



X-AIRCONTROL

FAM-RD

Field Application Modul

mit Erweiterungsplatine RadioDuct



TROX[®] TECHNIK

The art of handling air

TROX GmbH

Heinrich-Trox-Platz

47504 Neukirchen-Vluyn

Germany

Telefon: +49 (0) 2845 202-0

Telefax: +49 (0) 2845 202-265

E-Mail: trox-de@troxgroup.com

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

Originaldokument

A00000092825, 1, DE/de

09/2022

1	Produktübersicht	4	12	Index	0
2	Allgemeine Hinweise	6			
3	Sicherheit	8			
	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8			
	Gefahren.....	8			
	Personalqualifikation.....	8			
4	Lieferung und Lagerung	9			
	Transport.....	9			
	Lagerung.....	9			
	Verpackung.....	9			
5	Aufbau und Funktion	9			
	Funktionsbeschreibung.....	9			
6	Installation	11			
	Allgemeine Einbauhinweise.....	11			
	Montage Antennenhalter.....	11			
7	Elektrischer Anschluss	12			
	Allgemeine Hinweise zu Anschluss.....	12			
	Verdrahtungsbeispiele.....	12			
8	Inbetriebnahme	14			
	Allgemein.....	14			
	Aktivierung.....	15			
9	Diagnose / Fehlerbehebung	18			
	Diagnoseinformationen der Konfigurationssoftware.....	18			
	Diagnoseinformationen der Hauptplatine..	18			
	Diagnoseinformationen Erweiterungsmodul RadioDuct.....	19			
10	Technische Daten	20			
	Abmessungen.....	20			
11	Außerbetriebnahme	20			
	Sicherheit.....	21			
	Demontage.....	21			
	Entsorgung.....	21			

1 Produktübersicht

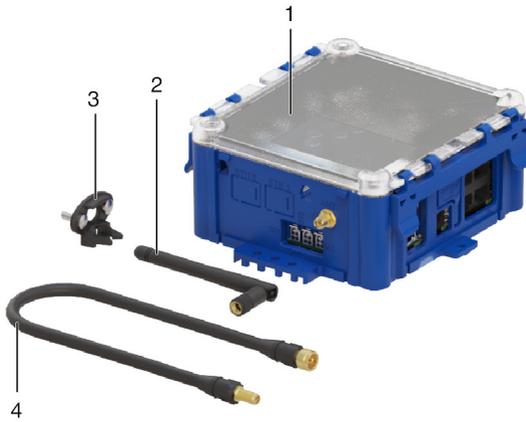


Abb. 1: FAM-RD

- | | |
|--|---|
| <p>1 FAM-RD (Field Application Modul mit Erweiterungsplatine RadioDuct)</p> <p>2 Antenne</p> | <p>3 Antennenhalter</p> <p>4 Antennenkabel, Länge 50 cm</p> |
|--|---|

Anschlüsse/Schnittstellen

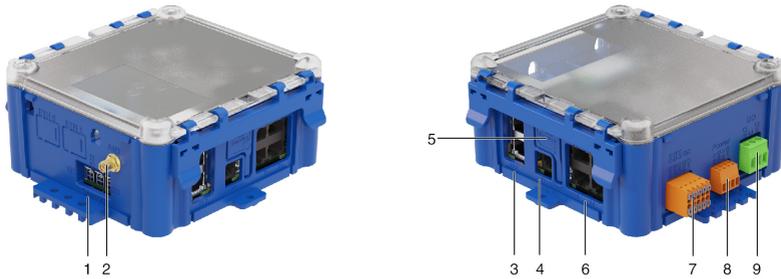


Abb. 2: Anschlüsse

Pos	Beschreibung	Bemerkung
1	Sensoranschlüsse S1, S2, S3	ohne Funktion
2	Antennenanschluss	
3	CL1 = KL BUS 1 CL2 = KL BUS 2	ohne Funktion
4	T5 = Anschluss X-AIRCONTROL	
5	Taster zur Aktivierung des Service Ports T1	
6	T1 = Service und Multiport T2 -T4 = Multiport	T2-T4 ohne Funktion
7	Digital Eingang 1 (DI1 + GND) Digital Eingang 2 (DI2 + GND) Digital Eingang 3 (DI3 + GND) Analog Eingang 1 (AI1 + GND) Temperatur-Eingang (TI1 + GND)	ohne Funktion
8	Power = Anschluss für Versorgungsspannung	
9	Digitalausgang DO (NO, C, NC)	ohne Funktion

2 Allgemeine Hinweise

Informationen zur Montage- und Betriebsanleitung

Diese Montage- und Betriebsanleitung ermöglicht den korrekten Einbau sowie den sicheren und effizienten Umgang mit dem im Folgenden beschriebenen TROX-Produkt.

Die Montage- und Betriebsanleitung wendet sich an Montagefirmen, Haustechniker, technisches Personal oder unterwiesene Personen sowie an Fachkräfte des Elektro- und Klimahandwerks.

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

Darüber hinaus gelten die örtlichen Arbeitsschutzvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen.

Bei der Anlagenübergabe ist die Montage- und Betriebsanleitung 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 Montage- und Betriebsanleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung abweichen.

Mitgeltende Unterlagen

Neben dieser Anleitung gelten die folgenden Unterlagen:

- Produktinformation FAM-RD
- Inbetriebnahme- und Serviceanleitung X-AIR-CONTROL
- Projektspezifische Verdrahtungsunterlagen

Technischer Service von TROX

Zur schnellen und effektiven Bearbeitung folgende Informationen bereithalten:

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

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

Haftungsbeschränkung

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

Der 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.

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.

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

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.

3 Sicherheit

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das FAM-RD dient als Komponente des X-AIR-CONTROL Systems zur Datenübertragung per Funkstrecke durch die Lüftungsleitung.

Die Datenübertragung erfolgt dabei bidirektional zwischen ZonenModul und ZonenMaster.

Zur bestimmungsgemäße Verwendung müssen sich sowohl das Sende- als auch das Empfangsmodul in der selben Lüftungsleitung (also Zu- oder Abluftleitung) befinden. Das FAM-RD darf nur in Innenräumen verwendet werden.

Restgefahren

Ein Versorgungsspannungsausfall unterbricht die Datenübertragung der Module. Bei Systemen mit hohen Verfügbarkeitsansprüchen sind technische Maßnahmen erforderlich, die eine Spannungsunterbrechungen überbrücken können.

Weiterhin kann die Funkverbindung zwischen den Systemteilnehmern des X-AIRCONTROL-System durch Störungen in der Funkstrecke unterbrochen werden. Auch hier kann es zu Datenübertragungsverlusten kommen.

Für hoch verfügbare Systeme ist daher eine kabelgebundene Datenübertragung zu bevorzugen.

Fehlgebrauch

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

Das Produkt darf nicht in folgenden Bereichen betrieben werden:

- im Freien
- in Nassbereichen
- in explosionsgefährdeten Bereichen

Gefahren

! HINWEIS!

Sachschäden durch große Temperaturunterschiede!

Wurden elektronische Bauteile in einem unbeheizten Raum gelagert, kann eine sofortige Inbetriebnahme zu Kondensatbildung und damit zu irreparablen Schäden führen.

- Vor der Inbetriebnahme auf Umgebungstemperatur aufwärmen lassen. Die Umgebungstemperatur wird erst nach etwa 2 Stunden erreicht.

! HINWEIS!

Gefahr durch Fremdkörper und Flüssigkeiten!

Flüssigkeiten und Fremdkörper können die Elektronik schädigen.

- Fremdkörper entfernen.
- Bei Geruchs- oder Rauchentwicklung das Gerät vom Hersteller prüfen lassen.
- Wenn Flüssigkeiten an die Elektronik gelangt sind, vor Inbetriebnahme trocknen lassen.

! HINWEIS!

Gefahr von Schäden bei der Montage!

Zu festes Anziehen der Montageschrauben kann das Gerät beschädigen.

- Montageschrauben nur handfest anziehen.

Personalqualifikation

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.

4 Lieferung und Lagerung

Lieferumfang

Die Lieferung nach Erhalt auf Transportschäden und Vollständigkeit prüfen.

Lieferumfang

- FAM-RD
- Antenne
- 50 cm Antennenkabel
- Antennenhalter für Lüftungskanal
- Montage- und Bedienungsanleitung

Transport

- RadioDuct Modul möglichst bis zum Einbauort in der Versandverpackung transportieren.
- Schutzverpackung erst unmittelbar vor dem Einbau entfernen.

Lagerung

Produkt unter folgenden Bedingungen zwischenlagern:

- Verpackt lagern und nicht unmittelbar der Witterung aussetzen.
- Vor Feuchtigkeit und direkter Sonneneinstrahlung schützen.
- Temperatur -10 °C bis +70 °C, Luftfeuchte maximal 90 % (nicht kondensierend)

Verpackung

Verpackung entsprechend den örtlichen Bestimmungen entsorgen.

5 Aufbau und Funktion

Funktionsbeschreibung

Das FAM-RD dient der bidirektionalen Datenübertragung per Funkstrecke durch die Luftleitung, zwischen

- Zonenmaster (ZMA) und Zonenmodul (ZMO)
- Zonenmodul (ZMO) und Zonenmodul (ZMO)

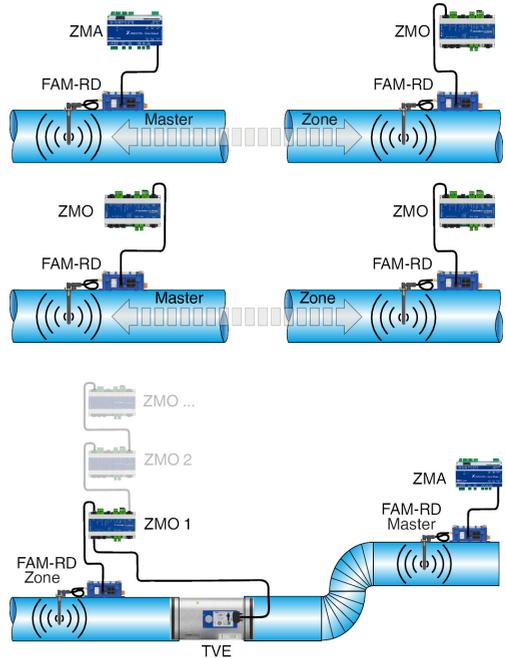


Abb. 3: Bidirektionale Datenübertragung per Funkstrecke durch die Luftleitung

Das System nutzt jeden weiteren Teilnehmer im Netzwerk um die Daten an seinen Bestimmungsort zu bringen.

Im Gegensatz zu normalen Netzwerken ist es hier sogar von Vorteil viele Teilnehmer im System verteilt zu haben. Denn jeder Teilnehmer im RadioDuct Netzwerk leitet die Datenpakete der anderen Teilnehmer zu seinem Bestimmungsort weiter. Das System sucht sich selbständig den besten Weg zum gewünschten Empfänger. Solche Netzwerke sind als Mesh Netzwerke bekannt. Die Verbindung der RadioDuct Slaves (welche mit den Zonen Modulen verbunden sind) zum RadioDuct Master (welcher mit dem Zonen Master verbunden) wird mit Hilfe eines Service Tools und einem darin abgebildeten einfachen Kopplungsprozesse hergestellt.

Sicherheit

Die Funk-Kommunikation im gesamten System erfolgt verschlüsselt und authentifiziert nach AES-128 Verfahren. Dies bietet hohe Datensicherheit und erfüllt die Anforderungen an die Datenschutzstandards.

Die Funkleistung wird, bis zu einem maximalen Wert von 100 mW, an die jeweilige Übertragungsstrecke angepasst. Dadurch erfüllt das System die Regularien der geltenden Funkstandards für das 2,4 GHz Band.

Zur Verringerung der Störanfälligkeit durch andere Funksender im Frequenzband unterstützt das RadioDuct Modul Frequency hopping. Hierdurch wird automatisch auf den Funkkanal mit den geringsten Störungen gewechselt.

Einbaubeispiel 1

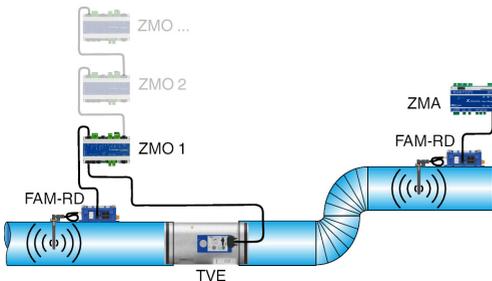


Abb. 4: Funk-Datenübertragung zwischen Zonenmaster und Zonenmodul 1

Die Datenverbindung zwischen dem ersten Zonenmodul und dem Zonenmaster wird mit zwei FAM-RDs per Funkstrecke hergestellt. Die Zonenmodule sind klassisch über Kabel miteinander verbunden.

Einbaubeispiel 2

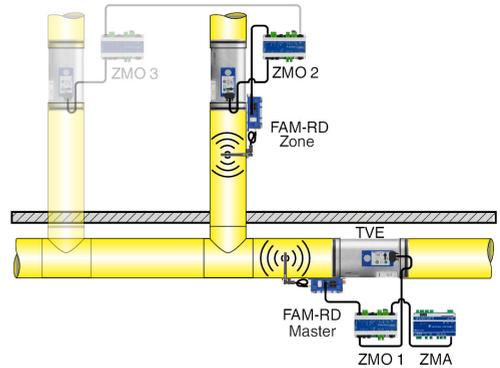


Abb. 5: Funk-Datenübertragung zwischen Zonenmodul 1 und Zonenmodul 2

Die Datenverbindung zwischen dem ersten Zonenmodul und dem zweiten Zonenmodul wird mit zwei FAM-RDs per Funkstrecke hergestellt. Zonenmodul 1 und Zonenmaster sowie Zonenmodul 2 und 3 sind klassisch über Kabel miteinander verbunden.

6 Installation

Allgemeine Einbauhinweise

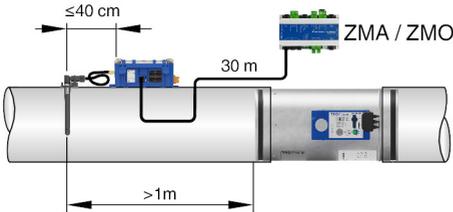


Abb. 6: Positionierung

Zum Einbau folgende Punkte beachten:

- Alle Module die per Funk miteinander kommunizieren sollen, müssen im selben Luftleitungsstrang (Zuluftstrang oder Abluftstrang) eingebaut werden.
- Antenne mit einem Mindestabstand von einem Meter zu Stell- oder Absperrklappen sowie Messelementen einbauen.
- Das Modul darf mit einem maximalen Abstand 40 cm zur Antenne montiert werden.
- Der Abstand zwischen Modul und ZMA / ZMO darf maximal 30 m betragen.
- Antenne mittig in der Kanalwand (bei rechteckigen Leitungen) montieren.

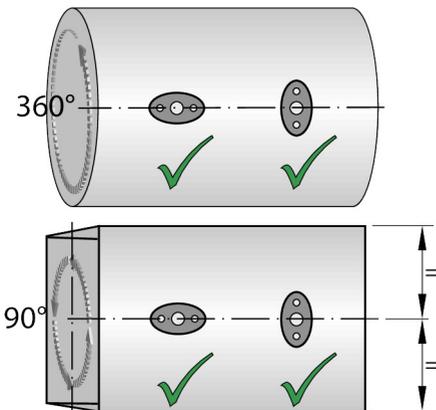


Abb. 7: Positionierung an der Luftleitung

Montage Antennenhalter

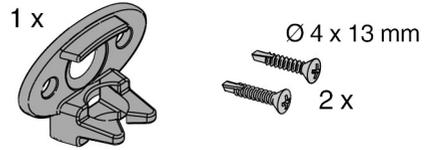


Abb. 8: Montagematerial (nicht im Lieferumfang enthalten)

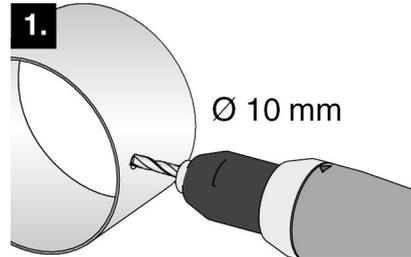


Abb. 9: Bohrung $\varnothing 10\text{ mm}$ herstellen

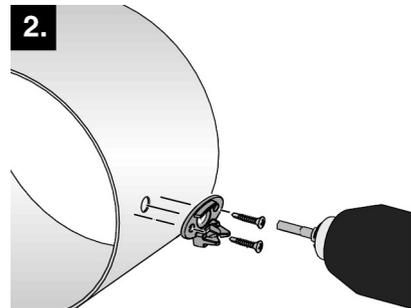


Abb. 10: Halter mit Bohrschrauben befestigen

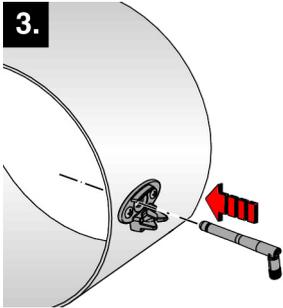


Abb. 11: Antenne bis zum Einrasten einschieben

7 Elektrischer Anschluss

Allgemeine Hinweise zu Anschluss

Anschluss Versorgungsspannung

Personal:

- Elektrofachkraft
- Versorgungsspannung ⚡ „Technische Daten“ auf Seite 20
- Eine Reihenverdrahtung der Versorgungsspannung über die Doppelklemmen darf für maximal 5 Module erfolgen!
- Bei einer Reihenverdrahtung mit einem Zonenmaster/-modul ist zu beachten, dass diese eine Versorgungsspannung von 24 V AC benötigen.

Modbus Anschlussleitung

FAM-RD und Zonenmaster / Zonenmodul werden mit einem RJ12-Verbindungskabel, mit folgender Spezifikation verbunden.

- Leitungstyp AWG26/6C
- RJ12-Steckverbinder (6P6C)
- Maximale Leitungslänge 30 m

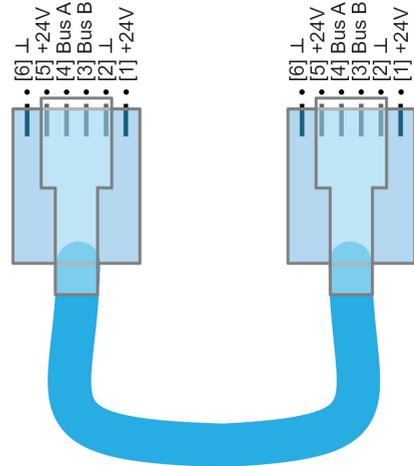


Abb. 12: Modbusleitung 1:1

Verdrahtungsbeispiele

Zonenmaster

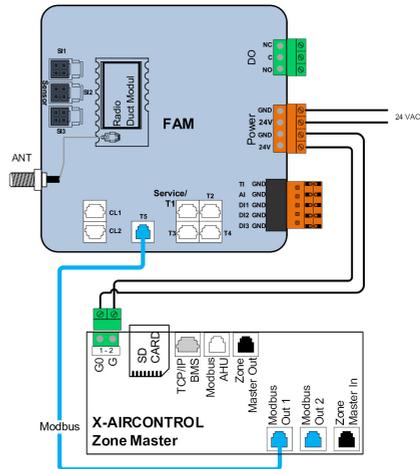


Abb. 13: Anschluss an Zonenmaster – Datenverbindung (Modbus) und externe Versorgungsspannung

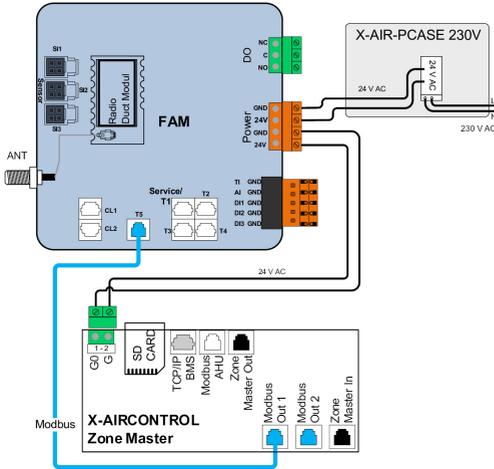


Abb. 14: Anschluss an Zonenmaster – Datenverbindung (Modbus) und Versorgungsspannung über X-AIR-PCASE230 V

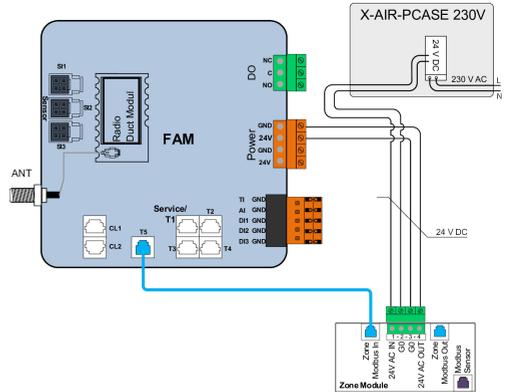


Abb. 16: Anschluss an Zonenmodul – Datenverbindung (Modbus) und Versorgungsspannung über X-AIR-PCASE230 V

Zonenmodul

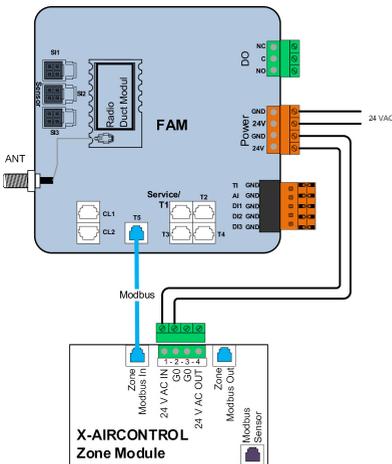


Abb. 15: Anschluss an Zonenmodul – Datenverbindung (Modbus) und externe Versorgungsspannung

8 Inbetriebnahme

Allgemein

i Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme des Moduls und Einrichtung der Funkverbindung erfolgt im Rahmen der Inbetriebnahme der Gesamtanlage der Einzelraumregelung X-AIRCONTROL durch den Anlagenbauer, den Betreiber oder dem technischen Service von TROX.

Zur Inbetriebnahme wird die Konfigurationssoftware „RadioDuct Config Tool“ auf einem PC installiert. Nach Freischaltung der Software kann der PC mit den FAM-RDs kommunizieren. Die Konfigurationssoftware beinhaltet neben der Inbetriebnahme auch Funktionen zur Diagnose und Dokumentation der Einstellungen. Zur Verbindung mit dem PC werden eine der folgenden Komponenten benötigt.

Konfigurationsleitung: EasyConnect-BC



Abb. 18: EasyConnect-BC

- 1 PC (kundenseitig)
- 2 Bluetooth Adaptermodul BlueCON (drahtlose Verbindung)
Bestellschlüssel: EasyConnect-BC

Konfigurationsleitung: EasyConnect-CAB



Abb. 17: EasyConnect-CAB

- 1 PC (kundenseitig)
- 2 USB-RS485 und Anschlussleitung (leitungsgebundene Verbindung)
EasyConnect-CAB

Aktivierung

Um die Funktionsbereitschaft herzustellen die nachfolgend beschriebenen Einstellungen vornehmen.

Wichtig: Bei jedem System **zuerst den Mesh-Master** in Betrieb nehmen!

Netzwerkeinstellung Mesh Master



Abb. 19: Service Port T1

1. ▶ PC mit dem Modul verbinden, dazu das Konfigurationskabel (gelb) an Port „Service/T1“ einstecken und Konfigurationssoftware starten.



Bei Verbindung mit Bluetooth-Adaptermodul:

Verbindung entsprechend der beiliegenden Anleitung herstellen.

2. ▶ Am FAM-RD den Taster [Push Service] (Abb. 19/1) drücken (2 Sekunden), dadurch wird der Port Service/T1 freigegeben.

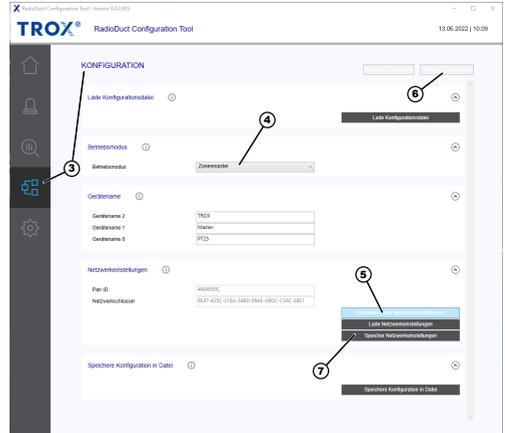


Abb. 20: RadioDuct Konfiguration Zonenmaster

3. ▶ In der Software auf die Seite „Konfiguration“ aufrufen.
4. ▶ Den Betriebsmodus auf „Zonenmaster“ einstellen.
5. ▶ Durch Betätigung [Generiere neue Netzwerkeinstellung] eine automatische Netzwerk ID und einen Netzwerkschlüssel (128 Bit AES Key) erzeugen.
6. ▶ Die Konfiguration durch Betätigung von [Übertrage Änderungen] auf den RadioDuct-Master übertragen.
7. ▶ Netzwerkparameter durch Betätigung [Speichere Netzwerkeinstellungen] zur Übertragung auf weitere Netzwerkteilnehmer auf dem PC speichern.
 - ⇒ Nach erfolgreicher Integration und Verbindungsaufbau zu den zugehörigen Zonenmodulen kann die Konfiguration des Zonenmasters erfolgen, „Inbetriebnahme- und Serviceanleitung X-AIRCONTROL“.

Netzwerkeinstellung Mesh Netzwerkteilnehmer

1. ▶ PC mit dem Modul verbinden, dazu das Konfigurationskabel (gelb) an Port Service/T1 einstecken und Konfigurationssoftware starten.

Bei Verbindung mit Bluetooth-Adaptermodul:
 Verbindung entsprechend der beiliegenden Anleitung herstellen.

2. ▶ Am Modul den Taster *[Push Service]* (Abb. 19/1) drücken (2 Sekunden), dadurch wird der Port Service/T1 freigegeben.

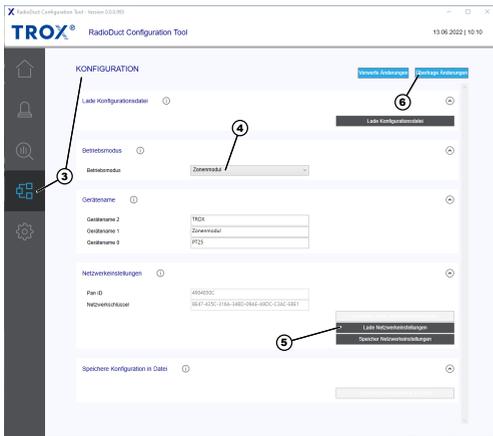


Abb. 21: RadioDuct Konfiguration Zonenmodul

3. ▶ In der Software die Seite „Konfiguration“ aufrufen.
4. ▶ Den „Betriebsmodus“ auf „Zonenmodul“ einstellen.
5. ▶ Die beim RadioDuct-Master gespeicherte Netzwerk-ID sowie den Netzwerkschlüssel durch Betätigung *[Lade Netzwerkeinstellungen]* einlesen.

6. ▶ Die Konfiguration durch Betätigung von *[Übertrage Änderungen]* auf das Zonemodul übertragen.

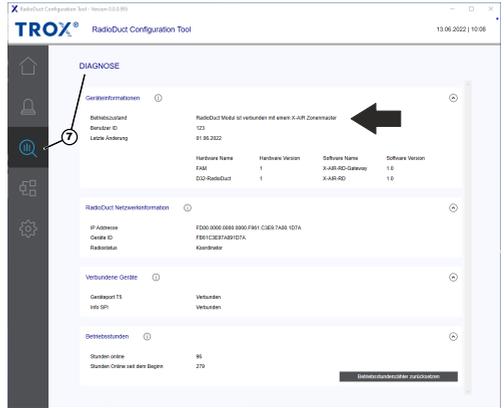


Abb. 22: RadioDuct Diagnose

7. ▶ Auf der Seite „Diagnose“ den Verbindungsaufbau zum Master prüfen.
8. ▶ Zuweisung der Adresse vom Zonenmaster auf das Zonenmodul, siehe Segmentanzeige auf X-AIR Zonenmodul *↳ „Inbetriebnahme- und Serviceanleitung X-AIRCONTROL“*.
 ⇒ 99 = keine Adresse vom Zonenmaster zugewiesen
 1 – 25 = gültige zugewiesene Adresse

Netzwerkeinstellung Mesh Repeater

Bei Verbindungsabbrüchen oder schlechter Verbindung vom Netzwerkteilnehmer zum Master, ist es erforderlich einen Repeater in die Funkstrecke einzufügen. Dieser dient im Netzwerk als zusätzlicher Mesh-Netzwerkteilnehmer der das Signal aufnimmt und verstärkt weiter gibt.

1. ▶ PC mit dem Modul verbinden, dazu das Konfigurationskabel (gelb) an Port Service/T1 einstecken und Konfigurationssoftware starten.

Bei Verbindung mit Bluetooth-Adaptermodul:
Verbindung entsprechend der beiliegenden Anleitung herstellen.

2. ▶ Am Modul den Taster *[Push Service]* (Abb. 19/1) drücken (2 Sekunden), dadurch wird der Port Service/T1 freigegeben.

5. ▶ Die beim RadioDuct-Master gespeicherte Netzwerk-ID sowie den Netzwerkschlüssel durch Betätigung *[Lade Netzwerkeinstellungen]* einlesen.
6. ▶ Die Konfiguration durch Betätigung von *[Übertrage Änderungen]* auf den Repeater übertragen.
7. ▶ Verbindungsaufbau zum Master prüfen: Der Verbindungsstatus wird in der Software im Bereich „*Diagnose*“ und am Modul angezeigt, Abb. 22.

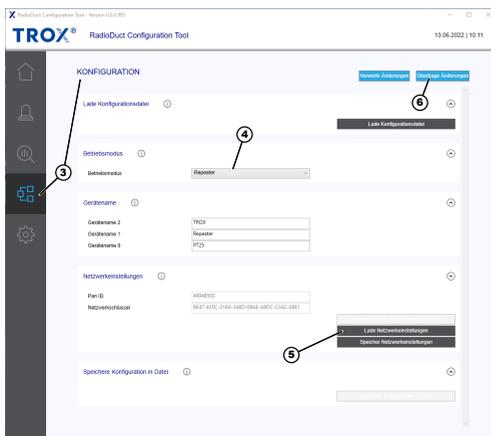


Abb. 23: RadioDuct Konfiguration Repeater

3. ▶ In der Software die Seite „*Konfiguration*“ aufrufen.
4. ▶ Den „*Betriebsmodus*“ auf „*Repeater*“ einstellen

Inbetriebnahme X-AIRCONTROL

Nach erfolgreicher Inbetriebnahme aller FAM-RDs ist die Inbetriebnahme des X-AIRCONTROL Systems durchzuführen ➔ „Inbetriebnahme- und Serviceanleitung X-AIRCONTROL“.

In Kombination mit RadioDuct ist im X-AIRCONTROL Master die Latenzzeit einzustellen. Die Einstellung erfolgt unter „Einstellung ➔ MODBUS Timeout“ (spezieller User erforderlich).

Die Latenzzeit kann entsprechend der folgenden Beispiele den Einsatzbedingungen angepasst werden:

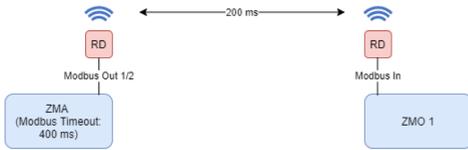


Abb. 24: X-AIRCONTROL mit einer Mesh-Verbindung

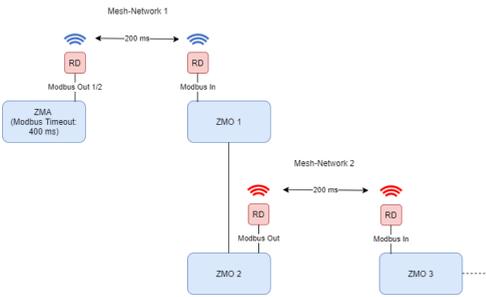


Abb. 25: X-AIRCONTROL mit zwei Mesh-Verbindungen

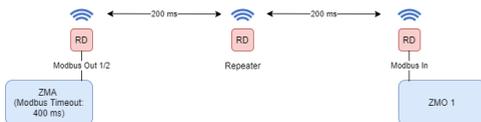


Abb. 26: X-AIRCONTROL mit einer Mesh-Verbindung mit Repeater

9 Diagnose / Fehlerbehebung

Diagnoseinformationen der Konfigurationssoftware

Im Statusbereich der Konfigurationssoftware werden folgende Information angezeigt:

- Verbindungsstatus
- Verbindungsqualität:
 - grün (Wert 1 – 2) = gute Verbindung
 - gelb (Wert 2 – 3) = ausreichende Verbindung
 - rot (Wert 3 – 5) = schlechte Verbindung
- Signallaufzeit in ms
- Verbindungsabbruch (Zähler)
- Netzwerkadresse
- Geräte ID

Diagnoseinformationen der Hauptplatine



Abb. 27: Diagnoseinformationen Hauptplatine

(1) LED gelb (CONFIG)

- Ein - Verbindung zwischen FAM und Erweiterungsmodul RadioDuct wurde etabliert.
- Aus - keine Verbindung zwischen FAM und Erweiterungsplatine RadioDuct
- blinkend - Daten werden vom FAM an das Erweiterungsplatine RadioDuct übertragen.
Blinkfrequenz je nach Datenrate variierend

(2) LED rot (SYSTEM)

- Ein - Gerät nicht konfiguriert
- Aus - Gerät in Ordnung

(3) LED grün (SYSTEM)

- Ein - Abarbeitung der Anwendungssoftware steht.
- Aus - Abarbeitung der Anwendungssoftware steht oder keine Spannungsversorgung
- blinkend 2 Hz - Hardbeat Controller arbeitet die Anwendungssoftware ab

(4) LED rot (ALARM)

- Aus - ohne Funktion, LED immer aus

Diagnoseinformationen Erweiterungsmodul RadioDuct



Abb. 28: Diagnoseinformationen RadioDuct

Mesh-Netzwerkmaster

(1) LED rot (Error)

- Ein - Modul wurde noch nicht mit Netzwerkparametern konfiguriert
- Aus - Kein anstehender Alarm

(2) LED grün (Connect)

- Ein - Verbindung zu mindesten einem Netzwerkteilnehmer ist etabliert und besteht
- Aus - Modul wurde mit noch keinen Netzwerkparametern konfiguriert.
- blinkend 1 Hz - Master ist konfiguriert, es hat sich noch kein Netzwerkteilnehmer verbunden

(3) LED gelb (Data)

- blin- - Daten werden über das Modul über-
kend - tragen, Blinkfrequenz variierend, je
nach Datenrate.

Mesh-Netzwerkteilnehmer und Mesh-Repeater

(1) LED rot (Error)

- Ein - Modul wurde noch nicht mit Netzwerk-
parametern konfiguriert
- Aus - Kein anstehender Alarm
- blinkend - ETX Wert > 3 = schlechte Verbindung
2 Hz zum Netzwerk

(2) LED grün (Connect)

- Ein - Verbindung zum Funknetzwerk ist
etabliert und besteht
- Aus - Modul wurde mit keinem Funknetz-
werk gekoppelt.
- blinkend - Verbindung zum Netzwerk wird aufge-
1 Hz baut (Phase: Kalibrieren Netzwerk)
- blinkend - Verbindung zum Netzwerk wird aufge-
2 Hz baut (Phase: Zuordnung Netzwerk)

(3) LED gelb (Data)

- blin- - Daten werden über das Modul über-
kend - tragen, Blinkfrequenz variierend, je
nach Datenrate.

10 Technische Daten

Abmessungen

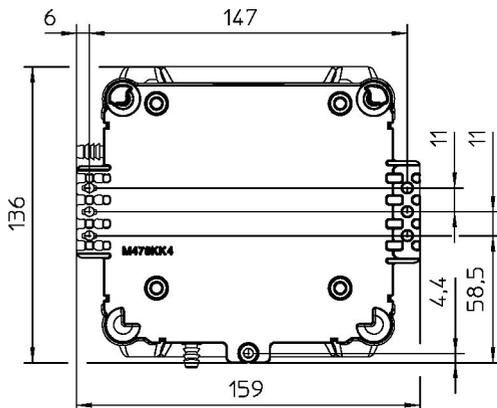


Abb. 29: Maße und Befestigungsmöglichkeiten

Technische Daten

Funkfrequenz	2,4 Ghz
Maximale Funkleistung	100 mW
Anschlussleistung	5 VA
Verschlüsselung	128 Bit AES
Versorgungsspannung	24 V AC oder DC
Schutzklasse	III (Schutzkleinspannung)
Umgebungstemperatur	10 – 50 °C
Schutzgrad	IP20
CE-Konformität	<ul style="list-style-type: none"> EMV Richtlinie 2014/30 ROHS 2011/65/EU EU Funkrichtlinie „RED 2014/53/EU“
Gewicht	500 g

11 Außerbetriebnahme

Nachdem das Gebrauchsende erreicht ist, muss das Gerät demontiert und einer umweltgerechten Entsorgung zugeführt werden.

Sicherheit

Personal

- Die Demontage darf nur von speziell ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

Elektrische Anlage



GEFAHR!

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Bei Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen besteht Lebensgefahr. Eingeschaltete elektrische Bauteile können unkontrollierte Bewegungen ausführen und zu schwersten Verletzungen führen.

Deshalb:

- Vor Beginn der Demontage die elektrische Versorgung abschalten und endgültig abtrennen.
- Gespeichert Restenergie entladen.

Demontage

Vor Beginn der Demontage:

- Gerät ausschalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Gesamte Energieversorgung vom Gerät physisch trennen, gespeicherte Restenergien entladen.
- Sonstige angeschlossenen Leitungen entfernen.

Anschließend Bauteile fachgerecht unter Beachtung geltender örtlicher Arbeitsschutz- und Umweltschutzvorschriften zerlegen.

Entsorgung

Sofern keine Rücknahme- oder Entsorgungsvereinbarung getroffen wurde, zerlegte Bestandteile der Wiederverwertung zuführen:

- Metalle verschrotten.
- Kunststoffelemente zum Recycling geben.
- Übrige Komponenten nach Materialbeschaffenheit sortiert entsorgen.



UMWELT!

Umweltschäden bei falscher Entsorgung!

Elektroschrott, Elektronikkomponenten oder chemisch kontaminierte Bauteile, die z.B. in Abluftanlagen verwendet wurden, unterliegen der Sondermüllbehandlung und dürfen nur von zugelassenen Fachbetrieben entsorgt werden!

Die örtliche Kommunalbehörde oder spezielle Entsorgungsfachbetriebe geben Auskunft zur umweltgerechten Entsorgung.

12 Index

.....	16	I	
A		Inbetriebnahme.....	14
Abmessungen.....	20	K	
Anschluss		Konfiguration	
Modbus.....	12	Mesh Master.....	14
Versorgungsspannung.....	12	Mesh Netzwerkteilnehmer.....	14
Antenne		Mesh Repeater.....	14
Montage.....	11	Netzwerkeinstellung.....	14
Außerbetriebnahme.....	20	L	
B		Lagerung.....	9
Bedienung.....	11	Latenzzeit.....	18
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8	LED.....	18
C		Lieferumfang.....	9
CE-Konformität.....	20	M	
D		Mangelhaftungsgarantie.....	6
Demontage.....	21	Mitgeltende Unterlagen.....	6
Diagnose		Modbus	
Erweiterungsmodul.....	19	Anschluss.....	12
Funkverbindung.....	18, 19	Montage.....	11
Hauptplatine.....	18	Antenne.....	11
LED.....	18	N	
Software.....	18	Netzwerkeinstellung	
E		14
Einbau.....	11	P	
Elektrischer Anschluss.....	12	Personal	
Entsorgung.....	21	Demontage.....	21
F		Personalqualifikation.....	9
Fehlgebrauch.....	8	R	
Funkfrequenz.....	20	RadioDuct Config Tool	
Funktionsbeschreibung.....	9	Software.....	14
G		Repeater	
Gewicht.....	20	einrichten.....	17
H		Restgefahren.....	8
Haftungsbeschränkung.....	6	S	
Hotline.....	6	Sachmängelansprüche.....	6
		Service.....	6

Software		Verdrahtungsbeispiele.....	12
RadioDuct Config Tool.....	14	Verpackung.....	9
Spannungsversorgung.....	20	Versorgungsspannung.....	20
Anschluss.....	12	Anschluss.....	12
Statusanzeigen		X	
Diagnose.....	18	X-AIRCONTROL	
Symbole.....	7	Inbetriebnahme.....	18
T		Z	
Technische Daten.....	20	Zonemodul	
Technischer Service.....	6	einrichten.....	16
Transport.....	9	Zonenmaster.....	9
U		einrichten.....	15
Urheberschutz.....	7	Zonenmodul.....	9
V			
Verbindungsqualität.....	18		
Verbindungsstatus.....	18		

