem Slave = 1, bei mehreren Slaves = Anzahl der Slaves. Bei Slave-Geräten entspricht der Wert der Anzahl der folgenden Slave-Geräte.

Einstellungen SL1 Anschluss X1 Serieller Bus

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

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 1 für die Master-Geräte und die Modbusadresse 2 für Slave-Geräte 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 / Modbus TCP / BACnet IP 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).

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)
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).

Einstellungen SL2 Anschluss X2 Serieller Bus

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

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

Hinweis: kein DHCP


Adresse	Name
11267	IP-Adressblock 1
11268	IP-Adressblock 2

Adresse	Name
11269	IP-Adressblock 3
11270	IP-Adressblock 4

Zugriff über Webbrowser


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

IP-Gateway

In den Eingabefeldern wird die Adresse vom IP-Gateway eingegeben. Die Eingabe-Syntax folgt dabei der IP-Adresse,  „IP-Adresse“ auf Seite 45 .

Adresse	Name
11271	IP-Gatewayblock 1
11272	IP-Gatewayblock 2
11273	IP-Gatewayblock 3
11274	IP-Gatewayblock 4

IP-Netzmaske

In den Eingabefeldern wird die Adresse von der IP-Netzmaske eingegeben. Die Eingabe-Syntax folgt dabei der IP-Adresse,  „IP-Adresse“ auf Seite 45 .

Adresse	Name
11275	IP-Netzwerkmaskenblock 1
11276	IP-Netzwerkmaskenblock 2
11277	IP-Netzwerkmaskenblock 3
11278	IP-Netzwerkmaskenblock 4

Netzwerkeinstellungen übernehmen

Adresse	Name
10023	Zur Übernahme von Änderungen der werksseitig voreingestellten IP-Adresse, IP-Gateway und IP-Netzmaske bitte mit „1“ und Return bestätigen.

BACnet



Im BACnet wird die Instanznummer als Summe (BACnet Identifier + BACnet Subnet * 65536) zur Anzeige gebracht.

Der BACnet ObjektName beschreibt den Gerätenamen im BACnet.

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

Für die Eintragung des BACnet Object_Name sind keine Leerzeichen erlaubt.

Adresse	Name
17565	Eingabe des BACnet Identifier als Ganzzahl. Im BACnet wird der Identifier als Instanz-Nr. gemäß der Logik (BACnet Subnet x 65536) + BACnet Identifier angezeigt. Bsp.: Adresse 17565 = 7 und Adresse 17566 = 1, Instanz = 1 x 65536 + 7 = 65543.
17569	Der BACnet Object Name wird als Geräte-name angezeigt.
17566	BACnet Subnet

4.3.6 „Konfiguration → Raumbediengerät“

Zeiten

Adresse	Name
17439	Laufzeit Überstundenbetrieb
17464	Laufzeit Boost
17469	Laufzeit Klausur

Die Werte sind bereits werksseitig voreingestellt und können projektspezifisch angepasst werden.

HMI digital

Adresse	Name
17589	Auswahl der Sprache 0 = Deutsch 1 = Englisch
17588	Anzeige der Luftqualität 0 = inaktiv 1 = aktiv

Adresse	Name
17598	Bewertung der Luftqualität 0 = inaktiv 1 = aktiv
17583	Grenze zur Anzeige gelb
17584	Grenze zur Anzeige rot
17585	Benutzer-Passwort 0 = inaktiv
17586	Service Passwort
17591	Anzeige Sleepscreen 0 = inaktiv 1 = aktiv
17594	Anzeige Uhrzeit 0 = inaktiv 1 = aktiv
17597	Raumtemperaturmessung 0 = inaktiv 1 = aktiv
17600	Anzeige Icon-Beschriftung 0 = inaktiv 1 = aktiv
17599	Anzeige Restlaufzeiten 0 = inaktiv 1 = aktiv
17592	Abdunkeln des Displays Info: Anzeige des Sleepscreens nach doppelter Zeit
17593	Resthelligkeit im abgedunkelten Zustand

Die Werte sind bereits werksseitig voreingestellt und können projektspezifisch angepasst werden.

4.3.7 „Konfiguration → Temperaturreglung*+“

Grundeinstellungen

Adresse	Name
17305	<p>Regelstrategie 0 = Zulufttemperaturregelung Für isothermes Einbringen der Zuluft. Geräte decken lediglich den Lüftungswärmeverlust. Wichtig ist, dass der integrierte Ablufttemperatursensor aktiviert ist, andernfalls ist Frost Raumluft/Abluft aktiv. Im Uhr und Zeitprogramm Abwesenheit durch Standby ersetzen. 1 = Raumtemperaturregelung In Verbindung mit Raumtemperatur über RBG oder MBE/GA. 2 = Ablufttemperaturregelung In Verbindung mit integriertem Ablufttemperatursensor.</p>
17306	<p>Registertyp 0 = kein Register 1 = Change-Over Im Change-over – Betrieb benötigt das Gerät Information bzgl. des anstehenden Mediums über DI oder MBE/GA. Sofern keine Info vorliegt, werden die Ventile nicht angesteuert. 2 = 2L-Heizen Auch für isotherme Zuluft einbringung eintragen. 3 = 2L-Kühlen 4 = 4L-Wärmeübertrager 5 = Elektro-Heizregister Nur bei X-CUBE/SCHOOLAIR-V-HV-EH, X-CUBE/SCHOOLAIR-D-HV-EH und X-CUBE/SCHOOLAIR-S-HV-EH.</p>
17327	<p>minimale Außentemperatur zur Freigabe der aktiven Kühlsequenz Voreinstellung: 10 °C</p>
17328	<p>Umschaltverzögerung Heizen-Kühlen Voreinstellung: 1 Min</p>
17110	<p>Raum- / Ablufttemperaturabweichung für max. Lüfterstufe Voreinstellung 3K. Dies bedeutet, dass bei einer Abweichung > 3K die Geräte auf die 3. Lüfterstufe schalten. Alle anderen Stufen gemäß der sich ergebenden Kennlinie.</p>

Temperatursollwerte

Adresse	Name
17322 – 17325	<p>☞ „Temperatursollwerte“ auf Seite 41</p>

Adresse	Name
17318	<p>Hystereseschwelle für Zuluft-Temperatur Voreinstellung 0,2 K, d.h. die Zulufttemperatur darf um diesen Wert von der vorgegebenen Zulufttemperatur abweichen.</p>

Führungsregler

Der Führungsregler wirkt sich auf die Abweichung Soll-Ist-Raumtemperatur aus. Die Regelung der Ventile wird an dieser Stelle nicht beeinflusst. Die Einstellung der Regelparameter der Ventile erfolgt über Adressen 17312, 17313, 17315, 17316.

Adresse	Name
17319	<p>Kaskadenregelung Proportionalitätsbeiwert Voreinstellung: 15</p>
17320	<p>Kaskadenregelung Integrierzeit Voreinstellung: 400</p>

Zulufttemperaturgrenzen

Adresse	Name
17311	<p>Eingabe der Zulufttemperaturobergrenze Abwesenheit</p>
17309	<p>Eingabe der Zulufttemperaturuntergrenze Abwesenheit</p>
17310	<p>Eingabe der Zulufttemperaturobergrenze Anwesenheit</p>
17308	<p>Eingabe der Zulufttemperaturuntergrenze Anwesenheit</p>

Winterkompensation

Adresse	Name
17478	<p>Freigabe Winterkompensation 0 = inaktiv 1 = aktiv (Default)</p> <p>Eingabe der Parameter bzgl. Winterkompensation über Adressen 17479, 17480 und 17481.</p>

Erhitzer

Adresse	Name
17315 – 17316 17331 – 17332	<p>Keine Änderungen der Voreinstellungen erforderlich.</p>

Kühler

Adresse	Name
17312 – 17313	Keine Änderungen der Voreinstellungen erforderlich.
17329 – 17330	

WRG

Adresse	Name
17336	<p>WRG Typ</p> <p>1 = Platten-WRG Einstellung für folgende Gerätetypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Alle X-CUBE/ROOMAIR-Geräte ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-B-0-2L / -4L ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-B-HE-2L / -4L ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-V-0-2L / -4L ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-V-1800-2L / -4L ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-V-HE-2L / -4L ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-D-0-2L / -4L <p>2 = Rotations-Wärmerückgewinner Einstellung für folgende Gerätetypen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-B-HV-2L / -4L ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-V-HV-2L / -4L ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-V-HV-EH ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-D-HV-2L / -4L ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-D-HV-EH ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-S-HV-EH
17337	WRG Proportionalitätsbeiwert Keine Änderungen der Voreinstellungen erforderlich.
17338	WRG Integrierzeit Keine Änderungen der Voreinstellungen erforderlich.
17339	<p>WRG ganzjährig</p> <p>0 = inaktiv Bei allen Geräten mit Platten-Wärmerückgewinner und ohne Kondensatanschluss. Kondensat wird vermieden, da der Bypass bei zu kalten Außentemperaturen öffnet und die Luft direkt zum Wärmeübertrager gelangt. Die zur Verfügung stehende wasserseitige Leistung muss den kompletten Lüftungswärmeverlust decken.</p> <p>1“ = aktiv Grundsätzlich bei allen *-HV – Gerätevarianten, da der Rotationswärmerückgewinner kein Kondensat nach außen erzeugt. Bei Geräten mit Platten-WRG ist ein Kondensatanschluss zwingend notwendig. Zusätzlich ist die Frostschutztaktung (Konfiguration -> Frostschutz*+) zu aktivieren.</p>

Adresse	Name
17340	WRG minimaler Stellwert Keine Änderungen der Voreinstellungen erforderlich.
17341	WRG maximaler Stellwert Keine Änderungen der Voreinstellungen erforderlich.
17344	<p>WRG Rückgewinnungsgrad Einstellungen wie folgt:</p> <p>60%</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Alle X-CUBE/ROOMAIR-Geräte mit Kreuzstrom-WRG ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-B-0-2L / -4L ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-V-0-2L / -4L ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-V-1800-2L / -4L ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-D-0-2L / -4L <p>80%</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-S-HV-EH <p>81%</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X-CUBE/ROOMAIR-B-ZAB/SEK-HE ■ X-CUBE/ROOMAIR-V-ZAB/SEK-HE <p>84%</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-B-HE-2L / -4L ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-V-HE-2L / -4L <p>75%</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-B-HV-2L / -4L ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-V-HV-2L / -4L ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-V-HV-EH ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-D-HV-2L / -4L ■ X-CUBE/SCHOOLAIR-D-HV-EH
17342	Mindest Temperaturdifferenz Keine Änderungen der Voreinstellungen erforderlich.
17343	Wartezeit, wenn günstige Temperaturverhältnisse vorliegen

Rotationswärmerückgewinner

Adresse	Name
17606	Mindestdauer der Überwachungszeit für Verschleiß-/Defekterkennung in Minuten
17608	Aktivierung der Defekt-Überwachung
17607	Aktivierung der Verschleiß-Überwachung
17609	Eingabe der max. Drehzahl bei max. Ansteuerung
17610	Eingabe der max. Abweichung in %

Elektro-Heizregister

Adresse	Name
17378	Freigabe Elektro-Heizregister Dynamic Dynamic nimmt Einfluss auf die max. Heizleistung des Elektro-Heizregisters in Abhängigkeit der Außenlufttemperatur und der Lüfterstufe. 0 = inaktiv 1 = aktiv Nur bei X-CUBE/SCHOOLAIR-V-HV-EH, X-CUBE/SCHOOLAIR-D-HV-EH und X-CUBE/SCHOOLAIR-S-HV-EH.
17579	Elektro-Heizregister Anteil Dynamic Vorgabe zum Anteil Dynamic.

Temperaturfühler Offset

Zur Korrektur verschiedener Temperatursensoren. Bitte darauf achten, dass sich der Offset auf den gesamten Temperaturbereich auswirkt.

Adresse	Name
17273	Offset Zulufttemperatur
17274	Offset Außenlufttemperatur
17276	Offset Raumlufttemperatur Insofern eine Korrektur der Messung im Raumbediengerät vorgenommen werden muss. Bitte den Montageort des Raumbediengerätes prüfen.
17277	Offset Ablufttemperatur Wirkt sich auf den Eingang AI8 aus, der immer dann für Ablufttemperatur genutzt wird, wenn der Ablufttemperatursensor ein NTC 10k ist, also bei allen CO ₂ - / Temperatur-Kombisensoren.
17278	Offset Rücklufttemperatur
17279	Offset Vorlufttemperatur
17280	Ablufttemperatur Wirkt sich auf den Eingang AI12 aus, der immer dann für Ablufttemperatur genutzt wird, wenn der Ablufttemperatursensor ein 0...10 VDC-Signal ausgibt, also bei allen CO ₂ - / Feuchte- / Temperatur-Kombisensoren. Vorrangig im X-CUBE/ROOMAIR-U-ZAS.

4.3.8 „Konfiguration → Lüfterreglung*+“**Luftqualität Steuerung**

Adresse	Name
17290	Sensortyp 0 = ohne für alle Slave. Bei Master-Geräten, wenn der integrierte CO ₂ -Sensor nicht genutzt wird. 2 = Titec CO ₂ Im Standard werden die Geräte mit CO ₂ -Sensor ausgeliefert. 3 = Titec VOC
17376	Freigabe Luftqualität-Regelung 0 = inaktiv Bei Master-Geräten ohne internen Sensor und ohne bauseitigen Sensor inkl. Übertragung per MBE/GA. 1 = aktiv Bei Master-Geräten mit integriertem Sensor und bei Master-Geräten ohne internen Sensor bei gleichzeitiger Übertragung von Messwerten über bauseitige MBE/GA. Master entscheidet anhand der Messwerte selbst, welche Lüfterstufe aktiv ist.
17377	Freigabe Luftqualitätsregelung Anwesenheit 0 = inaktiv während Anwesenheit 1 = aktiv während Anwesenheit (= Standardeinstellung)
17378	Freigabe Luftqualitätsregelung Abwesenheit 0 = inaktiv während Abwesenheit (= Standardeinstellung) 1 = aktiv während Abwesenheit
17111	Frischluff 0 = inaktiv Liegt der Messwert für die Raumluftqualität unterhalb des 1. Schwellwertes, so lüftet das Gerät mit Sekundärluft in Anwesenheit. 1 = aktiv Unabhängig von der Raumluftqualität lüftet das Gerät in Anwesenheit immer mit Außenluft.
17380	1. Schaltschwelle Luftqualität Wenn der Messwert unterhalb der 1. Schaltschwelle liegt, so lüftet das Gerät mit Sekundärluft, vorausgesetzt Frischluft = 0. Liegt der Messwert oberhalb der 1. Schaltschwelle, so lüftet das Gerät mit Außenluft. Die Lüfterstufe = Stufe 1.
17381	2. Schaltschwelle Luftqualität Liegt der Messwert oberhalb der 2. Schaltschwelle, so lüftet das Gerät mit Außenluft in der 2. Stufe.
17382	3. Schaltschwelle Luftqualität Liegt der Messwert oberhalb der 3. Schaltschwelle, so lüftet das Gerät mit Außenluft in der 3. Stufe.

Adresse	Name
17383	4. Schaltschwelle Luftqualität Liegt der Messwert oberhalb der 4. Schaltschwelle, so lüftet das Gerät mit Außenluft in der 4. Stufe.
17384	5. Schaltschwelle Luftqualität Liegt der Messwert oberhalb der 5. Schaltschwelle, so lüftet das Gerät mit Außenluft in der 5. Stufe.

Feuchte Steuerung

Die Feuchte Steuerung wird derzeit nicht unterstützt.

Lüfterstufen

Adresse	Name
17072	Mindestlüfterstufe Anwesenheit 1 = Standard-Einstellung, Ventilatoren laufen bei Anwesenheit immer.
17074	maximale Lüfterstufe Anwesenheit 3 = Standard-Einstellung, damit werden die zur Verfügung stehenden Lüfterstufen während Anwesenheit auf 3 Stufen begrenzt.
17071	Mindestlüfterstufe Abwesenheit 0 = Standard-Einstellung, die Ventilatoren können abgeschaltet werden, vorausgesetzt die Raumlufttemperatur ist im Sollbereich.
17073	maximale Lüfterstufe Abwesenheit 4 = Standard-Einstellung, damit werden die zur Verfügung stehenden Lüfterstufen während Abwesenheit auf 4 Stufen begrenzt. Die 4. Lüfterstufe wird bei Nachtlüftung aktiviert.
17112	Reduzierung Lüfterstufe Temperatur ohne Kühlung Sofern die Geräte nicht kühlen (2L – Heizen) kann mit diesem Parameter die Lüfterstufe reduziert werden, damit die Räume bei zu hohen Außentemperaturen (> 28 °C) nicht zu sehr aufgeheizt werden.

Einstellungen Betriebsart Übersteuerungen

Adresse	Name
17462	Freigabe Boost 0 = inaktiv 1 = aktiv
17463	Lüfterstufe während Boost Eingabe der aktiven Lüfterstufe für Boost-Betrieb. Standard-Stufe = Stufe 4. Während Boost wird immer mit Außenluft gelüftet.

Adresse	Name
17467	Freigabe Klausur 0 = inaktiv 1 = aktiv
17468	Lüfterstufe während Klausur Eingabe der aktiven Lüfterstufe für Klausur-Betrieb. Standard-Stufe = Stufe 2. Während Klausur wird immer mit Außenluft gelüftet.
17450	Freigabe Nachtlüften 0 = inaktiv 1 = aktiv
17456	Lüfterstufe während Nachtlüften Eingabe der aktiven Lüfterstufe für Nachtlüftung. Standard-Stufe = Stufe 4. Während Nachtlüften wird immer mit Außenluft gelüftet. Aktivierung über RTC oder MBE/GA erforderlich.
17472	Freigabe Lüfterzwangsbeschaltung Zur Kombination mit Digestoren, bzw. separater, zeitlich begrenzter Abluft. 0 = inaktiv 1 = aktiv Aktivierung erfolgt immer über DI oder MBE/GA.
17473	Lüfterstufe Lüfterzwangsbeschaltung Zuluft Eingabe der Lüfterstufe für Zuluftventilator.
17474	Lüfterstufe Lüfterzwangsbeschaltung Abluft Eingabe der Lüfterstufe für Abluftventilator. Die Stufe sollte immer > 0 sein.

Zeiten

Adresse	Name
17105	Mindestzeit in aktueller Lüfterstufe Zur Verhinderung, dass das Gerät nicht zu schnell zwischen verschiedenen Stufen hin- und herspringt.
17061	Außenklappenlaufzeit Erst nach Ablauf dieser Zeit werden die Ventilatoren in Betrieb genommen. Keine Änderung erforderlich.
17359	Sperrzeit Umschaltung Sekundärluft – Außenluft Erst nach Ablauf dieser Sperrzeit kann das Gerät vom Außenluftbetrieb in den Sekundärluftbetrieb, bzw. andersherum, wechseln.

4.3.9 „Konfiguration → Sekundärluftbeimischung Klappe*+“

Diese Einstellungen sind nur für das X-CUBE/ROOMAIR-U-ZAS notwendig.

Sekundärluftklappe

Adresse	Name
17345	Freigabe Sekundärluftklappe 0 = inaktiv 1 = aktiv Sekundärluftklappe muss aktiv sein.
17352	Mindestverweilzeit im aktuellen Wirksinn Keine Änderungen erforderlich.

Kondensatvermeidung

Das X-CUBE/ROOMAIR-U-ZAS benötigt keinen Kondensatanschluss, da Kondensatanfall über die Temperaturregelung verhindert wird. Dazu wird die Lufttemperatur vor dem Wärmerückgewinner durch Beimischung von Sekundärluft soweit angehoben, dass kein Kondensat entsteht.

Adresse	Name
17346	Kondensatvermeidung - Mindesttemperaturdifferenz (Abluft-Außentemperatur) zur Aktivierung Standard-Einstellung = 5K. Keine Änderungen erforderlich. Die Außenluft muss mind. 5K kühler als die Ablufttemperatur sein.
17347	Kondensatvermeidung - Temperaturoffset zur berechneten Mindest-Mischlufttemperatur Standard-Einstellung = 2K. Zur Sicherheit wird die zu erreichende Mischlufttemperatur um 2K angehoben und damit mehr Sekundärluft beigemischt.
17349	Maximale Gesamt Ansteuerung des Zuluftventilators Zur Beimischung wird die Steuerspannung des Zuluftventilators angehoben, damit dieser in Summe mehr Luft ansaugt. Dieser Wert begrenzt die maximale Mögliche Steuerspannung aus akustischen Gründen.

Mischlufttemperaturregelung

Adresse	Name
17350 – 17351	Keine Änderungen erforderlich.

Lüfterstufen

Diese Einstellungen wirken sich auf die Lüfterstufen aus Luftqualität aus.

Adresse	Name
17106	minimale Außenluftstufe Standard-Einstellung = 1 Das Gerät lüftet damit immer mit Außenluft in Stufe 1 während Anwesenheitsbetrieb. Ein reiner Sekundärluftbetrieb ist damit während Anwesenheit nicht möglich.
17107	maximale Außenluftstufe Standard-Einstellung = 3 Zur Begrenzung der Lüfterstufe mit Außenluft. Sind weitere Lüfterstufen zugelassen, so wird die Differenz über Sekundärluft abgedeckt.
17109	maximale Zu- und Abluftstufe Standard-Einstellung = 3

**4.3.10 „Konfiguration
→ Sekundärluftbeimischung
Lüfter*+“**

Diese Einstellungen sind nur für das X-CUBE/ROOMAIR-B-ZAB+SEK notwendig.

Sekundärluftventilator

Adresse	Name
17354	Freigabe Sekundärluftventilator 0 = inaktiv 1 = aktiv Der Sekundärluftventilator muss aktiviert sein.

Lüfterstufen

Adresse	Name
17355	minimale Sekundärluftstufe Standard-Einstellung = 1. Damit läuft der Sekundärluftventilator immer in Stufe 1, damit die Zuluft nicht über den Sekundärluftventilator zurückgedrückt wird.
17356	maximale Sekundärluftstufe Einstellung nach Anzahl der Lüfterstufen.
17108	minimale Zu-Abluftstufe Zur Sicherstellung der Mindest-Außenluftmenge. I.d.R. Stufe 1
17109	maximale Zu-Abluftstufe Einstellung nach Anzahl der Lüfterstufen. Sollte im Projekt eine max. Außenluftmenge festgelegt worden sein, kann diese Menge hier eingestellt werden.

4.3.11 „Konfiguration → Kennlinien*+“

Ansteuerung Lüfter Zuluft

Adresse	Name
17080 – 17084	Zur Eintragung der Steuerspannung des Zuluftventilators für bis zu 5 Stufen. Stufe 1 – 3 stellen den Normalbetrieb dar, Stufe 4 für Boost und Nachtkühlung. Steuerspannungen gemäß Tabelle, ☞ „Spuerspannungen “ auf Seite 53 .
17498	Grenze Zuluftdrucküberwachung Eintragung der Steuerspannung der max. Lüfterstufe (i.d.R. Stufe 3) bis zu der die Filterdrucküberwachung aktiv ist. Für Projekte, bei denen Luftmengen über die Nennluftmenge hinausgehen.

Volumenstrom Lüfter Zuluft

Adresse	Name
17075 – 17079	Zur Eintragung des Volumenstroms in den einzelnen Lüfterstufen für Zuluft. Dieser Wert wird an MBE/GA ausgegeben.

Ansteuerung Lüfter Abluft

Adresse	Name
17090 – 17094	Zur Eintragung der Steuerspannung des Abluftventilators für bis zu 5 Stufen. Stufe 1 – 3 stellen den Normalbetrieb dar, Stufe 4 für Boost und Nachtkühlung. Steuerspannungen gemäß Tabelle, ☞ „Spuerspannungen “ auf Seite 53 .
17499	Grenze Abluftdrucküberwachung Eintragung der Steuerspannung der max. Lüfterstufe (i.d.R. Stufe 3) bis zu der die Filterdrucküberwachung aktiv ist. Für Projekte, bei denen Luftmengen über die Nennluftmenge hinausgehen. Hinweis: Es wird lediglich der Außenluftfilter überwacht.

Volumenstrom Lüfter Abluft

Adresse	Name
17075 – 17079	Zur Eintragung des Volumenstroms in den einzelnen Lüfterstufen für Abluft. Dieser Wert wird an MBE/GA ausgegeben.

Ansteuerung Lüfter Sekundärluft

Adresse	Name
17095 – 17099	Zur Eintragung der Steuerspannung des Sekundärluftventilators für bis zu 5 Stufen.

Steuerspannungen

X-CUBE/SCHOOLAIR-B Steuerspannungen [V]

Volumenstrom		X-CUBE/SCHOOLAIR-B...							
		-0-2L / -4L		-HE-2L / -4L		-HV-2L / -4L *1		-HV-2L / -4L *2	
[m³/h]	[l/s]	ZUL	FOL	ZUL	FOL	ZUL	FOL	ZUL	FOL
150	42	42	40	26	29	26	29	25	23
200	56	52	50	32	37	30	33	30	28
250	69	62	60	39	44	34	37	34	32
300	83	72	70	45	52	38	41	40	37
320	89	76	74	47	56	39	43	42	39
350	97			51	60	42	45	45	42
400	111			58	68	46	49	50	48
450	125			64	76	49	54	55	53
500	139					53	58	61	58
550	153					57	62	66	63
600	167					61	66	70	67

*1 mit Ventilatoren von Ziehl-Abegg (Farbe = Blau)

*2 mit Ventilatoren von Dunli (Farbe = Schwarz)

X-CUBE/SCHOOLAIR-V Steuerspannungen [V]

Volumenstrom		X-CUBE/SCHOOLAIR-V...									
		-0-2L / -4L		-1800-2L / -4L		-HE-2L / -4L		-HV-2L / -4L / -EH *1		-HV-2L / -4L / -EH *2	
[m³/h]	[l/s]	ZUL	FOL	ZUL	FOL	ZUL	FOL	ZUL	FOL	ZUL	FOL
150	42	44	44	40	43	27	25	29	26	25	23
200	56	56	56	50	53	35	32	33	30	30	28
230	64	64	64	56	59	39	37	36	33	32	30
240	67	66	66	58	61	41	38	37	34	33	31
250	69	68	68	60	63	42	40	38	34	34	32
280	78	76	76	66	69	47	44	40	37	37	35
300	83	80	80	70	73	50	47	42	38	40	37
320	89	85	85	74	77	52	50	44	40	42	39
350	97			80	83	57	55	46	42	45	42
360	100					58	56	47	43	46	43
400	111							51	46	50	48
450	125							55	50	55	53
500	139							60	54	61	58
550	153							64	58	66	63
600	167							68	62	70	67

*1 mit Ventilatoren von Ziehl-Abegg (Farbe = Blau)

*2 mit Ventilatoren von Dunli (Farbe = Schwarz)

X-CUBE/SCHOOLAIR-D Steuerspannungen [V]

Volumenstrom		X-CUBE/SCHOOLAIR-D...					
		-D-0		-HV		-HV-EH	
[m³/h]	[l/s]	ZUL	FOL	ZUL	FOL	ZUL	FOL
150	42	49	53				
200	56	63	66				
250	69	76	80	23	20	23	20
300	83	90	94	26	22	26	22
320	89	95	100	27	23	27	23
400	111			31	28	31	28
500	139			37	33	37	33
600	167			44	39	44	39
700	194			50	46	50	46
800	222			57	53	57	53
900	250			65	61	65	61
1000	278			73	69	73	69
1100	306			81	78	81	78

X-CUBE/SCHOOLAIR-S Steuerspannungen [V]

Volumenstrom		X-CUBE/SCHOOLAIR-S...	
		-HV-EH	
[m³/h]	[l/s]	ZUL	FOL
200	56	28	24
300	83	36	30
400	111	43	36
500	139	50	41
600	167	57	47
700	194	64	53
800	222	71	59
900	250	79	64
1000	278	86	70
1050	292	89	73

X-CUBE/ROOMAIR-B Steuerspannungen [V]

Volumenstrom		X-CUBE/ROOMAIR-B...						
		-ZAB/SEK		-ZAB/SEK-HE		-ZAB+SEK		
[m³/h]	[l/s]	ZUL	FOL	ZUL	FOL	ZUL	FOL	SEK
60	17	33	33	24	26	19	21	31
90	25	46	46	33	35	31	32	39
120	33	57	57	43	44	43	44	47
150	42	70	70	53	54	55	55	55

X-CUBE/ROOMAIR-V Steuerspannungen [V]

Volumenstrom		X-CUBE/ROOMAIR-V...			
		-ZAB/SEK		-ZAB/SEK-HE	
[m³/h]	[l/s]	ZUL	FOL	ZUL	FOL
60	17	39	43	21	21
90	25	44	47	31	30
120	33	55	56	41	40
150	42	68	70	51	49

X-CUBE/ROOMAIR-U Steuerspannungen [V]

Volumenstrom		X-CUBE/ROOMAIR-U...	
		-U-ZAS	
[m³/h]	[l/s]	ZUL	FOL
60	17	28	30
90	25	39	40
120	33	49	51
150	42	59	61

Kennlinie Heizventil

Die Einstellungen sind abhängig von der verwendeten Ventil–Ventilantriebskombination.

Stellantrieb	Ventil			
	Siemens - Durchgangsventil Siemens - 3-Wege-Ventil		Frese - druckunabhängiges Regelventil	
Möhlenhoff thermoelektrisch	X		X	
Möhlenhoff elektromotorisch		X		X
Adresse 17229	100	100	0	0
Adresse 17230	13	0	100	100

Kennlinie Bypass / RWT

Die Einstellungen sind abhängig von der konstruktiven Umsetzung im Gerät.

Bitte folgende Tabelle beachten:

Rotations-WRG (X-CUBE/SCHOOLAIR-B / -V / -D / -S - HV)

Adresse	X-CUBE/SCHOOLAIR...	
	-B-HV -V-HV	-D-HV -S-HV
17231	22	35
17232	100	100

Hinweis

Beim Funktionstest hat die Ansteuerung WRG folgende Bedeutung:

100% - 100% WRG = maximale Drehzahl

0% - 0% WRG = minimale Drehzahl

Platten-WRG (alle anderen Gerätevarianten)

Adresse	X-CUBE/ROOMAIR-B...			X-CUBE/SCHOOLAIR-B...	
	-ZAB/SEK	-ZAB/SEK-HE	-ZAB+SEK	-0-2L/ -4L	-HE-2L/ -4L
17231	0	0	0	100	100
17232	100	100	100	0	0

Adresse	X-CUBE/ROOMAIR-V...		X-CUBE/SCHOOLAIR-V...		
	-ZAB/SEK	-ZAB/SEK-HE	-0-2L/ -4L	-HE-2L/ -4L	-1800-2L/ -4L
17231	100	100	100	100	0
17232	0	0	0	0	100

Adresse	X-CUBE/SCHOOLAIR-D...
	-2L/4L
17231	0
17232	100

Adresse	X-CUBE/ROOMAIR-U...
	-ZAS
17231	100
17232	0

Hinweis

Beim Funktionstest hat die Ansteuerung WRG folgende Bedeutung:

100% - 100 % Bypass / 0% WRG

0% - 0% Bypass / 100 % WRG

Sonderfall SCHOOLAIR-V-0-2L / -4L: Klappe geöffnet = 100 % WRG!

Kennlinie Kühlventil

Adresse	Name
17239 – 17340	I.d.R. sind hier die gleichen Einstellungen wie beim Heizventil vorzunehmen.

Kennlinie Sekundärluftklappe an AO5

Bitte beachten, dass an AO5 die LED für das RBG angeschlossen wird, Ausnahme:
X-CUBE/ROOMAIR-U-ZAS.

Adresse	Name
17237	AO5 Kennlinie Min = 0
17238	AO5 Kennlinie Max. = 60 Begrenzung auf 6 VDC, da die LED am RBG mit 5 VDC betrieben wird.

Kennlinie Sekundärluftklappe an AO7

Adresse	Name
17241	AO7 Kennlinie Min = 0
17242	AO7 Kennlinie Max. = 100

4.3.12 „Konfiguration → IO Anschlüsse*+“

Die nachfolgend beschriebene Konfiguration stellt die Standard-Verdrahtung dezentraler Lüftungsgeräte dar. Abweichungen sind mit den Verdrahtungsplänen dokumentiert.

Geräte Neustart

Adresse	Name
10003	Werden Änderungen vorgenommen, so muss der Controller abschließend neu gestartet werden. Dazu eine 1 eintragen und mit Return bestätigen.

Belegung analoge Eingänge

Adresse	Name
17177	Belegung AI1 = 1 (Zulufttemperatur, NTC 10k)
17178	Belegung AI2 = 2 (Außenlufttemperatur, NTC 10k)
17179	Belegung AI3 = 8 (CO ₂ – Sensor, 0 ... 10 VDC– Signal)
17180	Belegung AI4 = 9 (Feuchte – Sensor, 0 ... 10 VDC– Signal)
17181	Belegung AI5 = 12 (Analoges RBG Sollwertsteller, 5k)
17182	Belegung AI6 = 13 (Analoges RBG, Stufenschalter oder Taster)
17183	Belegung AI7 = 14 (Analoges RBG, Raumtemperatur, NTC 10k oder 20k)
17184	Belegung AI8 = 6 (Ablufttemperatur, NTC 10k)
17185	Belegung AI9 = 5 (Rücklauftemperatur, NTC 10k)
17186	Belegung AI10 = 4 (Vorlauftemperatur, NTC 10k)
17187	Belegung AI11 = derzeit nicht genutzt
17188	Belegung AI12 = 7 (Ablufttemperatur, 0 ... 10 VDC– Signal, X-CUBE/ROOMAIR-U-ZAS)
17189	Belegung AI13 = 3 (Mischlufttemperatur, NTC 10k, X-CUBE/ROOMAIR-U-ZAS)
17190	Belegung AI14 = derzeit nicht genutzt

Belegung analoge Ausgänge

Adresse	Name
17219	Belegung AO1 = 1 (Heizventil, 0 ... 10 VDC)
17220	Belegung AO2 = 5 / 7 (Bypassklappe / Rotations-WRG)
17221	Belegung AO3 = 3 (Ventilator Zuluft, 0 ... 10 VDC)
17222	Belegung AO4 = 4 (Ventilator Abluft, 0 ... 10 VDC)
17223	Belegung AO5 = 14 (LED Raumbediengerät, 0 ... 10 VDC)
17224	Belegung AO6 = 2 (Kühlventil, 0 ... 10 VDC)
17225	Belegung AO7 = 6 (Sekundärluft-Klappe / -Ventilator, 0 ... 10 V)
17226	Belegung AO8 = 9 (Ausgabe Volumenstrom, 0 ... 10 VDC)
17227	Belegung AO9 = derzeit nicht genutzt
17228	Belegung AO10 = derzeit nicht genutzt

Belegung digitale Eingänge

Adresse	Name
17116	Belegung DI1 = 1 (Tachosignal Ventilator Zuluft)
17117	Belegung DI2 = 2 (Tachosignal Ventilator Abluft)
17118	Belegung DI3 = Rotor-Laufüberwachung (nur bei Geräten mit Rotationswärmerück- gewinner)
17119	Belegung DI4 = 10 (Präsenztaster) Beschaltung: Offen = gültige Betriebsart (RTC, DI, MBE/GA), Geschlossen = Anwesenheit
17120	Belegung DI5 = 5 (Fensterkontakt) Beschaltung: Offen = Gerät Aus, Geschlossen = Automatic
17121	Belegung DI6 = 6 (Feuer-Not-Aus) Beschaltung: Offen = Gerät Aus, Geschlossen = Automatic
17122	Belegung DI7 = 7 (externe Freigabe) Beschaltung: Offen = Gerät Aus, Geschlossen = Automatic

Adresse	Name
17123	Belegung DI8 = 8 (Change Over) Beschaltung: Offen = Heizen, Geschlossen = Kühlen
17124	Belegung DI9 = 12 (Lüfterzwangsbeschal- tung) Beschaltung: Offen = inaktiv Geschlossen = aktiv
17125	Belegung DI10 = 4 (Filterdrucküberwa- chung)
17126	Belegung DI11 = derzeit nicht genutzt
17127	Belegung DI12 = derzeit nicht genutzt
17128	Belegung DI13 = 2 derzeit nicht genutzt
17129	Belegung DI14 = 2 derzeit nicht genutzt
17130	Belegung DI15 = 2 derzeit nicht genutzt
17131	Belegung DI16 = 2 derzeit nicht genutzt

DI

Öffner-Schliesser

Normally Closed - 0

Normally Open - 1

Zur korrekten Ausführung der Funktionen sind die DIs wie folgt zu konfigurieren.

Adresse	Name
17132	DI1 Schaltertyp = 1
17133	DI2 Schaltertyp = 1
17134	DI3 Schaltertyp = 0
17135	DI4 Schaltertyp = 1
17136	DI5 Schaltertyp = 0
17137	DI6 Schaltertyp = 0
17138	DI7 Schaltertyp = 1
17139	DI8 Schaltertyp = 0
17140	DI9 Schaltertyp = 1
17141	DI10 Schaltertyp = 1
17142	DI11 Schaltertyp = 1
17143	DI12 Schaltertyp = 1
17144	DI13 Schaltertyp = 1
17145	DI14 Schaltertyp = 1
17146	DI15 Schaltertyp = 1
17147	DI16 Schaltertyp = 1

Belegung digitale Ausgänge

Adresse	Name
17153	Belegung DO1 = 1 (Absperrklappen)
17154	Belegung DO2 = 2 (A-Alarm) Beschaltung: Offen = inaktiv Geschlossen = A-Alarm liegt an
17155	Belegung DO3 = 3 (B-Alarm) Beschaltung: Offen = inaktiv Geschlossen = B-Alarm liegt an
17156	Belegung DO4 = 4 (Betriebsbereitschaft) Beschaltung: Offen = inaktiv Geschlossen = Gerät aktiv
17157	Belegung DO5 = derzeit nicht genutzt
17158	Belegung DO6 = 7 (Anforderung Heizen, bezogen auf das Ventil)
17159	Belegung DO7 = 8 (Anforderung Kühlen, bezogen auf das Ventil)
17160	Belegung DO8 = derzeit nicht genutzt
17161	Belegung DO9 = derzeit nicht genutzt
17162	Belegung DO10 = 11, Anforderung / Frei- gabe Heizen, bezogen auf den Raum Beschaltung: Offen = inaktiv Geschlossen = Freigabe für externes Heiz- medium
17163	Belegung DO11 = 12 (Anforderung / Frei- gabe Kühlen, bezogen auf den Raum Beschaltung: Offen = inaktiv Geschlossen = Freigabe für externes Kühl- medium
17164	Belegung DO12 = derzeit nicht genutzt

Adresse	Name
17169	DO5 Schaltertyp = 1
17170	DO6 Schaltertyp = 0
17171	DO7 Schaltertyp = 0
17172	DO8 Schaltertyp = 1
17173	DO9 Schaltertyp = 1
17174	DO10 Schaltertyp = 0
17175	DO11 Schaltertyp = 0
17176	DO12 Schaltertyp = 0

DO Belegung digitale Ausgänge

Öffner-Schliesser

Normally Closed - 0

Normally Open - 1

Zur korrekten Ausführung der Funktionen sind die DOs wie folgt zu konfigurieren.

Adresse	Name
17165	DO1 Schaltertyp = 1
17166	DO2 Schaltertyp = 1
17167	DO3 Schaltertyp = 1
17168	DO4 Schaltertyp = 0

Zur Realisierung der Beschaltung der DI / DO gemäß den Verdrahtungsunterlagen:

Digitale Eingänge

X3	Funktion	Open	Closed	Kabelbruch-sicherheit	physische Adresse Controller	Belegung		DI Schaltertyp	
						Adresse		Adresse	
1	Digestorenschal-tung	Inaktiv	Aktiv		DI 12	17127	12	17143	1
2	Change-Over	Heizen	Kühlen	Ja	DI 8	17123	8	17139	0
3	Betriebsfreigabe	Aus	Automatik		DI 7	17122	7	17138	1
4	Feuer-Not-Aus	Aus	Automatik	Ja	DI 6	17121	6	17137	0
5	Fensterkontakt	Aus	Automatik	Ja	DI 5	17120	5	17136	0
6	Präsenzmelder	gültige Betriebsart	Anwesen-heit		DI 4	17119	10	17135	1

Digitale Ausgänge

X5	Funktion	Open	Closed	Kabelbruch-sicherheit	physische Adresse Controller	Belegung		DO Schaltertyp	
						Adresse		Adresse	
1	Anforderung Kühlmedium	Inaktiv	Aktiv		DO7	17159	7	17171	0
2	Anforderung Heizmedium	Inaktiv	Aktiv		DO6	17158	6	17170	0
3	Betriebsbereit-schaft	Gerät Inaktiv	Gerät Aktiv		DO4	17156	4	17168	0
4	B-Alarm	kein Alarm	Alarm		DO3	17155	3	17167	1
5	A-Alarm	kein Alarm	Alarm		DO2	17154	2	17166	1
6	Freigabe Heizen raumbezogen	keine Frei-gabe	Freigabe		DO10	17162	11	17174	0
6	Freigabe Kühlen raumbezogen	keine Frei-gabe	Freigabe		DO11	17163	12	17175	0

4.3.13 „Konfiguration → Gerätekonfiguration*+“

Bitte im Anschluss an alle Änderungen den Controller neustarten!

Geräte Neustart

Adresse	Name
10003	Werden Änderungen vorgenommen, so muss der Controller abschließend neu gestartet werden. Dazu eine 1 eintragen und mit Return bestätigen.

Geräte Konfiguration

Adresse	Name
17036	FSL-CONTROL III Gerätetyp 1 = Sekundärluftgeräte (Bspw. X-CUBE/ROOMAIR-U-SEK) 2 = Zu- und Sekundärluftgerät mit separatem Sekundärluftventilator (derzeit nicht verfügbar) 3 = Zu- und Sekundärluftgerät (SEK über Beimischklappe), (Bspw. X-CUBE/ROOMAIR-U-ZUS) 4 = Zu- und Abluftgerät (nahezu alle X-CUBE/ROOMAIR und X-CUBE/SCHOOLAIR – Geräte)

Adresse	Name
	5 = Zu- und Abluft- gerät mit Sekundärluftbeimischung (Bspw. X-CUBE/ROOMAIR-U-ZAS, X-CUBE/ROOMAIR-B-ZAB+SEK)
17042	Freigabe Master Hier wird festgelegt, ob es sich um ein Master- (1) oder ein Slave-Gerät (0) han- delt. 1 = Master 0 = Slave
17358	Freigabe Sekundärluftumschaltung 1 = aktiv 0 = inaktiv I.d.R. aktiviert.
17046	Raumbediengeräte-Typ 0 = ohne RBG Alle Master-Geräte ohne Raumbediengerät. Oft bei Anschluss an die MBE/GA. Anstelle der Raumtemperaturregelung, kann auch Ablufttemperatur aktiviert werden. Grundsätzlich bei allen Slave-Geräten 1 = digitales Raumbediengerät 2 = analoges Raumbediengerät mit 20k – Temperatursensor - alle RBG Aufputz-RBG mit Stufenschalter - alle RBG für Unterputzmontage 3 = Raumtemperaturfühler mit 10k-Tempe- ratursensor
17044	Start Betriebsmodus Bezieht sich auf das Verhalten der Geräte nach Neustart des Controllers. 1 = AUS 2 = Automatik 3 = HAND Hier ist nur „2“ zugelassen.
17045	Start Betriebsart Bezieht sich auf das Verhalten der Geräte nach Neustart des Controllers. 1 = Standby 2 = Abwesenheit 3 = Anwesenheit Standard-Einstellung = 3
17047	Anzahl IO-Module Betrifft derzeit nur X-CUBE/ROOMAIR-U-ZAS sowie X-CUBE/ROOMAIR-B-ZAB+SEK mit 4L Wärmeübertrager und Anschluss analoges Raumbediengerät. In diesem Fall reichen die IOs am Controller nicht aus und es wird ein Zusatzmodul benötigt. Nur dann ist hier eine „1“ einzutragen. Standard-Einstellung = 0.

4.3.14 „Konfiguration → Funktionen*+“

Nachtlüften

Bitte beachten: Nachtlüften muss entweder per RTC
oder MBE/GA zusätzlich aktiviert sein.

Adresse	Name
17450	Freigabe Nachtlüften 0 = Nachtlüften inaktiv 1 = Nachtlüften aktiv
17451	Startmonat Zur Festlegung des Zeitraums in dem Nachtlüften ausgeführt werden darf.
17452	Endmonat Zur Festlegung des Zeitraums in dem Nachtlüften ausgeführt werden darf.
17453	Minimale Außentemperatur Festlegung der Untergrenze der Außen- temperatur.
17455	Stop Delta Außentemperatur – Raumtem- peratur Ist die Differenz zwischen Außentempe- ratur und Raumtemperatur kleiner als der festgelegte Wert, so wird Nachtkühlen beendet.
17456	Lüfterstufe Festlegung der Lüfterstufe während Nacht- lüften. I.d.R. Stufe 4.
17458	Mindestzeit Nachtlüften Festlegung der Minstdauer für Nacht- lüften. I.d.R. 5 Minuten.

Filterüberwachung

Adresse	Name
17494	Freigabe Filterüberwachung 0 = keine Filterüberwachung 1 = Filterüberwachung aktiv Aktivierung der Filterüberwachung, unab- hängig ob nach Zeit oder Zeit und Druck.
17495	Zeitüberwachung Filterwechselintervall Festlegung der Zeitspanne, nach deren Ablauf der Filterwechsel angezeigt wird. I.d.R. 2500 h.
17496	Drucküberwachung Betrifft alle Gerätetypen: *-HE, *-HV und *- HV-EH und muss aktiviert sein. Zusätzlich muss für DI10 die Filterüberwa- chung (4) eingestellt sein und als Schal- tertyp ist Normally Closed (0) zu wählen.

Adresse	Name
17497	Drucküberwachung Meldungsverzögerung Eingabe der Dauer, wie lange die Drucküberwachung ausgelöst haben muss, bevor die Meldung abgesetzt wird. I.d.R. 30 Minuten Zur Verhinderung, dass Windböen zur Auslösung führen.
17498	Grenze Zuluft Drucküberwachung Festlegung der max. Steuerspannung der Ventilatoren bis zu der die Drucküberwachung ausgeführt wird. i.d.R. Stufe 3
17499	Grenze Abluft Drucküberwachung Festlegung der max. Steuerspannung der Ventilatoren bis zu der die Drucküberwachung ausgeführt wird. i.d.R. Stufe 3

Vorspülen

Adresse	Name
17422	Startmonat Vorspülen Festlegung der Monate, in denen Vorspülen ausgeführt wird.
17423	Endmonat Vorspülen Festlegung der Monate, in denen Vorspülen ausgeführt wird. Bitte beachten, dass Vorspülen innerhalb dieses Zeitraums immer (!) ausgeführt wird. Daher keine Verwendung, sondern ausschließlich die temperaturgesteuerte Aktivierung des Vorspülvorgangs. Standard-Einstellung = 0.
17415	Minimale Außentemperatur Festlegung ab welcher Außentemperatur der Vorspülvorgang aktiviert wird, d.h. bei Unterschreitung der eingegebenen Temperatur findet Vorspülen statt. Bei Lüftungsgeräten mit Elektro-Nachheizregister (*-EH) -250 eintragen und das Vorspülen damit deaktivieren.
17416	Maximale Vorspüldauer Festlegung der Dauer des Vorspülvorgangs. I.d.R. 3 Minuten (180 Sek).
17418	Heizventilstellung nach Ablauf Das Ventil wird nach dem Vorspülen auf diesen Wert eingestellt, so dass der Zulufttemperatur-Sollwert schneller erreicht wird.
17419	Haltezeit für Heizventilstellung Nach Ablauf des Vorspülvorgangs wird das Ventil auf den eingestellten Wert (17418) gefahren und für die Dauer des hier angegebenen Wertes gehalten. Eine Ausregelung der Zulufttemperatur findet in dieser Zeitspanne nicht statt.

Adresse	Name
17414	Minimale Vorspüldauer bei Rücklauf-temperaturüberwachung Wird derzeit nicht verwendet.
17421	Minimale Rücklauf-temperatur zum Beenden der Vorspülsequenz. Wird derzeit nicht verwendet.

Logging

Die Geräte loggen permanent alle vorhandenen Daten. Bspw. Sensorwerte, Betriebszustand, MBE/GA.

Adresse	Name
17558	Freigabe Logging 0 = inaktiv 1 = aktiv = Standardeinstellung
17562	Anzahl der Dateien 31, d.h. für jeden Tag im Monat wird eine eigene Datei erstellt. So werden immer die letzten 31 Tage protokolliert.
17559	Logging Intervall 20, d.h. es werden alle 20 Sekunden Daten mitgeschrieben. Bitte keine Änderung vornehmen, da sich die entstehende Datenmenge sehr gut weiterverarbeiten lässt.
17561	Zeilen pro Datei 4320, entspricht einem Logging alle 20 Sekunden innerhalb von 24 Stunden.
17560	Zeilen pro Schreibvorgang 10, damit nicht zu oft auf die SD-Karte zugegriffen wird.

FTP

Adresse	Name
17564	Freigabe FTP-Zugang auf den Controller 1, so kann per Service-Tool auf den Controller zugegriffen werden, bspw. für Software-Updates.
16138	Freigabe FTP-Volume 0 = Flash-Speicher 1 = SD-Karte Um die Daten von der SD-Karte auszu-lesen, muss hier die „1“ eingetragen sein.
16136	Webseiten 0 = Verwendung der Webseiten, die sich auf dem Controller befinden 1 = Verwendung der Webseiten, die sich auf der SD-Karte befinden. So können zwei verschiedene Sprachen realisiert werden.

4.3.15 „Konfiguration“ → Alarme*+“

Hier können einzelne Alarmmeldungen unterdrückt werden. Es sind keine Einstellungen notwendig.

0 - Alarm wird nicht ausgegeben

1 - Alarm wird ausgegeben

4.3.16 „Konfiguration“ → Frostschutz*+“**Zuluftfrostschutz**

Adresse	Name
17403	Zuluft Frostschutz Starttemperatur Eingabe der minimalen Zulufttemperatur. Bei Unterschreitung wird die Funktion Frostschutz ausgeführt. Standard-Einstellung = 8 °C.
17389	Verweilzeit Dauer der Ausführung der Frostschutzfunktion, hervorgerufen durch Zuluft-Frost. Standard-Einstellung = 360 Sekunden.
17390	Frostschutz Delta Zuluft wieder anfahren Eingabe ab welcher Temperatur der Frostschutz verlassen wird. Standard-Einstellung = 1K.

Raum Frostschutz

Adresse	Name
17391	Raum Frostschutz Starttemperatur Eingabe der minimalen Raumtemperatur. Bei Unterschreitung wird die Funktion Frostschutz ausgeführt. Standard-Einstellung = 8 °C.
17392	Verweilzeit Dauer der Ausführung der Frostschutzfunktion, hervorgerufen durch Raum-Frost. Standard-Einstellung = 360 Sekunden.
17393	Frostschutz Delta Raum wieder anfahren Eingabe ab welcher Temperatur der Frostschutz verlassen wird. Standard-Einstellung = 1K.

Außentemperatur Frostschutz

Adresse	Name
17394	Außentemperatur Frostschutz Starttemperatur Eingabe der minimalen Außenlufttemperatur. Bei Unterschreitung wird die Funktion Frostschutz ausgeführt. Standard-Einstellung = -20 °C.

Adresse	Name
17395	Verweilzeit Dauer der Ausführung der Frostschutzfunktion, hervorgerufen durch Zuluft-Frost. Standard-Einstellung = 900 Sekunden.
17396	Frostschutz Delta Außentemperatur wieder anfahren Eingabe ab welcher Temperatur der Frostschutz verlassen wird. Standard-Einstellung = 2K.

Wärmerückgewinner Frostschutz

Adresse	Name
17397	WRG Frostschutz Starttemperatur Eingabe der minimalen Außenlufttemperatur. Bei Unterschreitung wird der Bypass geöffnet oder die Frostschutztaktung (bei ganzjähriger WRG in Verbindung mit Platten-Wärmerückgewinner) ausgeführt. Für die unterschiedlichen WRG-Systeme sind unterschiedliche Werte einzustellen: Kreuzstrom-WRG = -6 °C Kreuzgegenstrom-WRG = -4 °C Rotations-WRG = -20 °C (Rotor erzeugt kein Kondensat, dass abgeführt werden muss!)
17399	Verweilzeit Dauer der Ausführung der Frostschutzfunktion, hervorgerufen durch WRG-Frost. Standard-Einstellung = 360 Sekunden.
17398	Delta Temperatur Bypass schließen Eingabe ab welcher Temperatur der Bypass geschlossen wird. Standard-Einstellung = 1K.

WRG Frostschutztaktung

Adresse	Name
17409	Freigabe Frostschutztaktung Diese Funktion ermöglicht ganzjährige WRG bei Platten-Wärmerückgewinner. Zu beachten ist, dass diese Funktion Kondensat erzeugt und die Geräte zwingend (!) einen Kondensatanschluss benötigen. 0 = inaktiv 1 = aktiv
17410	Sekundärluft Betriebsdauer Mit der Sekundärluft wird der Wärmerückgewinner aufgetaut, falls notwendig. Standard-Einstellung = 20 Minuten.
17411	Außenluft Betriebsdauer Festlegung der max. Dauer im Zu- und Abluftbetrieb bis zur Umschaltung auf Sekundärluft. Standard-Einstellung = 180 Min. (d.h. spätestens alle 3h wird umgeschaltet).

4.3.17 „Konfiguration → Raumbediengerät*+“

RBG - Typ / Sollwertsteller / Taster / Stufenschalter Die Einstellungen sind folgender Tabelle zu entnehmen:

Adresse	Honeywell, 5-stufig M546FB8 *2	Thermokon, WRF04 PSTD NTC 20k 5k gn 5V SA Axx82515	Schneider STR504 M536BA4 *2	Thermokon, WRF04 PTD NTC 20k 5k gn Axx79777	Titec RTF3- NTC10k Axx59069	Thermokon, WRF06- TD-20k Axx81503	Thermokon WRF07 PTD NTC20k BTyp6 5k-gn Axx79778 Axx79779 Axx81579
	Value	Value	Value	Value	Value	Value	Value
17046 *1	2	2	3	2	3	2	2
17425	1	1	1	1	0	0	1
17434	30	30	30	30	0	30	30
17433	-30	-30	-30	-30	0	-30	-30
17436	5500	2500	5500	2500	0	2500	2500
17437	4785	3000	4785	3000	0	3000	3000
17435	100	100	100	100	0	100	100
17426	1	1	1	1	0	1	1
17427	1	1	1	1	0	1	1
17428	1	1	1	1	0	1	1
17424	1	1	0	1	0	1	1

*1 Einstellung RBG über Konfiguration --> Gerätekonfiguration --> Adresse 17046

*2 nicht mehr lieferbar

Zeiten

Adresse	Name
17439	Laufzeit Überstundenbetrieb Festlegung der Dauer für Überstunden. Funktion muss aktiviert sein, siehe Adresse 17426 Standard-Einstellung = 60 Minuten
17464	Laufzeit Boost Standard-Einstellung = 15 Minuten
17469	Laufzeit Klausur Standard-Einstellung = 60 Minuten

4.3.17.1 Raumbediengerät Digital

Adresse	Name
17589	Auswahl der Sprache 0 = Deutsch 1 = Englisch
17588	Anzeige der Luftqualität 0 = inaktiv 1 = aktiv

Adresse	Name
17598	Bewertung der Luftqualität 0 = inaktiv 1 = aktiv
17583	Grenze zur Anzeige gelb
17584	Grenze zur Anzeige rot
17585	Benutzer-Passwort 0 = inaktiv

Adresse	Name
17586	Service Passwort
17591	Anzeige Sleepscreen 0 = inaktiv 1 = aktiv
17594	Anzeige Uhrzeit 0 = inaktiv 1 = aktiv
17597	Raumtemperaturmessung 0 = inaktiv 1 = aktiv
17600	Anzeige Icon-Beschriftung 0 = inaktiv 1 = aktiv
17599	Anzeige Restlaufzeiten 0 = inaktiv 1 = aktiv
17592	Abdunkeln des Displays Info: Anzeige des Sleepscreens nach doppelter Zeit
17593	Resthelligkeit im abgedunkelten Zustand

Die Werte sind bereits werksseitig voreingestellt und können projektspezifisch angepasst werden.

4.3.18 „Konfiguration → BACnet-Datenpunkte“

Zur projektspezifischen Benennung der Datenpunkte. Die Eintragungen werden als Object Name im BACnet-Explorer angezeigt.

4.3.19 „Konfiguration → Optionen*+“

Zur Freigabe der Modbus bzw. BACnet – Schnittstelle zur MBE/GA. Bitte sicherstellen, dass immer nur eine(!) Schnittstelle zur MBE/GA aktiv ist, sofern die Geräte an eine MBE/GA angebunden sind. Diese Option ist kostenpflichtig und deshalb mit separatem Passwort vor Zugriff geschützt.

Für Kommunikation per Modbus RTU oder Modbus TCP: Modbus-Protokoll = 1

Für Kommunikation per BACnet MS/TP oder BACnet IP: BACnet = 1

Bei Kommunikation per BACnet IP bei Adresse 16125 = 3 eintragen, ☞ „Einstellungen SL1 Anschluss X1 Serieller Bus“ auf Seite 44

4.3.20 „Konfiguration → Gesamtkonfiguration“

Im Anschluss an die Inbetriebnahme kann hier ein Protokoll mit allen Einstellungen erzeugt werden. Über den Befehl Drucken im Browser und Auswahl eines *pdf – Druckers kann eine *.pdf erzeugt und mit dem Protokoll zur IBN an den Kunden übergeben werden.

4.4 Menü Hand Steuerung

4.4.1 „Hand Steuerung → Kommandos“

Sicherheitshinweise zum Betriebsmodus HAND

HINWEIS!

Sachbeschädigung durch HAND Betrieb!

Im Betriebsmodus HAND sind die Sicherheitsfunktionen außer Betrieb gesetzt. Dabei muss das Gerät permanent überwacht werden, da z.B. die Frostschutzüberwachung außer Betrieb gesetzt ist.

Betriebsmodus HAND

Der Betriebsmodus HAND 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 des Betriebsmodus HAND 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 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 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 MBE/GA

Die Lüftungsgeräte können mittels Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP oder BACnet IP an die Maschinen- und Bedieneinrichtung / Gebäudeautomation (MBE/GA) angebunden werden. Über das Menü Verbindung MBE/GA können alle verfügbaren Datenpunkte angezeigt werden. Die in den Tabellen enthaltenen Adressen entsprechen den Modbus-Registern.

4.5.1 Verbindung zur MBE/GA per Modbus

4.5.1.1 Kommunikationsbefehle

Einstellungen zur Kommunikation via Modbus:

- ↪ Kapitel 2.2.1 „Modbus RTU / BACnet MS/TP“ auf Seite 15
- ↪ Kapitel 2.2.2 „Modbus TCP / BACnet IP“ auf Seite 16
- IP-Adresse für Modbus TCP ↪ „IP-Adresse“ auf Seite 45
- 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

4.5.1.2 Kommunikation vom Gerät zur MBE/GA per Modbus



Je nach verwendeter Software für die Kommunikation zur MBE/GA 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 11 = Nachtkühlen
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 1 = Stufe 0 (keine Lüftung) manueller Betrieb 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	Raumluftfeuchte in % = Value, Beispiel: Value 50 ⇒ Raumluftfeuchte = 50% Value 32767 = Messwert nicht vorhanden
18	9117	fOutAirQualityRoom Aktuelle Raumluftqualität	Raumluftqualität in ppm bzw. ppm CO ₂ äquivalente = Value, Beispiel: Value 580 ⇒ Raumluftqualität = 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 ☞ „A-Alarm“ auf Seite 36
22	9121	fOutAlarmB Alarm B Sammelstörmeldung	Ausgabe Sammelstörmeldung als Bitleiste ☞ „B-Alarm“ auf Seite 37
24	9123	bOutWindow Fensterkontakt	Ausgabe Fensterkontakt 0 = Inaktiv 1 = Aktiv

Nr.	Adresse	Name	Bemerkungen
25	9124	bOutFire Feuer-Not-Aus	Ausgabe Feuer-Not-Aus 0 = Inaktiv 1 = Aktiv
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	9160	fOutBypassValue Aktuelle Ansteuerung Bypass / Rotor	Ausgabe Ansteuerung Bypass bzw. Rotor. Beispiel: Value = 55 ⇒ Ansteuerung = 55%
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%

Nr.	Adresse	Name	Bemerkungen
42	9141	fOutValvePositionHeatingSlave02 Heizventil Slave 2	Value = 32767 = Messwert nicht vorhanden
43	9142	fOutValvePositionHeatingSlave03 Heizventil Slave 3	
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	
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	

4.5.1.3 Kommunikation von MBE/GA zum Gerät per Modbus

Die folgende Tabelle zeigt alle Datenpunkte, die von der Maschinen- und Bedieneinrichtung / Gebäudeautomation (MBE/GA) an das Gerät übertragen werden können.

Hinweis

Zu Testzwecken können Eintragungen direkt im Webbrowser vorgenommen werden, wenn die MBE/GA noch nicht aufgeschaltet worden ist. Beispielsweise kann die Kommunikation zur MBE/GA getestet werden, ohne dass die MBE/GA 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.

Voraussetzung für den Test mittels Webbrowser ist die Aktivierung der Modbus-Schnittstelle zur Kommunikation mittels MBE/GA. Bei aktiver BACnet-Schnittstelle ist die Eingabe von Befehlen über den Webbrowser nicht möglich.

Hinweis zur Vorgabe der Raumtemperatur

Die Raumtemperatur kann entweder als Komfortband über die Temperaturgrenzen Kühlen / Heizen (Register 9004 / 9005) oder als fester Raumtemperatursollwert (Register 9007) vorgegeben werden. Die gleichzeitige Vorgabe des Sollwertes über das Komfortband und als fester Sollwert ist nicht möglich.

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 (Digestorenschaltung)
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 Hinweis: Raumtemperaturregelung oder Ablufttemperaturregelung muss aktiv sein
6	9005	fInSpTempRangeHeating Temperaturgrenze Heizen	Vorgabe der Temperaturgrenze Heizen = Value 1/10, Beispiel: Value 218 ⇒ Vorgabe = 21,8 °C Hinweis: Raumtemperaturregelung oder Ablufttemperaturregelung muss aktiv sein.
7	9006	fInPvTempRoom Aktuelle Raumtemperatur	Vorgabe der aktuellen Raumlufttemperatur = Value 1/10, Beispiel: Value 235 ⇒ Vorgabe = 23,5 °C

Nr.	Adresse	Name	Bemerkungen
8	9007	fInSPTempRoom Raumlufttemperatursollwert	Vorgabe des Raumlufttemperatursollwertes = Value 1/10, Beispiel: Value 220 ⇒ Vorgabe = 22,0 °C Hinweis: Raumtemperaturregelung oder Ablufttemperaturregelung muss aktiv sein.
9	9008	fInSpOffsetRoom Offset auf den Raumtemperatursollwert	Vorgabe des Offsets auf den Raumlufttemperatursollwert = 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 Hinweis: Zuluft-Temperaturregelung muss aktiv sein.
11	9010	fInSpOffsetSupplyAir Offset auf den Zulufttemperatursollwert	Vorgabe des Offsets auf den Zulufttemperatursollwert = Value 1/10, Beispiel: Value 10 ⇒ Offset = 1 °C
12	9011	fInPvHumRoom Aktuelle rel. Raumluftfeuchte	Vorgabe der aktuellen Raumluftfeuchte in % = Value, Beispiel: Value 45 ⇒ Raumluftfeuchte = 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 Raumluftqualität (intern)	Vorgabe der Raumluftqualität
16	9015	fInPvAqOda Außenluftqualität (extern)	Vorgabe der Außenluftqualität
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 für Filter Reset	Zurücksetzen der Filterwechselanzeige 0 = Inaktiv 1 = Aktiv

Nr.	Adresse	Name	Bemerkungen
22	9022	eInOdaAutomatic Vorgabe Außenluft-Automatik	Aktivierung der Frischluftfunktion 0 = Inaktiv 1 = Aktiv
23	9023	bInEnableNightPurgeMandatory Vorgabe Nachtlüften	Aktivierung Nachtlüften (zwangsweise, ohne Prüfung der Bedingungen) 0 = Inaktiv 1 = Aktiv

4.5.2 Verbindung zur MBE/GA per BACnet

4.5.2.1 Protocoll Implementation Conformance Statement (PICS)

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



BACnet Implementierung

Für die BACnet Implementierung auf der Gebäudeautomation stellen wir sog. EDE-Files zur Verfügung. Die Files können auf unserer Homepage www.trox.de herunter geladen werden. Auf der Webseite die Suche mit dem Suchbegriff *EDE* verwenden.

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	- 596.12
BACnet Protocol Revision	- 12

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)
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

Beschreibung Device Objekt

Property	Remark / Value	RW
Object_Identifier	(BACnet Subnet x 65536) + BACnet Identifier	RW-E
Object_Name	Default = "FSL-CONTROL III", BACnet ObjectName	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	"596.12"	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,MULTI-STATE_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.

↳ 3.1.2.11 „Schnittstellen“ auf Seite 30 .

Objekt Identifier

Der Object Identifier wird gebildet aus der Summe (BACnet Subnet x 65536) + BACnet Identifier (Adresse 17565)

4.5.2.2 Kommunikation vom Gerät zur MBE/GA

Anzeige aller Datenpunkte, die mittels BACnet vom Gerät an die Maschinen- und Bedieneinrichtung / Gebäudeautomation (MBE/GA) 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

Object_Type	Instance	Object_Name	Object_Description_DE	Units	Initial Present_Value	Present_Value
AI	0	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
AI	1	fOutOperatingState	Ausgabe Betriebsstatus 0 = Aus 1 = Standby 2 = Control 3 = Manual 4 = Device Start Up 5 = Shutdown 6 = Fireprotection 7 = Frostprotection 8 = StartUpCircuitry 9 = Error 10 = Valve Kick 11 = Nightpurge	no-units (95)	327.67	R

Object_Type	Instance	Object_Name	Object_Description_DE	Units	Initial_Present_Value	Present_Value
AI	2	fOutOperatingTypeOverriding	Ausgabe Betriebsart-übersteuerung 0 = None 1 = Boost 2 = Exercise 3 = Nightpurge 4 = Fan-Force	no-units (95)	327.67	R
AI	3	fOutValvePositionCoolingSlave03	Ausgabe Position Kühlventil Slave 3	percent (98)	327.67	R
AI	4	fOutValvePositionHeatingSlave03	Ausgabe Position Heizventil Slave 3	percent (98)	327.67	R
AI	5	fOutTempSupplySlave03	Ausgabe Zulufttemperatur Slave 3	degrees-Celsius (62)	327.67	R
AI	6	fOutTempSupplySlave02	Ausgabe Zulufttemperatur Slave 2	degrees-Celsius (62)	327.67	R
AI	7	fOutValvePositionHeatingSlave02	Ausgabe Position Heizventil Slave 2	percent (98)	327.67	R
AI	8	fOutValvePositionCoolingSlave02	Ausgabe Position Kühlventil Slave 2	percent (98)	327.67	R
AI	9	fOutValvePositionCoolingSlave01	Ausgabe Position Kühlventil Slave 1	percent (98)	327.67	R
AI	10	fOutValvePositionHeatingSlave01	Ausgabe Position Heizventil Slave 1	percent (98)	327.67	R
AI	11	fOutTempSupplySlave01	Ausgabe Zulufttemperatur Slave 1	degrees-Celsius (62)	327.67	R
AI	12	fOutAlarmB	Ausgabe Sammelalarm B	no-units (95)	327.67	R
AI	13	fOutAlarmA	Ausgabe Sammelalarm A	no-units (95)	327.67	R
AI	14	fOutValvePositionCoolingMaster	Ausgabe Position Kühlventil Master	percent (98)	327.67	R
AI	15	fOutValvePositionHeatingMaster	Ausgabe Position Heizventil Master	percent (98)	327.67	R
AI	16	fOutSystemDevices	Ausgabe Anzahl angeschlossener Geräte	no-units (95)	327.67	R
AI	17	fOutVolumeFlowExhaust	Ausgabe Abluftvolumenstrom	liters-per-second (87)	65535	R
AI	18	fOutVolumeFlowOda	Ausgabe Zuluftvolumenstrom	liters-per-second (87)	65535	R
AI	19	fOutAirQualityRoom	Ausgabe Luftqualität	parts-per-million (96)	65535	R
AI	20	fOutHumidityRoom	Ausgabe relative Luftfeuchte	percent-relative-humidity (29)	327,67	R
AI	21	fOutTempSetPoint-Supply	Ausgabe Zuluftsolltemperatur	degrees-Celsius (62)	327.67	R
AI	22	fOutTempRangeHeating	Ausgabe Temperaturuntergrenze	degrees-Celsius (62)	327.67	R

Object_Type	Instance	Object_Name	Object_Description_DE	Units	Initial Present_Value	Present_Value
AI	23	fOutTempRangeCooling	Ausgabe Temperatur-obergrenze	degrees-Celsius (62)	327.67	R
AI	24	fOutTempOffset	Ausgabe Temperatur-Offset	degrees-Kelvin (63)	327.67	R
AI	25	fOutTempFlow	Ausgabe Vorlauftemperatur	degrees-Celsius (62)	327.67	R
AI	26	fOutTempReturnFlow	Ausgabe Rücklauftemperatur	degrees-Celsius (62)	327.67	R
AI	27	fOutTempRoom	Ausgabe Raumtemperatur	degrees-Celsius (62)	327.67	R
AI	28	fOutTempOda	Ausgabe Außenlufttemperatur	degrees-Celsius (62)	327.67	R
AI	29	fOutTempSupply	Ausgabe Zulufttemperatur	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

Object_Type	Inst.	Object_Name	Object_Description_DE	Inactive_Text	Active Text	Present_Value
BV	5	bOutFire	Ausgabe Feuer-Not-Aus	"normal"	"fire"	R
BV	6	bOutWindow	Ausgabe Fensterkontakt	"closed"	"open"	R
BV	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

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

4.5.2.3 Kommunikation von MBE/GA zum Gerät

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

Für die BACnet-Kommunikation werden die Werte, kommend von der MBE/GA, in einen Zwischenspeicher geschrieben, verarbeitet, jedoch nicht gelöscht. Daher ist bei folgenden Datenpunkten darauf zu achten, dass die MBE/GA abschließend ein „ungültig“ senden muss.

AV12 - flnPvOperatingTypeOverriding (Vorgabe der Betriebsartenübersteuerung)

MV1 - eInOperatingType (Vorgabe der Betriebsart)

BV3 - blnFilterReset (Zurücksetzen der Filterwechselanzeige)



Hinweis zur Vorgabe der Raumtemperatur:

Die Raumtemperatur kann entweder als Komfortband über die Temperaturgrenzen Kühlen / Heizen (AV0 / AV1) oder als fester Raumtemperatursollwert (AV3) vorgegeben werden. Die gleichzeitige Vorgabe des Sollwertes über das Komfortband und als fester Sollwert ist nicht möglich.

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

Object_Type	Instance	Object_Name	Object_Description_DE	Units	Initial Present_Value	Present_Value
AV	0	flnSpTempRangeCooling	Vorgabe Temperaturgrenze Kühlen	degrees-Celsius (62)	327,67	RW
AV	1	flnSpTempRangeHeating	Vorgabe Temperaturgrenze Heizen	degrees-Celsius (62)	327,67	RW
AV	2	flnPvTempRoom	Vorgabe aktuelle Raumtemperatur	degrees-Celsius (62)	327,67	RW

Object_Type	Instance	Object_Name	Object_Description_DE	Units	Initial_Present_Value	Present_Value
AV	3	fInSpTempRoom	Vorgabe Raumtemperatur-Sollwert	degrees-Celsius (62)	327,67	RW
AV	4	fInSpOffsetRoom	Vorgabe Offset auf Raumtemperatur-Sollwert	degrees-Kelvin (63)	327,67	RW
AV	5	fInSpTempSupply	Vorgabe Zulufttemperatur-Sollwert	degrees-Celsius (62)	327,67	RW
AV	6	fInSpOffsetSupply	Vorgabe Offset auf Zulufttemperatur-Sollwert	degrees-Kelvin (63)	327,67	RW
AV	7	fInPvHumidityRoom	Vorgabe rel. Raumluftfeuchte	percent-relative-humidity (29)	327,67	RW
AV	8	fInSpFanLevel	Vorgabe Lüfterstufe 1 = Stufe 1 2 = Stufe 2 3 = Stufe 3 4 = Stufe 4 5 = Stufe 5	no-units (95)	327,67	RW
AV	9	fInPvAirQualityqRoom	Vorgabe Luftqualität (Raum)	parts-per-million (96)	327,67	RW
AV	10	fInPvAirQualityOda	Vorgabe Luftqualität (extern)	parts-per-million (96)	327,67	RW
AV	11	fInPvVolumeFlowDifference	Vorgabe Volumenstromdifferenz	liters-per-second (87)	327,67	RW
AV	12	fInPvOperatingTypeOverriding	Vorgabe Betriebsart-Übersteuerung 0 = Inaktiv 1 = Boost 2 = Klausur 3 = Nachtlüften 4 = Zwangsbeschaltung (Digestorenschaltung)	no-units (95)	327,67	RW
AV	13	fInPvTempOda	Vorgabe Außenlufttemperatur	degrees-Celsius (62)	327,67	RW



Alle Offset-Werte können als signed integer übertragen werden!

+1 K --> 1

-1 K --> -1

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

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

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

5 Raumbediengerät

5.1 Übersicht Raumbediengeräte



Abb. 28: Digitales Raumbediengerät inkl. CO₂-Ampel, für Aufputzmontage, Typ Schneider TM172DCLWT, Artikelnummer: A00000086157

- ① Menü
- ② Sollwertversteller
- ③ Stufenschalter
- ④ Präzenztaster



Abb. 29: Raumbediengerät mit Stufenschalter, für Aufputzmontage Typ WRF04 PSTD NTC20k 5k FS5 gn 5V SA Artikelnummer: A00000082515

- ① Stufenschalter
- 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 Unterputzmontage passend zu Schalterprogramm Berker S.1 Typ: WRF07 PTD NTC20k BType6 5k gn, Artikelnummer: A00000079778

- ② Taster
- ③ LED
- ④ Sollwertversteller



Abb. 32: Raumbediengerät ohne Stufenschalter, für Unterputzmontage passend zu Schalterprogramm Busch Jäger Future linear Typ: WRF07 PTD NTC20k BType6 5k gn, Artikelnummer: A0000079779

- ② Taster
- ③ LED
- ④ Sollwertversteller

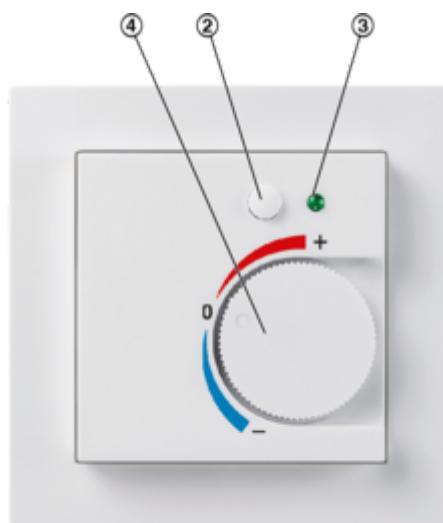


Abb. 34: Raumbediengerät ohne Stufenschalter, Unterputzmontage, passend zu Schalterprogramm Gira E2, FSL-CONTROL III, Artikelnummer: A0000082916

- ② Taster
- ③ LED
- ④ Sollwertversteller



Abb. 33: Raumbediengerät ohne Stufenschalter, für Unterputzmontage, passend zu Schalterprogramm Berker Q.3, Typ: WRF07 PTD NTC20k BType6 5k gn, Artikelnummer: A0000081579

- ② Taster
- ③ LED
- ④ Sollwertversteller

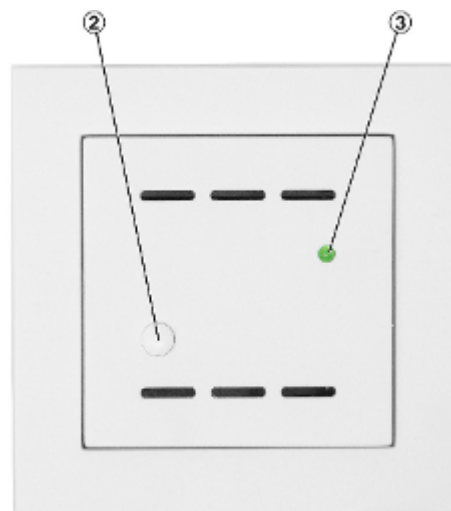


Abb. 35: Raumbediengerät ohne Stufenschalter und ohne Sollwertsteller für Unterputzmontage, passend zu Schalterprogramm Gira E2, Typ WRF06-TD-NTC20k, Artikelnummer: A0000081503

- ② Taster
- ③ LED

5.2 Einstellungen digitales Raumbediengerät

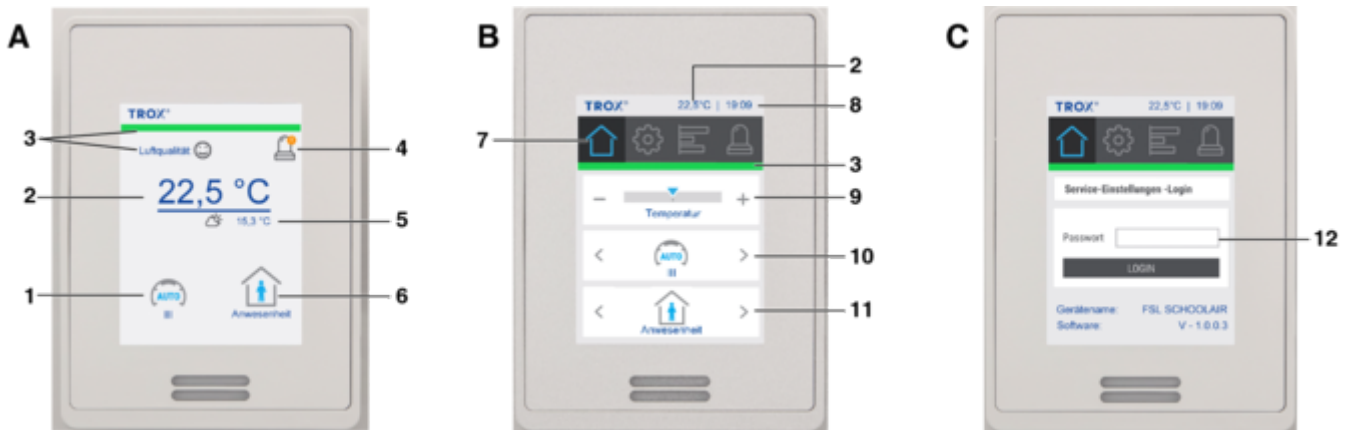


Abb. 36: Digitale Raumbediengerät

- | | |
|--|--|
| <p>A Ruhe-Bildschirm, durch Berühren des Displays auf die Startseite wechseln.</p> <p>B Startseite</p> <p>C Einstellungsseite (Login)</p> <p>1 Anzeige der aktuellen Lüfterstufe</p> <p>2 Anzeige der aktuellen Raumtemperatur</p> <p>3 Anzeige CO₂-Ampel inkl. Bewertung</p> <p>4 Anzeige von Alarmmeldungen (ausgeblendet, wenn keine Meldungen vorliegen)</p> <p>5 Anzeige der aktuellen Außenlufttemperatur</p> | <p>6 Anzeige des aktuellen Betriebsmodus</p> <p>7 Menü</p> <p>8 Anzeige der Uhrzeit</p> <p>9 Einstellung der Solltemperatur (Raum- / Ab- oder Zulufttemperatur in Abhängigkeit der gewählten Regelstrategie)</p> <p>10 Einstellung der Lüfterstufe bzw. Boost, Klausur, Standby</p> <p>11 Einstellung Betriebsmodus</p> <p>12 Eingabefeld für Passwort</p> |
|--|--|





Raumtemperatur (2)

22,5 °C	Anzeige der aktuellen Raumtemperatur. Die Raumtemperatur wird mittels integriertem Raumtemperatursensor gemessen oder per Datenpunkt an das Gerät übermittelt.
---------	--

Luftqualität (3)


Anzeige der Raumluftqualität in verschiedenen Abstufungen (CO₂ - Ampel).

	grün = sehr gute Luftqualität
	orange = ausreichende Luftqualität
	rot = mangelhafte Luftqualität
Die Anzeige ist über die Einstellungen konfigurierbar.	









Menü (7)	
	<p>Startseite</p> <p>Anzeige aller wesentlichen Werte und Einstellungen.</p>
	<p>Einstellungen</p> <p>Anzeige Geräte-Name (konfigurierbar über Einstellungen) und aktuelle Softwareversion. Passwortgeschützter Bereich zum Zurücksetzen der Filterwechselanzeige und Aktivierung der Ferienschaltung (Betriebsmodus = Aus).</p> <p>Der Zugriff auf die Einstellungen kann mit einem Passwort (optional) gesperrt sein, (Abb. 36 /C).</p> <p>Zur Passworteingabe das Feld „Passwort“ (12) anwählen. Mit der eingeblendeten Ziffern-Tastatur das festgelegte Passwort eingeben und mit [Enter] (links unten) bestätigen. Danach [Login] tippen.</p>
	<p>Aktuelle Werte</p> <p>Im Menü „Werte“ werden verschiedene Einstellungen und Messwerte angezeigt.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktuelle Werte I <ul style="list-style-type: none"> – Betriebsmodus – Betriebsart – Quelle der Betriebsart – Betriebsart-Übersteuerung – Betriebsstatus ■ Aktuelle Werte II <ul style="list-style-type: none"> – Lüftungsart – Raumluftqualität – Filterrestlaufzeit – Raumtemperatur – Außentemperatur ■ Aktuelle Werte III <ul style="list-style-type: none"> – Raumtemperaturoffset – Grenze Kühlen – Grenze Heizen – Zulufttemperatur – Raumluftfeuchte (optional) ■ Aktuelle Werte IV <ul style="list-style-type: none"> – Volumenstrom Zuluft – Volumenstrom Abluft
	<p>Meldungen</p> <p>Das Menü Meldungen zeigt alle vorliegenden A- und B-Alarme als Klartext an. Es können maximal 5 verschiedene Alarmmeldungen gleichzeitig angezeigt werden.</p>

Uhrzeit (8)	
19:09	Das Display zeigt in der obersten Zeile die Uhrzeit an. Die Anzeige ist über die Einstellungen konfigurierbar.



Temperatur (9)



	<p>Die Solltemperatur kann in 1 K - Schritten verändert werden. Die durch die Regelung vorgegebene Solltemperatur kann im Bereich von -3 K ... +3 K verändert werden.</p> <p>Beispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Solltemperatur (Steuerung): 21 °C ■ Minimal einstellbare Temperatur: 18 °C ■ Maximal einstellbare Temperatur: 24 °C 	<p>+ Erhöhung der Solltemperatur. - Verringerung der Solltemperatur.</p> <p>Temperaturregelung je nach Regelstrategie</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bei Zulufttemperaturregelung: wird die Soll-Zulufttemperatur beeinflusst ■ Bei Raum- / Ablufttemperaturregelung: wird die Soll-Raum- bzw. Ablufttemperatur beeinflusst
---	--	---

Lüftung (10)

	<p>Im Automatik-Betrieb wählt das Gerät die Lüfterstufe selbstständig in Abhängigkeit der Temperaturabweichung und /oder Luftqualität.</p>	<p>Durch kurzes Drücken < oder > wird zwischen den Lüfterstufen umgeschaltet.</p>
	<p>Manuelle Lüftung mit kleinster Stufe.</p>	
	<p>Manuelle Lüftung mit mittlerer Stufe.</p>	
	<p>Manuelle Lüftung mit höchster Stufe.</p>	
	<p>Klausur - Betrieb mit abgesenkter Luftmenge für ruhiges Arbeiten.</p>	
	<p>Boost - Betrieb mit maximaler Luftmenge zur schnellen Raumdurchspülung mit Frischluft.</p>	
	<p>Standby - Betrieb. Die Lüftungsgeräte sind abgeschaltet.</p>	
<p>Keine Temperaturhaltung.</p>		
	<p>Anzeige der aktivierten Digestorenschaltung (Lüfterzwangsbeschaltung). Die Stufe entspricht der Lüfterstufe der Zuluft (konfigurierbar). Die Aktivierung erfolgt mittels DI oder über die GA / MBE. Bei aktiver Digestorenschaltung ist eine Bedienung über das Raumbediengerät nicht möglich.</p>	

Betriebsmodus (11)

	<p>Anwesenheit „Anwesenheit“ wird gewählt, wenn der Raum belegt ist.</p>	<p>Durch kurzes Drücken < oder > wird zwischen den Betriebsarten „Anwesenheit“ „Abwesenheit“ und „Anwesenheit + L“ (optional) umgeschaltet.</p>
	<p>Abwesenheit „Abwesenheit“ wird gewählt, wenn der Raum unbelegt ist.</p>	

Betriebsmodus (11)		
	<p>Frischluff</p> <p>„Anwesenheit + L“ (Frischluff) wird gewählt wenn der Raum belegt ist und gleichzeitig die Funktion Frischluft aktiv ist.</p>	<p>Bei „Anwesenheit“ lüftet das Gerät i.d.R. immer mind. in Stufe 1. Bei guter Luftqualität, gemessen mittels optionalen CO₂-Sensor, kann das Gerät im energetisch sinnvollen Sekundärluftbetrieb laufen. Ist die Funktion Frischluft („Anwesenheit + L“) aktiviert, so lüftet das Gerät ausschließlich mit Außenluft (Frischluff).</p>
	<p>Standby</p> <p>„Standby“ wird gewählt, wenn der Raum nicht belegt ist und die Lüftungsgeräte nicht zur Temperaturhaltung eingesetzt werden sollen, z.B. in der Nacht.</p>	<p>„Standby“ wird hier lediglich zur Anzeige gebracht. Die Aktivierung erfolgt mittels Real Time Clock oder per Stufenschalter (Stufe 0).</p>

5.3 Einstellungen analoges Raumbediengerät

Funktion	Beschreibung	LED
Lüftungsstufen ¹	<p>Mit Hilfe des Stufenschalters kann die Lüftungsstufe frei gewählt werden. Es stehen folgende Funktionen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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 <p>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 Maschinen-Bedien-Einrichtung / Gebäudeautomation geschaltet werden.</p>	
An- / Abwesenheit ²	<p>Durch kurzes Drücken des Präsenztasters (1 Sekunde) wird zwischen den Betriebsarten „Anwesenheit“ und „Abwesenheit“ umgeschaltet.</p> <p>Hierdurch kann z. B. manuell in die Betriebsart „Abwesenheit“ geschaltet werden, wenn der Raum nicht genutzt wird.</p> <p>Anfahrzeiten: Sommer 1-2 min., Winter 6-7 min.</p>	Abwesenheit: LED aus Anwesenheit: LED an
Überstunden ²	<p>Manuelles Einschalten der Überstundenfunktion durch kurzes Drücken des Präsenztasters in der Betriebsart „Abwesenheit“.</p> <p>Hierdurch kann z. B. nach den normalen Bürozeiten (LED aus) das Lüftungsgerät für einen voreingestellten Zeitraum in die Betriebsart „Anwesenheit“ geschaltet werden.</p> <p>Die Überstundendauer ist konfigurierbar. Nach Ablauf geht das Gerät wieder in die gültige Betriebsart (RTC / Maschinen-Bedien-Einrichtung / Gebäudeautomation)</p>	Abwesenheit: LED aus Überstunden: LED an
Boost	<p>Manuelle Funktion zur schnellen Lüftung des Raums:</p> <p>Einschalten: Drücken Präsenztaster (2 – 5 Sekunden) Ausschalten: erneutes Drücken Präsenztaster (1 Sekunde)</p>	LED blinkt 1-mal je Sekunde
Klausur	<p>Für stilles Arbeiten wird Ruhe im Raum geschätzt.</p> <p>Einschalten: Drücken Präsenztaster (7 – 10 Sekunden) Ausschalten: erneutes Drücken Präsenztaster (1 Sekunde)</p>	LED im Wechsel 1 Sekunde an, 1 Sekunde aus.
Filterwechsel	<p>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 (17 – 20 Sekunden) oder am Webserver</p>	LED im Wechsel 1 Sekunde Doppelblinker, 1 Sekunde aus.
Alarm	Frost- und Hardwarealarm	LED blinkt 2-mal pro Sekunde

1) Der Stufenschalter ist nur verfügbar bei

- Typ WRF04 PSTD NTC20k 5k FS5 gn 5V SA, Artikelnummer: A00000082515

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

6 X-TAIRMINAL

TROX X-TAIRMINAL ist eine projektspezifische Software zur Visualisierung, Bedienung und Überwachung von Lüftungssystemen auf einem Panel-PC. Die Darstellung erfolgt auf mehreren Ebenen, die verschiedene Informationen beinhalten. Die Auswahl der verschiedenen Menüebenen erfolgt durch Betätigen der jeweils angezeigten Objekte.

Überblick

Die Seite „Überblick“ stellt das Gesamtlüftungssystem dar, welches aus verschiedenen Sub-Lüftungssystemen bestehen kann. Dabei können beispielsweise die Klassenräume mit dezentralen SCHOOLAIR Lüftungsgeräten belüftet werden, wohingegen Mensa oder Sporthalle mit zentralen X-CUBE Lüftungsgeräten belüftet werden.

Auf der Seite „Überblick“ kann für jedes System die Betriebsart und anstehende Alarmmeldungen auf einen Blick erfasst werden.

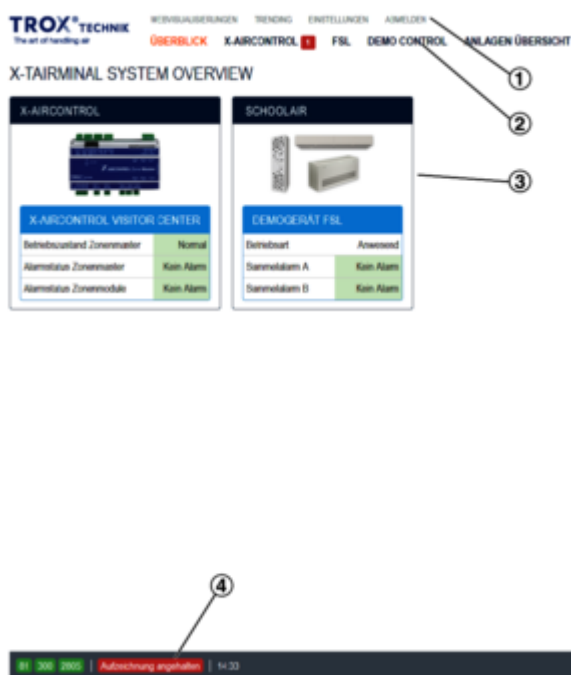


Abb. 37: System-Überblick

- 1 Menü
- 2 Navigationsleiste
- 3 Raumdarstellung
- 4 Statuszeile

SCHOOLAIR

In der Raumübersicht „SCHOOLAIR“ wird die Übersicht der dezentral belüfteten Räume angezeigt.

Hier können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Betriebsmodus (Aus / Automatik)
- Betriebsart (Standby / Ab- / Anwesenheit)

- zurücksetzen der Filterrestlaufzeit nach dem Filterwechsel
- Frischluft (Normalbetrieb / Betrieb mit Außenluft)

Zusätzlich werden für die einzelnen Räume folgende Informationen gezeigt:

- Betriebsmodus
- Betriebsart
- Quelle der Betriebsart
- Sammelalarm Kategorie A
- Sammelalarm Kategorie B



Abb. 38: Raumübersicht SCHOOLAIR

- 1 Vorgabe der Betriebsmodus (Aus, Automatik)
- 2 Vorgabe der Betriebsart (Anwesenheit, Abwesenheit, Standby)
- 3 Zurücksetzen der Filterwechselanzeige
- 4 Vorgabe Frischluft (Normalbetrieb, Außenluftbetrieb)
- 5 Anzeige der aktuellen Werte für Betriebsmodus, Betriebsart, Quelle der Betriebsart, Alarmmeldungen

Raumansicht

In der „Raumansicht“ werden die Master- und Slave-Geräte des gewählten Raumes angezeigt.

Ist das Slave-Gerät über Modbus TCP mit dem Netzwerk verbunden (Modbus TCP-Schnittstelle am Slave-Gerät erforderlich) werden am Master-Gerät und am Slave-Gerät die gleichen Informationen angezeigt. Ist das Slave-Gerät mit dem Master verbunden, werden die Zulufttemperatur und die Ventilstellungen angezeigt.



Abb. 39: Geräteübersicht

- 1 Anzeige Gerätestatus
- 2 Anzeige Betriebsinformationen

Geräteansicht

In der „Geräteansicht“ werden der Betriebszustand sowie detaillierte Informationen zu den Alarmmeldungen angezeigt.



Abb. 40: Raum1

- 1 Anzeige Betriebszustand
- 2 Anzeige Alarme Kategorie A
- 3 Anzeige Alarme Kategorie B

Trending

Über das Hauptmenü kann die Seite „Trending“ aufgerufen werden. Hier können verschiedene Datenpunkte angezeigt werden.

Zur Anzeige sind zunächst der Zeitrahmen aus einzustellen und der der jeweilige Datenpunkt auszuwählen. Die Anzeige erfolgt als Diagramm oder als *.csv-Dateiexport.



Abb. 41: Trending

- 1 Festlegung des Zeitraums
- 2 Auswahl der Datenpunkte
- 3 Konfiguration des Abfrageintervalls
- 4 Datenexport als *.csv- Datei
- 5 Anzeige im Diagramm

Webvisualisierung

Über das Hauptmenü kann die Seite „Webvisualisierung“ aufgerufen werden. Hier besteht die Möglichkeit auf alle Geräteparameter zuzugreifen.

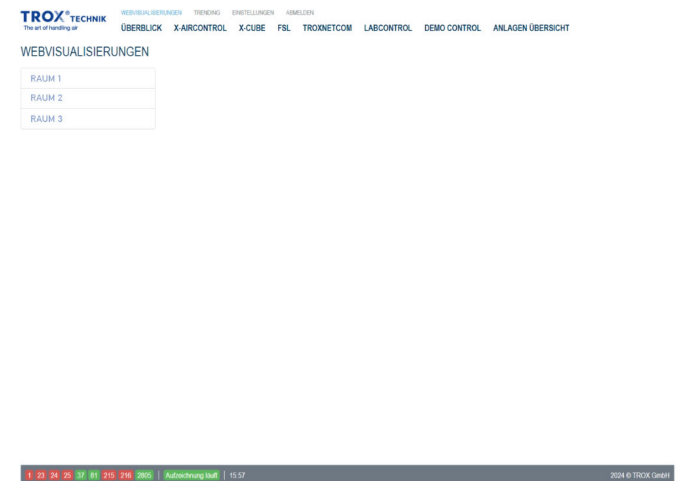


Abb. 42: Webvisualisierung Raumauswahlseite

Hier den entsprechenden Raum anwählen, anschließend erscheint die entsprechende Geräteseite.

[TROX® TECHNIK](#) The art of handling air | [ANLAGENÜBERSICHT](#) | [TROXING](#) | [ENTWICKLUNGEN](#) | [SICHERHEIT](#)
[ÜBERBLICK](#) | [X-AIRCONTROL](#) | [X-CUBE](#) | [FSL](#) | [TROXNETCOM](#) | [LABCONTROL](#) | [DEMO CONTROL](#) | [ANLAGEN ÜBERSICHT](#)

Geräteschema | **Diagnose** | **Konfiguration** | **Hand Steuerung** | **MBE/GA** | **TROX® TECHNIK**

Diagnose > Gerätestatus

Gerätestatus

Adresse	Bezeichnung	Wert
13000	Gerätestatus: Grün=Regelung Grau=Regelung*Übersteuerung Rot=keine Regelung	

Geräteinformationen

Adresse	Bezeichnung	Wert
11055	FSL-CONTROL III Gerättyp: 1-SEK 2-ZULSEK 3-ZUS 4-ZABSEK 5-ZAS	4
11059	Gerätebezeichnung	SLV4VPSQL3AA
11060	Serialnummer	SETRN176200001
11056	Master/Slave Gerät: 0-Slave 1-Master	0
11036	Softwareversion	FSL-CONTROL III
11045	Softwareversion	0.03

Betriebsinformationen

Adresse	Bezeichnung	Wert
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-Kilour 3-Nachlüften 4-Luftzweigungsbeschaltung	0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 | [Aufzeichnung laden](#) | 10:10

2024 © TROX GmbH

Abb. 43: Webvisualisierung Geräteseite

7 Index

A

A-Alarm.....	36
Abschlusswiderstand.....	12
Abwesenheit.....	25
Aktoren.....	67
Alarmer.....	36
Anwesenheit.....	25

B

BACnet.....	46
BACnet IP Schnittstelle.....	16
BACnet MS/TP Schnittstelle.....	15
B-Alarm.....	36
Benutzername.....	31
Betriebsmodus HAND.....	66
Betriebsarten.....	25
Betriebsartübersteuerung.....	25
Betriebsinformationen.....	33
Betriebsmodus	
AUS.....	24
Automatik.....	24
Hand.....	24
Boost.....	26

D

Diagnose.....	33
Digitale Schalteingänge/Schaltausgänge.....	10 , 30

E

Einstellungen SL1 Anschluss X1 Serieller Bus.....	44
Einstellungen SL2 Anschluss X2 Serieller Bus.....	45
Elektrische Installation.....	7

F

Feuchte	
Steuerung.....	44
Feuchteregelung.....	44
Filterstunden	
Reset.....	36
Filterstunden zurücksetzen.....	66
Freie Kühlung.....	29
Frostschutz.....	28
Funktionsbeschreibung.....	21

G

Geräteinformationen.....	33
Geräteneustart.....	44
Gerätstatus.....	33

H

Haftungsbeschränkung.....	3
Hauptmenü.....	33
Hydraulischer Abgleich.....	66

I

IP-Adresse.....	17 , 31 , 45
IP-Gateway.....	45
IP-Netzmaske.....	45

K

Klausur.....	26
Komfortbereich.....	22 , 27 , 29
Komfortzone.....	41
Konfiguration.....	41 , 42

L

Lüfterregelung.....	43
Lüfterstufen.....	35
Luftqualität	
Steuerung.....	43
Luftqualitätsregelung.....	24 , 43
Lüftungsart.....	35
Lüftungsinformationen.....	33

M

Mangelhaftungsgarantie.....	3
Manueller Betrieb.....	66
MBE/GA.....	67
Messwerte Feuchte/Luftqualität.....	35
Mindestlüftungsstufen.....	27
Modbusadresse.....	44
Modbus RTU Schnittstelle.....	15
Modbus TCP Schnittstelle.....	16

N

Nachlüften.....	26
Netzwerkadresse.....	31

P

Passwort.....	31
Personal.....	6

Q

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

R

Raum- / Zulufttemperaturen.....	35
Raumbediengerät.....	7
Raumtemperaturregelung.....	22
Reglerinformationen.....	33
Reset	
Filterstunden.....	36
Restlaufzeiten.....	38

S

Sachmängelansprüche.....	3
Schilder.....	6
Schnittstellen.....	30 , 44
BACnet.....	46
IP-Adresse.....	17 , 45

IP-Gateway.....	45	U	
IP-Netzmaske.....	45	Uhr.....	42
Sekundärluftumschaltung.....	27	Urheberschutz.....	3
Service.....	3	V	
Slave Geräte.....	44	Ventilatorstufenschaltung.....	24
Software		Verbindung MBE/GA.....	67
Webbrowser.....	31	W	
X-Terminal.....	92	Webbrowser	
Standby.....	25	Software.....	31
Stellgrößen.....	35	Winterkompensation.....	27 , 41
Steuerung		Wochenprogramm.....	42
Feuchte.....	44	X	
Luftqualität.....	43	X-Terminal	
Symbole.....	5	Software.....	92
Systeminformationen.....	33	Z	
T		Zeitprogramm.....	42
Technischer Service.....	3	Zugangsdaten.....	31
Temperaturfühler Offset.....	41	Zulufttemperaturgrenzen.....	41
Temperaturregelung.....	35		
Temperatursollwerte.....	41		

TROX[®] TECHNİK

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-de@troxgroup.com
<http://www.trox.de>

© TROX GmbH 2020