

## GERÄT

Dieser netzbetriebene drahtlose M-Bus-Repeater von Lansen ist ein leistungsstarkes, hochkonfigurierbares Plug-and-Play-Gerät zur Erweiterung der Reichweite zwischen Zählern und einem Sammler/Gateway und ist für die Abdeckung großer Bereiche konzipiert. Das Gehäuse ist so gewählt, dass der Repeater so diskret wie möglich ist.

## ANTENNE

Der RX4-Repeater verfügt über zwei separate externe SMA-Anschlüssen, eine zum Senden und eine zum Empfangen, um eine außergewöhnlich gute Radioempfindlichkeit des Geräts zu erreichen. Dadurch eignet sich dieser Repeater für den Einsatz im Freien an hohen Standorten wie Masten oder Pfosten zusammen mit großen Antennen, um Daten von Messgeräten und Sensoren in einem großen Bereich zu empfangen oder Daten an weit entfernte Gateways zu übertragen.

## LEISTUNG

Einmal pro Minute sendet der Repeater ein Paket mit Informationen über den Repeater, wie z. B. die Anzahl der weitergeleiteten Pakete und den aktuellen Batteriestand. Dieses Paket wird zur Zeitsynchronisierung zwischen Repeatern in einem Multihop-System verwendet und kann auch als Hinweis darauf verwendet werden, dass ein Repeater voll funktionsfähig ist.

Der RX4-Repeater ist dank seiner Immunität in Industriqualität äußerst unempfindlich gegenüber elektrischen Störungen wie GPRS und WLAN.

Da nur Hochleistungskomponenten verwendet werden, erreicht der Repeater eine Empfindlichkeit von typischerweise -113 für S-Modus oder -110 für T-Modus und C-Modus.

## ROUTING

Unser fortschrittlicher Algorithmus zur Kollisionsvermeidung minimiert Probleme mit Kollisionen und Datenwiederholungen. Um eine ordnungsgemäße Funktionalität sicherzustellen, wird vor der Wiederholung von Paketen eine zufällige Verzögerung verwendet.

Standardmäßig übertragen unsere Repeatere nur Pakete erneut, die direkt von Zählern kommen. Um von anderen Repeatern erneut zu übertragen, verwenden Sie einfach unseren transparenten statischen Routing-Algorithmus, der kontrolliertes statisches Routing zwischen Repeatern ermöglicht. Dadurch können bis zu vier Repeater eine erweiterte Kette zwischen Zählern und Gateway bilden.

Der Repeater unterstützt sowohl kurze als auch lange Transportheader sowie erweiterte Verbindungsschichten 1-4. Unsere Repeatere können auch so konfiguriert werden, dass sie nicht-OMS-Wireless-M-Bus-Pakete erneut übertragen.

## KONVERTER

Der Repeater kann verwendet werden, um zwischen verschiedenen Wireless-M-Bus-Modi zu konvertieren, z. B. von C-Modus zu S-Modus.

## FUNKTIONEN

Der Repeater unterstützt die Synchronisierung über das OMS-Zeitprotokoll. Die Konfiguration des Repeaters kann über einen 128-bit AES-Schlüssel geschützt werden, um unbefugte Änderungen der Konfiguration zu verhindern.

Es ist jederzeit möglich, Daten aus dem Repeater auszulesen, auch ohne den Schlüssel. Es ist möglich, einen Repeater für eine unveränderte Weiterübertragung zu konfigurieren, d. h. Weiterübertragungen, ohne etwas im Paket zu ändern.

Die Firmware aller Repeatere von Lansen kann aktualisiert werden, um eine langfristige Zuverlässigkeit zu gewährleisten und die neuesten Funktionen zu erhalten.

## KONFIGURATION

Unsere Repeatere sind sofort einsatzbereit und können für spezifische Anforderungen umfassend konfiguriert werden. Die Konfiguration erfolgt am einfachsten mit einem Lansen Wireless M-Bus-Programmierdongle zusammen mit unserem Windows Programm Lansen Configurator. Repeatere können jedoch genauso einfach mit anderen drahtlosen M-Bus-Sendern wie Gateways konfiguriert werden.

Mit Lansen Configurator ist es einfach, das Routing zwischen Repeatern anzuzeigen und zu sehen, wie gut Repeater Messgeräte hören.

Die folgende Liste zeigt einige Parameter, die an den Repeatern geändert werden können:

- Anzahl der Minuten, in denen aktiv/nicht aktiv sein soll
- Bestimmte Zeit während des Tages zur Aktivierung (z. B. um 12:30 Uhr)
- Bestimmte Tage, an denen aktiv sein soll (z. B. Montag und Mittwoch)
- Unterdrückungstimer (Begrenzung der Paketanzahl pro Zähler)
- Zählerfilterung (z. B. Hersteller-ID oder Whitelist)
- Statisches Routing zwischen Repeatern (Multihop)
- RSSI-Wert der empfangenen Daten anhängen



## FIRMWARE

EINGABEMODUS	T/C-Modus (Standard) oder S-Modus (Maximale Bitratenabweichung von ± 3 %)
AUSGABEMODUS	C-Modus (Standard) oder T-Modus oder S-Modbus
WIEDERHOLUNG	2 Mal* - Einmal an jeder internen Antenne
MAXIMALE SENSOREN	R4/RX4 = 932 sensoren $\mu$ R = 100 sensoren
MAXIMALE PAKETLÄNGE	255 bytes
FILTERUNG	0-30 Min. Unterdrückungstimer, RSSI, Hers teller, Whitelisting usw.
SICHERHEIT	Unterstützt Routing von Sicherheitsprofil A und B gemäß OMS 4
STATUS TX INTERVALL	60 Sekunden
MULTIHOP-UNTERSTÜTZUNG	R4/RX4: Ja uR: Teilweise**

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

STROMVERSORGUNG	M: 85-305 VAC R4-B: 2xER34615***, 38Ah, 3.6V BE: 2xER34615***, 38Ah, 3.6V + superkondensator uR-B: 2xER18505****, 7.8Ah, 3.6V
STANDARDS	2014/53/EU (RED) EN 13757-3/4:2013, OMS 4.0.2***** EN 61000-6-1 (R4/uR, 3V/m) EN 61000-6-2 (R4-LR/RX4, 10V/m)
TEMPERATUR	M: Max: -35°C/+85°C, empf. -30°C/+50°C B: Max: -20°C/+85°C, empf. 0°C/+50°C BE: Max: -35°C/+85°C, empf. -30°C/+50°C

## FUNK

EMPFÄNGERKLASSE	1.5 für $\mu$ R/R4, 2 für R4-LR/RX4
AUSGANGSLEISTUNG	Abgestrahlte/geleitete Leistung 868.95 T/C-Modus, 868.3 S-Modus < 14 dBm
ÜBERTRAGUNG	Zuhören und dann senden, höflicher spektrumzugriff

## HARDWARE-FILTER

Für LTE/GSM/GPRS und andere Störungen:  
R4/ $\mu$ R: Nein  
R4-LR: Ja  
RX4: Ja (erweitert)

## GEHÄUSE

ABMESSUNGEN	A1/A2: 150x150x53 mm, uR: 80x80x25 mm
-------------	--

IP-KLASSIFIZIERUNG	A1/uR: IP40 A2: IP65
--------------------	-------------------------

## FARBE

A1/A2: RAL 9003 (Signalweiß)  
uR: Weiß

## MATERIAL

A1/A2: UV-beständiges PC/ABS  
uR: ABS

ENTFLAMMBARKEITSKLASSE	A1/A2: UL 94 HB uR: Selbstverlöschend
------------------------	--

## ZUBEHÖR

LAN-WMBUS-D2-TC	Konfigurationsdongle
LANSEN CONFIGURATOR	Konfigurationssoftware
LAN-A-PMB-KIT-ID58-78	Mastmontagesatz
LAN-MAG-R4	Magnet mit Teleskopschaft
LAN-R4-IP-KIT	Dichtungssatz für A2 Gehäuse

\*Modelle mit externer Antenne senden zweimal über dieselbe Antenne

\*\*Funktioniert in Multihop-Systemen, wenn sie am nächsten an Zählern platziert werden, funktioniert nicht zwischen uR

\*\*\*Lithium < 5 g/Zelle, UN3091 Klasse 9

\*\*\*\*Lithium < 1 g/Zelle, UN3091 begrenzte Menge

\*\*\*\*\*Rückübertragungsverzögerungszeit 24-148 ms

\*\*\*\*\*Verbesserte Filterung

\*\*\*\*\*Die angegebene erwartete Batterielebensdauer beträgt basiert auf Simulationen und tatsächlichen Messungen bei den angegebenen empfohlenen Temperaturen und ist nach bestem Wissen gültig, stellt jedoch keine Garantie dar. Die Berechnungen und Messungen können auf Anfrage zu Ihrer Referenz zugesandt werden und Messungen können auf Anfrage zu Ihrer Referenz zugesandt werden.

## OPTIONEN FÜR LAN-WMBUS-RX4 REPEATER

LAN-WMBUS	SERIE	STROMVERSORGUNGSOPTION	EMPFÄNGEREMPFINDLICHKEIT	GEHÄUSE IP-KLASSE	ANTENNENTYP
	<b>RX4</b> Hochleistungs-Repeater mit zwei externen Antennen, eine zum Empfangen und eine zum Senden	<b>M</b> 230 VAC	<b>LR</b> Immunität in Industriequalität und verbesserte Empfängerempfindlichkeit für optimale Robustheit und Reichweite	<b>A1</b> IP40. Für den Innenbereich geeignet	<b>X</b> Zwei SMA-Anschlüsse für externe Antennen
				<b>A2</b> IP65 & IP67. Geeignet für den Innen- und Außenbereich	

	Batterie	Doppelte interne Antenne	LTE/GSM filter	Externe SMA-Schnittstelle	Typ. Empfindlichkeitsmodus S/TC	Zielanwendung	Typische Lebensdauererwartung*****	Optimiert für
LAN-WMBUS-µR-B	X	X			-107/-105	Täglich	10 Min./Tag = 5 Jahre 4 Min./Tag = 10 Jahre	Innenbereich für schwer zugängliche Sensoren
LAN-WMBUS-R4-B	X	X			-107/-105	Stündlich	3 Min./Std. = 5 Jahre 30 Min./Tag = 10 Jahre	Batterielebensdauer und Innenbereich mehrstöckiges
LAN-WMBUS-R4-B-LR	X	X	X		-111/-108	Täglich	20 Min./Tag = 10 Jahre	Innenbereich mehrstöckiges Gebäude mit besserer Reichweite
LAN-WMBUS-R4-B-LR-X	X		X	1 TX/RX	-111/-108	Täglich	20 Min./Tag = 10 Jahre	Außenbereich für größte Reichweite in eine Richtung
LAN-WMBUS-R4-M-LR		X	X		-111/-108	Immer eingeschaltet		Innenbereich mehrstöckiges Gebäude mit besserer Reichweite
LAN-WMBUS-R4-M-LR-X			X	1 TX/RX	-111/-108	Immer eingeschaltet		im Außenbereich für große Reichweite in eine Richtung
LAN-WMBUS-RX4-M-LR-X			XXXXXXX	1 TX + 1 RX	-113/-110	Immer eingeschaltet		im Außenbereich für größte Reichweite in eine Richtung

\*Modelle mit externer Antenne senden zweimal über dieselbe Antenne

\*\*Funktioniert in Multihop-Systemen, wenn sie am nächsten an Zählern platziert werden, funktioniert nicht zwischen uR

\*\*\*Lithium < 5 g/Zelle, UN3091 Klasse 9

\*\*\*\*Lithium < 1 g/Zelle, UN3091 begrenzte Menge

\*\*\*\*\*Rückübertragungsverzögerungszeit 24-148 ms

\*\*\*\*\*Verbesserte Filterung

\*\*\*\*\*Die angegebene erwartete Batterielebensdauer beträgt basiert auf Simulationen und tatsächlichen Messungen bei den angegebenen empfohlenen Temperaturen und ist nach bestem Wissen gültig, stellt jedoch keine Garantie dar. Die Berechnungen und Messungen können auf Anfrage zu Ihrer Referenz zugesandt werden und Messungen können auf Anfrage zu Ihrer Referenz zugesandt werden.