

Installations- und Bedienungsanleitung

Modell / Typ	Beschreibung	Artikel Nr.
RepeaterEnO868SELV	EnOcean Repeater (Funkverstärker) 868 MHz Speisung über Kleinspannung 6V DC SELV	104106
RepeaterEnO868USB	EnOcean Repeater (Funkverstärker) 868 MHz , Speisung über USB Anschluss, mit USB Steckernetzteil (EC), schwarz	104107

Universeller Repeater (Funkverstärker) für alle EnOcean Produkte

- EnOcean TCM 300 (Dolphin Inside) zukunftssicher und rückwärtskompatibel
- Optimiertes HF-Antennendesign kombiniert mit dem Aufputzstandort sorgen für ausnehmend gute Funkreichweite.
- Ansprechendes Designer-Kunststoffgehäuse zur Aufputzmontage (Wand oder Decke) in ABS flammhemmend ausgeführt.
- Stromversorgung über USB Schnittstelle, mit USB Typ A Stecker und ca. 1.2 m Kabel oder beim SELV mit 6V DC, über Kabel 1.2 / 2.2m mit offenen Enden.
- Repeater Funktion umschaltbar (kein Repeaten, nur Post-Master oder Level 1 oder Level 1+2).
- Zukunftssicher, da "Dolphin Inside". Unterstützte Dienste: Die alten und neuen EEPs, Post-Master für bis zu 10 Ids, Smart-Ack und Remote Management (locate).



Anwendung

Universeller Repeater (Funkverstärker) für die EnOcean-Funktechnologie. Die Funkübertragung erfolgt auf der europäisch harmonisierten Frequenz von 868,3 MHz. Mit diesem Gerät kann die Reichweite zwischen EnOcean Sendern und Empfängern erhöht werden. Das Funksignal kann maximal über zwei Repeater kaskadiert zu dem Empfänger geführt werden. Ein Konfigurieren oder Einlernen ist nicht erforderlich. Auch als Ersatz bei Funkreichweitenproblemen bei bestehenden Installationen.

Funktion

Der Repeater dient zur Signalverstärkung der Funktelegramme zwischen EnOcean Sensoren und Empfängern. Diese Funktion wird benutzt, wenn die Sensorplatzierungen ausserhalb des Empfangsbereiches des Empfängers liegen oder es bei einer vorhandenen Installation zu Reichweitenproblemen zwischen Sender und Empfänger kommt.

Wenn die Repeater Funktion eingeschaltet ist **Rep. ON**, so werden automatisch alle empfangenen EnOcean Telegramme weiter gesendet. Die gesendeten Telegramme sind als Repeater Signale gekennzeichnet. Die Kennzeichnung unterscheidet ein Mal oder zwei Mal weitergeleitete Signale.

Im Betriebsmode **Level 1** werden nur Original-Telegramme, dies sind Telegramme, welche direkt von einem Sender stammen, verarbeitet und verstärkt wieder ausgesendet.

Im Betriebsmode **Level 1+2** werden nur Original-Telegramme und zusätzlich auch bereits einmal verstärkte Telegramme, verarbeitet und verstärkt wieder ausgesendet.

Ist der Repeater ausgeschaltet **Rep. OFF**, so ist nur der Post-Master aktiv.

Technische Daten

Versorgungsspannung: 4.75..8V DC
oder über USB

Leistungsaufnahme: typisch 70 mA bei 5V DC

Antenne: intern

Sendemodul: EnOcean TCM 300, Step Code: DA

Sendeleistung: <10mW

Gehäuse: ABS flammhemmend, Deckel Weiss, Boden Schwarz

Sendefrequenz: 868.3 MHz

Rel. Luftfeuchte: 0...75% rF, nicht kondensierend

Umgebungstemperatur: 0...45°C

Lagertemperatur: -25...75°C

Schutzart: IP20 gem. IEC/EN 60529

Masse: Durchmesser 93 mm Höhe 29 mm

Kennzeichnung: CE

Gewicht: 125g

Sicherheit / Gesetzliche Bestimmungen

Das Gerät ist nur für die bestimmungsgemäße Verwendung vorgesehen. Ein eigenmächtiger Umbau oder eine Veränderung ist verboten! Folgende Punkte sind zu berücksichtigen:

- Die geltenden Gesetze, Normen, Vorschriften und der Stand der Technik zum Zeitpunkt der Installation.
- Die Bedienungsanleitungen der Funk-Sender und –Empfänger.
- Die Bedienungsanleitung kann nur allgemeine Bestimmungen anführen. Diese sind im Zusammenhang mit einer spezifischen Anlage zu sehen.

Achtung!! Dieses Gerät darf **nicht** in Verbindung mit Geräten benutzt werden, die direkt oder indirekt menschlichen, gesundheits- oder lebenssichernden Zwecken dienen oder durch deren Betrieb Gefahren für Menschen, Tiere oder Sachwerte entstehen können.

Lassen Sie das Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen, Plastikfolien/-tüten, etc., könnten für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.



Entsorgung des Gerätes: Werfen Sie Altgeräte nicht in den Hausmüll!

Zur Entsorgung des Gerätes sind die Gesetze und Normen des Landes einzuhalten, in dem das Gerät betrieben wird! Das Gerät enthält elektrische Bauteile, die als Elektronikschrott entsorgt werden müssen. Das Gehäuse besteht aus recycelbarem Kunststoff.

Die BootUp Produkte (Repeater-EnO868USB, Repeater-EnO868SELV) erfüllen die R&TTE-Richtlinie 1999/5/EC und entsprechen den EU-Vorschriften. Die Produkte dürfen verkauft und anmelde- und gebührenfrei betrieben werden in den Ländern der europäischen Union, der CH, IS und N.

Montage

Das Designer-Kunststoffgehäuse ist für die direkte Aufputzmontage (Wand oder Decke) vorbereitet. Das Gehäuse muss zur Montage nicht geöffnet werden. Das Gerät kann in eingedrehte Schrauben eingehängt werden. Hierzu sind auf der Geräteunterseite zwei Sacklöcher mit einem Abstand von 55 mm vorgesehen. Die Schrauben sollen nicht dicker als 4 mm und der Schraubenkopf nicht grösser als 6 mm sein.

Bitte beachten Sie, dass das Gerät nur für den Betrieb in Innenräumen ausgelegt ist. Nicht an Stellen montieren, die direkt mit Wasser bespritzt werden können! Zur Reinigung nur mit feuchtem Lappen abwischen!

Zur optimalen Platzierung des Gerätes und der Empfangsreichweite bitte die Informationen „Reichweiten zwischen Sendern und Empfängern zu Funk“ auf den folgenden Seiten beachten.

Der ideale Montageort (optimale Funkreichweite) liegt in Räumen ca. 1 m unterhalb der Decke. Der Abstand zu anderen Sendern (z.B. GSM / DECT / Wireless LAN / EnOcean Sendern) sollte mind. 2 m betragen.

Hinweis: Sendeeinheit NIEMALS in ein Gehäuse aus Metall oder in der Nähe von großen Metallobjekten montieren. Eine Montage in Bodennähe oder auf dem Boden ist nicht zu empfehlen.

Inbetriebnahme

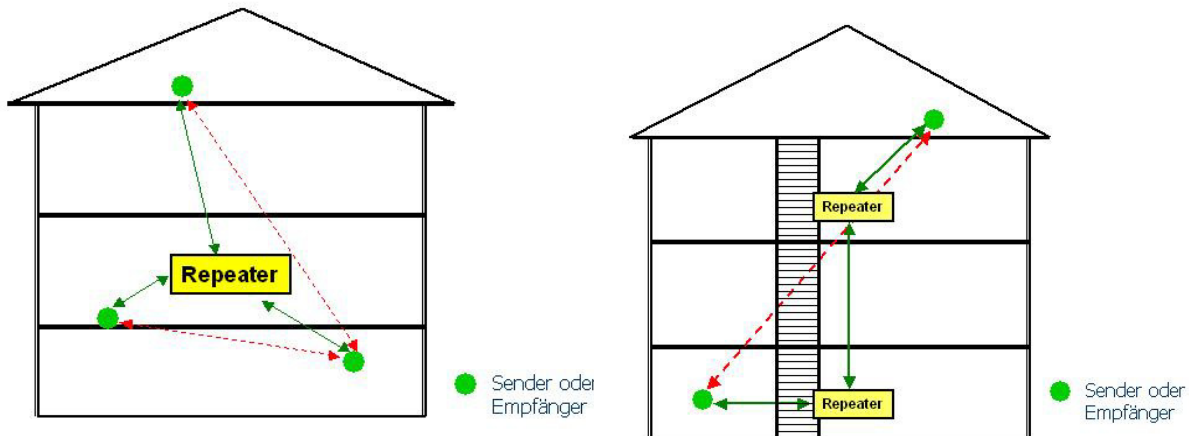
Das Gerät wird über das Anschlusskabel mit der Spannungsversorgung verbunden und ist somit in Betrieb. Ein Konfigurieren oder Einlernen ist nicht erforderlich. Die Speisung erfolgt über entsprechende Leitungen.

Beim USB Repeater über ein USB Steckernetzteil durch Einstecken des USB Typ A Steckers.

Beim SELV Repeater durch Anschliessen an das Netzteil. Es ist auf richtige Polung zu achten. Repeater Masse (schwarz) auf UP6 schwarz, Repeater +UB (rot) auf UP6 rot.

Die grüne LED <Power> leuchtet, sobald das Gerät stromversorgt ist. Eine spezielle „Einlernprozedur“ zwischen Sender und Repeater ist nicht notwendig. Jedes empfangene Funksignal wird über die gelbe LED <Radio> angezeigt.

Über Schalter kann, wenn gewünscht die entsprechende Repeater Funktion aktiviert werden.



Repeater sollten zentral platziert werden.

Bildquelle: EnOcean GmbH

Hinweis: Bei bi-direktionaler Kommunikation und der Signalführung über zwei Repeater, müssen beide im Betriebsmode **Level 1+2** betrieben werden.

Betriebszustandsanzeigen und Einstellungen über Schalter

Geräteunterseite: LEDs zeigen den Betriebszustand. Schalter für Einstellungen.

<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr> <td>Rep. ON</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Rep. OFF</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Power </td> </tr> <tr> <td>Level 1+2</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Level 1</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Radio </td> </tr> </table> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"> EnOcean Repeater SELV Repeater-EnO868SELV ArtNr: 104106 EnOcean© 868.3 MHz </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>Switzerland www.BootUp.ch www.myHomeControl.ch</p> </div> </div>	Rep. ON	<input type="checkbox"/>	Rep. OFF	<input type="checkbox"/>	Power	Level 1+2	<input type="checkbox"/>	Level 1	<input type="checkbox"/>	Radio	<p>Betriebszustandsanzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> → grüne LED <Power> leuchtet sobald die Speisung ansteht. → gelbe LED <Radio> blinkt bei jedem empfangenen Funksignal kurz auf, auch wenn das Signal nicht verstärkt wird. <p>Einstellungen über Schalter</p> <ul style="list-style-type: none"> → Repeater Funktion: Deaktivieren / Aktivieren In der Position Rep. OFF ist die Repeater Funktion ausgeschaltet, so ist nur der Post-Master aktiv. In der Position Rep. ON ist die Repeater Funktion eingeschaltet. → Repeater Funktion Mode: Level 1 / Level 1+2 Nur wirksam, wenn Rep. ON In der Position Level 1 ist die Repeater Funktion Level 1 eingeschaltet. In der Position Level 1+2 ist die Repeater Funktion Level1+2 eingeschaltet.
Rep. ON	<input type="checkbox"/>	Rep. OFF	<input type="checkbox"/>	Power							
Level 1+2	<input type="checkbox"/>	Level 1	<input type="checkbox"/>	Radio							
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <table border="1" style="margin-bottom: 10px;"> <tr> <td>Rep. ON</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Rep. OFF</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Power </td> </tr> <tr> <td>Level 1+2</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Level 1</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>Radio </td> </tr> </table> <div style="display: flex; align-items: center; gap: 10px;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);"> EnOcean Repeater USB Repeater-EnO868USB ArtNr: 104107 EnOcean© 868.3 MHz </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>Switzerland www.BootUp.ch www.myHomeControl.ch</p> </div> </div>	Rep. ON	<input type="checkbox"/>	Rep. OFF	<input type="checkbox"/>	Power	Level 1+2	<input type="checkbox"/>	Level 1	<input type="checkbox"/>	Radio	<p>Betriebszustandsanzeigen:</p> <ul style="list-style-type: none"> → grüne LED <Power> leuchtet sobald die Speisung ansteht. → gelbe LED <Radio> blinkt bei jedem empfangenen Funksignal kurz auf, auch wenn das Signal nicht verstärkt wird. <p>Einstellungen über Schalter</p> <ul style="list-style-type: none"> → Repeater Funktion: Deaktivieren / Aktivieren In der Position Rep. OFF ist die Repeater Funktion ausgeschaltet, so ist nur der Post-Master aktiv. In der Position Rep. ON ist die Repeater Funktion eingeschaltet. → Repeater Funktion Mode: Level 1 / Level 1+2 Nur wirksam, wenn Rep. ON In der Position Level 1 ist die Repeater Funktion Level 1 eingeschaltet. In der Position Level 1+2 ist die Repeater Funktion Level1+2 eingeschaltet.
Rep. ON	<input type="checkbox"/>	Rep. OFF	<input type="checkbox"/>	Power							
Level 1+2	<input type="checkbox"/>	Level 1	<input type="checkbox"/>	Radio							

Geräteoberseite:

	<p>Betriebszustandsanzeigen:</p> <p>→ rote LED im Gehäusedeckel (mittiger Kreis) <Locate> leuchtet sobald die Remote Management Anfrage "locate" empfangen wurde.</p>
---	--

Stromversorgung / Netzteil

Wenn ein anderes Netzteil benutzt wird, so ist zu beachten, dass dies die Funktion des Gerätes beeinflussen kann.

USB Steckernetzteil (mitgeliefert bei RepeaterEnO868USB)

Das Gerät mit dem USB Stecker kann direkt an das USB Steckernetzteil angeschlossen werden. Dies ist eine Plug and Play Lösung und kann vom Laien ausgeführt werden. Dieses Gesamtsystem bestehend aus dem Gateway und dem USB Weitbereichs-Steckernetzteil 230V AC 5V DC, 0.7A wurde geprüft (CE relevante Messungen).

Elektronischer Kurzschluss und Überlastschutz

Eingangsspannung 110V ... 230V AC

Ausgangsspannung 5V DC; maximal 0.7A

Schwarz. Euro Stecker

Bestellinformationen:



Modell / Typ	Beschreibung	Artikel Nr.
USB Power Supply EC	USB Steckernetzteil 230V AC 5V DC, 0.7A	001.915

SELV 6V DC (nicht im Lieferumfang enthalten)

Der Repeater wird über Kleinspannung 6V DC versorgt. Dieses Gesamtsystem bestehend aus dem Gateway und dem UP6 Weitbereichsnetzteil 100-240V AC, 6V DC, SELV Netzteil wurde geprüft (CE relevante Messungen).

Eingang: 100 to 240 V AC (+- 10%), 150 mA, 50 to 60 Hz

Ausgang: 6V DC, 1000mA, Ripple 300 mVpp, strombegrenzt, dauerkurzschlussfest, Standby < 0.3 W.

Standards: Fulfills Class II SELV for the following applications: EN 60950 / IEC 60950, UL 60950, VDE, CE

EMC: Conforms to EN 55011, 55014, EN 55022 / B, EN 55024, FCC 41 part 15, EN 61000-3-2, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-11,

Masse: 51 x 48 x 35 mm, 95 g, IP 64

Bestellinformationen:



Modell / Typ	Beschreibung	Artikel Nr.
UP6	UP Weitbereichsnetzteil 100-240V AC, 6V DC 1000mA; SELV	001.900

Um den USB Repeater mit dem UP6 Netzteil zu betreiben

1. USB-Kabel mit Stecker abschneiden gemäss Installation kürzen, dann Abisolieren
2. Folgende Drähte abschneiden: Schirm, grün, weiss und den Schirm Isolieren
3. Mit dem UP6 Netzteil verdrahten, Repeater Masse (schwarz) auf UP6 schwarz, Repeater +UB (rot) auf UP6 rot.

Reichweiten zwischen Sendern und Empfängern

Die Signalstärke der Funksignale nimmt mit zunehmendem Abstand zwischen Sender und Empfänger ab. In Gebäuden ist die Reichweite der Funksignale abhängig von den dort eingesetzten Baumaterialien. Zudem spielt der Winkel eine Rolle, mit dem das gesendete Signal auf die Wand trifft. Je nach Winkel verändert sich die effektive Wandstärke und somit die Dämpfung des Signals. Nach Möglichkeit sollten die Signale senkrecht durch das Mauerwerk laufen. Mauernischen sind zu vermeiden.

Material typische Reichweite:

Sichtverbindung	30m in Gängen und bis 100m in Hallen
Mauerwerk	20m, durch max. 3 Wände
Stahlbeton	10m, durch max. 1 Wand / Decke
Gipskarton / Holz	30m, durch max. 5 Wände

Einschränkung der Reichweite der Funksignale durch:

- Bleiglas oder Glas mit Metallbeschichtung, Stahlmobiliar
- Feuchtigkeit in Materialien erhöhen die Dämpfung
- Hohle Leichtbauwände mit Dämmwolle auf Metallfolie
- Zwischendecken mit Paneelen aus Metall oder Kohlefaser
- Bei Montage der Sender auf Metalloberflächen: Bitte montieren Sie den Empfänger nicht in der gleichen Ebene (gleiche Wand), da durch die Metallfläche die Ausbreitung der Signale in dieser Ebene deutlich reduziert wird.
- Brandschutzwände, Aufzugschächte, Treppenhäuser und Versorgungsbereiche sollten als Abschottung betrachtet werden.
- In der Nähe von Gegenständen aus Metall oder Materialien mit Metallbestandteilen, Mindestabstand von 10 cm einhalten.
- Geräte, die ebenfalls mit hochfrequenten Signalen arbeiten, z.B. Computer, Audio/Videoanlagen, elektronische Trafos und Vorschaltgeräte (EVGs) für Leuchtmittel etc. gelten als weitere Störquellen. Der Mindestabstand zu diesen Geräten sollte 0,5m betragen.

Weitere Information [Reichweitenplanung für EnOcean Funksysteme \(PDF\)](#).
www.enocean.com/fileadmin/redaktion/pdf/white_paper/WP_RANGE_PLANNING_May09_de.pdf

Die Funkreichweite kann durch den Einsatz von Funkverstärkern, einem EnOcean Repeater (z.B. Repeater-EnO868SELV oder Repeater-EnO868USB) erweitert werden. Bei der Planung sollte die Nachrüstbarkeit von Repeatern berücksichtigt werden (Stromanschluss).

Messung der Funkqualität:

Zur Verifikation der Installation und bei der Optimierung oder Fehlersuche können die EnOcean Signale mit Testgeräten (z.B. P30 siehe www.probare.biz) einfach und reproduzierbar simuliert und gemessen werden. Bitte besuchen Sie www.myHomeControl.ch .

Störungsdiagnose, Fehleranalyse und Behebung

Bei einer Neuanlage oder bei vorhandenen Anlagen:

- Überprüfen Sie, ob die grüne LED <Power> leuchtet.
- Überprüfen Sie die Empfangsfunktion, indem Sie senden (PTM Taster betätigen) die gelbe LED <Radio> muss kurz blinken.
- Überprüfen Sie, ob im Umfeld des Systems Änderungen vorgenommen wurden, welche Störungen verursachen (z.B. Metallschränke, Möbel oder Wände wurden versetzt, usw.).
- Funktionieren Sendeeinheit/Empfänger bei reduziertem Abstand, werden sie gestört oder außerhalb des Sendebereichs verwendet.
- Platzierung der Sendeeinheit an einem günstigeren Ort oder Einsatz eines weiteren Funkverstärkers / Repeater.
- Prüfen Sie die Netzspannung der Aktoren.
- Prüfen Sie, ob der Aktor korrekt angeschlossen ist.
- Prüfen Sie die Funktion der angeschlossenen Verbraucher.

- Löschen Sie alle angelernten Sender im Aktor und programmieren Sie den Aktor neu.

Der Aktor schaltet selbstständig EIN oder AUS:

- Dies kann geschehen, wenn innerhalb des Empfangsbereichs ein fremder Sender betätigt wird, der vorher ebenfalls auf den Aktor angelernt wurde.
→ Löschen Sie alle angelernten Sender im Aktor und programmieren Sie den Aktor neu.

Ein Sender funktioniert nicht:

- Nehmen Sie den Sender und gehen Sie in Richtung Aktor. Wenn das System bei reduziertem Abstand funktioniert, wurde der Sender außerhalb des Sendebereichs montiert, oder gestört.
→ Montieren Sie Sender/Aktor an einen günstigeren Ort.

Repeaten erhöht den Funkverkehr

Neue Aktoren und dauerstromversorgte Sensoren können neben der eigentlichen Funktion auch die Repeater-Funktion ausführen. Dies kann unerwünschte Effekte haben, da der Funkverkehr mit jedem Repeaten erhöht wird. Falls Sie Beobachtungen machen, welche Sie nicht erklären können, dann kann ein geeignetes Messgerät entsprechende Erkenntnisse liefern.

Hinweis: Repeater sollten immer nur, wenn wirklich notwendig eingesetzt werden!

Hochfrequenzemissionen von Funksensoren

Ein Messgutachten des Instituts für sozialökologische Forschung und Bildung (ECOLOG) hat bestätigt, dass die Hochfrequenzemissionen von Funkschaltern und Sensoren mit EnOcean Technologie deutlich niedriger liegen als vergleichbare konventionelle Schalter. Zudem wird aufgrund der reduzierten Verkabelung bei Funkschaltern eine potentielle Exposition durch über die Leitung abgestrahlten niederfrequenten Magnetfelder vermindert. Vergleicht man die Funkemissionen der Funkschalter mit anderen Hochfrequenzquellen im Gebäude, wie z.B. DECT Telefone und Basisstationen, so liegen diese Systeme um einen Faktor 1500 über denen der Funkschalter.

Download der vollständigen [Studie von ECOLOG](#).

www.enocean.com/fileadmin/redaktion/pdf/articles/ECOLOGMessgutachten_v1.1.pdf

Garantiebestimmung

Diese Bedienungsanleitung ist Bestandteil des Gerätes und der Garantiebedingungen. Sie ist dem Benutzer zu überreichen. Die technische Bauart der Geräte kann sich ohne vorherige Ankündigung ändern. BootUp Produkte sind mit modernster Technologie nach geltenden nationalen und internationalen Vorschriften hergestellt und qualitätsgeprüft. Im Falle eines Defekts können Sie das Gerät zusammen mit einer klaren Beschreibung der Reklamation (Art des Gebrauchs, festgestellter Mangel usw.) an ihren Händler senden. Mängelansprüche werden entsprechend der derzeit gültigen Lieferungs- und Zahlungsbedingungen der BootUp GmbH abgegolten. Für die Abwicklung von Gewährleistungsansprüchen gilt Schweizer Recht.

Weitere Information

Weitere Informationen zur Anwendung mit der BootUp SW **myHomeControl**, der EnOcean-Erweiterung zur Lösung von Visualisierungs- und Steuerungsaufgaben in der Haustechnik, Testgeräten zur Funkqualitätsmessung und anderen EnOcean Geräten unter www.myHomeControl.ch.

Kundenspezifische Versionen / Firmware Update:

Es besteht die Möglichkeit auf dieses Gerät (TCM300) eine kundenspezifische Firmware zu laden. Eine entsprechende Programmierschnittstelle ist vorhanden. Ein Firmwareupdate im Feld ist nicht vorgesehen. Weiter besteht die Möglichkeit das Anschlusskabel gemäss Kundenwunsch auszuführen. Bei Interesse sprechen Sie uns bitte an.

Feedback erwünscht

Wenn Sie mit diesem Produkt und diesem Datenblatt zufrieden sind, dann erzählen Sie es bitte weiter. Falls Sie nicht zufrieden sind, Informationen vermissen, Korrekturen oder Verbesserungsvorschläge haben, dann freuen wir uns über eine Email. Vielen Dank.

Hersteller

BootUp GmbH, Sonnenbergstrasse 23, CH-5236 Remigen, Schweiz
www.BootUp.ch www.myHomeControl.ch info@BootUp.ch



Warenzeichen gehören ihren Eigentümern.

EnOcean Gateway (Modem) und Repeater 868 MHz**USB ESP2 868MHz**

Modell / Typ	Beschreibung	Artikel Nr.
USB2-EnOcean868	USB 2.0 EnOcean Gateway (Modem) Bidirektional 868 MHz	104100

Ist ersetzt durch:

Modell / Typ	Beschreibung	Artikel Nr.
USB2+Rep-EnO868	USB2.0 EnOcean Gateway (Modem) Bidirektional + Rep 868MHz	104110

RS232 ESP2 868MHz

Modell / Typ	Beschreibung	Artikel Nr.
RS232+Rep-EnO868	RS232 EnOcean Gateway (Modem) Bidirektional + Rep 868 MHz	104102

RS485 ESP2 868MHz

Modell / Typ	Beschreibung	Artikel Nr.
RS485+Rep-EnO868	RS485 EnOcean Gateway (Modem) Bidirektional + Rep 868 MHz	104104

USB ESP3 868MHz

Modell / Typ	Beschreibung	Artikel Nr.
USB2+Rep-EnO868-ESP3.0	USB2.0 EnOcean Gateway (Modem) Bidirektional ESP3.0 868MHz	104112
USB-EnO868-Stick-ESP3.0	USB EnOcean TranceiverStick (Modem) ESP3.0 868MHz	104180

RS232 ESP3 868MHz

Modell / Typ	Beschreibung	Artikel Nr.
RS232+Rep-EnO868-ESP3.0	RS232 EnOcean Gateway (Modem) Bidirektional ESP3.0 868 MHz	104116

RS485 ESP3 868MHz

Modell / Typ	Beschreibung	Artikel Nr.
RS485+Rep-EnO868-ESP3.0	RS485 EnOcean Gateway (Modem) Bidirektional ESP3.0 868 MHz	104114

Repeater 868MHz

Modell / Typ	Beschreibung	Artikel Nr.
Repeater-EnO868SELV	EnOcean Repeater SELV 868MHz	104106
Repeater-EnO868USB	EnOcean Repeater USB 868MHz	104107

EnOcean Gateway (Modem) und Repeater 315 MHz

Modell / Typ	Beschreibung	Artikel Nr.
USB2-EnOcean315	USB2.0 EnOcean Gateway (Modem) Bidirektional 315MHz	104101
USB2+Rep-EnO315	USB2.0 EnOcean Gateway (Modem) Bidirektional + Rep 315MHz	104111
RS232+Rep-EnO315	RS232 EnOcean Gateway (Modem) Bidirektional + Rep 315 MHz	104103
RS485+Rep-EnO315	RS485 EnOcean Gateway (Modem) Bidirektional + Rep 315 MHz	104105
USB2+Rep-EnO315-ESP3.0	USB2.0 EnOcean Gateway (Modem) Bidirektional ESP3.0 315MHz	104113
USB-EnO315-Stick-ESP3.0	USB EnOcean TranceiverStick (Modem) ESP3.0 315MHz	104181
RS232+Rep-EnO315-ESP3.0	RS232 EnOcean Gateway (Modem) Bidirektional ESP3.0 315 MHz	104117
RS485+Rep-EnO315-ESP3.0	RS485 EnOcean Gateway (Modem) Bidirektional ESP3.0 315 MHz	104115
Repeater-EnO315SELV	EnOcean Repeater SELV 315MHz	104108
Repeater-EnO315USB	EnOcean Repeater USB 315MHz	104109