



## FX-WMBUS-R4-M-LR

Wireless M-BUS repeater  
(230 VAC, IP67)

- Netvoeding met always-on functie
- Ondersteuning voor AES128 versleutelde Wireless M-Bus communicatie
- IP67-ontwerp voor veeleisende installaties
- Plug-and-play en toch zeer configureerbaar
- Schakel tussen verschillende WMBUS-modi
- Compatibel met OMS 4

### Metten is weten

De op netvoeding werkende FX-WMBUS-R4-M-LR is een draadloze MBUS-repeater gemonteerd met AC/DC-adaptor in gecombineerde behuizing. Het apparaat is een plug-and-play en zeer configureerbare repeater om het bereik tussen sensoren en een collector/gateway te vergroten. De behuizing is zo ontworpen dat de repeater zo onopvallend mogelijk is. Eens per minuut wordt er een informatiepakket van de repeater verzonden, met informatie over het aantal gerouteerde pakketten, de softwareversie en het huidige batterijniveau. Het pakket wordt ook gebruikt voor tijdsynchronisatie tussen repeaters in een multi-hop systeem. Ook kan dit pakket gebruikt worden als indicatie dat het apparaat in werking is en wat de belasting van de repeater is. De repeater is zeer ongevoelig voor elektrische storingen die bijvoorbeeld door LED-verlichting in gebouwen gegenereerd kunnen worden.

M-Bus  
wireless



### Technische specificaties

Temperatuurbereik:	-40..85°C
Afmetingen:	130 x 130 x 50 mm
Voeding:	100-240 VAC
Beschermingsklasse:	IP67
Max. aantal sensoren:	932
Communicatie:	OMS standaard wireless M-Bus 0-30 min onderdrukkingstimer Status Tx interval 60s

## Firmware:

INVOERMODUS	T1/C1 (868 MHz)
UITGANGSMODUS	C1- of T1mode (instelbaar)
REPETITIE	2x – Eenmaal op elke interne antenne
MAX SENSOREN	932
MAX PAKKETLENGTE	255 bytes
FILTERING	0-30 min onderdrukkingstimer, RSSI, fabrikant, whitelisting
BEVEILIGING	Ondersteunt routing van beveiligingsprofiel A en B volgens OMS 4
STATUS TX INTERVAL	60 seconden
FABRIEKSINSTELLINGEN	Uitgang T1, 2 min onderdrukkingstimer, codering uit

## Radio:

ONTVANGER KLASSE	1,5
RADIATED POWER	< 14 dBm
TRANSMISSIE	Listen before talk, polite spectrum access
HARDWARE FILTER	Ja

## Certificering:

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

## Algemene informatie:

TEMP. BEREIK	-40° to +85°C
IP KLASSE	67
VOEDING	100-240 VAC
MATERIAAL	Grijs, PC
AFMETING (B x L x D)	130 x 130 x 50 mm
STANDAARd	EN13757-3/4 / OMS 4.0.2

## Antenne:

De repeater maakt gebruik van twee hoogwaardige interne antennes. De interne antennes zijn in een hoek van 90 graden ten opzichte van elkaar gemonteerd, waardoor zowel de horizontale als verticale polarisatie wordt benut voor een maximaal bereik. Deze diversiteit is belangrijk, vooral voor gebruik binnenshuis, omdat sensoren en gateway zowel aan de zijkant als boven/onder de repeater gemonteerd kunnen worden. Als sensoren een verschillende polarisatie hebben (antenne-uitlijning) kan een verlies tot 30 dBm worden waargenomen. Twee antennes onder een hoek minimaliseert ook multipath problemen.

## Routing:

Geavanceerde algoritmes minimaliseren problemen met conflicten en herhaling van data. Voor een goede werking wordt een willekeurige vertraging gebruikt voordat pakketten worden herhaald. Standaard zenden onze repeaters alleen pakketten opnieuw uit die rechtstreeks van sensoren komen en niet van andere repeaters. De repeater wordt echter geleverd met een transparant statisch routingsalgoritme dat gecontroleerde statische multihop tussen repeaters mogelijk maakt. Door multihop kunnen tot drie repeaters worden gebruikt om een uitgebreide keten te vormen. De repeater ondersteunt zowel korte als lange transportheaders en uitgebreide linklaag 1-4. Bovendien kunnen onze repeaters geconfigureerd worden om niet-OMS draadloze MBUS-pakketten opnieuw te verzenden..

## Features:

De repeater kan gebruikt worden om te converteren tussen verschillende MBUS modi, bijvoorbeeld van C-modus naar S-modus. De repeater ondersteunt synchronisatie via het OMS-tijdprotocol. De configuratie van de repeater kan worden beveiligd met een AES-sleutel van 16 bytes. Het is altijd mogelijk om gegevens van de repeater uit te lezen, zelfs zonder de sleutel.

## Configuratie:

Alle repeaters kunnen direct uit de doos worden gebruikt, maar ze zijn ook configureerbaar. De configuratie wordt uitgevoerd met de Wireless M-BUS-programmeerdongle FX-WMBUS-D1-TC en onze Configurator-tool. Met behulp van dit programma is het mogelijk om de routing van de repeaters te zien en hoe goed de repeaters communiceren met de sensoren. Een niet-uitputtende lijst van parameters die op de repeaters kunnen worden gewijzigd:

- Number of minutes to be active / not active
- Specific time during the day to activate (e.g., at 12:30)
- Specific days to be active (e.g., Mondays and Wednesdays)
- Suppression timer (limit number of packets per sensor)
- Sensor filtering (e.g., manufacturer ID or whitelisting)
- Static routing between repeaters (multihop)
- Append RSSI value of received data

## Diverse modellen repeaters beschikbaar:

Er zijn 4 verschillende versies van de draadloze M-BUS-repeater beschikbaar, elk met een unieke hardwareconfiguratie. Deze zijn dus geoptimaliseerd voor verschillende situaties en doeleinden:

Productcode	Voeding	Dubbele interne antenne	LTE / GSM filter	Externe SMA interface	Typische sensitivity modulus S1 / TC	Optimaal voor:
FX-WMBUS-R4-M24-LR	24V AC/DC	X	X		-111/-108	Binnen gebouw met meerdere verdiepingen en beter bereik
FX-WMBUS-R4-M-LR	100-240V AC	X	X		-111/-108	Binnen gebouw met meerdere verdiepingen en beter bereik
FX-WMBUS-R4-M-LR-X	100-240V AC		X	1 TX/RX	-111/-108	Buiten voor het grootste bereik in één richting
FX-WMBUS-RX4-M-LR-X	100-240V AC		X	1TX + 1RX	-113/-110	Maximale gevoeligheid - bereik in één richting