

EnOcean Funk-Decken-Multisensor 360°

DIGICONTROL R4D.BW-LS**ANWENDUNG**

Der Funk-Decken-Multisensor R4D.BW-LS dient zur Bewegungserfassung und Helligkeitsmessung in Wohn- oder Büroräumen.

Die Übertragung erfolgt mittels Funk-Telegrammen gemäß EnOcean-Standard an den Empfänger.



Abbildung 1: R4D.BW-LS

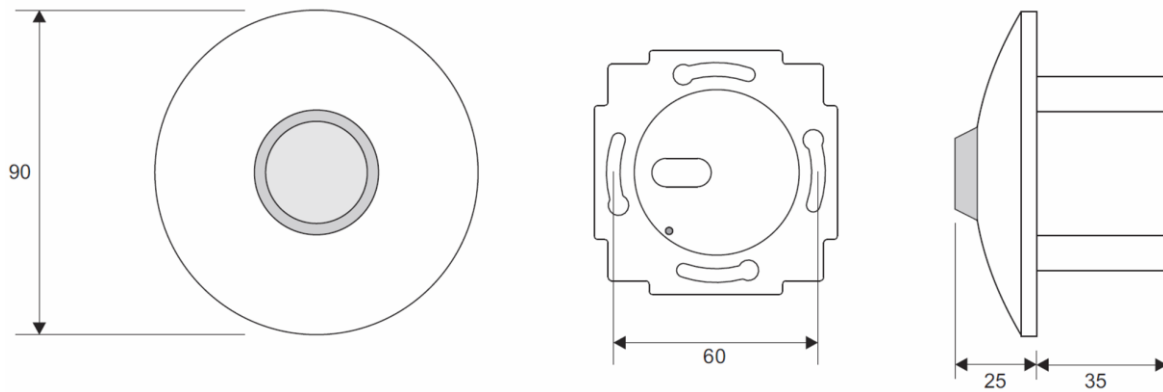
TECHNISCHE DATEN

Spannung	3x Batterie LS14250 (1,1 Ah / 3,6 V / 1/2 AA)
Messbereich	Beleuchtungsstärke: 0...510 Lux Bewegung: 360°
Sensor	Bewegung PIR "passive infrared"
Frequenzband	EnOcean, STM, Standard Frequenz 868,3 MHz
Technologie	EnOcean, STM
Reichweite	ca. 300 m Freifeld, ca. 30 m in Gebäuden
Sende-/Empfangsintervall	alle 100 Sekunden bei Änderungen der Helligkeit >10 Lux, falls keine Bewegung detektiert wird alle 1000 Sekunden bei Änderungen der Helligkeit <10 Lux, falls keine Bewegung detektiert wird alle 100 Sekunden bei Änderungen der Helligkeit <10 Lux, falls Bewegung detektiert wird alle 10 Sekunden bei Änderungen der Helligkeit >10 Lux, falls Bewegung detektiert wird sofort bei Statusänderung von keiner Bewegung zu Bewegung
Genauigkeit	typ. +/- 30 Lux
Messwerterfassung	alle 100 Sekunden (Werkseinstellung und keine Bewegung)
Lebensdauer	Batterien halten mind. 6 Jahre (bei Werkseinstellung, 1000 Telegramme pro Tag und Originalbatterie)
Gewicht	75 g
Gehäuse	Material ABS, Farbe reinweiß - ähnlich RAL 9010
Schutzart	IP20 gemäß EN60529
Normen/Regeln/Richtlinien/Zulassungen	Siehe EU-Konformitätserklärung
Lagertemperatur	-10...+60 °C
Umgebungstemperatur Betrieb	0...+50 °C
Umgebungsfeuchte	max. 70 % rF, nicht kondensierend

EnOcean Funk-Decken-Multisensor 360°

DIGICONTROL R4D.BW-LS

ABMESSUNGEN



BESCHREIBUNG FUNK-TELEGRAMM

R4D.BW-LS A5-08-01

RORG	A5	4BS Telegram
FUNC	02	Light, Temperature and Occupancy Sensor
TYPE	14	Range 0lx to 510lx, 0°C to +51°C and Occupancy Button

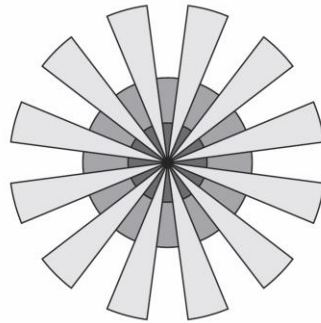
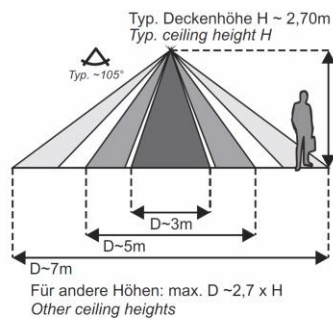
Offset	Size	Bitrange	Data	ShortCut	Description	Valid Range	Scale	Unit
0	8	DB3.7...DB3.0	Supply voltage	SVC	Supply voltage (linear)	0...255	0...5.1	V
8	8	DB2.7...DB2.0	Illumination	ILL	Illumination (linear)	0...255	0...510	lx
16	8	DB1.7...DB1.0	Temperature	TMP	Temperature (linear)	0...255	0...+51	°C
24	4	DB0.7...DB0.4	Not Used (= 0)					
28	1	DB0.3	LRN Bit	LRNB	LRN Bit	Enum:		
						0: Teach-in telegram		
						1: Data telegram		
29	1	DB0.2	Not Used (= 0)					
30	1	DB0.1	PIR Status	PIRS	PIR Status	Enum:		
						0: PIR on		
						1: PIR off		
31	1	DB0.0	Occupancy Button	OCC	...	Enum:		
						0: Button pressed		
						1: Button released		

Die Beschreibung der Funktelegramme EnOcean Equipment Profiles (EEP) steht außerdem als Download unter <https://www.enocean-alliance.org/EEP/> zur Verfügung.

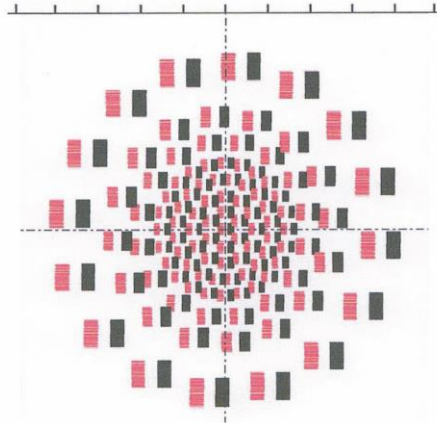
EnOcean Funk-Decken-Multisensor 360°

DIGICONTROL R4D.BW-LS

ERFASSUNGSBEREICH



Typical Field of View Diagram when used in conjunction with Perkin Elmer Lhi 958 Detector with standard two element configuration



SENDEHÄUFIGKEIT

Die Sensoren senden ereignis- oder zeitgesteuert Funktelegramme an den Empfänger.

Messprinzip und Telegramm-Erzeugung

A: "ereignisgesteuert"

Durch Tastendruck auf die Lern Taste des Gerätes oder bei Bewegungserkennung wird der interne Mikroprozessor aufgeweckt, die Messwerte ermittelt und ein Telegramm an den Empfänger generiert.

B: "zeitgesteuert"

Im Zeitintervall TW (Sekunden) wird der interne Mikroprozessor aufgeweckt (TW/10 wenn bereits Bewegung erkannt worden ist) und die Messwerte ermittelt. Sollte sich der Zustand eines Einganges seit der letzten Abfrage geändert haben (Helligkeitsänderung > 2% (>10Lux)), wird sofort ein Telegramm erzeugt.

Ist der Helligkeitswert unverändert gegenüber dem vorherigen Telegramm, so wird spätestens nach Ablauf der festen Sendezeit von TW*TI (Sekunden) automatisch ein Telegramm erzeugt.

Information

Helligkeit

Telegramm-Erzeugung

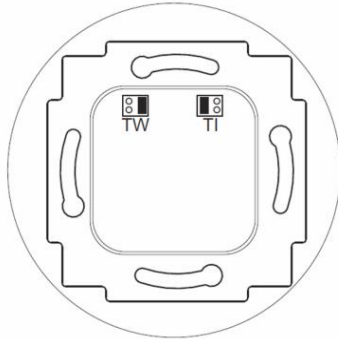
zeitgesteuert

Nach dem Versenden eines Telegramms, egal ob durch Zustandsänderung oder durch Ablauf von T_send erzeugt, werden die Timer für T_wake up und T_intervall neu gestartet.

EnOcean Funk-Decken-Multisensor 360°

DIGICONTROL R4D.BW-LS

SENDEZEITEINSTELLUNG



TW (Wake Up)

 1 10 100

TI (TIntervall)

 1 10 100

Werkseinstellungen

T_wake up: 100, T_intervall: 10
 T_send = 100sec. wake up x 10 Intervall = 1000sec. = ca. 16 Minuten

Hinweis: Die Sendehäufigkeit hat auch einen direkten Einfluss auf die im Energiespeicher zur Verfügung stehende Betriebsenergie und damit auf die Entladezeit des Energiespeichers im laufenden Betrieb.

SICHERHEITSHINWEIS

Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen.

Die Module dürfen 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.

MONTAGEHINWEISE

Das Gerät ist für die Montage in eine Unterputzdose konzipiert. Das Spannungsversorgungskabel wird über eine Schraubklemme an das Gerät angeschlossen.

Montagehöhe

Die Montagehöhe nimmt unmittelbar Einfluss auf die Reichweite des Bewegungsmelders. Die optimale Montagehöhe ist 2,70m. Alle davon abweichenden Maße haben eine Veränderung der Reichweite zur Folge.

Feste Montage

Der Bewegungsmelder ist auf einem festen Untergrund zu montieren, da jede Bewegung des Melders zu Fehlauslösungen führt.

Abstand zu geschalteten Leuchten

Um ein ungewolltes Einschalten der Leuchte durch den Bewegungsmelder zu meiden, sollte die Leuchte nicht im Erfassungsbereich des Bewegungsmelders montiert werden. Ebenfalls ist die Montage des Bewegungsmelders oberhalb einer Leuchte zu vermeiden. Die Wärmestrahlung der Leuchte kann die Funktion des Bewegungsmelders beeinflussen und ggf. zu einer Fehlauslösung des Melders führen.

Montage seitlich zur Gehrichtung

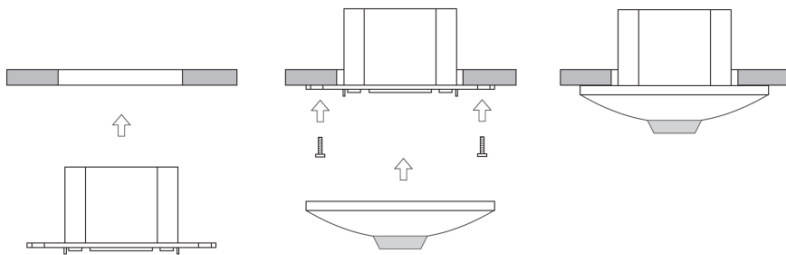
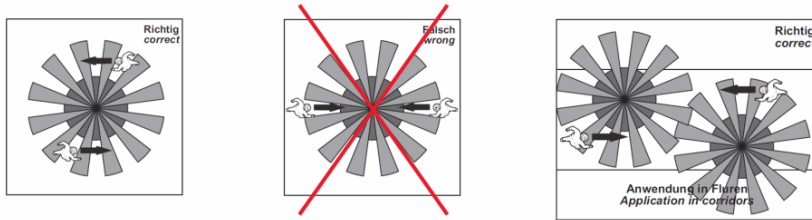
Für eine optimale Bewegungserfassung muss der Melder seitlich vom Erfassungsbereich montiert werden, damit die Zonen möglichst senkrecht geschnitten werden. Montageorte, bei denen sich die zu erfassenden Objekte direkt auf den Bewegungsmelder zu bewegen, haben eine starke Reduzierung der Reichweite zur Folge.

Abstand zu Störquellen

Um Fehlauslösungen zu vermeiden, sollten Störquellen wie z. B. Heizkörper, Lampen, Luftauslässe von Klimaanlage usw. außerhalb des Erfassungsbereiches liegen. Zudem sollte direkte Sonneneinstrahlung vermieden werden.

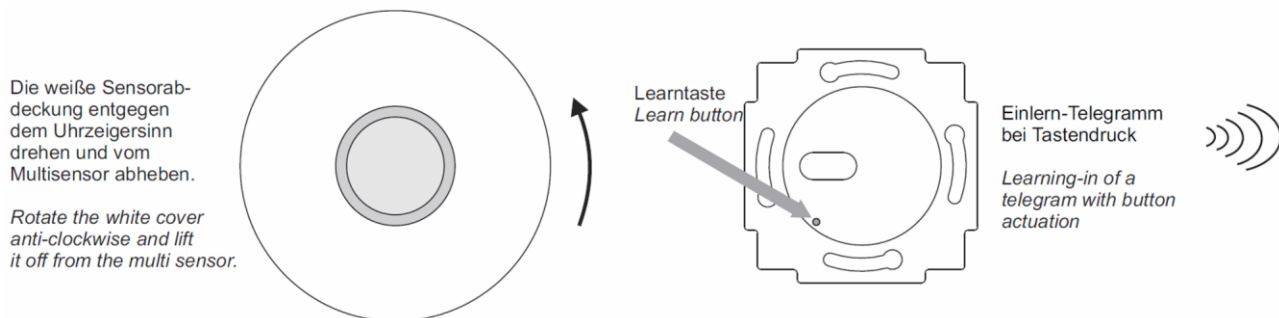
EnOcean Funk-Decken-Multisensor 360°

DIGICONTROL R4D.BW-LS



INBETRIEBNAHME

Damit die Messwerte der Sensoren am Empfänger korrekt ausgewertet werden, ist es notwendig, die Geräte in den Empfänger einzulernen. Dies geschieht automatisch mittels der "Lerntaste" am Sensor oder manuell durch Eingabe der 32bit Sensor-ID und einer speziellen "Einlernprozedur" zwischen Sensor und Empfänger. Details werden in der jeweiligen Softwaredokumentation des Empfängers beschrieben.



ANWENDUNGS-AUSSCHLUSS

Dieses Produkt ist für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Anwendungen nicht geeignet.

Bosch Building Automation GmbH
Kapellenweg 42
D-33415 Verl
Tel.: +49 (0) 5246 962-0
www.digicontrol.info

24.01.2024 / Rev.7

EnOcean Radio ceiling multi sensor 360°

DIGICONTROL R4D.BW-LS**APPLICATION**

The wireless ceiling multi sensor R4D.BW-LS is designed for movement detection and brightness measurement in rooms or office spaces.

The transfer to the receiver is performed by means of radio telegrams pursuant to the EnOcean standard.

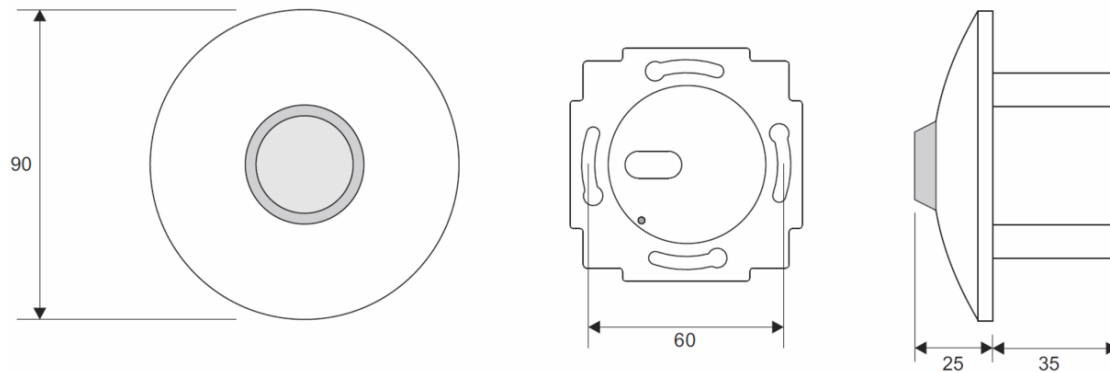


Figure: R4D.BW-LS

SPECIFICATIONS

Voltage	3x battery LS14250 (1.1 Ah / 3.6 V / 1/2 AA)
Measuring range	Range of Illumination: 0...510 Lux Action: 360°
Sensor	Sensor action PIR "passive infrared"
Frequency band	EnOcean, STM, Standard frequency 868,3 MHz
Technology	EnOcean, STM
Transmission range	Approx. 300 m free field, approx. 30 m within buildings
Sending/reception interval	Every 100 seconds if brightness changes >10 Lux and no motion is detected Every 1000 seconds if brightness changes <10 Lux and no motion is detected Every 100 seconds if brightness changes <10 Lux and motion is detected Every 10 seconds if brightness changes >10 Lux and motion is detected Immediately upon status change from no motion to motion
Accuracy	typ. +/- 30 Lux
Measuring value detection	Every 100 seconds (factory setting and no motion)
Lifespan	Battery min. 6 years (with factory setting, 1000 telegrams per day and original battery)
Weight	75 g
Housing	Material ABS, colour pure white, similar to RAL 9010
Protection class	IP20 according to EN60529
Standards/rules/guidelines/approvals	See EC Declaration of Conformity
Storage temperature	-10...+60 °C
Operating temperature	0...+50 °C
Ambient humidity	Max. 70 % rh. (non-condensing)

EnOcean Radio ceiling multi sensor 360°

DIGICONTROL R4D.BW-LS**DIMENSIONS****DESCRIPTION RADIO TELEGRAM****R4D.BW-LS A5-08-01**

RORG	A5	4BS telegram
FUNC	02	Light, temperature and occupancy sensor
TYPE	14	Range 0lx to 510lx, 0°C to +51°C and occupancy button

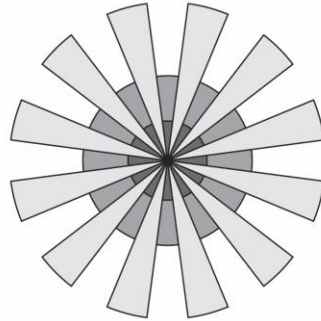
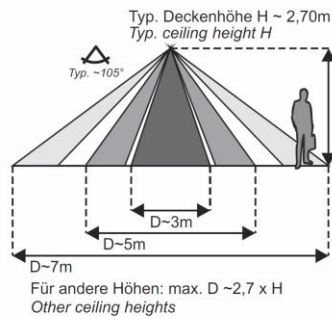
Offset	Size	Bitrange	Data	ShortCut	Description	Valid Range	Scale	Unit
0	8	DB3.7...DB3.0	Supply voltage	SVC	Supply voltage (linear)	0...255	0...5.1	V
8	8	DB2.7...DB2.0	Illumination	ILL	Illumination (linear)	0...255	0...510	lx
16	8	DB1.7...DB1.0	Temperature	TMP	Temperature (linear)	0...255	0...+51	°C
24	4	DB0.7...DB0.4	Not Used (= 0)					
28	1	DB0.3	LRN Bit	LRNB	LRN Bit	Enum: 0: Teach-in telegram 1: Data telegram		
29	1	DB0.2	Not used (= 0)					
30	1	DB0.1	PIR status	PIRS	PIR Status	Enum: 0: PIR on 1: PIR off		
31	1	DB0.0	Occupancy button	OCC	...	Enum: 0: Button pressed 1: Button released		

The description of the radio telegrams EnOcean Equipment Profiles (EEP) is also available as download under <https://www.enocean-alliance.org/EEP/>.

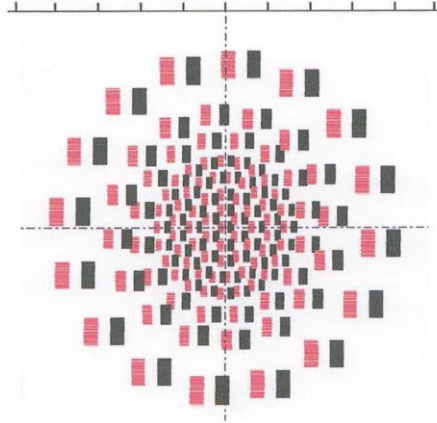
EnOcean Radio ceiling multi sensor 360°

DIGICONTROL R4D.BW-LS

DETECTION RANGE



Typical Field of View Diagram when used in conjunction with Perkin Elmer Lhi 958 Detector with standard two element configuration



TRANSMITTING FREQUENCY

The sensors send event or time controlled telegrams to the receiver.

Measuring Principle and Production of Telegram

A: event controlled

By actuating the learn button of the device or by movement detection, the internal microprocessor is woken up, the measuring values are detected and a telegram to the receiver is generated.

B: time controlled

The internal microprocessor is woken up within a time interval of TW (seconds) and the measuring value is detected (TW/10 if there is already movement has been detected). If the status of an input has changed since the last inquiry (brightness change $> 2\%$ ($> 10\text{Lux}$)), a telegram will be produced immediately.

If the brightness value remains unchanged compared with the previous telegrams, a telegram will be automatically produced no later than after the expiration of the fixed sending time of $TW \cdot TI$ (seconds).

Information

Brightness

Telegram-Production

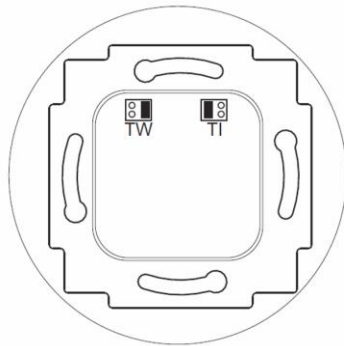
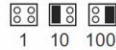
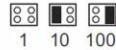
Time controlled

After a telegram is sent, regardless whether produced by status changes or after expiration of T-send, the times $T_{\text{wake up}}$ and $T_{\text{intervall}}$ will be restarted.

EnOcean Radio ceiling multi sensor 360°

DIGICONTROL R4D.BW-LS

SETTING OF TRANSMISSION TIME

**TW (Wake Up)****TI (TInterval)**

Default Settings

T_wake up: 100, T_interval: 10
 T_send = 100sec. wake up x 10 interval = 1000sec. = approx. 16 Min.

Note: The sending frequency has a direct influence on the operation energy available in the energy storage and, therefore, on the discharge time of the energy storage during running operation.

SECURITY ADVICE

The installation and assembly of electrical equipment may only be performed by a skilled electrician. The modules must not be used in combination with equipment that serves, directly or indirectly, human health or life or with applications that can result in danger for people, animals or material assets.

MOUNTING ADVICES

The device is designed for mounting into a flush box. The supply voltage cable is connected to the device by a terminal screw.

Mounting height

The mounting height has a direct influence on the coverage range of the occupancy sensor. The optimum mounting height is 2.70m. All deviating measures will result in a change of the coverage range.

Fixed installation

The occupancy sensor has to be mounted on solid ground, as every movement of the sensor leads to a faulty release.

Distance to switched lamps

In order to avoid an unintended switch-on of the lamp caused by the occupancy sensor, the lamps should not be mounted in the detection range of the sensor. Moreover, the sensor should not be installed above a lamp.

The heat radiation of the lamp can affect the function of the occupancy sensor and might probably cause a false triggering.

Installation to the side of walk direction

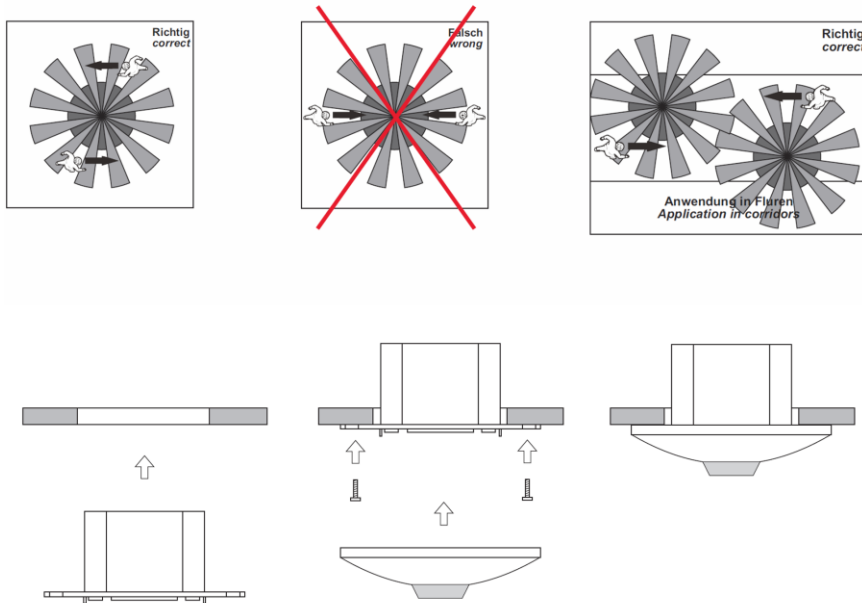
For an optimum occupancy detection, the sensor has to be mounted to the side of the detection range, so that the zones are preferably cut vertically. Installation places, where the detected objects move directly to the occupancy sensor, result in a considerable reduced coverage range.

Distance to sources of interferences

In order to avoid any false triggering; sources of interferences such as heat radiators, lamps, air outlets of air-conditioning systems etc. should be installed outside the detection range. In addition, direct sun radiation should be avoided.

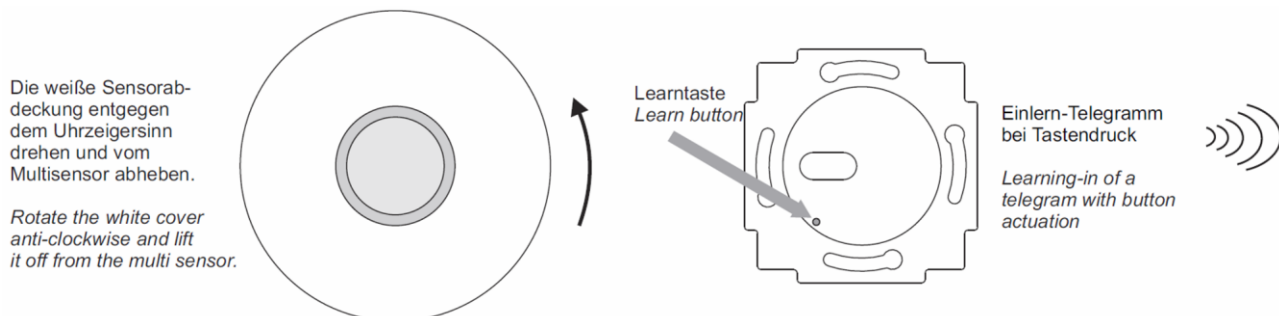
EnOcean Radio ceiling multi sensor 360°

DIGICONTROL R4D.BW-LS



INSTALLATION

In order to ensure a correct evaluation of the measuring values by the receiver, it is necessary to have the devices learned in by the receiver. This is done automatically by means of a "learn button" on the sensor or manually by an input of the 32bit sensor ID and a special "learning procedure" between sender and receiver. The respective details are described in the corresponding software documentation of the receiver.



APPLICATION EXCLUSION

This product is not suitable for use in safety-related applications.

Bosch Building Automation GmbH
 Kapellenweg 42
 D-33415 Verl
 Phone: +49 (0) 5246 962-0
 www.digicontrol.info

24.01.2024 / Rev.7