



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

Wireless M-BUS repeater

(230 VAC, A1=IP40/A2=IP65)

- 24 VAC/DC voeding met altijd-aan functie
- Ondersteuning voor AES128 versleutelde Wireless M-Bus communicatie
- OMS 4 compatibel
- Schakel tussen verschillende WMBUS-modi
- Voedingskabel aan zijkant of achterkant



### Metten is weten

De op netvoeding werkende FX-WMBUS-R4-M-LR-Ax-X is een draadloze MBUS-repeater gemonteerd met AC/DC-adapter in gecombineerde behuizing. Het apparaat is een plug-and-play en zeer configureerbare repeater om het bereik tussen sensoren en een collector/gatewaytevergroten. De behuizing is zo ontworpen dat de repeater zo onopvallend mogelijk is. Een 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.

### Technische specificaties

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Temperatuurbereik:    | -35..85°C  |
| Afmetingen:           | 150 x 150 x 53 mm  |
| Voeding:              | 85-305 VAC   |
| Beschermingsklasse:   | IP40 / IP65  |
| Max. aantal sensoren: | 932  |
| Communicatie:         | OMS standaard wireless M-Bus<br>0-30 min onderdrukkingstimer<br>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)<br>2015/863 RADIO / EMC<br>RED (2014/53/EU) |
|--------|--|

## Algemene informatie:

|                      |                                     |
|----------------------|-------------------------------------|
| TEMP. BEREIK         | -35° tot +85°C, rec. -30° tot +50°C |
| IP KLASSE            | A1=IP40 / A2=IP65                   |
| VOEDING              | 85-305 VAC                          |
| MATERIAAL            | UV-bestendig PC/ABS                 |
| AFMETING (B x L x D) | 130 x 130 x 50 mm                   |
| STANDAARD            | EN13757-3/4 / OMS 4.0.2             |
| KLEUR                | RAL9003 (signaalwit)                |
| ONTVLAMBAARHEID      | UL94 HB                             |

## Antenne:

De repeater gebruikt één externe antenne en is geschikt wanneer grote antennes wenselijk zijn om grote gebieden of lange afstanden te bestrijken.

## 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 routeringsalgoritme 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:

- Aantal minuten actief/niet actief
- Specifieke tijd tijdens de dag om actief te zijn (bijv. om 12:30)
- Specifieke dagen om actief te zijn (bijv. maandag en woensdag)
- Onderdrukkingstimer (aantal pakketten per sensor beperken)
- Sensor filteren (bijv. fabrikant-ID of witte lijst)
- Statische routing tussen repeaters (multihop)
- RSSI-waarde van ontvangen gegevens toevoegen

## Diverse modellen repeaters beschikbaar:

Er zijn 3 verschillende versies van de draadloze M-BUS-repeater beschikbaar, IP40 of IP65, elk met een unieke hardwareconfiguratie. Ze zijn dus geoptimaliseerd voor verschillende situaties en doeleinden:

| Productcode            | IP klasse | Dubbele Interne Antenne | Externe SMA interface | Typische sensitivity mode S1 / TC | Optimaal voor   |
|------------------------|-----------|-------------------------|-----------------------|-----------------------------------|---|
| FX-WMBUS-R4-M-LR-A1    | IP40      | X                       | -                     | -111/-108                         | Gebouw met verdiepingen en beter bereik                         |
| FX-WMBUS-R4-M-LR-A2    | IP65      | X                       | -                     | -111/-108                         | Outdoor gebouw met verdiepingen en beter bereik                 |
| FX-WMBUS-R4-M-LR-A1-X  | IP40      | -                       | 1 TX/RX               | -111/-108                         | Indoor voor het grootste bereik in één richting.                |
| FX-WMBUS-R4-M-LR-A2-X  | IP65      | -                       | 1TX + 1RX             | -111/-108                         | Buiten voor langste bereik in één richting                      |
| FX-WMBUS-RX4-M-LR-A1-X | IP40      | -                       | 1TX + 1RX             | -113/-110                         | Maximale gevoeligheid binnen - grootste bereik in één richting. |
| FX-WMBUS-RX4-M-LR-A2-X | IP65      | -                       | 1TX + 1RX             | -113/-110                         | Maximale gevoeligheid buiten - grootste bereik in één richting. |