

GERÄT

Die batterie- oder netzbetriebenen wM-Bus Repeater von Lansen sind hochkonfigurierbare Plug-and-Play-Geräte, die zur Erweiterung der Reichweite zwischen Zählern und einem Sammler/Gateway verwendet werden. Das Gehäuse ist so gewählt, dass der Repeater so diskret wie möglich ist.

ANTENNE

Der Repeater verfügt je nach Ausführung entweder über zwei leistungsstarke interne Antennen oder einen Anschluss für externe Antennen. Die internen Antennen sind im 90-Grad-Winkel zueinander montiert, um sowohl horizontale als auch vertikale Polarisationen für maximale Reichweite zu nutzen und gleichzeitig Mehrwegeprobleme zu minimieren. Die Antennendiversität ist wichtig, um Verluste durch unterschiedliche Polarisation zu vermeiden, insbesondere in Innenräumen, da Messgeräte und Gateway sowohl seitlich als auch über/unter dem Repeater montiert werden können.

Repeater-Ausführungen mit externem SMA-Anschluss eignen sich, wenn große Antennen erwünscht sind, um größere Bereiche oder lange Entfernung abzudecken.

BATTERIEBETRIEB UND LEISTUNG

Einmal pro Minute wird vom Repeater ein Paket mit Informationen über den Repeater gesendet, wie z. B. die Anzahl der weitergeleiteten Pakete und der aktuelle 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.

Unsere batteriebetriebenen Repeater verwenden eine Hochleistungs-Lithiumbatterie, um eine möglichst lange Batterielebensdauer zu gewährleisten. Beispielsweise beträgt die erwartete Batterielebensdauer für unseren Standard-Repeater mit Standardkonfiguration 5 Jahre und kann mit geringfügigen Konfigurationsänderungen noch weiter verlängert werden.

Unsere Repeater sind äußerst unempfindlich gegen elektrische Störungen, die beispielsweise durch LED-Leuchten verursacht werden können, und unsere Repeater-Modelle mit großer Reichweite verfügen über eine Immunität in Industriequalität.

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 Repeater 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 Transport Kopfzeile sowie erweiterte Verbindungsschichten 1-4. Unsere Repeater können auch so konfiguriert werden, dass sie nicht-OMS-Wireless-M-Bus-Pakete erneut übertragen.

PROTOKOLLVERSION-KONVERTIERUNG

Mit dem Repeater können Sie zwischen verschiedenen drahtlosen M-Bus-Modis konvertieren, zum Beispiel vom C-Modus in den 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 Neuübertragung zu konfigurieren, d. h., er überträgt erneut, ohne etwas im Paket zu ändern. Die Firmware aller Repeaters von Lansen kann aktualisiert werden, um langfristige Zuverlässigkeit zu gewährleisten und die neuesten Funktionen zu erhalten.

KONFIGURATION

Alle Repeaters werden mit einer Standardkonfiguration ausgeliefert und sind sofort einsatzbereit. Eine nachträgliche Änderung der Konfiguration ist jederzeit möglich. Die Konfiguration erfolgt am einfachsten mit unserem Lansen USB zu Wireless M-Bus-Programmierdongle zusammen mit unserem Windows Programm Lansen Configurator.

Unsere Repeaters können jedoch genauso einfach mit anderen drahtlosen M-Bus-Sendern, wie z. B. Gateways, konfiguriert werden.

Mit Lansen Configurator können Sie das Routing zwischen Repeatern und die Hörfähigkeit der Repeaters gegenüber Messgeräten ganz einfach anzeigen.

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 (Anzahl der Pakete pro Zähler begrenzen)
- 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 auf jeder internen Antenne
MAXIMALE SENSOREN R4/RX4	= 932 sensoren μ 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
NORM	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

RADIO

EMPFÄNGERKLASSE	1.5 für μ R/R4, 2 für R4-LR/RX4
AUSGANGSLEISTUNG	Abgestrahlte/leitungsgebundene Leistung 868.95 T/C-Modus, 868.3 S-Modus < 14 dBm
ÜBERTRAGUNG	Hören Sie zu, bevor Sie sprechen, höflicher Zugang zum Spektrum
HARDWARE-FILTER	Für LTE/GSM/GPRS und andere Störungen: R4/ μ R: Nein R4-LR: Ja RX4: Ja (erweitert)

GEHÄUSE

ABMESSUNGEN	A1/A2: 150x150x53 mm, uR: 80x80x25 mm
IP-KLASSIFIZIERUNG	A1/uR: IP40 B-(LR)-A2: IP65 & IP67 B-LR-A2-X: IP65 M-LR-A2-(X): 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 USB
LANSEN CONFIGURATOR	Konfigurationssoftware Windows
LAN-A-PMB-KIT-ID58-78	Mastmontageset
LAN-MAG-R4	Magnet mit Teleskopschaft zur Konfiguration
LAN-R4-IP-KIT	Dichtungsset für A2 Gehäuse

*Modelle mit externer Antenne senden zweimal über dieselbe Antenne

**Funktioniert in Multihop-Systemen, wenn sie in der Nähe von Metern platziert werden, funktioniert nicht zwischen uR

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

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

*****Verzögerungszeit für erneute Übertragung 24-148 ms

*****Verbesserte Filterung

*****Die angegebene erwartete Batterielebensdauer 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-R4 REPEATER

LAN-WMBUS	SERIE	STROMVERSORGUNGSOPTION	EMPFÄNGEREMPFINDLICHKEIT	GEHÄUSE-IP-KLASSE	ANTENNENTYP
	R4	B	(Leer)	A1	(Leer)
	Standard repeater	3.6V/38Ah	Standardempfindlichkeit	IP40. Geeignet für den Innenbereich	Doppelte interne Antenne
		BE 3,6 V/38 Ah+Superkondensator für längere Verwendung bei niedrigeren Temperaturen	LR Industrietaugliche Immunität und verbesserte Empfängerempfindlichkeit für optimale Robustheit und Reichweite	A2 IP65 & IP67. Geeignet für den Innen- und Außenbereich	X SMA-Anschluss für externe Antenne
		M 230 VAC			

	Batterie	Doppelte interne Antenne	LTE/GSM filter	Externe SMA-Schnittstelle	Typ. Empfindlichkeitmodus 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 Gebäude
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 aktiv		Innenbereich mehrstöckiges Gebäude mit besserer Reichweite
LAN-WMBUS-R4-M-LR-X			X	1 TX/RX	-111/-108	Immer aktiv		im Außenbereich für große Reichweite in eine Richtung
LAN-WMBUS-RX4-M-LR-X			XX*****	1 TX + 1 RX	-113/-110	Immer aktiv		im Außenbereich für größte Reichweite in eine Richtung

*Modelle mit externer Antenne senden zweimal über dieselbe Antenne

**Funktioniert in Multihop-Systemen, wenn sie in der Nähe von Metern platziert werden, funktioniert nicht zwischen uR

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

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

*****Verzögerungszeit für erneute Übertragung 24-148 ms

*****Verbesserte Filterung

*****Die angegebene erwartete Batterielebensdauer 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.