

**Power Supply
Repeater****79-985
79-986****Indstilling**Repeater level 1 eller level 2:

Ved første gang opstart vil repeater være indstillet til level 1 (gul LED on). Ved ændring til level 2 aktiveres tryk 2 i mere end 3 sekunder, dermed vil rød LED gå on (gul LED off), denne indstilling vil blive husket også ved power down. Ønskes level 1 igen aktiveres tryk 1 i mere end 3 sekunder, dermed vil gul LED igen gå on. (rød LED off). **Fig. 3.**

Test funktion

Et hurtigt tjek på funktion vil være at benytte et EnOcean trådløs tryk f.eks. 76-925 / 926, aktiver dette og observer at den grønne LED vil blinke op ved modtagelse / send af et nyt RF signal. **Fig. 3.**

ProblemløsningProblem:

Ingen 24V / målt på klemmen (ø7 og ø8).

Mulig årsag:

1. Kontroller 230V ac tilslutning til Luxstat power supply / repeater.
2. Overbelastning af 24V DC output, kan evt. forekomme ved kortslutning eller ved montering af for mange sensor. Kobbelt evt. sensor fra og kontroller 24 V DC igen.

Problem (Kun Repeater type 79-986):

Ingen grøn LED indikering ved aktivering af manuel trådløs tryk.

Mulig årsag:

1. Afstanden for kort og dermed overstyre repeater (bør være større end 1 meter).
2. Prøv evt. et andet manuelt trådløs tryk.
3. Modtager forhold for repeater ikke optimal eller generes af andet frekvens styrende systemer eller evt. PC, flyt disse i passende afstand 1meter.
4. Se i øvrig "RF trådløs information".

Anvendelse

Power supply type 79-985 anvendes til at forsyne Luxstat wireless control med 24V DC.
Repeater type 79-986 anvendes steder hvor der kræves større trådløse afstande eller hvor der forekommer vanskelige bygningsmæssige forhold, 79-986 har også en 24V DC forsyning.

Områder hvor repeater kan indsættes:

- Hvor rækkevidden på eksisterende EnOcean systemer ikke er tilstrækkelig.
- Ved vanskelig placering og bygningsforhold.
- Ved flere etage bygning.

Funktion

Power supply type 79-985 er en forsyningsspænding baseret på 24V DC / 200mA og er kortslutningssikret.
Repeater type 79-986 leverer 24V DC / 200mA og er kortslutningssikret, dertil kommer en repeater funktion for EnOcean baseret teknologi. Repeateren kan indstilles i to level, hvor level 1 vil videre sende alle EnOcean indkommende signaler, dog ikke signaler fra en anden repeater. I level 2 indstilling vil også et repeater signal blive videre sendt. Fabriksindstilling er level 1.

InstallationMontering:

Luxstat power supply / repeater er beregnet til indendørs montering, på væg. Coveret fjernes ved at løsne de 4 "låse" med en skruetrækker og løfte coveret af. **Fig. 2.**

Tilslutning:

Se tilslutningsdiagram **Fig. 1.**



RF signaler

RF trådløs information

Repeater har indbygget en RF sender med EnOcean teknologi. Frekvensen på dette RF signal er 868MHz og med en sender effekt på mindre end 10mW, sikres der et RF miljø der typisk ligger mindst 100 gange under konventionelle trådløse systemer.

RF sender distance / gennemtrængning

Da der ved et RF signal er tale om elektron-magnetiske svingninger / bølger (af en vis feltstyrke), dæmpes disse på vej frem til modtageren. RF signalets feltstyrke aftager proportionalt med kvadratet på afstanden imellem sender og modtager.

Denne naturlige reducere af feltstyrken som funktion af afstand, er dog ikke den eneste dæmpning det påvirker distancen. Metal dele f.eks. i forbindelse med armering i væg og loftselementer, metalfolie i dampspærre eller UV / farve filter via metal folie, vil alle reflektere, støje eller dæmpe RF signalet frem til modtageren.

Fig. 4a.

Herunder er der listet en gennemtrængningstabel over gængse bygningsmaterialer:

<u>Materialer</u>	<u>Gennemtrængning</u>
Træ, gips og glas uden overflade folie	90 ... 100 %
Muresten, MDF- og spånplader	65 ... 95 %
Beton armering	10 ... 80 %
Metal, aluminium paneler m.m.	0 ... 10 %

I praksis betyder det, at materialer i lokalerne har en afgørende indflydelse på distancen sender / modtager imellem, som retningslinje kan følgende distance anvendes:

Sigtbar afstand mellem sender og modtager:

Typisk 30m i gangarealer, op til 100m i store rum f.eks. sportshal.

Gips / træ vægge:

Typisk 30m distance igennem max. 5 vægge.

Muresten / gasbeton vægge:

Typisk 20m distance igennem max. 3 vægge.

Stål armeret vægge / lofter (etages byggeri):

Typisk 10m distance igennem max. 1 loft / væg.

Vinklen hvorpå RF signalet rammer væg / loft har ligeledes indflydelse på feltstyrken, optimal er vinkelret. **Fig. 4b.**

RF signal påvirkes af anden højfrekvens signaler

Apparater der ligeledes arbejder med højfrekvens signaler så som Computer, Audio- / Video -anlæg, mobiltelefon, elektroniske transformator, forkoblingsenheder, frekvensomformer og andre RF sender / modtager udstyr, betragtes som støj kilder for det trådløse RF signal. Det anbefales derfor at der holdes en afstand på minimum 0,5meter fra disse apparater.

RF sender hyppighed

Repeater sender hyppighed er bestemmende af det modtagende RF signal og vil da være stærkt afhængig af de tilkøbet EnOcean produkter.

For yderligere information se: www.enocean.com

Teknisk data

Input:

Forsyning 230Vac, 50Hz \pm 10%.

Effektforbrug:

Standby - 79-985..... mindre end 0,8 W

Standby - 79-986..... mindre end 1,6 W

Max. belastning mindre end 5,5 W

Output:

DC forsyning..... 24Vdc, \pm 2% (standby spænding).

Belastning max. 200mA (DC forsyning bedre end 22 Vdc).

Performance:

Kapslingsgrad IP20.

Isolationsklasse Klasse II.

Omgivelsestemperatur +5°C ... +50 °C indendørs brug.

Performance for Repeater type 79-986:

Repeater EnOcean TCM110.

EnOcean teknologi 868MHz, <10mW.

RF rækkevidde..... 100meter i frit felt / syn

30meter i bygninger se

RF trådløs information.

LED indikation grøn RF sendt signal

LED indikation gul Level 1

LED indikation rød Level 2

Tryk 1 for omskiftning til Level 1

Tryk 2 for omskiftning til Level 2

Approval:

CE iht. EN60669-2-1

EnOcean godkendelse Se www.servodan.dk

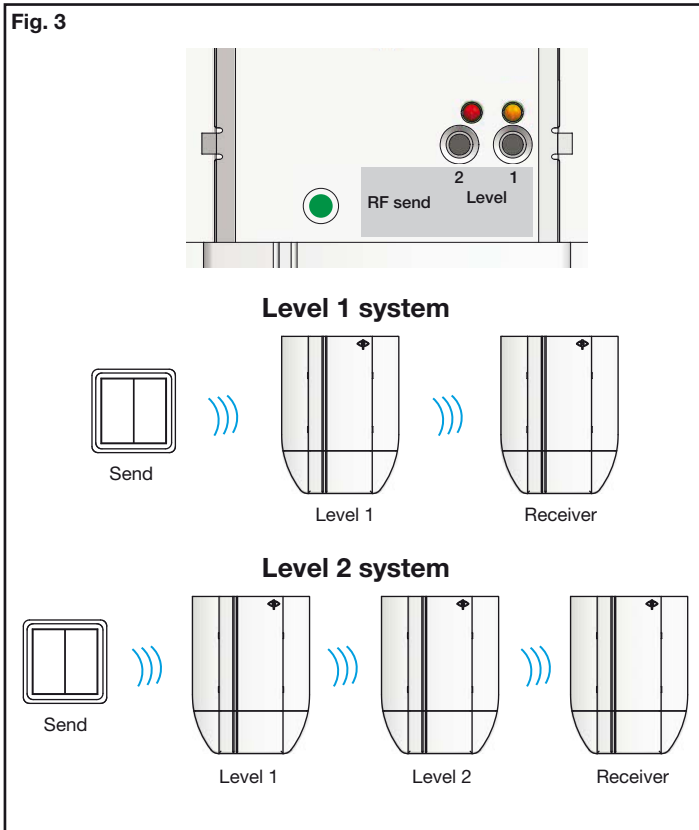
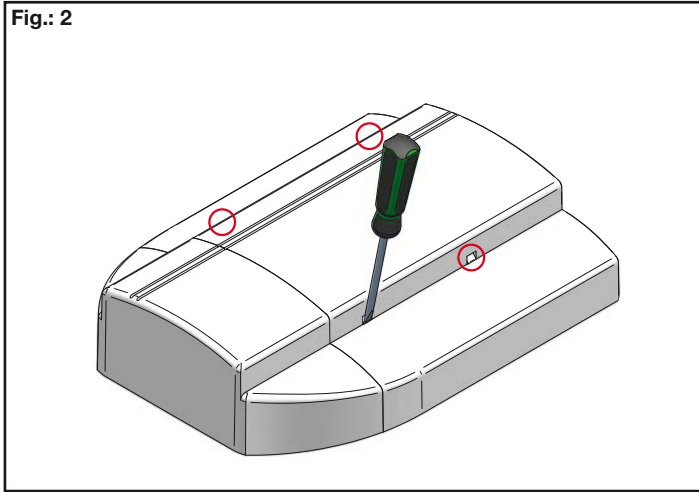
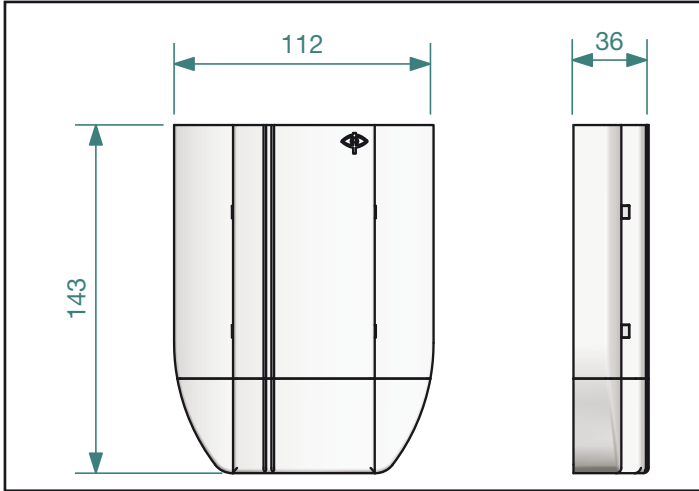


Fig. 1

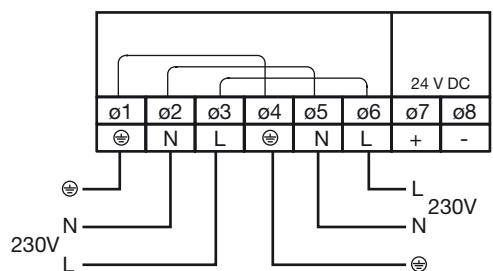
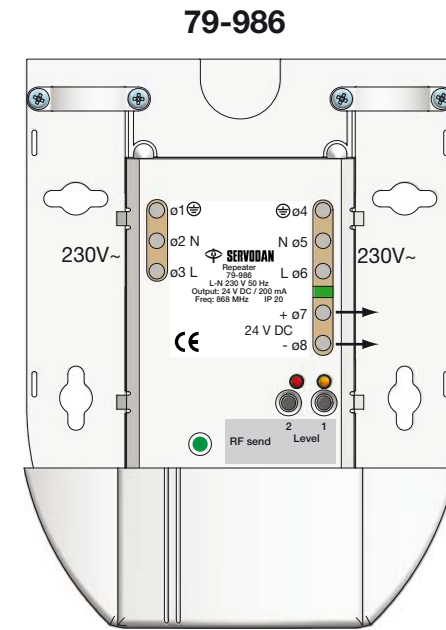
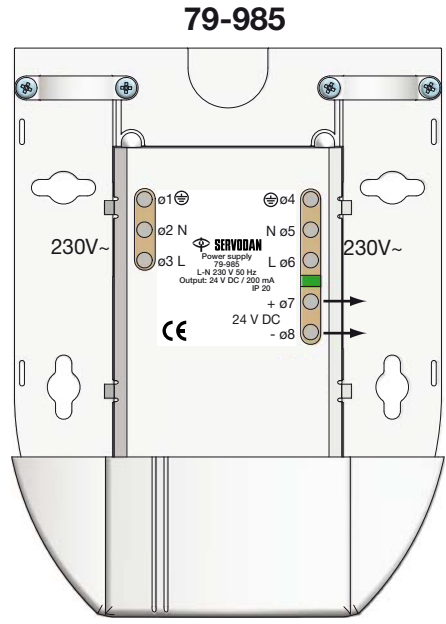
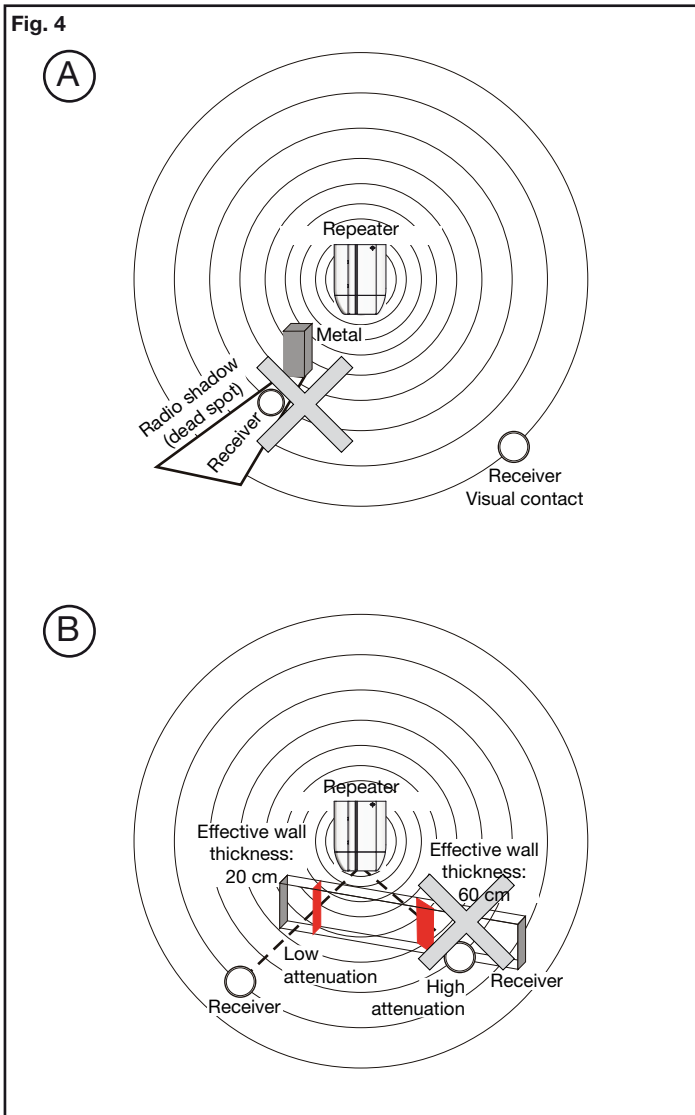


Fig. 4



Advarsel: Indbygning og montering af elektriske apparater må kun foretages af aut. elinstallatør. Ved fejl eller driftforstyrrelser kontakt den aut. elinstallatør. ! **Ret til ændringer forbeholdes !**

Warning: Installation and assembly of electrical equipment must be carried out by qualified electricians. Contact a qualified electrician in the event of fault or breakdown. ! **Reserving the right to make changes !**

Achtung: Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch Elektrofachkräfte erfolgen. Wenden Sie sich bei Störungen bzw. Ausfall an einen Elektrofachkraft. ! **Änderungen vorbehalten !**

Avertissement: L'installation et le montage d'appareils électriques doivent exclusivement être exécutés par un électricien agréé. En cas de défaut ou de perturbation du fonctionnement, contacter un installateur électricien agréé. ! **Sous réserve de modifications !**

Power Supply Repeater

79-985
79-986

Settings

Repeater level 1 or level 2:

For first time operation the repeater is preset to level 1 (yellow LED on). To switch to level 2, activate switch 2 for at least 3 seconds. The red LED will come on (yellow LED off), and the setting is stored during power down. To return to level 1, activate switch 1 for at least 3 seconds, and the yellow LED will come on again. (red LED off) **Fig. 3.**

Test function

To run a quick function check, use an EnOcean wireless switch, e.g. 76-925 / 926. Activate it and observe that the green LED flashes when receiving/transmitting a new RF signal. **Fig. 3.**

Troubleshooting

Problem:

No 24 V/measured on the terminal (ø7 and ø8).

Possible cause:

1. Check 230 V AC connection to Luxstat power supply/repeater.
2. 24 V DC output is overloaded. This can happen in the event of a short circuit or if too many sensors have been installed. Try to disconnect the sensor and check the 24 V DC again.

Problem (Only Repeater type 79-986):

No green LED indication when activating manual wireless switch.

Possible cause:

1. The distance is too short and the repeater is overloaded (should be greater than 1 metre).
2. If possible, try a different manual switch.
3. The reception conditions for the repeater are not optimal or they are interfered by other frequency controlled systems, or possibly by a PC. Move these to a suitable distance, 1 metre.
4. See also "RF wireless information".



Operation

Power supply type 79-985 is designed to supply Luxstat wireless control with 24V DC.

Repeater type 79-986 is designed for use in locations that require an extensive wireless range or in buildings of awkward construction or layout. 79-986 also comes with 24V DC supply.

Areas where a repeater can be installed:

- Where the range of existing EnOcean systems is insufficient.
- Where layout and construction are awkward.
- Multi-storey buildings.

Function

Power supply type 79-985 is a power supply device based on 24V DC / 200 mA and comes with short circuit protection.

Repeater type 79-986 provides 24V DC / 200 mA and short circuit protection as well as a repeater function for EnOcean-based technology. The repeater has two levels, whereby level 1 forwards all incoming EnOcean signals but not signals from another repeater. The level 2 setting also forwards repeater signals. The default setting is level 1.

Installation

Installation:

The Luxstat power supply / repeater is designed to be fitted indoors to a wall. The cover is removed by loosening the four "locks" with a screwdriver and lifting off the cover. **Fig. 2.**

Connections:

See the connection diagram, **Fig. 1.**

RF signals

RF wireless information.

The repeater has a built-in RF transmitter with EnOcean technology. The frequency of this RF signal is 868 MHz and, with a transmission output of less than 10 mW, an RF environment is created that is typically at least 100 times less than that of conventional wireless systems.

RF signal distance/penetration

As an RF signal involves electromagnetic oscillations/waves (of a certain field strength), these are suppressed on the way to the receiver. The RF signal's field strength weakens proportionally by the square of the distance between transmitter and receiver.

However, this natural reduction of the field strength as a function of distance is not the only suppression that affects the distance. Metal parts, e.g. in connection with reinforcements to wall and ceiling elements, metal foil in damp barriers or UV/colour filters through metal foil will all reflect, distort or suppress the RF signal on its way to the receiver. **Fig. 4a.**

Below is a list of penetration rates for commonly used building materials:

<i>Materials</i>	<i>Penetration</i>
Wood, plaster and glass without surface foil	90 ... 100 %
Brick, MDF and chipboard panels	65 ... 95 %
Concrete reinforcement	10 ... 80 %
Metal, aluminium panels, etc.	0 ... 10 %

In practice this means that the materials on the premises have a decisive influence on the distance between transmitter and receiver. As a guideline the following distances can be used.

Visible distance between transmitter and receiver:

Typically 30 m in walkways, up to 100 m in large rooms, e.g. sports halls.

Plaster/wooden walls:

Typically 30 m distance through max. five walls.

Brick/aerated concrete walls:

Typically 20 m distance through max. three walls.

Steel reinforced walls/ceilings (multi-storey buildings):

Typically 10 m distance through max. one ceiling/wall.

The angle at which the RF signal hits the wall/ceiling also has an effect on the field strength – straight angles provide optimal results. **Fig. 4b.**

RF signals are affected by other high-frequency signals.

Devices that also use high-frequency signals, such as computers, audio/video systems, mobile phones, electronic transformers, connection units, frequency converters and other RF transmitters/receivers are all considered to be sources of interference for the wireless RF signal. We therefore recommend a minimum distance to such devices of 0.5 metres.

RF transmitter rate of recurrence

The repeater's transmitter rate of recurrence is determined by the incoming RF signal and is highly dependent on the connected EnOcean products.

For further information see: www.enocean.com

Technical data

Input:

Power supply:..... 230 V AC 50 Hz ±10%

Power consumption:

Standby - 79-985..... less than 0.8 W

Standby - 79-986..... less than 1.6 W

Max. load less than 5.5 W

Output:

DC supply 24 V DC, ±2% (standby voltage).

Load max. 200 mA (DC supply higher than 22 V DC).

Performance:

Enclosure class IP20.

Insulation class Class II.

Ambient temperature..... +5 °C to +50 °C indoor use.

Performance for Repeater type 79-986:

Repeater EnOcean TCM110.

EnOcean technology 868 MHz, <10 mW

RF range 100 metres in open space / clear view
30 metres in buildings, see RF wireless information.

LED indicator green..... RF signal transmitted

LED indicator yellow Level 1

LED indicator red..... Level 2

Switch 2 for changing to Level 1

Switch 2 for changing to Level 2

Approval:

CE pursuant to EN60669-2-1

EnOcean approval See www.servodan.dk

Power Supply Repeater

79-985
79-986

Einstellung

Repeater Level 1 oder Level 2:

Beim ersten Start ist der Repeater auf Level 1 eingestellt (gelbe LED an). Bei der Änderung auf Level 2 wird die Drucktaste 2 mehr als 3 Sekunden lang betätigt, wodurch die rote LED aufleuchtet (gelbe LED aus); diese Einstellung wird auch beim Abschalten gespeichert. Wenn man wieder zu Level 1 gehen will, wird die Drucktaste 1 mehr als 3 Sekunden lang betätigt, wodurch die gelbe LED wieder aufleuchtet. (rote LED aus). **Fig. 3.**

Testfunktion:

Eine schnelle Überprüfung der Funktion kann erfolgen, indem man eine EnOcean drahtlose Drucktaste, z. B. 76-925 / 926, betätigt und beobachtet, dass die grüne LED bei Empfang blinkt / ein neues RF-Signal absendet. **Fig. 3.**

Fehlerortung

Problem:

Keine 24V / gemessen an der Klemme ($\varnothing 7$ und $\varnothing 8$).

Maßnahmen:

1. 230V-AC-Anschluss von Luxstat Power Supply / Repeater kontrollieren.
2. Bei einem Kurzschluss oder der Montage von zu vielen Sensoren kann es ggf. zu einer Überlastung des 24 V-DC-Outputs kommen.
Ggf. Sensor abkoppeln und 24 V DC erneut kontrollieren.

Problem (Nur Repeater Typ 79-986):

Keine grüne LED-Anzeige bei Betätigung der manuellen drahtlosen Drucktaste.

Maßnahmen:

1. Abstand zu kurz und damit Übersteuerung des Repeaters (Abstand sollte größer als 1 Meter sein).
2. Ggf. eine andere manuelle drahtlose Drucktaste ausprobieren.
3. Empfangsbedingungen für Repeater nicht optimal oder durch andere frequenzsteuernde Systeme oder ggf. PC beeinträchtigt; diese auf 1 Meter Abstand verschieben.
4. Siehe auch „Infos zur RF-Drahtlosfunktion“.

Anwendung

Die Power Supply Typ 79-985 wird verwendet, um Luxstat Wireless Control mit 24V DC zu versorgen.
Der Repeater Typ 79-986 wird an Orten verwendet, an denen größere Entfernungen drahtlos überwunden werden müssen oder schwierige bauliche Verhältnisse vorliegen, der 79-986 verfügt auch über eine 24V-DC-Versorgung.

Bereiche, in denen der Repeater eingesetzt werden kann:

- Wo die Reichweite vorhandener EnOcean-Systeme nicht ausreicht.
- Bei schwierigen Platzierungs- und Gebäudeverhältnissen.
- Bei mehrstöckigen Gebäuden.

Funktion

Die Power Supply Typ 79-985 ist ein Netzgerät auf der Basis von 24V DC / 200mA mit Kurzschlussicherung .
Der Repeater Typ 79-986 liefert 24V DC / 200mA und hat eine Kurzschlussicherung sowie eine Repeater-Funktion für Technologie auf EnOcean-Basis. Der Repeater kann auf zwei Level eingestellt werden, wobei Level 1 alle eingehenden EnOcean-Signale weitersendet, jedoch keine Signale anderer Repeater. Bei der Level 2-Einstellung wird auch ein Repeater-Signal weitergeschickt. Die Werkseinstellung ist Level 1.

Installation

Montage:

Die Luxstat Power Supply / der Repeater ist für die Wandmontage in Innenräumen vorgesehen. Die Abdeckung lässt sich nach Lösen der 4 „Verschlüsse“ mit einem Schraubenzieher abheben. **Fig. 2.**

Anschluss:

Siehe Anschlussplan **Fig. 1.**



enocean®

RF-Signale

Infos zur RF-Drahtlosfunktion

Der Repeater hat einen eingebauten RF-Sender mit EnOcean-Technologie. Die Frequenz dieses RF-Signals beträgt 868 MHz, und bei einer Sendeleistung von weniger als 10 mW ist ein RF-Umfeld gewährleistet, das typisch mindestens 100 Mal geringer als bei konventionellen Drahtlossystemen ausfällt.

Abstand/Durchdringung RF-Sender

Da es sich bei RF-Signalen um elektromagnetische Schwingungen / Wellen (einer gewissen Feldstärke) handelt, werden diese auf ihrem Weg zum Empfänger gedämpft. Die Feldstärke des RF-Signals nimmt proportional zum Quadrat mit dem Abstand zwischen Sender und Empfänger ab.

Diese natürliche Abnahme der Feldstärke als Funktion des Abstandes ist jedoch nicht die einzige Dämpfung, die den Abstand beeinflusst. Metallteile, z. B. Bewehrungen in Wand- und Deckenelementen, Metallfolien in Dampfsperren oder UV-/Farbfilter durch Metallfolien haben allesamt einen reflektierenden, störenden oder dämpfenden Effekt auf das zum Empfänger geleitete RF-Signal. **Fig. 4a.**

Nachstehend eine Aufzählung der Durchdringungsfähigkeit der gängigen Baustoffe.

<u>Materialien</u>	<u>Durchdringung</u>
Holz, Gips und Glas ohne Oberflächenfolie	90 ... 100 %
Ziegel/Backstein, MDF- und Span-/Pressplatten	65 ... 95 %
Betonbewehrung	10 ... 80 %
Metall, Alupaneele u. Ä.	0 ... 10 %

In der Praxis bedeutet dies, dass die in den Räumen verbauten Materialien den Abstand zwischen Sender und Empfänger entscheidend beeinflussen. Als Richtwerte können folgende Abstände verwendet werden:

Sichtbarer Abstand zwischen Sender und Empfänger:

Typisch 30m in Flur-/Korridorbereichen, bis zu 100m in großen Räumen, z. B. Sporthallen.

Gips-/Holzwände:

Typisch 30m Abstand durch maximal 5 Wände.

Ziegel-/Backstein-/Gasbetonwände:

Typisch 20m Abstand durch maximal 3 Wände.

Stahlbewehrte Wände/Decken (mehrstöckige Gebäude):

Typisch 10m Abstand durch maximal 1 Decke/Wand.

Der Winkel, in dem das PR-Signal auf die Wand bzw. Decke auftrifft, beeinflusst die Feldstärke ebenfalls. Optimal ist ein rechter Winkel. **Fig. 4b.**

Das RF-Signal wird von anderen Hochfrequenzsignalen beeinflusst

Geräte, die ebenfalls mit Hochfrequenzsignalen arbeiten, z. B. Computer, Audio-/Videoanlagen, Mobiltelefone, elektronische Trafos, Vorschaltgeräte, Frequenzwandler und sonstige RF-Sende- bzw. -Empfangsgeräte gelten als Störquellen für das drahtlose RF-Signal. Es wird daher ein Mindestabstand von 0,5 m zu solchen Geräten empfohlen.

Sendehäufigkeit RF-Sender

Die Repeater Sendehäufigkeit wird vom empfangenen RF-Signal bestimmt und ist stark von den angeschlossenen EnOcean-Produkten abhängig.

Weitere Informationen: www.enocean.com

Technische Daten

Eingang:

Versorgung 230 V AC, 50 Hz \pm 10%

Leistungsaufnahme:

Standby - 79-985 weniger als 0,8 W

Standby - 79-986 weniger als 1,6 W

Max. Belastung weniger als 5,5 W

Ausgang:

DC-Versorgung 24V DC, \pm 2% (Standby-Spannung).

Belastung max. 200mA (DC-Versorgung besser als 22 V DC).

Leistung:

Schutzart IP20.

Isolationsklasse Klasse II.

Umgebungstemperatur +5 °C ... +50 °C für Innenräume.

Leistung für Repeater Typ 79-986:

Repeater EnOcean TCM110.

EnOcean Technologie 868 MHz, <10 mW

RF-Reichweite 100 m auf freiem Feld / Sicht

30 Meter in Gebäuden siehe

RF drahtlose Information

LED-Anzeige grün RF gesendetes Signal

LED-Anzeige gelb Level 1

LED-Anzeige rot Level 2

Drucktaste 1 zum Umschalten auf Level 1

Drucktaste 2 zum Umschalten auf Level 2

Genehmigung:

CE gem EN60669-2-1

EnOcean-Zulassung Siehe www.servodan.dk

Alimentation **79-985**
Répéteur **79-986**

Paramétrage

Répéteur niveau 1 ou niveau 2 :

Lors de la première mise en service, le répéteur sera réglé sur le niveau 1 (LED jaune allumée). Pour régler le niveau sur 2, appuyer sur le poussoir 2 pendant plus de 3 secondes. La LED rouge s'allume alors (la LED jaune s'éteint), et ce paramétrage sera mémorisé lors de la mise hors tension. Pour revenir au niveau 1, appuyer sur le poussoir 1 pendant plus de 3 secondes. La LED jaune s'allume alors de nouveau (LED rouge éteinte). **Fig. 3.**

Mode test

Pour effectuer un test rapide du fonctionnement, utiliser un poussoir EnOcean sans fil, par exemple 76-925 / 926, l'activer et vérifier que la LED verte clignote à la réception et à l'envoi d'un nouveau signal RF. **Fig. 3.**

Résolution des problèmes

Problème :

Pas d'indication des LED jaune et rouge.

Cause possible :

1. Vérifier le raccordement 230 V ca à l'alimentation du Luxstat et du répéteur.
2. Vérifier la tension d'alimentation de sortie 24 V cc.
3. Une surcharge de la sortie 24 V cc peut survenir en cas de court-circuit ou de montage d'un trop grand nombre de détecteurs.
4. L'alimentation utilisée est-elle la bonne ? Type 79-986.

Problème :

Pas d'indication de LED verte lors de l'activation du poussoir manuel sans fil.

Cause possible :

1. Vérifier le type du répéteur et l'indication de la LED jaune ou rouge (oui).
2. Distance trop courte et donc surcommande du répéteur (la distance doit être supérieure à 1 mètre).
3. Essayer éventuellement un autre poussoir manuel sans fil.
4. Les conditions de réception du répéteur ne sont pas optimales ou sont gênées par une autre fréquence commandant d'autres systèmes ou un PC. Les déplacer pour obtenir une distance de 1 mètre.
5. Voir par ailleurs « Informations sur la transmission sans fil par RF ».



Utilisation

L'alimentation de type 79-985 s'utilise pour alimenter la commande sans fil Luxstat Wireless Control avec un courant 24 V cc.

Le répéteur type 79-986 s'utilise lorsque de grandes distances sans fil sont nécessaires ou en cas de conditions de construction délicates. Le répéteur type 79-986 comporte lui aussi une alimentation 24 V cc.

Zones où le répéteur peut être installé :

- lorsque la portée des systèmes EnOcean existants n'est pas suffisante ;
- en cas de conditions de positionnement ou de construction délicates ;
- en cas de bâtiment à plusieurs étages.

Mode de fonctionnement

L'alimentation type 79-985 est une tension d'alimentation basée sur 24 V cc / 200 mA et est protégée contre les courts-circuits. Le répéteur type 79-986 fournit du 24 V cc / 200 mA, est protégé contre les courts-circuits et comporte une fonctionnalité de répétition basée sur la technologie EnOcean. Le répéteur peut être réglé à deux niveaux, le niveau 1 transmettant tous les signaux EnOcean entrants à l'exception des signaux d'un autre répéteur. Dans le niveau 2, un signal émis par un répéteur sera également transmis. Le paramétrage d'usine est le niveau 1.

Installation

Montage :

L'alimentation Luxstat et le répéteur sont destinés à un montage au mur, à l'intérieur. Pour ôter le couvercle, desserrer les 4 « verrous » à l'aide d'un tournevis et soulever le couvercle. **Fig. 2.**

Raccordement :

Voir schéma de câblage **Fig. 1.**

Signaux RF

Informations sur la transmission sans fil par RF

Le répéteur a un émetteur RF intégré équipé de la technologie EnOcean. Avec une fréquence de 868 MHz pour ce signal RF et avec une puissance d'émission de moins de 10 mW, les fréquences radio sollicitent l'environnement environ 100 fois moins que les systèmes sans fil conventionnels.

Distance d'émission et propagation du signal RF

Un signal radio met en œuvre des ondes électromagnétiques (d'une certaine intensité) qui s'atténuent sur leur trajectoire vers le récepteur. L'intensité du signal RF diminue proportionnellement au carré de la distance séparant l'émetteur du récepteur.

Cet affaiblissement naturel de l'intensité en fonction de la distance n'est toutefois pas le seul facteur atténuant la propagation des ondes en fonction de la distance. Les éléments métalliques, par exemple, présents dans l'armature du béton des murs ou du plafond, les feuilles métalliques composant les pare-vapeur ou les filtres UV ou filtres à couleurs composés d'une feuille métallique sont autant d'éléments qui réfléchissent, perturbent ou affaiblissent le signal RF lors de sa propagation vers le récepteur. **Fig. 4a**

Ci-dessous figure un tableau de la propagation du signal à travers les matériaux de construction les plus courants :

<u>Matériaux</u>	<u>Propagation à travers les matériaux</u>
Bois, plâtre et verre sans feuille de revêtement en surface	90 ... 100 %
Brique, panneaux MDF et aggloméré	65 ... 95 %
Béton armé	10 ... 80 %
Métal, panneaux d'aluminium, etc.	0 ... 10 %

En pratique, le choix des matériaux pour les locaux a donc une incidence déterminante sur la distance séparant l'émetteur du récepteur. A titre indicatif, il est possible d'appliquer les distances suivantes :

Distance à découvert entre émetteur et récepteur :

En général 30 m sur les zones de passage, jusqu'à 100 m dans les grands espaces ouverts tels que les gymnases.

Murs en plâtre ou en bois :

En général distance de 30m à travers max. 5 murs.

Murs en briques ou en béton au gaz :

En général distance de 20m à travers max. 3 murs.

Murs ou plafonds armés d'acier (constructions à étages) :

En général distance de 10 m à travers max. 1 plafond ou mur.

L'angle que dessine le signal PR avec le plafond ou le mur a également une influence sur l'intensité, l'angle optimal étant perpendiculaire. **Fig. 4b.**

Le signal RF est perturbé par d'autres signaux haute fréquence.

Appareils utilisant aussi des signaux haute fréquence comme les ordinateurs, les systèmes audio-vidéo, les téléphones portables, les transformateurs électroniques, les ballasts haute fréquence, les convertisseurs de fréquence et autres appareils émettant ou recevant des signaux RF, sont considérés comme des sources de perturbations possibles du signal RF sans fil. Il est donc recommandé de respecter une distance minimale de 0,5 m par rapport à ces appareils.

Intervalles d'émission de l'émetteur RF

Les intervalles d'émission du répéteur sont déterminants pour le signal RF en réception et dépendent donc fortement des produits EnOcean raccordés.

Pour tout complément d'information, voir : www.enocean.com

Caractéristiques techniques

Entrée :

Alimentation..... 230 V ca 50 Hz ±10%

Consommation :

En veille - 79-985..... moins de 0,8 W

En veille - 79-986..... moins de 1,6 W

Charge max. moins de 5,5 W

Sortie :

alimentation cc 24 V cc, ±2% (tension en veille).

Charge max. 200 mA (alimentation cc plus performante que 22 V cc).

Performance :

Classe d'étanchéité..... IP20

Classe d'isolation Classe II

Température ambiante..... +5 °C à +50 °C pour une utilisation en intérieur.

Performance du répéteur type 79-986 :

Répéteur EnOcean TCM110.

Technologie EnOcean 868 MHz, < 10 mW

Portée des RF 100 mètres à découvert,

30 mètres dans les bâtiments, voir

Informations sur la transmission

sans fil par RF

Indication LED verte Signal émis par RF

Indication LED jaune niveau 1

Indication LED rouge niveau 2

Appuyer sur 1 pour passer au . niveau 1

Appuyer sur 2 pour passer au . niveau 2

Homologation :

Conformité CE selon EN60669-2-1

Homologation EnOcean Voir www.servodan.dk

**Power Supply
Repeater****79-985
79-986****Inställning**Repeaternivå 1 eller 2

Vid första uppstart är repeatern inställd på nivå 1 (gul lysdiod lyser). Ändra till nivå 2 genom att hålla ned knapp 2 i mer än tre sekunder. Den röda lysdioden tänds (gul lysdiod slocknar). Inställningen kvarstår även om enheten slås av. För att aktivera nivå 2 igen håller du ned knapp 1 i mer än tre sekunder. Den gula lysdioden tänds igen (röd lysdiod slocknar). **Fig. 3.**

Testfunktion

Utför ett snabbt funktionstest genom att använda en EnOcean trådlös tryckknapp, t.ex. 76-925 eller 76-926. Aktivera tryckknappen och kontrollera att den gröna lysdioden tänds vid mottagning och sändning av en ny RF-signal. **Fig. 3.**

FelsökningProblem

Ingen 24 V/mätt på klämman (ø7 och ø8).

Möjlig orsak

1. Kontrollera 230 V växelströmsanslutning till Luxstat power supply/repeater.
2. Överbelastning av 24 V växelströmsut effekt kan eventuellt förekomma vid kortslutning eller vid montering av för många sensorer.
Koppla eventuellt från sensorn och kontrollera 24 V likström igen.

Problem (Endast Repeater modell 79-986):

Den gröna lysdioden tänds inte när en manuell trådlös tryckknapp aktiveras.

Möjlig orsak

1. Avståndet är för kort och därmed överbelastas repeatern.
Avståndet bör överstiga 1 meter.
2. Testa eventuellt med en annan manuell trådlös tryckknapp.
3. Mottagarförhållandena för repeatern är inte optimala eller så genererar ett annat frekvensstyrande system eller en persondator signaler. Flytta dessa till lämpligt avstånd på 1 meter.
4. Se även "RF trådlös information".

Användning

Power Supply modell 79-985 används för att förse Luxstat trådlösa kontrollenhet med 24 V likström.
Repeater modell 79-986 används vid behov av stora trådlösa avstånd samt vid komplicerade byggnadsmässiga förhållanden.
Repeater 79-986 har även den en spänningskälla på 24 V likström.

Områden där repeatern kan användas:

- Där befintliga EnOcean-systems räckvidd inte är tillräcklig.
- Vid komplicerade placerings- och byggnadsförhållanden.
- I flervåningshus.

Funktioner

Power Supply modell 79-985 är en matarspänningsanordning som är baserad på 24 V likström och 200 mA och som är kortslutningssäkrad.
Repeater modell 79-986 levererar 24 V likström och 200 mA och är kortslutningssäkrad. Dessutom innefattar modellen en repeaterfunktion för EnOcean-baserad teknologi. Repeatern kan ställas in på två nivåer. På nivå 1 vidare sänds alla inkommande EnOcean-signaler med undantag för signaler från en annan repeater. På nivå 2 vidare sänds även repeatersignaler. Nivå 1 är fabriksinställningen.

InstallationMontering

Luxstat power supply och repeater ska monteras inomhus på en vägg. Ta bort luckan genom att lossa på de fyra "låsen" med en skruvmejsel och lyfta bort luckan. **Fig. 2.**

Inkoppling

Se kopplingsschemat, **fig. 1.**



RF-signaler

RF trådlös information

Repeatern har en inbyggd RF-sändare med EnOcean-teknologi. Frekvensen på denna RF-signal är 868 MHz och med en sändareffekt på mindre än 10 mW säkras en RF-miljö som typiskt ligger minst 100 gånger under konventionella trådlösa system.

RF-sändarens avstånd och genomträngningsförmåga

Överföringen av RF-signaler handlar om elektromagnetiska svängningar eller vågor (av en viss fältstyrka) och dessa dämpas på vägen fram till mottagaren. RF-signalens fältstyrka avtar proportionellt med kvadraten på avståndet mellan sändare och mottagare.

Denna naturliga reducering av fältstyrkan som en funktion av avstånd är dock inte den enda dämpning som påverkar avståndet. Alla slags metalldelar (t.ex. i armering i väggar och takdelar, metallfolie i ångspärrar och UV-/färgfilter med metallfolie) reflekterar, stör eller dämpar RF-signalens väg fram till mottagaren. **Fig. 4a.**

Här följer en genomträngningstabell för vanliga byggmaterial:

Material	Genomträngningsförmåga
Trä, gips och glas utan folieyta	90–100 %
Mursten, MDF- och spånplattor	65–95 %
Betongarmering	10–80 %
Metall, aluminiumpaneler osv.	0–10 %

I praktiken innebär det att materialen i lokalerna är av avgörande betydelse för avståndet mellan sändare och mottagare. Som riktlinje kan följande avstånd användas:

Synbart avstånd mellan sändare och mottagare:

Typiskt 30 m i gångarealer och upp till 100 m i stora rum, t.ex. sportshallar.

Gips- eller träväggar:

Typiskt 30 m avstånd genom max fem väggar.

Murstens- eller gasbetongsväggar:

Typiskt 20 m avstånd genom max tre väggar.

Stålarmerade väggar eller tak (våningshus):

Typiskt 10 m avstånd genom max ett tak/en vägg.

Vinkeln där RF-signalen träffar vägg eller tak påverkar också fältstyrkan. En rät vinkel är optimal. **Fig. 4b.**

RF-signalen påverkas av andra högfrekventa signaler

Apparater som också arbetar med högfrekventa signaler som dator-, ljud- och videoanläggningar, mobiltelefoner, elektroniska transformatorer, ballastenheter, frekvensomvandlare och annan utrustning för RF-sändning och -mottagning är att betrakta som störningskällor för den trådlösa RF-signalen. Vi rekommenderar därför att repeateren placeras på minst 0,5 m avstånd från sådana apparater.

RF-sändareffektivitet

Repeaterns sändareffektivitet avgörs av den mottagna RF-signalen och är starkt beroende av anslutna EnOcean-produkter.

Mer information hittar du på: www.enocean.com

Tekniska data

Ineffekt

Matarspänning 230 Vac, 50 Hz ± 10 %

Effektförbrukning:

Standby - 79-985..... mindre än 0,8 W

Standby - 79-986..... mindre än 1,6 W

Maxbelastning mindre än 5,5 W

Uteffekt

Likströmsspänningskälla 24 V dc, ± 2 % (standbyspänning)

Belastning max 200 mA (likströmsspänningskälla bättre än 22 Vdc)

Prestanda

Kapslingsklass IP 20

Isolationsklass Klass II

Omgivningstemperatur +5 – +50 °C inomhusanvändning

Prestanda för repeater modell 79-986

Repeater EnOcean TCM110

EnOcean-teknologi 868 MHz, < 10 mW

RF-räckvidd 100 meter i fritt fält/fri sikt

30 meter i byggnader, se

RF trådlös information

Grön lysdiod lyser RF-signal skickad

Gul lysdiod lyser Nivå 1

Röd lysdiod lyser Nivå 2

Knapp 1 för växling till Nivå 1

Knapp 2 för växling till Nivå 2

Godkännande

CE i enlighet med EN60669-2-1

EnOcean-godkännande Se www.servodan.dk

Strømforsyning 79-985
Repeater 79-986

Innstilling

Repeater nivå 1 eller nivå 2:

Ved første oppstart vil repeateren være innstilt på nivå 1 (gul lampe lyser). Ved endring til nivå 2 aktiveres trykknapp 2 i mer enn 3 sekunder, og dermed vil rød lampe slå seg på (gul lampe slukker). Denne innstillingen vil bli husket også når repeateren slås av. Hvis du ønsker å gå tilbake til nivå 1 igjen, aktiveres trykknapp 1 i mer enn 3 sekunder. Da slår gul lampe seg på igjen. (rød lampe av). **Fig. 3.**

Testing av funksjon

En rask funksjonssjekk vil være å bruke en EnOcean trådløs trykknapp f.eks. 76-925 / 926. Aktiver denne og kontroller at den grønne lampen lyser opp ved mottak/sending av et nytt RF-signal. **Fig. 3.**

Problemløsning

Problem:

Ingen 24 V / målt på klemmen (ø7 og ø8).

Problemløsning:

1. Kontroller 230 V AC (vekselstrøm) til Luxstat strømforsyning/repeater.
2. Overbelastning av 24 V DC-effekt kan ev. forekomme ved kortslutning eller ved montering av for mange sensorer. Koble ev. sensoren fra, og kontroller 24 V DC igjen.

Problem (gjelder bare repeatertype 79-986):

Ingen grønn lampeindikasjon ved aktivering av manuell, trådløs trykknapp.

Problemløsning:

1. Avstanden kan være for kort, og dermed overstyres repeater (bør være mer enn 1 meter).
2. Prøv ev. en annen manuell trådløs trykknapp.
3. Mottakerforhold for repeater er ikke optimale eller genereres av andre frekvensstyrende systemer eller ev. PC. Disse må flyttes til passende avstand (1 meter).
4. Se også "Trådløs RF-melding".

Anvendelse

Strømforsyning av type 79-985 brukes til å forsyne Luxstat wireless control med 24 V DC (likestrøm). Repeater type 79-986 brukes på steder som krever større trådløse avstander eller der det er vanskelige bygningsmessige forhold. 79-986 har også en 24 V DC-forsyning.

Områder der repeater kan settes inn:

- Hvor rekkevidden på eksisterende EnOcean-systemer ikke er tilstrekkelig.
- Ved vanskelige plasserings- og bygningsforhold.
- Ved bygninger med flere etasjer.

Funksjon

Strømforsyningstype 79-985 har en forsyningsspenning basert på 24 V DC / 200 mA og er kortslutningssikret. Repeater type 79-986 leverer 24 V DC / 200 mA og er kortslutningssikret. Den har en tilhørende repeaterfunksjon for EnOcean-basert teknologi. Repeateren kan stilles inn på to nivåer, der nivå 1 videregir alle innkommende EnOcean-signaler, men ikke signaler fra en annen repeater. I innstillingen for nivå 2 videregir også et repeatersignal. Fabrikkinnstillingen er nivå 1.

Installasjon

Montering:

Luxstat strømforsyning / repeater er beregnet til innendørs montering på vegg. Dekset fjernes ved å løsne de 4 "låsene" med en skrutrekker og deretter løfte av dekslet. **Fig. 2.**

Tilkobling:

Se koblingsskjema på **Fig. 1.**



enocean®

RF signaler

Trådløs RF-melding

Repeater har en innebygd RF-sender med EnOcean-teknologi. Frekvensen på RF-signalet er 868 MHz, og med en sendereffekt på mindre enn 10 mW er man sikret et RF-miljø som normalt ligger minst 100 ganger under konvensjonelle trådløse systemer.

RF-senderdistanse/gjennomtrengning:

Siden det for et RF-signal er snakk om elektromagnetiske svingninger/bølger (av en viss feltstyrke), reduseres disse på veien frem til mottakeren. RF-signalets feltstyrke avtar proporsjonalt med kvadratet av avstanden mellom sender og mottaker

Denne naturlige reduksjonen av feltstyrken som funksjon av avstanden er imidlertid ikke den eneste reduksjonen som påvirker avstanden. Metalldele, for eksempel i forbindelse med armering i vegger eller takelementer, metallfolie i dampsperrer eller UV-/fargefilter via metallfolie, vil alle reflektere, gi støy i eller dempe RF-signalet frem til mottakeren. **Fig. 4a**

Nedenfor vises en gjennomtrengningstabell for vanlige byggematerialer:

<u>Materialer</u>	<u>Gjennomtrengning</u>
Tre, gips og glass uten overflatefolie	90 ... 100 %
Murstein, MDF- og sponplater	65 ... 95 %
Betongarmering	10 ... 80 %
Metall, aluminiumspaneler m.m.	0 ... 10 %

I praksis betyr det at materialene som er brukt i lokalene spiller en avgjørende rolle for avstanden mellom sender og mottaker. Som retningsgivende kan følgende distanse benyttes:

Visuell avstand mellom sender og mottaker:

Normalt 30 m i gangarealer, opptil 100 m i store rom som idrettshaller.

Gips/trevegger:

Normalt 30m distanse gjennom maks. 5 vegger.

Murstein/lettbetongvegger:

Normalt 20m distanse gjennom maks. 3 vegger.

Stålmerte vegger/tak (etasjebygg):

Normalt 10m distanse gjennom maks. 1 tak/vegg.

Vinkelen der RF-signalet treffer vegg/tak har på samme måte innflytelse på feltstyrken. Vinkelrett er det optimale. **Fig. 4b.**

RF-signal påvirkes av andre høyfrekvenssignaler

Apparater som på samme måte arbeider med høyfrekvenssignaler, som f.eks. datamaskiner, lyd- og videosystemer, mobiltelefon, elektroniske transformatorer, tilkoblingsenheter, frekvensomformer og annet RF-sender/mottakerutstyr betraktes som støykilder for det trådløse RF-signalet. Det anbefales derfor at det holdes en avstand på min. 0,5 meter til disse apparatene.

RF-senderhyppighet

Repeatersenderhyppigheten er avhengig av det innkommende RF-signalet og er da sterkt avhengig av å være tilkoblet til EnOcean-produkter.

Du finner mer informasjon på www.enocean.com

Teknisk data

Mottatt:

Forsyning 230 Vac 50 Hz \pm 10%

Effektforbruk:

Standby - 79-985 mindre enn 0,8 W

Standby - 79-986 mindre enn 1,6 W

Maks. belastning mindre enn 5,5 W

Avgitt:

Likestrømforsyning 24 Vdc \pm 2 % (standbyspenning).

Belastning maks. 200 mA (likestrømforsyning)
bedre enn 22 Vdc).

Ytelse:

Kapslingsgrad IP20.

Isolasjonsklasse Klasse II.

Omgivelsestemperatur +5 °C ... +50 °C innendørs bruk.

Ytelse for repeater type 79-986:

Repeater EnOcean TCM110.

EnOcean-teknologi 868 MHz, <10 mW.

RF-rekkevidde 100 meter i fritt felt / syn

30 meter i bygninger, se

trådløs RF-informasjon.

LED-indikasjon, grønn RF - sendt signal

LED-indikasjon, gul nivå 1

LED-indikasjon grønn nivå 2

Trykknapp 1 for veksling til nivå 1

Trykknapp 2 for veksling til nivå 2

Godkjenning:

CE iht. EN60669-2-1

EnOcean-godkjenning Se www.servodan.dk