

BSC - BoR

USB Sende- und Empfangseinheit für die EnOcean-Funktechnologie
USB sending- and receiving module of EnOcean Wireless Technology



DE - Datenblatt

Technische Änderungen vorbehalten
Stand 27.11.07

EN - Datasheet

Subject to technical alteration
Issue date 27.11.07

Art.Nr.

77004



Anwendung

USB-Sende- und Empfangseinheit für EnOcean-Funktechnologie.

Unterstützung von bis zu 128 Aktoren und beliebig vielen Sendern.

Visualisierung und Steuerung der EnOcean-Geräte mittels Software BSC - Bose Home.

Application

USB sending- and receiving module of EnOcean Wireless Technology.

Support of up to 128 devices with EnOcean-technology.

Visualisation and control with Software BSC - Bose Home.

Technische Daten

Integriertes Funksendemodul:
EnOcean TCM120

- USB 2.0
- Stromversorgung über USB-Schnittstelle

Dieses Produkt ist CE zertifiziert und konform zur R&TTE EU-Richtlinie von Funkanlagen. In USA und in Kanada ist die 868 MHz Funktechnologie von EnOcean ebenfalls zulassungsfähig.

Maße: (Gehäuse) Höhe: 2,5 cm / Breite: 12,5 cm / Tiefe: 6,5 cm
Länge USB-Kabel: (Ohne Stecker) 60 cm
Gewicht: 80g

Technical Data

Integrated Radio Transmitter:
EnOcean TCM120

- USB 2.0
- power over USB-port

This product is CE certified and conforms to the R&TTE EU-Directive on radio equipment. The EnOcean 868 MHz radio technology can be approved for operating in the USA and in Canada.

Measures: (Case) Height: 2,5 cm / Width: 12,5 cm / Depth: 6,5 cm
Length of USB-Cable: (without connector) 60 cm
Weight: 80g

Informationen zu Funk

Reichweitenplanung

Da es sich bei den Funksignalen um elektromagnetische Wellen handelt, wird das Signal auf dem Weg vom Sender zum Empfänger gedämpft. D.h. sowohl die elektrische als auch die magnetische Feldstärke nimmt ab, und zwar umgekehrt proportional zum Quadrat des Abstandes von Sender und Empfänger. ($E, H \sim 1/r^2$)

Neben dieser natürlichen Reichweitereinschränkung kommen noch weitere Störfaktoren hinzu: Metallische Teile, z.B. Armierungen in Wänden, Metallfolien von Wärmedämmungen oder metallbedampftes Wärmeschutzglas reflektieren elektromagnetische Wellen. Daher bildet sich dahinter ein sogenannter Funkschatten.

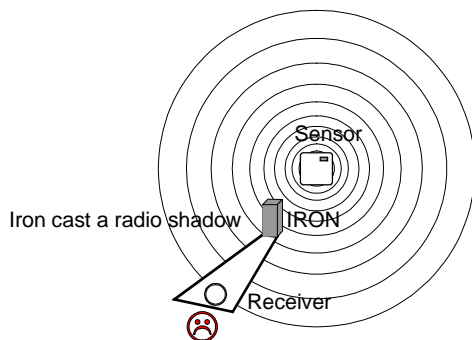
Zwar können Funkwellen Wände durchdringen, doch steigt dabei die Dämpfung noch mehr als bei Ausbreitung im Freifeld.

| Durchdringung von Funksignalen: | |
|---------------------------------|---------------|
| Material | Durchdringung |
| Holz, Gips, Glas unbeschichtet | 90...100% |
| Backstein, Pressspanplatten | 65...95% |
| Armierter Beton | 10...90% |
| Metall, Aluminiumkaschierung | 0...10% |

Für die Praxis bedeutet dies, dass die verwendeten Baustoffe im Gebäude eine wichtige Rolle bei der Beurteilung der Funkreichweite spielen. Einige Richtwerte, damit man etwa das Umfeld bewerten kann:

- Funkstreckenweite/-durchdringung:
- Sichtverbindungen:
Typ. 30m Reichweite in Gängen, bis zu 100m in Hallen
- Rigipswände/Holz:
Typ. 30m Reichweite durch max. 5 Wände
- Ziegelwände/Gasbeton:
Typ. 20m Reichweite durch max. 3 Wände
- Stahlbetonwände/-decken:
Typ. 10m Reichweite durch max. 1 Decke
- Versorgungsblöcke und Aufzugsschächte sollten als Abschottung gesehen werden

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.



Information on Radio Sensors

Transmission Range

As the radio signals are electromagnetic waves, the signal is damped on its way from the sender to the receiver. That is to say, the electrical as well as the magnetic field strength is removed inversely proportional to the square of the distance between sender and receiver. ($E, H \sim 1/r^2$)

Beside these natural transmission range limits, further interferences have to be considered: Metallic parts, e.g. reinforcements in walls, metallized foils of thermal insulations or metallized heat-absorbing glass, are reflecting electromagnetic waves. Thus, a so-called radio shadow is built up behind these parts.

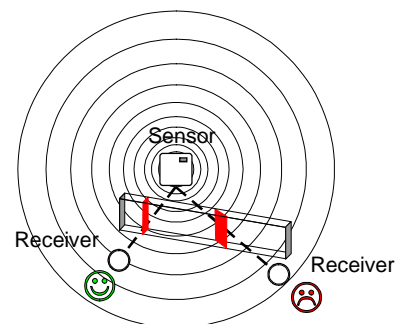
It is true that radio waves can penetrate walls, but thereby the damping attenuation is even more increased than by a propagation in the free field.

| Penetration of radio signals: | |
|-------------------------------|-------------|
| Material | Penetration |
| Wood, gypsum, glass uncoated | 90...100% |
| Brick, pressboard | 65...95% |
| Reinforced concrete | 10...90% |
| Metall, aluminium pasting | 0...10% |

For the praxis, this means, that the building material used in a building is of paramount importance for the evaluation of the transmitting range. For an evaluation of the environment, some guide values are listed:

- Radio path range/-penetration:
- Visual contacts:
Typ. 30m range in passages, corridors, up to 100m in halls
- Rigypsum walls/wood:
Typ. 30m range through max. 5 walls
- Brick wall/Gas concrete:
Typ. 20m range through max. 3 walls
- Reinforced concrete/-ceilings:
Typ. 10m range through max. 1 ceiling
- Supply blocks and lift shafts should be seen as a compartmentalisation

In addition, the angle with which the signal sent arrives at the wall is of great importance. Depending on the angle, the effective wall strength and thus the damping attenuation of the signal changes. If possible, the signals should run vertically through the walling. Walling recesses should be avoided.



Andere Störquellen

Geräte, die ebenfalls mit hochfrequenten Signalen arbeiten, z.B. Computer, Audio-/Videoanlagen, elektronische Trafos und Vorschaltgeräte etc. gelten als weitere Störquellen. Der Mindestabstand zu diesen Geräten sollte 0,5m betragen.

Finden der optimalen Geräteplatzierung mit Feldstärke-Messgerät BSC-IM

Unter der Bezeichnung BSC - IM steht ein mobiles Feldstärke-Messgerät zur Verfügung, welches dem Installateur zur einfachen Bestimmung der optimalen Montageorte für Sensor und Empfänger dient. Weiterhin kann es zur Überprüfung von gestörten Verbindungen bereits installierter Geräte benutzt werden.

Am Gerät werden die Feldstärke empfangener Funktelegramme und störende Funksignale im Bereich 868MHz angezeigt.

Vorgehensweise bei der Ermittlung der Montageorte für Funksensor/Empfänger:

Person 1 bedient den Funksensor und erzeugt durch Tastendruck Funktelegramme.

Person 2 überprüft durch die Anzeige am Messgerät die empfangene Feldstärke und ermittelt so den optimalen Montageort.

Hochfrequenzemissionen von Funksensoren

Seit dem Aufkommen schnurloser Telefone und dem Einsatz von Funksystemen in Wohngebäuden werden auch die Einflußfaktoren der Funkwellen auf die Gesundheit der im Gebäude lebenden und arbeitenden Menschen stark diskutiert. Oft herrscht sowohl bei den Befürwortern als auch bei den Kritikern eine große Verunsicherung aufgrund fehlender Messergebnisse und Langzeitstudien.

Ein Messgutachten des Instituts für sozial-ökologische Forschung und Bildung (ECOLOG) hat nun bestätigt, daß die Hochfrequenzemissionen von Funkschaltern und Sensoren mit EnOcean Technologie deutlich niedriger liegen als vergleichbare konventionelle Schalter.

Dazu muß man wissen, daß auch konventionelle Schalter aufgrund des Kontaktfunkens elektromagnetische Felder aussenden. Die abgestrahlte Leistungsflußdichte (W/m^2) liegt, über den Gesamtfrequenzbereich betrachtet, 100 mal höher als bei Funkschaltern. 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 -Basistationen, so liegen diese Systeme um einen Faktor 1500 über denen der Funkschalter.

Other Interference Sources

Devices, that also operate with high-frequency signals, e.g. computer, audio-/video systems, electronical transformers and ballasts etc. are also considered as an interference source. The minimum distance to such devices should amount to 0,5m.

Find the optimum device location by means of the field strength-measuring instrument BSC-IM

Under the description BSC - IM we understand a mobile field strength measuring instrument, which allows the plumber or electrician to easily determine the optimum mounting place for sensor and receiver. Moreover, it can be used for the examination of interfered connections of devices, already installed in the building.

At the device, the field strengths of radio telegrams received or interfered radio signals in the range 868MHz are displayed.

Proceeding upon determination of mounting place for radio sensor/receiver:

Person 1 operates the radio sensor and produces a radio telegram by key actuation

By means of the displayed values on the measuring instrument, person 2 examines the field strength received and determines the optimum installation place, thus.

High-frequency emission of radio sensors

Since the development of cordless telephones and the use of radio systems in residential buildings, the influence of radio waves on people's health living and working in the building have been discussed intensively. Due to missing measuring results and long-term studies, very often great feelings of uncertainty have been existing with the supporters as well as with the critics of radio systems.

A measuring experts certificate of the institute for social ecological research and education (ECOLOG) has now confirmed, that the high-frequency emissions of radio keys and sensors based on EnOcean technology are considerably lower than comparable conventional keys.

Thus, it is good to know, that conventional keys do also send electromagnetic fields, due to the contact spark. The emitted power flux density (W/m^2) is 100 times higher than with radio sensors, considered over the total frequency range. In addition, a potential exposition by low-frequency magnet fields, emitted via the wires, are reduced due to wireless radio keys. If the radio emission is compared to other high-frequency sources in a building, such as DECT-telephones and basis stations, these systems are 1500 times higher-graded than radio keys.