



Modulo di zona Modbus
X-AIR-ZMO-MOD



Antenna, inclusa nella
fornitura



Cavo antenna, 50 cm,
incluso nella fornitura



Passante antenna, incluso
nella fornitura

Sistema radio per condotti di ventilazione

RadioDuct



Per una connessione di collegamento radio di moduli X-AIRCONTROL TROX principalmente attraverso il condotto di ventilazione

- Trasmissione radio TROX brevettata mediante il condotto di ventilazione
- Connessione dati wireless dei moduli di zona e dei master di zona X-AIRCONTROL fino all'unità di trattamento dell'aria
- Sistema radio mesh wireless con salto di frequenza
- Connessione plug and play dei moduli X-AIRCONTROL al sistema radio del condotto di ventilazione RadioDuct
- Con funzione di ripetitore integrata per l'estensione della portata
- Routing automatico dei dati attraverso i sistemi radio RadioDuct disponibili nel sistema
- Utilizzo praticamente privo di interferenze grazie alla schermatura contro le interferenze esterne e le radiazioni radio emesse
- Collegamento radio continuo senza interferenze (pareti, soffitti in cemento) dai locali all'unità di trattamento dell'aria

Dotazione opzionale e accessori:

- Software del PC: software di configurazione per la messa in funzione e la diagnosi del modulo RadioDuct
- Cavo di collegamento RJ12 per un facile plug and play

Informazioni generali	2	Dati tecnici	6
Funzione	3	Illustrazioni	7
Testo per specifica tecnica	4	Dettagli del prodotto	8
Codice d'ordine	5	Installazione e messa in servizio	10

Informazioni generali

Applicazione

Il sistema radio per condotti RadioDuct funge da collegamento dati wireless

- Tra moduli di zona X-AIRCONTROL e master di zona X-AIRCONTROL
- Tra i moduli di zona X-AIRCONTROL

Il sistema viene usato quando la posa di un cavo bus per il collegamento è molto difficile o addirittura impossibile. La variante di connessione presenta dei vantaggi rispetto ai cavi bus convenzionali, in particolare in caso di ammodernamento e retrofitting.

A seconda delle caratteristiche del sistema di canali, la portata del collegamento radio può variare. Quando si utilizzano molteplici moduli RadioDuct nel sistema di condotti, la connessione radio viene continuamente ottimizzata grazie al salto di frequenza e alla funzione mesh integrata ad apprendimento automatico. Queste funzioni individuano il miglior percorso radio attraverso il sistema di condotti per i pacchetti di dati da trasmettere. Per le distanze più lunghe e i sistemi a canali ramificati, sono disponibili ripetitori mesh che captano, amplificano e inoltrano i segnali radio.

Caratteristiche speciali

- Fino a 30 m di lunghezza del cavo tra il modulo RadioDuct e il modulo di zona e il master di zona X-AIRCONTROL
- Modulo RadioDuct montabile sul condotto o sulla parete
- Antenna collegata al modulo RadioDuct tramite cavo, che consente un facile e libero posizionamento nel condotto
- Semplice messa in funzione della connessione radio attraverso un processo di accoppiamento guidato
- Elevata affidabilità operativa grazie all'automonitoraggio permanente della comunicazione tra il modulo RadioDuct e il sistema X-AIRCONTROL, nonché della connessione radio mesh

Parti e caratteristiche

- Telaio in plastica montabile al condotto o alla parete
- Display a tre colori dello stato della connessione di rete radio (verde, giallo, rosso)
- Presa di servizio integrale per la configurazione e la diagnosi del modulo RadioDuct
- Antenna da integrare nel condotto con cavo di collegamento da 50 cm e supporto dell'antenna per l'installazione nel condotto

Parti accessorie utili

- Software PC: software di configurazione per la messa in funzione e la diagnosi dei moduli RadioDuct
- Comunicazione wireless possibile per la configurazione con modulo Bluetooth BlueCON

Caratteristiche di costruzione

- Telaio con copertura rimovibile per avere facile accesso alle connessioni e ai componenti interni
- Facile connessione dei moduli X-AIRCONTROL attraverso connessioni a innesto dall'esterno del modulo RadioDuct
- Facile accesso alla presa di configurazione dall'esterno del modulo RadioDuct

Materiali e superfici

- Telaio in plastica ABS, UL-V0
- Telaio con copertura blu (RAL 5002)/trasparente

Funzione

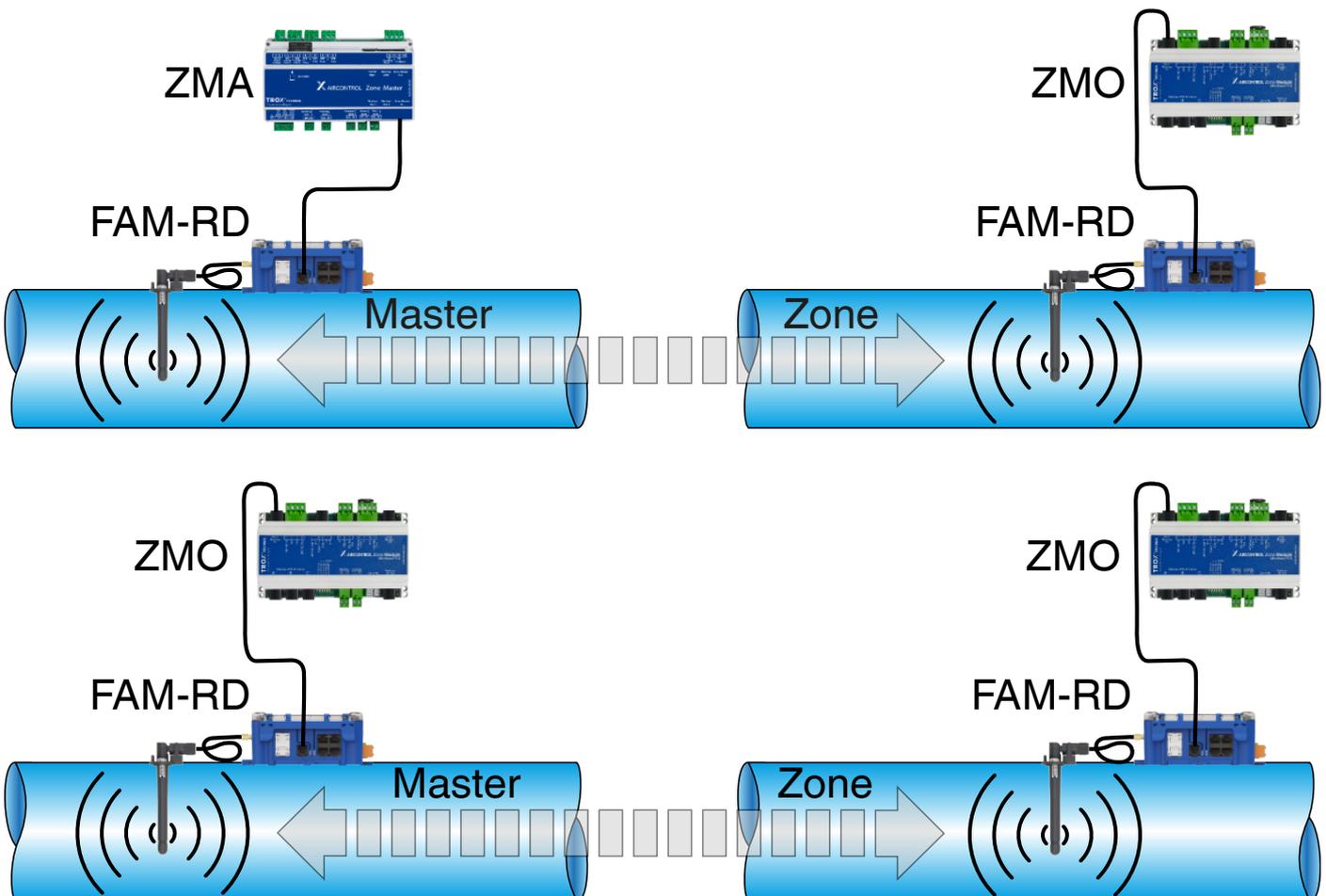
Il sistema radio RadioDuct viene impiegato per collegare moduli di zona X-AIRCONTROL al master di zona X-AIRCONTROL tramite un collegamento radio attraverso condotti. Nel processo, i moduli di zona X-AIR possono essere dotati di un modulo RadioDuct ciascuno, come mostrato nella figura precedente, e inviare i loro dati al master di zona X-AIR. Inoltre, i moduli di zona X-AIRCONTROL della zona possono essere collegati nella maniera classica tramite un cavo. In questo caso, il primo modulo di zona invia i dati al master di zona X-AIRCONTROL tramite radio (vedere la figura di seguito).

Il sistema RadioDuct utilizza ogni altro nodo della rete RadioDuct per portare i dati a destinazione. Rispetto alle reti normali, la distribuzione di molti nodi nel sistema rappresenta persino un vantaggio. La ragione risiede nel fatto che ogni nodo nella rete RadioDuct inoltra i pacchetti di dati degli altri nodi alla relativa destinazione. Il sistema ricerca in modo indipendente il percorso

migliore per raggiungere il destinatario desiderato. Tali reti sono note come reti mesh. Inoltre, la potenza radio richiesta viene adattata alla distanza di trasmissione. La potenza radio può assumere un valore massimo di 100 mV, al fine di soddisfare i requisiti degli standard radio applicabili per la banda da 2,4 GHz. Per contrastare eventuali interferenze nella banda di frequenza, il modulo RadioDuct supporta il salto automatico di frequenza. Di conseguenza, viene selezionato il rispettivo canale radio con la minore interferenza possibile.

La connessione tra gli slave RadioDuct e il master RadioDuct viene stabilita tramite uno strumento di servizio e un semplice processo di accoppiamento mappato al suo interno. La connessione e lo scambio di dati vengono eseguiti mediante un canale radio criptato con tecnologia AES a 128 bit. Questa tecnologia fornisce un elevato livello di sicurezza dei dati e soddisfa i requisiti delle norme sulla protezione dei dati.

Trasmissione dati bidirezionale tramite collegamento radio attraverso condotti



Nota: ulteriori esempi di installazione sono riportati nel manuale

Testo per specifica tecnica

Questo testo di specifica tecnica descrive le caratteristiche generali del prodotto. I testi per le varianti possono essere generati mediante il nostro programma di progettazione Easy Product Finder.

Testo per specifica tecnica

Sistema radio RadioDuct per collegare i dati dei moduli di zona X-AIRCONTROL al master di zona X-AIRCONTROL tramite un collegamento radio nel condotto.

Area di applicazione

- Idoneo per il retrofitting di sistemi esistenti
- Per aree difficili da cablare

Modalità di funzionamento

Il modulo RadioDuct supporta 3 modalità operative impostabili tramite il software.

- Master RadioDuct: gestisce e organizza la rete RadioDuct e stabilisce la connessione al master di zona RadioDuct
- Zona RadioDuct: partecipa a una rete RadioDuct e stabilisce la connessione ai moduli di zona RadioDuct
- Ripetitore RadioDuct: modulo RadioDuct per l'estensione della portata e l'ottimizzazione della rete RadioDuct

Assemblaggio e installazione

- Alloggiamento in plastica montabile su un condotto di ventilazione o su una parete
- Supporto per antenna per l'installazione di condotti incluso nel pacchetto di fornitura

Collegamento elettrico

- Morsetti a innesto (plug and play) presa RJ12 per il modulo di zona X-AIRCONTROL

Tensione di alimentazione

- 24 V AC/DC

Collegamenti del sistema

- Semplice connessione di sistema a X-AIRCONTROL per l'ulteriore elaborazione e valutazione Modbus/BACnet

Impostazioni di parametro

- Integrazione dei moduli RadioDuct mediante istruzioni passo passo nel software del PC
- Configurazione, parametrizzazione e diagnosi tramite software del PC

Caratteristiche speciali

- Rete dati radio auto-organizzata (mesh) per l'utilizzo di molteplici moduli RadioDuct
- Ottimizzazione automatica dei percorsi di trasmissione
- Indicatore LED ottico per la connessione e lo stato di comunicazione

Condizioni dello stabilimento

- Antenna da integrare nel condotto con cavo di collegamento da 50 cm
- Supporto per antenna per l'installazione di condotti incluso nel pacchetto di fornitura



Codice d'ordine

FAM – X-AIR / D32-RD
| | |
1 2 3

1 Serie

FAM Modulo di applicazione campo

3 Modulo di espansione

D32-RD RadioDuct

2 Variante

X-AIR X-AIRCONTROL

Esempio d'ordine: FAM/X-AIR/D32-RD

Serie	FAM
Variante	X-AIRCONTROL
Modulo di espansione	RadioDuct

Dati tecnici

Modulo FAM RadioDuct



Tensione di alimentazione	24 V AC o DC
Potenza nominale assorbita	5 VA
Frequenza radio	2,4 Ghz
Potenza radio massima	100 mW
Crittografia	128 bit AES
Cavo di collegamento X-AIR al RadioDuct	Connessione a innesto RJ12 (6P6C) Serie del cavo AWG26/6C Distanza fino a 30 m
Classe di protezione IEC	III (tensione ultrabassa di sicurezza)
Temperatura di esercizio	10 – 50 °C
Livello di protezione	IP20
Conformità CE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Direttiva CEM 2014/30/UE ▪ Direttiva UE sull'apparecchiatura radio RED 2014/53/UE ▪ ROHS 2011/65/UE
Peso	500 g
Dimensioni	130 × 130 × 60 mm

Nota: ulteriori dati tecnici riportati nel manuale d'uso e d'installazione

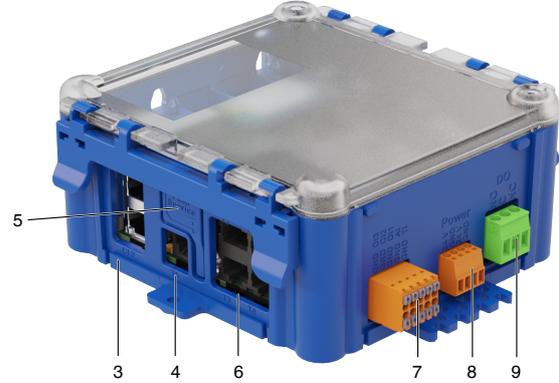
Illustrazioni

Modulo FAM RadioDuct, vista 1



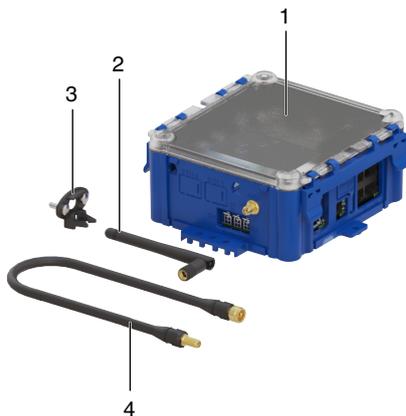
- 1: collegamenti dei sensori S1, S2, S3 (nessuna funzione)
- 2: collegamento antenna

Modulo FAM RadioDuct, vista 2



- 3: CL1 = cavo di comunicazione BUS CC1; CL2 = cavo di comunicazione BUS CC2 (nessuna funzione)
- 4: T5 = collegamento X-AIRCONTROL
- 5: pulsante per attivare la porta di servizio T1
- 6: T1 = servizio e multiporta; T2 – T4 = multiporta (nessuna funzione)
- 7: ingresso digitale 1 – 3; ingresso analogico 1; ingresso temperatura (nessuna funzione)
- 8: potenza = collegamento della tensione di alimentazione
- 9: uscita digitale DO (NO, C, NC) (nessuna funzione)

Pacchetto di fornitura per RadioDuct



- 1. Modulo di applicazione campo (FAM) con pannello di estensione RadioDuct
- 2. Antenna
- 3. Passante antenna con viti di foratura per condotto
- 4. Cavo antenna, lunghezza 50 cm

Dettagli del prodotto

Applicazione del modulo RadioDuct sul master di zona X-AIRCONTROL

Applicazione

Il modulo RadioDuct collegato al master di zona X-AIRCONTROL funge inoltre da master per la rete mesh RadioDuct da configurare. Il master RadioDuct coordina la configurazione della rete, riceve tutti i dati dal campo dai moduli di zona con modulo RadioDuct e li trasmette al master di zona X-AIRCONTROL associato.

Oltre a ciò, il sistema RadioDuct può essere utilizzato per collegare 2 moduli di zona X-AIRCONTROL a un altro tramite collegamento radio. A tale scopo, uno dei due moduli RadioDuct deve anche fungere da master, preferibilmente il modulo più vicino al master di zona X-AIRCONTROL nella linea bus (figura 2 a pagina 3).

Oltre a ciò, il sistema RadioDuct può essere utilizzato per collegare 2 moduli di zona X-AIRCONTROL a un altro tramite collegamento radio. A tale scopo, uno dei due moduli RadioDuct deve anche fungere da master, preferibilmente il modulo più vicino al master di zona X-AIRCONTROL nella linea bus (figura 2 a pagina 3).

Funzioni

- Configurazione di una rete radio mesh RadioDuct con un massimo di 25 nodi
- Registrazione crittografata dei partecipanti al master RadioDuct
- Trasmissione crittografata di dati tra zona e master RadioDuct
- Crittografia AES a 128 bit

Display delle funzioni a LED

Il modulo RadioDuct contiene 3 LED di colore rosso, giallo e verde, che indicano lo stato del collegamento e della trasmissione. Ulteriori informazioni a riguardo sono riportate nel manuale d'uso e d'installazione.

Applicazione del modulo RadioDuct sul modulo di zona X-AIRCONTROL

Applicazione

Il modulo RadioDuct collegato al modulo di zona X-AIRCONTROL è posizionato nella zona radio. Si integra in una rete RadioDuct configurata dal master RadioDuct. A tal fine, i moduli di zona RadioDuct devono conoscere il nome e il codice di rete del master RadioDuct. Il nome e il codice di rete vengono comunicati mediante un semplice processo di accoppiamento, utilizzando il software di configurazione.

Funzioni

- Collegamento a una rete radio mesh RadioDuct
- Accesso crittografato al master RadioDuct
- Trasmissione crittografata di dati tra slave e master RadioDuct
- Crittografia AES a 128 bit

Display delle funzioni a LED

Il modulo RadioDuct contiene 3 LED di colore rosso, giallo e verde, che indicano lo stato del collegamento e della trasmissione. Ulteriori informazioni a riguardo sono riportate nel manuale d'uso e d'installazione.

Applicazione del modulo RadioDuct sotto forma di ripetitore**Applicazione**

Il modulo RadioDuct è integrato nel sistema di condotti di ventilazione sotto forma di un ripetitore per poter includere nella rete RadioDuct distanze maggiori e parti radio sottoalimentate del sistema di condotti.

Funzioni

- Collegamento a una rete radio mesh RadioDuct
- Incremento e inoltro dei dati RadioDuct nella rete radio
- Accesso crittografato al master RadioDuct
- Trasmissione crittografata di dati tra slave e master RadioDuct
- Crittografia AES a 128 bit

Display delle funzioni a LED

Il modulo RadioDuct contiene 3 LED di colore rosso, giallo e verde, che indicano lo stato del collegamento e della trasmissione. Ulteriori informazioni a riguardo sono riportate nel manuale d'uso e d'installazione.

Installazione e messa in servizio

- Fissare il modulo RadioDuct al condotto di ventilazione o alla parete con 2 viti
- Praticare un foro dal diametro di 10 mm nel condotto di ventilazione per l'antenna
- Installare il supporto dell'antenna al condotto di ventilazione e inserire le antenne
- Avvitare il cavo dell'antenna al modulo RadioDuct
- Collegare il modulo RadioDuct al modulo X-AIR con il cavo RJ12 da assemblare
- Messa in funzione del modulo RadioDuct usando il software di configurazione
- Ulteriori esempi di collegamento sono riportati nel manuale d'uso e d'installazione