



## FX-WMBUS-R4-M-LR-Ax

Ripetitore wireless M-BUS  
(230 VAC, A1=IP40/A2=IP65)



- Alimentato dalla rete con funzione sempre attiva
- Supporto per comunicazioni M-Bus wireless crittografate AES128
- Compatibile con OMS 4
- Conversione tra diverse modalità WMBUS
- Ingresso cavi di alimentazione da dietro o lateralmente

### Esecuzione della misurazione

FX-WMBUS-R4-M-LR-Ax alimentato dalla rete è un ripetitore MBUS wireless montato con adattatore AC/DC in un alloggiamento combinato. Il dispositivo è un ripetitore plug-and-play e altamente configurabile per estendere la portata tra i contatori e un collettore/gateway. La custodia è scelta per rendere il ripetitore il più discreto possibile.

Una volta al minuto viene inviato un pacchetto dal ripetitore e contiene informazioni sul ripetitore, come il numero di pacchetti instradati e la versione software. Il pacchetto viene utilizzato anche per la sincronizzazione dell'ora tra i ripetitori in un sistema multihop. Inoltre, questo pacchetto può essere utilizzato come indicazione che il dispositivo è attivo e funzionante.

Il ripetitore è di grado industriale immune ai disturbi elettrici che potrebbero essere generati, ad esempio, dalle luci a LED negli edifici.

### Caratteristiche tecniche

Intervallo di temperatura:	Da -35° fino a +85°C
Dimensioni:	150 x 150 x 53 mm
Alimentazione:	85-305 VAC
Classificazione IP:	IP40 / IP65
Numero max. di sensori collegati:	932
Comunicazione:	M-Bus wireless standard OMS
	Timer di soppressione 0-30 min
	Intervallo di stato Tx 60s

### Firmware:

MODALITÀ D'INGRESSO	T1/C1 (868 MHz)
MODALITÀ D'USCITA	Modalità C1- o T1 (configurabile)
RIPETIZIONE	Due volte – Una volta su ogni antenna interna
SENSORI MAX	932
LUNGHEZZA PACCO MAX	255 byte
FILTRAGGIO	Timer di soppressione 0-30 min, RSSI, produttore, iscrizione sulla lista bianca
SICUREZZA	Supporta l'instradamento del profilo di sicurezza A e B secondo OMS 4
INTERVALLO TX DI STATO	60 secondi
IMPOSTAZIONI DI FABBRICA PREDEFINITE	Uscita T1, timer soppressione 2 min, crittografia disattivata

### Radio:

CLASSE RICEVITORE	1,5
POTENZA IRRADIATA	< 14 dBm
TRASMISSIONE	Ascolta prima di parlare, accesso educato allo spettro
FILTRO HARDWARE	Sì

### Conformità:

AMBIENTE	RoHS (2011/65/EU) / (EU) 2015/863 RADIO / EMC RED (2014/53/UE)
----------	--

### Informazioni generali:

INTERVALLO DI TEMPERATURA	Da -35° fino a +85°C, rec. da -30° fino a +50°C
CLASSIFICAZIONE IP:	A1=IP40 / A2=IP65
ALIMENTAZIONE	85-305 VAC
MATERIALE	PC/ABS resistente ai raggi UV
DIMENSIONE (L x L x P)	150 x 150 x 53 mm
STANDARD	EN13757-3/4:2013 / OMS 4.0.2
COLORE	RAL9003 (Segnale bianco)
GRADO DI INFIAMMABILITÀ	UL94 HB

### Antenna:

Il ripetitore utilizza due antenne interne ad alte prestazioni. Le antenne interne sono montate a 90 gradi l'una dall'altra, sfruttando così sia la polarizzazione orizzontale che quella verticale per la massima portata. Questa diversità è importante, soprattutto per il funzionamento all'interno poiché i contatori e il gateway possono essere montati lateralmente o sopra/sotto il ripetitore. Se i contatori hanno una polarizzazione diversa (allineamento dell'antenna) si può osservare una perdita fino a 30 dBm. Avere due antenne ad angolo minimizza inoltre i problemi di multipath.

### Instradamento:

L'algoritmo avanzato di prevenzione delle collisioni riduce al minimo i problemi con le collisioni e la ripetizione dei dati. Per garantire la corretta funzionalità, viene utilizzato un ritardo casuale prima di ripetere i pacchetti.

Di default i nostri ripetitori ritrasmettono solo i pacchetti provenienti direttamente dai contatori e non da altri ripetitori. Tuttavia, il ripetitore viene fornito con un algoritmo di instradamento statico trasparente che consente il multihop statico controllato tra i ripetitori. Utilizzando il multihop, è possibile utilizzare fino a tre ripetitori per formare una catena estesa tra contatori e gateway.

Il ripetitore supporta l'header di trasporto sia corto che lungo, nonché il livello di collegamento esteso 1-4. Inoltre, i nostri ripetitori possono essere configurati per ritrasmettere pacchetti MBUS wireless non compatibili OMS.

### Convertitore:

Il ripetitore può essere utilizzato per la conversione tra diverse modalità MBUS, ad esempio da modalità C a modalità S.

### Caratteristiche:

Il ripetitore supporta la sincronizzazione tramite protocollo di tempo OMS. La configurazione del ripetitore può essere protetta tramite una chiave AES a 16 byte per evitare modifiche non autorizzate della configurazione. È sempre possibile leggere i dati dal ripetitore anche senza la chiave.

È possibile configurare un ripetitore per la ritrasmissione non modificata, ovvero ritrasmette senza modificare nulla nel pacchetto. I ripetitori possono essere aggiornati dal firmware per garantire l'affidabilità a lungo termine e per ottenere le funzionalità più recenti.

### Configurazione:

Tutti i ripetitori possono essere utilizzati così come sono, però sono anche altamente configurabili. La configurazione dei ripetitori viene eseguita utilizzando il dongle di programmazione Wireless M-BUS FX-WMBUS-D1-TC e il nostro configurator. Usando questo programma, è possibile vedere l'instradamento dai ripetitori e quanto bene i ripetitori comunicano con i sensori.

Un elenco non esaustivo di parametri modificabili sui ripetitori:

- Numero di minuti di attività/non attività
- Orario specifico durante il giorno per l'attivazione (ad esempio, alle 12:30)
- Giorni specifici in cui essere attivi (ad es. lunedì e mercoledì)
- Timer di soppressione (numero limite di pacchetti per sensore)
- Filtraggio dei sensori (ad es. ID produttore o iscrizione lista bianca)
- Instradamento statico tra ripetitori (multihop)
- Aggiungere il valore RSSI dei dati ricevuti

### Sono disponibili diverse versioni:

Sono disponibili 3 diverse versioni del ripetitore Wireless M-BUS IP40 o IP65, ciascuna con una configurazione hardware univoca. Sono quindi ottimizzate per diverse situazioni e scopi:

Codice prodotto	Classificazione IP:	Doppia antenna interna	Interfaccia SMA esterna	Tipica modalità di sensibilità S1 / TC	Ottimizzate per
FX-WMBUS-R4-M-LR-A1	IP40	X	-	-111/-108	Edificio multipiano per interni con una portata migliore
FX-WMBUS-R4-M-LR-A2	IP65	X	-	-111/-108	Edificio a più piani all'aperto con una portata migliore
FX-WMBUS-R4-M-LR-A1-X	IP40	-	1 TX/RX	-111/-108	All'interno per la massima portata in una direzione.
FX-WMBUS-R4-M-LR-A2-X	IP65	-	1TX + 1RX	-111/-108	All'aperto per la massima portata in una direzione
FX-WMBUS-RX4-M-LR-A1-X	IP40	-	1TX + 1RX	-113/-110	Massima sensibilità interna: portata massima in una direzione.
FX-WMBUS-RX4-M-LR-A2-X	IP65	-	1TX + 1RX	-113/-110	Massima sensibilità all'aperto - portata più lunga in un direzione.