



QAX95.4



QAX96.4



QAX97.4



QAX98.4

Drahtlose und batterie- lose Raumgeräte mit EnOcean- Schnittstelle

QAX95.4
QAX96.4
QAX97.4
QAX98.4

Verwendbar mit Geräten aus folgenden Sortimenten:

- RXC (zusammen mit Gateway EnOcean/LONWORKS, RXZ95.1/LON)
- RXB (zusammen mit Gateway EnOcean/KNX, RXZ97.1/KNX)
- Geräte mit KNX- oder LONWORKS®-Kommunikation

- Erfassung der Raumtemperatur
- Sollwertversteller für Raumtemperatur *
- Frei programmierbare Taste *
- Stufenschalter *
- Betrieb mit Solarzelle
- Einsatz zusammen mit geeignetem Gateway

* Siehe Tabelle Seite 3

Besondere Eignung

- Im Renovationsmarkt (alte Gebäude, Museen, Kirchen, historische Gebäude)
- In Räumen, in denen die Nachbearbeitung von Wänden schwierig oder nicht möglich ist (Sandstein, Glas, Metall)
- In Räumen, wo flexible Raumaufteilung gefordert wird (Grossraumbüros, Museen, Fernsehstudios)
- In Räumen mit flexibler Möblierung und oft wechselndem Dekor
- Wo einfache Systemerweiterungen gefordert werden

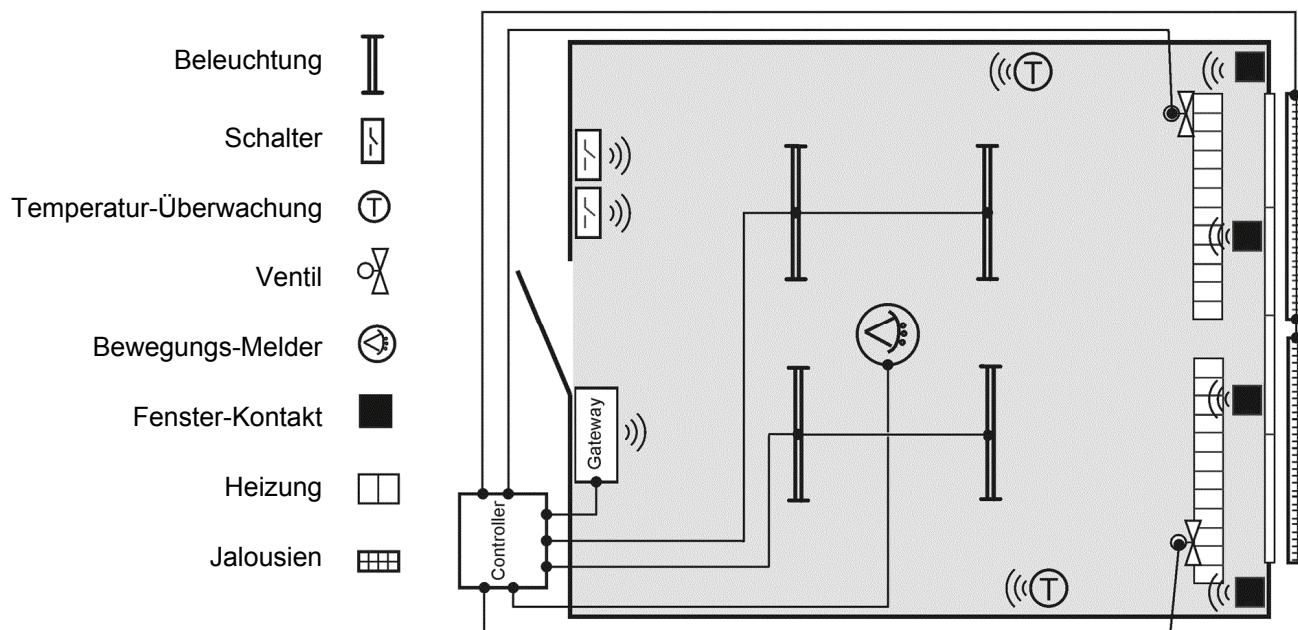
Anwendung

Die drahtlosen Raumgeräte dienen zur Erfassung der Raumtemperatur und, ausser beim QAX95.4, zum Verstellen des Raumtemperatur-Sollwertes.

Funkreichweite ca. 30 m in Gebäuden.

Für den Betrieb muss zuerst die Verbindung zum Gateway eingerichtet werden. Siehe Datenblatt N1661 (Gateway EnOcean/LonWorks) resp. N1662 (Gateway EnOcean/KNX).

Typische Anwendung (Das Beispiel enthält zusätzliche Fremdkomponenten)



Typenübersicht / Bestellung

Typ	Artikelnummer	Bezeichnung	Beschreibung
QAX95.4	S55623-H104	Drahtloses und batterieloses Raumgerät mit EnOcean Schnittstelle	Ohne Bedienelemente (nur Temperaturfühler)
QAX96.4	S55623-H105	Drahtloses und batterieloses Raumgerät mit EnOcean Schnittstelle	Mit Sollwertsteller
QAX97.4	S55623-H106	Drahtloses und batterieloses Raumgerät mit EnOcean Schnittstelle	Mit Sollwertsteller, frei programmierbarer Taste und Schalter (2 Stufen)
QAX98.4	S55623-H107	Drahtloses und batterieloses Raumgerät mit EnOcean Schnittstelle	Mit Sollwertsteller, frei programmierbarer Taste und Schalter (5 Stufen)

Gerätekombinationen

Drahtlose Raumgeräte, zusammen mit einem Gateway (EnOcean/LONWORKS resp. EnOcean/KNX), sind mit allen Reglern einsetzbar, die in einem LONWORKS- bzw. KNX-Netzwerk arbeiten (z.B. DESIGO RX).

EnOcean-Gateways

Typ	Artikelnummer	Bezeichnung	Datenblatt
RXZ95.1/LON	S55842-Z100	Gateway EnOcean/LONWORKS	CM2N1661
RXZ97.1/KNX	S55842-Z101	Gateway EnOcean/KNX	CM2N1662

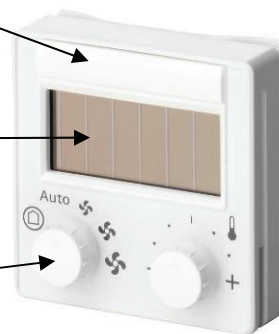
Aufbau

Die Geräte bestehen aus Gehäuseoberteil und Gehäuseunterteil (verschraubt). Sie können auf die Montageplatte geschnappt werden. Alle Teile sind aus Kunststoff gefertigt.

Frei programmierbare Taste (QAX97.4 oder QAX98.4)

Solarzelle

Drehknöpfe (QAX97.4 oder QAX98.4)



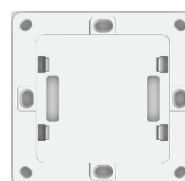
Die Lerntaste für den Verbindungsaufbau zum Gateway befindet sich auf der Rückseite des Gehäuses.

Die Geräte werden mit folgendem Zubehör geliefert:

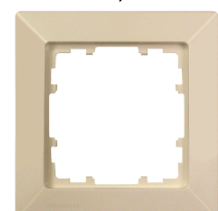
- Montageplatte
- Klebepad
- Rahmen (5TG2551-0 DELTA LINE, TITANWEISS Rahmen, 1FACH)



Klebepad



Montageplatte



Rahmen



Vorsicht!

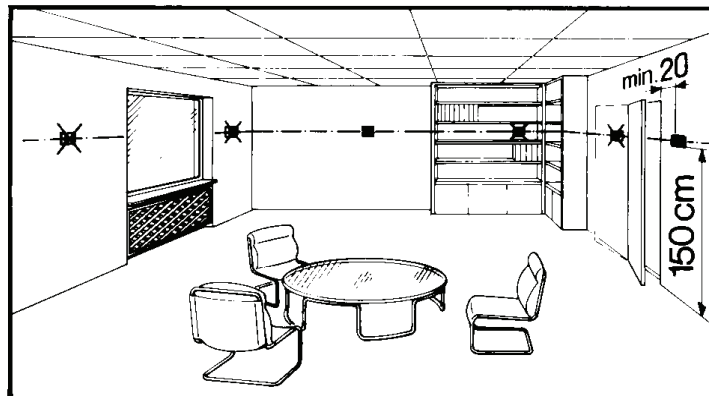
- Anschluss und Service darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.
- Das Gerät ist nur für die Montage in geschlossenen, trockenen und hellen Räumen bestimmt.
- Das Gerät besitzt eine integrierte Antenne. Das Funksignal darf nicht durch Metallwände oder Metallmöbel beeinträchtigt werden.
- Montage direkt auf eine metallische Fläche ist unzulässig, dies verhindert das Senden von Funksignalen. Der minimale Abstand muss 20 mm betragen.
- Sollte das Gerät nicht funktionieren, überprüfen Sie bitte zuerst den korrekten Montageort und ob die Solarzellen ausreichend Licht aufnehmen können.

Auch bei Berücksichtigung aller Installationshinweise kann es unter Umständen dazu kommen, dass das Gerät nicht in der gewünschten Weise funktioniert. Dies kann daran liegen, dass das Funksignal, mit dem das Gerät arbeitet, durch eine andere Signalquelle überlagert wird. Ferner beeinflusst die Bausubstanz (Betonwand, Metallwand, Metallschränke, Metallregale etc.) die Reichweite des Signals erheblich.

Montageort

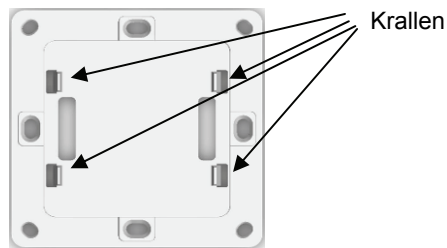
Montieren Sie das Gerät so, dass es die durchschnittliche Raumtemperatur erfassen kann:

- Meiden Sie Zugluft und die Nähe von Fenstern und Türen.
- Meiden Sie Wärmequellen.
- Wählen Sie einem hellen Ort an einer Innenwand.



Sind thermostatische Radiatorventile im Referenzraum vorhanden, so müssen diese auf maximalen Durchfluss fixiert sein.

Für die Montage muss das Gerät nicht geöffnet werden.



Montageplatte



Rahmen

Wand-Montage

Die Montageplatte ist asymmetrisch! Achten Sie darauf, dass die Krallen seitlich zu stehen kommen.

- Befestigen Sie die Montageplatte auf der Wand
- Legen Sie den Rahmen darüber
- Der Fühler lässt sich nun leicht in die Krallen der Montageplatte schnappen

Montage auf Glasflächen

Zur Montage auf Glasflächen ist ein Klebepad (71 x 71 mm) beigelegt. Dies gewährleistet nebst sicherem Halt auch Sichtschutz auf die Geräterückseite.

- Platzieren Sie das Pad zuerst am gewünschten Ort.
- Nach dem Abziehen der ersten Schutzfolie reiben Sie das Pad von innen nach aussen fest. Dadurch werden Lufteinschlüsse vermieden, die später durch das Glas sichtbar sein können.
- Ziehen Sie nun die zweite Schutzfolie ab und drücken Sie das komplette Raumgerät (inkl. Montageplatte und Montagerahmen) auf der Klebefläche fest an.



Prüfen Sie **vor** der Montage des Klebepads die Bedingungen für einen ordnungsgemässen Betrieb. Die nachträgliche Entfernung des Klebepads ist aufwändig.

Liste aller verwendbaren Rahmen

Eine Liste aller verwendbaren Rahmen finden Sie im Intranet:

https://workspace.sbt.siemens.com/content/00001062/intranet/RA/supplier_for_qax84or9x_4.doc

Es können auch Rahmen von verschiedenen anderen Herstellern verwendet werden (die Eignung muss vorgängig abgeklärt werden).

Hinweis Bei Kombination mit Feller-Rahmen müssen die Federn auf der Rückseite des Raumgerätes entfernt werden

Sobald der Energiespeicher über die Solarzelle ausreichend geladen ist, ermittelt das Raumgerät die aktuelle Raumtemperatur und die Stellung der Drehknöpfe und verschickt diese über die Funk-Schnittstelle.

Die Datentelegramme werden dann von einem Empfänger (Gateway) empfangen und zum Regelgerät weitergeleitet.

Die Grundvoraussetzung für ein Zusammenspiel ist, dass der Sender im Empfänger "eingelernt" wurde. Details siehe Datenblatt N1661 (Gateway EnOcean / LonWorks) resp. N1662 (Gateway EnOcean/KNX).

Um möglichst wenig Energie zu verbrauchen, werden nur ca. alle 16 Minuten die aktuellen Daten des Raumgeräts gesendet. Dieses sogenannte Anwesenheitssignal wird auf jeden Fall gesendet. Darüber hinaus werden einige Ereignisse (Veränderung von Messwerten um einen signifikanten Betrag) mit einer maximalen Verzögerung von ca. 2 Minuten gesendet. Die Betätigung der Programmieraste oder der frei programmierbaren Taste wird sofort übertragen. Details siehe in den technischen Daten unter "Sendehäufigkeit".

Ist der Energiespeicher nicht ausreichend geladen und / oder die optionale Batterie leer, so stellt das Raumgerät die Funkübertragung ein.

Eine 100-prozentige Funktion unter allen Umständen kann nicht gewährleistet werden. Dazu sind zu viele mögliche Störgrößen – legal und illegal – vorhanden, die auf die Reichweite einen Einfluss haben. Hierzu gehören Funkanwendungen im gleichen Frequenzband, wie z.B. andere Steuer- und Regelsysteme mit RF-Verbindung. Auch Reflexionen – infolge der Beschaffenheit des Raums bzw. der Inneneinrichtung – haben einen Einfluss auf die Signalqualität und damit auf die Übertragungssicherheit.

Bedienungselemente

Die Geräte verwenden zur Kommunikation das EnOcean-Profil EEP 07-10-01.

- Im Sinne einer Präsenzfunktion kann mit den Drehknöpfen die Betriebsart des Reglers gewählt werden.
- Beim QAX98.4 kann der Stufenschalter zum lokalen Übersteuern der Ventilatorstufen und der Betriebsarten bei Fancoil-Applikationen eingesetzt werden.

Typ		Position	Ventilatorsteuerung ¹⁾	Betriebsart ¹⁾
☒ QAX97.4	☒ QAX98.4		Automatische Ventilatorsteuerung durch Regler	Der Regler arbeitet mit Sollwerten für reduzierten Betrieb (Raum nicht oder teilweise belegt, Nacht)
		☒	☒	Auto
	☒		Manuell	Ventilatorstufe 1
			Manuell	Ventilatorstufe 2
			Manuell	Ventilatorstufe 3

¹⁾ Für eine detaillierte Funktionsbeschreibung siehe Applikationsbeschreibung des entsprechenden Reglersortimentes

- Die Funktion der frei programmierbaren Taste kann parametrisiert werden (siehe Datenblätter der Gateways).

Lichtverhältnisse am Montageort

Für einen sicheren Betrieb (ohne Batterie) sollte eine Beleuchtungsstärke von ca. 200 Lux für mindestens 3-4 Stunden pro Tag am Montageort vorhanden sein. Direktes Sonnenlicht ist zu vermeiden, da sonst die Temperaturmessung verfälscht wird. Abschattungen durch Möbel etc. sind zu vermeiden, ebenso die Montage in Mauernischen ohne ausreichendes Licht.

Anlaufzeit bei leerem Energiespeicher:	ca. 1 Min. bei 400 lx
Beleuchtungszeit, um den leeren Energiespeicher für 14 Stunden Betrieb bei totaler Dunkelheit zu laden:	ca. 6 h bei 400 lx 1), 3)
Beleuchtungszeit, um den Energiespeicher von der Funktionsgrenze des Moduls aus für 14 Stunden Betrieb bei totaler Dunkelheit nachzuladen:	ca. 2 h bei 200 lx 1) , 3)
Maximale Betriebsdauer bei 100 % Ladung und totaler Dunkelheit:	ca. 4 Tage

- 1) Senden eines Funksignals ca. alle 16 Minuten (Durchschnitt).
- 2) Energiespeicher ist bei 1000 lx für 12h geladen worden; Senden eines Funksignals alle 16 Minuten (Durchschnitt).
- 3) Typischer Wert, abhängig von der vorangegangenen Lagerdauer im Dunkeln.

Da Helligkeit nur schwer geschätzt werden kann, empfehlen wir im Zweifelsfall eine Kontrollmessung mit einem Beleuchtungsstärke-Messgerät.

Hinweis Weitere Informationen zum Thema Licht finden Sie im Installationshandbuch DESIGO TRA, CM111043 (erhältlich ab Ende 2011).

Betrieb mit Batterie

Im Normalfall wird das Raumgerät nur durch das Umgebungslicht mit der zum Betrieb benötigten Energie versorgt. Sollten sich die unter "Lichtverhältnisse am Montageort". angegebenen Richtwerte nicht einhalten lassen, kann eine Batterie im dafür vorgesehenen Halter eingesetzt werden. Diese ermöglicht dann einen sicheren Betrieb des Geräts auch bei ungünstigsten Lichtverhältnissen.

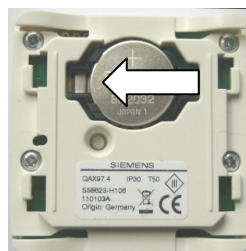
Zur Verwendung kommt eine Lithium-Knopfzelle vom Typ CR2032.

Diese ist weit verbreitet und überall im Elektrofachhandel etc. erhältlich. Je nach Sende-Häufigkeit kann die Batterielebensdauer bis zu 5 Jahren betragen. Beim Betrieb in völliger Dunkelheit und häufiger Aussendung von Funktelegrammen wird die Energiereserve der Batterie früher erschöpft sein.

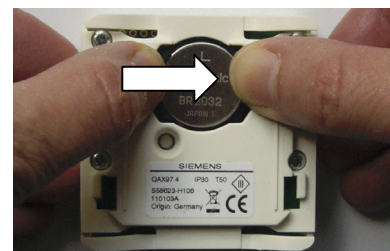
Bei ausreichenden Lichtverhältnissen ist ein Betrieb mit zusätzlicher Batterie nicht nötig und wird auch nicht empfohlen!

Einsetzen der Batterie

- Das Gerät muss für das Einsetzen der Batterie nicht geöffnet werden.
- Legen Sie das Gerät auf eine flache Unterlage.
- Setzen Sie die Batterie mit dem Pluspol nach oben ein.
- Der Sender ist unmittelbar nach der Montage der Batterie betriebsbereit.



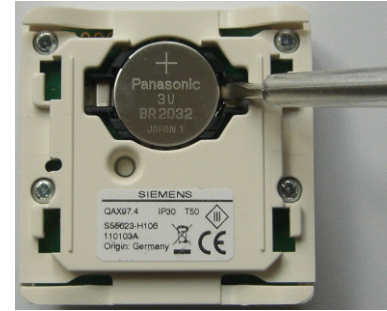
Batterie einseitig unter Krallen schieben



Auf der anderen Seite hineindrücken

Entfernen der Batterie

Zum Entfernen der Batterie wird ein Schraubendreher Nr. 2 benötigt. Führen Sie den Schraubendreher vorsichtig zwischen die Batterie und den Kontakt des Batteriehalters ein und drücken diese heraus.



- Hinweise
- Durch unsachgemäße Behandlung des Batteriehalters kann dieser beschädigt werden. Eine sichere Kontaktierung der Batterie ist dann nicht mehr möglich.
 - Versuchen Sie nie, nur durch Umfassen der Batterie diese zu entnehmen. Der Batteriehalter und dessen Befestigung auf der Leiterplatte können so beschädigt werden. Achten Sie darauf, keine umliegenden Bauteile zu beschädigen.
 - Entsorgen Sie verbrauchte Batterien ordnungsgemäss.

Allgemeine Hinweise zum Thema Funk

Die Raumgeräte nutzen die in Europa freigegebene Frequenz von 868,3 MHz. Diese Frequenz darf – unter Einschränkungen – für diverse Anwendungen (ISM) frei verwendet werden.

Verwendung ausserhalb Europa: Zulässigkeit dieser Funkfrequenz muss überprüft werden.

Kommt es auf dieser Frequenz zu einer Überlagerung des Funksignals, so kann die Datenübertragung vom Raumgerät zum Empfangsmodul vorübergehend beeinträchtigt werden. Der Abstand von Sendern und Empfängern zu möglichen Störquellen (z. B. Audio- / Videoanlagen, Computer), sollte mindestens 50 cm betragen.



Vorsicht!

Die Anwendung in Reichweite empfindlicher medizinischer Geräte, die in diesem Frequenzbereich arbeiten, ist im Einzelfall zu prüfen.

Unter den technischen Daten finden Sie die Normen, welche durch die Geräte eingehalten werden.

- Hinweis
- Weitere Informationen zum Thema Funksignale finden Sie im Anhang sowie im Installationshandbuch DESIGO TRA, CM111043 (erhältlich ab Ende 2011).

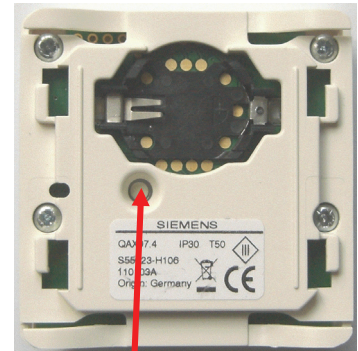
Für den Betrieb muss zuerst die Verbindung zum Gateway eingerichtet werden. Siehe Datenblatt N1661 (Gateway EnOcean / LonWorks) resp. N1662 (Gateway EnOcean / KNX).

Inbetriebnahme

Senden von "Init"-Telegrammen

Auf dem Gehäuseunterteil befindet sich links, unterhalb der Batterie die LEARN-Taste. Mit einem Druck auf diese Taste wird ein vollständiges Learn-Telegramm erzeugt und sofort gesendet. Der aktuelle Schaltzustand von LEARN – gedrückt – wird mit übertragen.

Befindet sich der dazugehörige Empfänger im Konfigurationsmodus, so wird diese Information dazu verwendet, dem Sender einen bestimmten Ausgangskanal zuzuordnen.



LEARN-Taste

Dieser Vorgang wird "Einlernen" genannt. Mit einem "normalen" Telegramm ist das nicht möglich.

Sollen einem Sender **mehrere Ausgangskanäle** zugeordnet werden, ist der Vorgang entsprechend oft zu wiederholen.

Einfache Funktionskontrolle

Mit der LEARN-Taste ist ein einfacher Funktions- bzw. Reichweitentest möglich. **Achten Sie darauf, dass das Raumgerät vor dem Test genügend Licht und Zeit zum Laden hatte.**

Erkennt der Empfänger, dass die LEARN-Taste eines eingelernten Raumgeräts gedrückt wurde, wird dies je nach Empfänger-Typ und Konfiguration angezeigt, z.B. mittels LED. Wird das Telegramm nicht vollständig empfangen, so erfolgt auch keine Quittierung. Mögliche Ursachen sind dann eine zu grosse Entfernung oder ein ungünstiger Einbauort mit zu vielen Hindernissen innerhalb der Funkstrecke.

		Typ	QAX95.4	QAX96.4	QAX97.4	QAX98.4
Ausführung	Raumtemperatur		Alle			
	Sollwertverstellung			☒	☒	☒
	Wahlschalter				☒	☒
Speisung durch Solarzelle	Solarzelle, Pufferung durch Kondensator bis 4 Tage		Alle			
Speisung durch Batterie	Bei sehr ungünstigen Lichtverhältnissen ist Batteriebetrieb möglich (CR2032, Lebensdauer > 5 Jahre)		Alle			
Messbereich	0...40 °C		Alle			
Messgenauigkeit	± 0.4 K (18...26 °C)		Alle			
Sollwertkorrektur	Bereich wird am Empfänger / Gateway eingestellt		Alle			
Ausgang	HF-Sender (EnOcean)		Alle			
EnOcean Equipment Profile	EEP 07-10-01		Alle			
Sendefrequenz	868,3 MHz (Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten)		Alle			
Sendeleistung:	<= 10 mW (Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten)		Alle			
Sendehäufigkeit	Wert	Aktion	Sendung nach	Alle		
	Istwert	0,9K	ca. 2 Minuten		☒	☒
	Sollwert		ca. 2 Minuten		☒	☒
	Stufenschalter	drehen	ca. 2 Minuten		☒	☒
	Learn-Taste	drücken	Sofort	Alle		
	Frei programmierbare Taste		Sofort		☒	☒
	Generell: Ein Telegramm wird spätestens ca. 16 Minuten nach dem letzten Telegramm gesendet. Dies wiederholt sich periodisch.		Alle			
Montage	Wandmontage		Alle			
Reichweite in Gebäuden	Max. 30 m, siehe dazu Seite 12		Alle			
Umgebungstemperatur	0...50 °C, Betauung nicht zulässig		Alle			
Lagertemperatur	-20...60 °C		Alle			
Schutzklasse	III (Schutzkleinspannung, EN 60730-1)		Alle			
Schutzart	IP30 (montiert), IP00 (nicht montiert)		Alle			
Gehäuse-Material	ASA/PC		Alle			
Farbe	Titanweiss ähnlich RAL9010		Alle			
Abmessungen	Siehe Massbilder					
Gewicht	Inkl. Montageplatte, Klebepad, Rahmen		50 g	52 g	54 g	54 g
	Verpackung (Wellkartonschachtel)		50 g	50 g	50 g	50 g

Normen und Richtlinien	CE-Konformität nach	
	EMV-Richtlinie (EMC)	2004/108/EG
	- Störfestigkeit	- EN 61000-6-2
	- Störaussendung	- EN 61000-6-3
	Niederspannungsrichtlinie (LVD)	2006/95/EG
	- elektrische Sicherheit	- EN 60730-2-9
	Radio & Telecom. Equipment (R&TTE)	1999/5/EG
	- Funkkommunikation (ERM)	- EN 300 220-2
		- EN 301 489-3

Umweltverträglichkeit	Die Produkt-Umweltdeklaration CM2E1663 enthält Daten zur umweltverträglichen Produktgestaltung und Bewertung (RoHS-Konformität, stofflichen Zusammensetzung, Verpackung, Umweltnutzen, Entsorgung)	ISO 14001 (Umwelt) ISO 9001 (Qualität) 2002/95/EG (RoHS)
-----------------------	--	--

Entsorgung



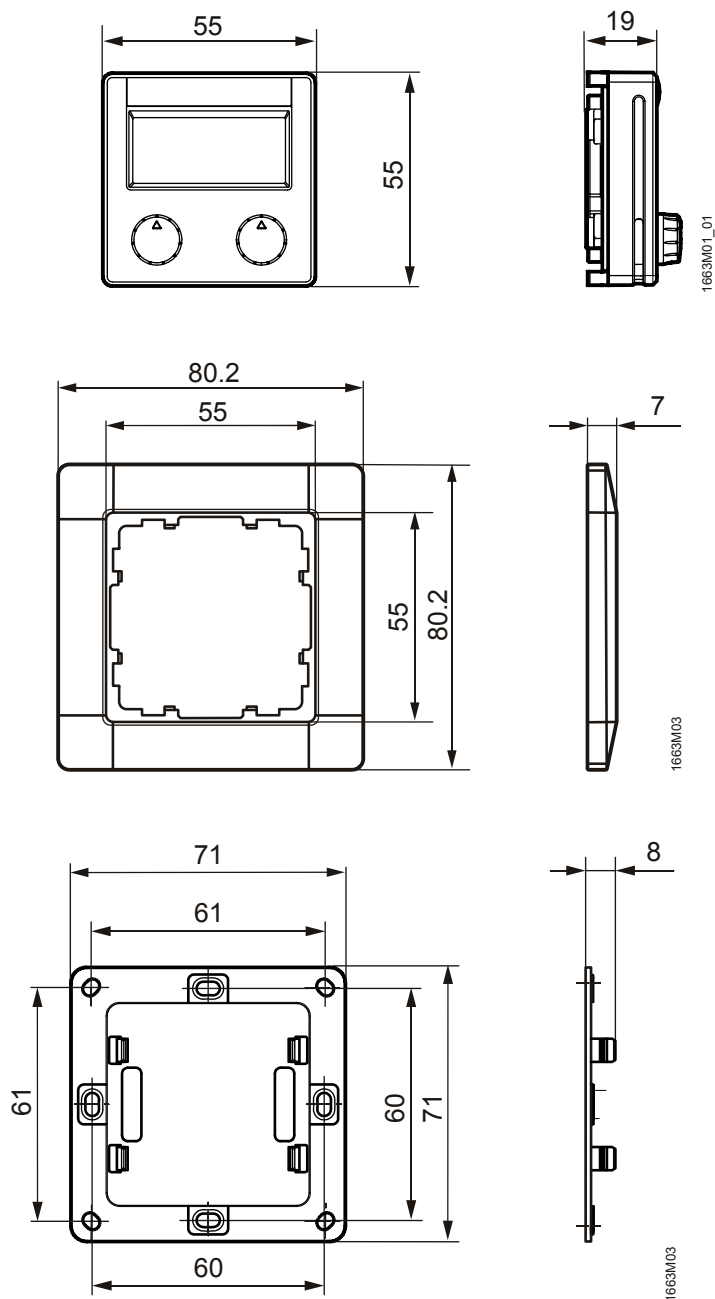
Das Gerät gilt für die Entsorgung als Elektronik-Altgerät im Sinne der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG (WEEE) und darf nicht als Haushaltsmüll entsorgt werden. Das Gerät ist über die dazu vorgesehenen Kanäle zu entsorgen. Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist zu beachten.

Verwendung mit Empfangssystemen anderer Hersteller

Detaillierte Angaben entnehmen Sie bitte den Beschreibungen der Funkmodule, die in der jeweils aktuellen Version von: <http://www.enocean-alliance.org/de/home> heruntergeladen werden können.

Massbilder

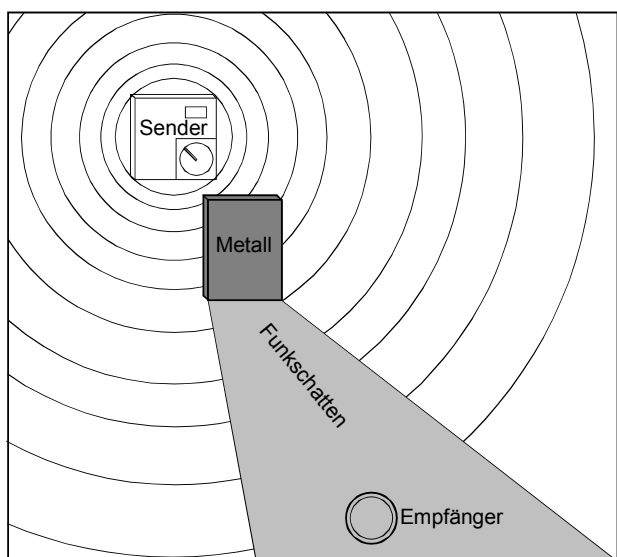
Masse in mm



Funk-Reichweite

Da das Funksignal in alle Richtungen gesendet wird, wird es mit zunehmender Entfernung schwächer. Ausserdem können noch weitere Faktoren die Feldstärke des Funksignals beeinflussen.

Hier einige Beispiele für die Dämpfungswirkung unterschiedlicher Materialien.

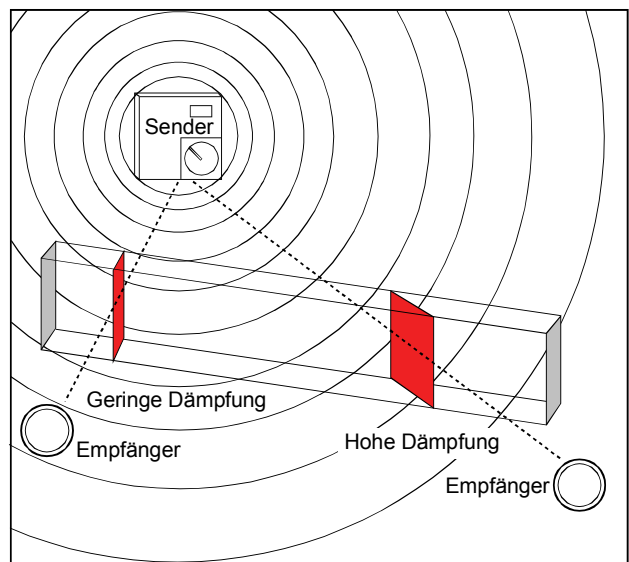


Material:	Durchlass von Funksignalen
Holz, Gips, Glas unbeschichtet	90...100 %
Backstein, Pressspanplatten	65...95 %
Armierter Beton	10...90 %
Metall, Aluminium-kaschierung	0...10 %

Eine **metallische Abschirmung** des Raumgeräts ist unbedingt zu vermeiden. Ebenso die **Montage** direkt auf einer **metallischen Oberfläche**.

Die Funk-Reichweite wird insbesondere von der Bausubstanz innerhalb der Funkstrecke und von den Winkeln der Wände beeinflusst. Je schräger die elektromagnetischen Wellen auf eine Wand auftreffen, umso grösser ist die Dämpfung des Signals.

Zu flache Winkel und Wandnischen sind daher zu vermeiden.



Beispiele:	Reichweite des Funksignals	Durchdringung
Sichtverbindung:		
In Gängen	Bis zu 30 m	
In Hallen	Bis zu 100 m	
Rigips-Wände, trockenes Holz	ca. 27 m bis zu 30 m	Max. 5 Wände
Ziegelwände, Gasbeton	ca. 19 m	Max. 3 Wände
Stahlbetonwände	ca. 10 m	Max. 1 Wand
Brandschutzwände, Aufzugsschächte, Treppenhäuser, Versorgungsbereiche	Das Funksignal ist abgeschottet	

Im Internet steht ein White Paper zur „Reichweitenplanung für EnOcean Funk-systeme“. Verwenden Sie eine übliche Suchmaschine oder gehen Sie direkt auf die Homepage von:

http://www.enocean.com/fileadmin/redaktion/pdf/white_paper/WP_RANGE_PLANNING_May09_en.pdf.