

Trådlös temperatur- och skymningssensor

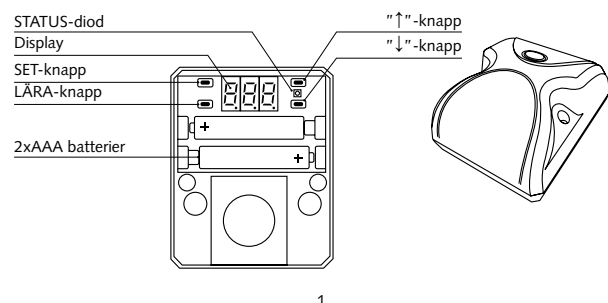
RCL-02

Trådlös temperatur- och skymningssensor RCL-02 är avsedd för direkt användning med vissa mottagare i Exta Free-systemet. Sensorn fungerar inte med centralenheter EFC-01 och EFC-02. Används för att styra persienner eller bibehålla komfortabel temperatur i huset. Efter inställning av börvärden och hysteresvärden sänder sensorn kommandon för påslagning/avslagning till tillhörande mottagare i systemet. Med gränssnitt i form av fyra knappar och en display kan inställningar snabbt matas in och aktuell temperatur och ljusstyrka kan avläsas. Sensorn är batteridrivnen (2xLR03 AAA). Hög kapslingsklass (IP54) gör att den kan monteras utomhus. Dessutom har sensorn en särskild mjukvara som förlänger batteriernas livslängd. Brett mätområde, hög mätnoggrannhet och lång räckvidd är ytterligare fördelar med sensorn.

Funktioner:

- mätområde temperatur -20 till +60°C
- mätområde ljusstyrka från 0 till 165 000 lx
- gränssnitt i form av 4 knappar och display underlättar inmatning av inställningar
- kan monteras utomhus (IP54)
- batteridrivnen
- lång räckvidd (upp till 200 m i öppet område)

PRODUKTÖVERSIKT



1

2

DRIFTLÄGEN (T) – TEMPERATURSENSOR

TABELL 3

Lägets nummer	Villkor	Mottagarens funktion
0	-	Sensorn avslagen
1	$T > TX + hT$ $T < TX - hT$	Sensorn slås på (ON) Sensorn slås av (OFF)
2	$T > TX + hT$ $T < TX - hT$	Sensorn slås av (OFF) Sensorn slås på (ON)
3	$T > TX + hT$	Sensorn slås på (ON)
4	$T > TX + hT$	Sensorn slås av (OFF)
5	$T < TX - hT$	Sensorn slås på (ON)
6	$T < TX - hT$	Sensorn slås av (OFF)
7	$T > TX + hT$ eller $T < TX - hT$ $T < TX + hT$ eller $T > TX - hT$	Sensorn slås på (ON) Sensorn slås av (OFF)
8	$T > TX + hT$ eller $T < TX - hT$ $T < TX + hT$ eller $T > TX - hT$	Sensorn slås av (OFF) Sensorn slås på (ON)

Där:

T – det aktuella uppmätta temperaturvärdet
Tx – inställt börvärde för temperaturen
hT – inställt hysteresvärde för temperaturen

FUNKTIONSKNAPPAR

SET-knapp	<ul style="list-style-type: none"> • Ingång i sensorns MENY • Flyttar mellan inställningarna i sensorns MENY • Bekräftar de angivna inställningarna • Visar aktuell temperatur och ljusstyrka
LÄRA-knapp	<ul style="list-style-type: none"> • Sänder programmeringsramen till Exta Free-systemets mottagare
"↑" -knapp	<ul style="list-style-type: none"> • Ökar börvärdena
"↓" -knapp	<ul style="list-style-type: none"> • Minskar börvärdena

PARAMETRAR SOM STÄLLS IN I SENSORNS MENY

TABELL 1

Beskrivning av parameter	Symbol	Inställningsområde
Börvärde temperatur [°C]	TX	0,1 till 60°C
Hysteres för temperaturmätning [°C]	hT	0,1 till 10°C
Börvärde ljusstyrka [lx]	LX	(0 till 165 000 lx)*
Hysteres för ljusstyrkemätning [lx]	hL	1 till 100 lx
Driftlägen – temperatursensor	t	0 till 8
Driftlägen – skymningssensor	l	0 till 8

*

TABELL 2

0 till 999 lx – inställningar i steg om 1 lx
1.00 till 9.90 lx (1000 lx till 9900 lx) – inställningar i steg om 100 lx
10.0 till 99.0 lx (10000 lx till 99000 lx) – inställningar i steg om 1000 lx
100. till 165. lx (100000 lx till 165000 lx) – inställningar i steg om 10000 lx

DRIFTLÄGEN (I) – SKYMNINGSSENSOR

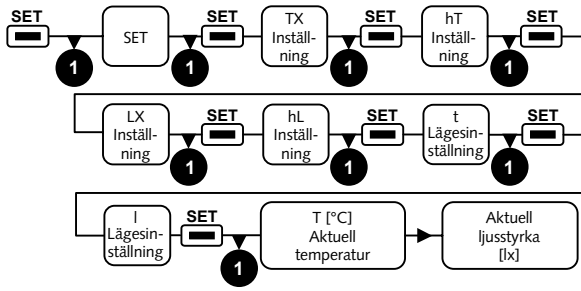
TABELL 4

Lägets nummer	Villkor	Mottagarens funktion
0	-	Sensorn avslagen
1	$L > LX + hL$ $L < LX - hL$	Sensorn slås på (ON) Sensorn slås av (OFF)
2	$L > LX + hL$ $L < LX - hL$	Sensorn slås av (OFF) Sensorn slås på (ON)
3	$L > LX + hL$	Sensorn slås på (ON)
4	$L > LX + hL$	Sensorn slås av (OFF)
5	$L < LX - hL$	Sensorn slås på (ON)
6	$L < LX - hL$	Sensorn slås av (OFF)
7	$L > LX + hL$ eller $L < LX - hL$ $L < LX + hL$ eller $L > LX - hL$	Sensorn slås på (ON) Sensorn slås av (OFF)
8	$L > LX + hL$ eller $L < LX - hL$ $L < LX + hL$ eller $L > LX - hL$	Sensorn slås av (OFF) Sensorn slås på (ON)

Där:

L – det aktuella uppmätta ljusstyrkevärdet
Lx – inställt börvärde för ljusstyrkan
hL – inställt hysteresvärde för ljusstyrkan

NAVIGERING I SENSORNS MENY



PROGRAMMERING AV SENSORNS PARAMETRAR

Inställning av börvärde för temperatur (Tx):

1. Gå till fliken "Inställning Tx" genom att trycka på SET-knappen.
2. Ställ in börvärde för temperatur Tx i [°C] med knapparna ↑↓.
3. Inställningar kan göras inom området 0,1 till 60°C.
4. Bekräfta inställningen med SET-knappen.
5. Efter 5 sekunder visar sensorn aktuell temperatur och ljusstyrka och går sedan till normal funktion.

Inställning av temperaturhysteres (hT):

1. Gå till fliken "Inställning hT" genom att trycka på SET-knappen.
2. Ställ in hysteresvärde för temperatur hT [°C] med knapparna ↑↓.
3. Inställningar kan göras inom området 0,1 till 10°C.
4. Bekräfta inställningen med SET-knappen.
5. Efter 5 sekunder visar sensorn aktuell temperatur och ljusstyrka och går sedan till normal funktion.

Inställning av börvärde för ljusstyrka (LX):

1. Gå till fliken "Inställning Lx" genom att trycka på SET-knappen.
2. Ställ in börvärde för ljusstyrka [lx] med knapparna ↑↓.
3. Inställningar kan göras inom området 0 till 165000 lx (se parametrar som ställs in i sensorns meny).
4. Bekräfta inställningen med SET-knappen.
5. Efter 5 sekunder visar sensorn aktuell temperatur och ljusstyrka och går sedan till normal funktion.

5

PROGRAMMERING AV SKYMMNINGSSENSOR FÖR EXTA FREE-SYSTEMETS MOTTAGARE

1. Tryck på SET-knappen.
2. Tryck på ↓ knappen för att gå till fliken "Inställning av driftläge för skymningssensor".
3. Ställ in önskat nummer på driftläge enligt Tabell 4 med knapparna ↑↓.
4. Tryck på PROG-knappen på mottagaren och håll den intryckt tills den röda STATUS-dioden tänds.
5. Tryck på LÄRA-knappen på sensorn RCL-02 och vänta tills sensorn sänder programmeringsramen.

OBSERVERA: Tryck på LÄRA-knappen innan sensorn går i läge där aktuell temperatur och ljusstyrka visas.

BORTTAGNING AV SENSOR FRÅN EXTA FREE MOTTAGARE

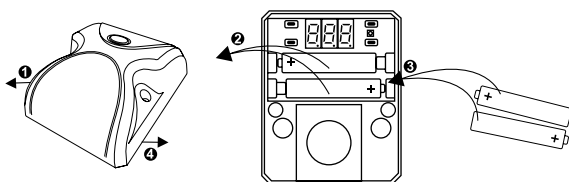
För att ta bort sensor från Exta Free-systemets mottagare, tryck på PROG-knappen på mottagaren och håll den intryckt under en längre tid (ca 5 sekunder).

OBSERVERA: Sändare/sensorer kan inte selektivt tas bort från Exta Free-systemets mottagare. När en sändare eller en sensor tas bort från mottagarens minne, raderas även övriga sändare/sensorer från mottagarens minne.

MONTERING OCH BATTERIBYTE

1. Skruva loss de två skruvarna på locket.
2. Fäst underdelen av RCL-02 i underlaget med 2 skruvar och plugg.
3. Ta bort skyddsplasten som skyddar batterierna.
4. Sätt tillbaka locket och skruva fast i underdelen.

Vid batteribyte, ta bort locket för att avlägsna förbrukade batterier och installera nya. Var särskild uppmärksam på rätt polaritet (se märkningen på kretskortet).



Inställning av hysteres för ljusstyrka (hL):

1. Gå till fliken "Inställning hL" genom att trycka på SET-knappen.
2. Ställ in hysteresvärde för ljusstyrka [lx] med knapparna ↑↓.
3. Inställningar kan göras inom området 0,1 till 100 lx.
4. Bekräfta inställningen med SET-knappen.
5. Efter 5 sekunder visar sensorn aktuell temperatur och ljusstyrka och går sedan till normal funktion.

Inställning av driftläge för temperatursensor (t):

1. Gå till fliken "Inställning av t-driftläge" genom att trycka på SET-knappen.
2. Ställ in driftläge för temperatursensorn enligt Tabell 3 med knapparna ↑↓.
3. Lägen kan ställas in inom området 0 till 8 (0 innebär att sensorn är inaktiverad).
4. Bekräfta inställningen med SET-knappen.
5. Sensorn indikerar aktuell temperatur och ljusstyrka och går sedan till normal funktion.

VISNING AV AKTUELL TEMPERATUR OCH LJUSSTYRKA

1. Tryck på SET-knappen.
2. SET visas på displayen – vänta cirka 5 sekunder.
3. Därefter visas aktuell temperatur i [°C] och sedan visas aktuell ljusstyrka i [lx].

PROGRAMMERING AV TEMPERATURSENSOR FÖR EXTA FREE-SYSTEMETS MOTTAGARE

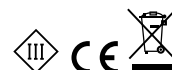
1. Tryck på SET-knappen.
2. Tryck på ↑ knappen för att gå till fliken "Inställning av driftläge för temperatursensor".
3. Ställ in önskat nummer på driftläge enligt Tabell 3 med knapparna ↑↓.
4. Tryck på PROG-knappen på mottagaren och håll den intryckt tills den röda STATUS-dioden tänds.
5. Tryck på LÄRA-knappen på sensorn RCL-02 och vänta tills sensorn sänder programmeringsramen.

OBSERVERA: Tryck på LÄRA-knappen innan sensorn går i läge där aktuell temperatur och ljusstyrka visas.

6

TEKNISKA DATA

Märkspänning:	3V DC
Batterityp:	2xLR03 AAA 1,5V DC
Överföring:	via radio 868,32 MHz
Överföringssätt:	envägs
Räckvidd:	upp till 200 m i öppet område
Användning med systemets mottagare:	ja – med vissa mottagare
Användning med centralenheter EFC-01/EFC-02:	nej
Gränssnitt:	4 tryckknappar + display
Inställningsvärden:	Börvärde temperatur Tx Temperatur hysteres hT Börvärde ljusstyrka Lx Ljusstyrka hysteres hL
Mätområde temperatur:	-20 till +50°C
Mätområde ljusstyrka:	0 till 165 000 lx
Noggrannhet temperaturmätning:	±0,5°C inom temperaturområdet 0-50°C ±1,0°C utöver temperaturområdet ovan
Noggrannhet ljusstyrkemätning:	±(2 till 5) lx beroendet på området
Upplösning temperaturmätning:	0,1°C
Upplösning ljusstyrkemätning:	1 lx
Arbetstemperatur:	-20 till +50°C
Montering:	utanpåliggande
Kapslingsklass:	IP54
Skyddsklass:	III
Dimensioner:	84x68x43 mm
Vikt:	0,09 kg
Standarder:	PN-EN 60669, PN-EN 60950, PN-EN 61000



MALMBERGS

Malmbergs Elektriska AB, Box 144, 692 23 Kumla
Tel: 019-58 77 00 Fax: 019-57 11 77 info@malmbergs.com www.malmbergs.com

7

8

Langaton lämpötila- ja hämärätunnistin

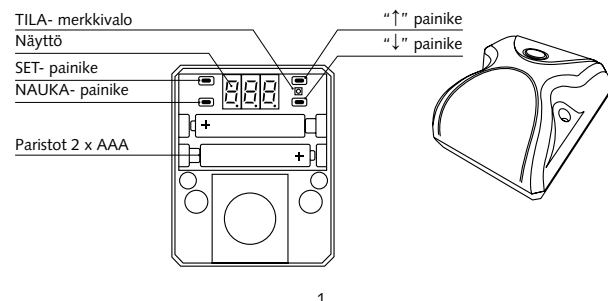
RCL-02

Langaton lämpötila- ja hämärätunnistin RCL-02 on suunniteltu käytettäväksi suoraan langattomien EXTA FREE vastaanottimien kanssa. RCL-02 ei toimi tuotteiden EFC-01 ja EFC-02 kanssa. Tunnistinta voidaan käyttää verho-oittoreiden tai huoneiston lämpötilan ohjaamiseen. Asetusten ja hystereesin asettamisen jälkeen, lähettää tunnistin päälle/pois- komentoja siihen liitettyihin vastaanottimiin. Neljä ohjelmointipainiketta ja näyttö mahdollistavat helpon säädön sekä lämpö- ja valaistusarvojen lukemisen. Tunnistin on paristokäyttöinen (2xLR03/AAA). Edistynyt ohjelmisto mahdollistaa erittäin pitkän paristonkeston. Suojausluokka IP54 mahdollistaa asentamisen suoraan ulkoihisiin. Laaja mittausalue, korkea mittaustarkkuus ja laaja toimintasäde tekevät tunnistimesta hyvän hankinnan.

Ominaisuudet:

- Lämpötilan mittausalue $-20 \div +60^{\circ}\text{C}$
- Valaistuksen mittausalue $0 - 165000 \text{ lx}$
- Neljä ohjelmointipainiketta ja näyttö mahdollistavat helpon käytön.
- Asennus ulkoihisiin (IP54)
- Paristokäyttöinen
- Laaja toimintasäde (jopa 200 metriä vapaassa tilassa)

Kuvaus



LÄMPÖTILASENSORIN TOIMINTA (T)

TAUL. 3

Tilan numero	Olosuhteet	Vastaanottimen toiminto
0	-	Sensori pois päältä
1	$T > TX + hT$ $T < TX - hT$	Vastaanotin päälle (ON) Vastaanotin pois päältä (OFF)
2	$T > TX + hT$ $T < TX - hT$	Vastaanotin pois päältä (OFF) Vastaanotin päälle (ON)
3	$T > TX + hT$	Vastaanotin päälle (ON)
4	$T > TX + hT$	Vastaanotin pois päältä (OFF)
5	$T < TX - hT$	Vastaanotin päälle (ON)
6	$T < TX - hT$	Vastaanotin pois päältä (OFF)
7	$T > TX + hT$ tai $T < TX - hT$ $T < TX + hT$ tai $T > TX - hT$	Vastaanotin päälle (ON) Vastaanotin pois päältä (OFF)
8	$T > TX + hT$ tai $T < TX - hT$ $T < TX + hT$ tai $T > TX - hT$	Vastaanotin pois päältä (OFF) Vastaanotin päälle (ON)

Merkkien selitykset:

T – Mitattu lämpötila-arvo
Tx – Asetettu lämpötila-arvo
hT – Asetettu lämpötila-arvon hystereesi

PAINIKKEIDEN TOIMINNOT

SET- painike	<ul style="list-style-type: none"> • Siirry tunnistimen valikkoon • Asetusten välillä siirtyminen valikossa • Syötetyn datan vahvistus • Vallitsevan lämpötilan ja valaistustason näyttö
NAUKA- painike	<ul style="list-style-type: none"> • Ohjelmoimistietojen lähettäminen EXTA FREE vastaanottimelle
“↑” painike	<ul style="list-style-type: none"> • Arvon lisäys
“↓” painike	<ul style="list-style-type: none"> • Arvon vähennys

SÄÄDETTÄVÄT PARAMETRIT TUNNISTIMEN VALIKOSSA

TAUL. 1

Parametrin kuvaus	Symboli	Säätöalue
Lämpötilan asetus [$^{\circ}\text{C}$]	TX	$0.1 \div 60^{\circ}\text{C}$
Mittauslämpötilan hystereesi [$^{\circ}\text{C}$]	hT	$0.1 \div 10^{\circ}\text{C}$
Valaistustason asetus [lx]	LX	$(0 \div 165\ 000 \text{ lx})^*$
Valaistustason hystereesi [lx]	hL	$1 \div 100 \text{ lx}$
Toimintatila - lämpötilasensori	t	$0 \div 8$
Toimintatila - valaistussensori	l	$0 \div 8$

*

TAUL. 2

$0 \div 999 \text{ lx}$ – asetus 1 lx välein
 $1.00 \div 9.90 \text{ lx}$ ($1000 \text{ lx} \div 9900 \text{ lx}$) – asetus 100 lx välein
 $10.0 \div 99.0 \text{ lx}$ ($10000 \text{ lx} \div 99000 \text{ lx}$) – asetus 1000 lx välein
 $100. \div 165. \text{ lx}$ ($100000 \text{ lx} \div 165000 \text{ lx}$) – asetus 10000 lx välein

VALAISTUSSENSORIN TOIMINTA (L)

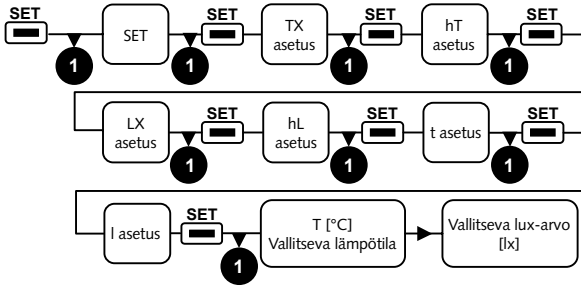
TAUL. 4

Tilan numero	Olosuhteet	Vastaanottimen toiminto
0	-	Sensori pois päältä
1	$L > LX + hL$ $L < LX - hL$	Vastaanotin päälle (ON) Vastaanotin pois päältä (OFF)
2	$L > LX + hL$ $L < LX - hL$	Vastaanotin pois päältä (OFF) Vastaanotin päälle (ON)
3	$L > LX + hL$	Vastaanotin päälle (ON)
4	$L > LX + hL$	Vastaanotin pois päältä (OFF)
5	$L < LX - hL$	Vastaanotin päälle (ON)
6	$L < LX - hL$	Vastaanotin pois päältä (OFF)
7	$L > LX + hL$ tai $L < LX - hL$ $L < LX + hL$ tai $L > LX - hL$	Vastaanotin päälle (ON) Switching off a receiver (OFF)
8	$L > LX + hL$ tai $L < LX - hL$ $L < LX + hL$ tai $L > LX - hL$	Vastaanotin pois päältä (OFF) Vastaanotin päälle (ON)

Merkkien selitykset:

L – Mitattu lux-arvo
Lx – Asetettu lux-arvo
hL – Asetettu lux-arvon hystereesi

TUNNISTIMEN VALIKOSSA LIIKKUMINEN



ASETETUN LÄMPÖTILAN MUUTTAMINEN (TX):

Asetetun lämpötilan muuttaminen (Tx):

1. Paina SET- painiketta ja siirry kohtaan "Tx asetus".
2. Painikkeiden $\uparrow\downarrow$ avulla aseta haluttu arvo Tx [°C].
3. Asetusalue on 0.1 ÷ 60°C.
4. Vahvasta asetus painamalla SET- painiketta.
5. Viiden sekunnin jälkeen näyttöön tulee näkymään vallitseva lämpötila sekä lux-arvo ja tunnistin siirtyy normaalitilaan.

Hystereesin asetus lämpötilalle (hT):

1. Paina SET- painiketta ja siirry kohtaan "hT asetus".
2. Painikkeiden $\uparrow\downarrow$ avulla aseta haluttu arvo hT [°C].
3. Asetusalue on 0.1 ÷ 10°C.
4. Vahvasta asetus painamalla SET- painiketta.
5. Viiden sekunnin jälkeen näyttöön tulee näkymään vallitseva lämpötila sekä lux-arvo ja tunnistin siirtyy normaalitilaan.

Asetetun lux-arvon muuttaminen (LX):

1. Paina SET- painiketta ja siirry kohtaan "Lx asetus".
2. Painikkeiden $\uparrow\downarrow$ avulla aseta haluttu arvo [lx].
3. Asetusalue on 0 ÷ 165 000 lx (katso parametrit asetusvalikossa).
4. Vahvasta asetus painamalla SET- painiketta.
5. Viiden sekunnin jälkeen näyttöön tulee näkymään vallitseva lämpötila sekä lux-arvo ja tunnistin siirtyy normaalitilaan.

5

LUX-TUNNISTIMEN OHJELMOIMINEN EXTA FREE- VASTAANOTTIMIIN

1. Paina set- PAINIKETTA.
2. Paina \downarrow painiketta päästäksesi "Toimintamatkan asetus lux-sensorille"- kohtaan
3. Painikkeiden $\uparrow\downarrow$ avulla aseta haluttu toimintatilan numero noudattaen taulukkoa 4.
4. Paina PROG- painiketta vastaanottimessa, punaninen merkkivalo syttyy palamaan.
5. Paina NAUKA- painiketta RCL-02 tunnistimessa ja odota kunnes tunnistin lähettää tiedot.

HUOMIO: NAUKA- painiketta tulee painaa ennen kuin näyttöön ilmestyy vallitseva lämpötila ja lux-arvo.

TUNNISTIMEN OHJELMOINNIN POISTO EXTA FREE- VASTAANOTTIMISTA

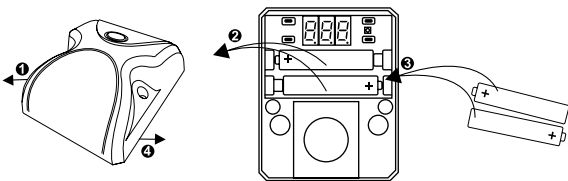
Poistaaksesi tunnistimen ohjelmoinnin EXTA FREE- vastaanottimista, paina vastaanottimen PROG- painiketta yli viisi sekuntia.

HUOMIO: Muistista ei voida poistaa vain yhtä tunnistinta. Kun yksi tunnistin poistetaan vastaanottimen muistista, kaikki tunnistimet poistuvat.

ASENTAMINEN JA PARISTON VAIHTO

1. Irrota ruuvit kannesta.
2. Asenna RCL-02 käyttäen kahta ruuvia ja ruuvitulppia.
3. Poista paristojen suoja-osa oleva muovisuojus.
4. Asenna kansi takaisin ja ruuvaa kiinni.

Paristojen vaihtamiseksi avaa kansi ja poista vanhat paristot. Asenna uudet paristot ja varmista paristojen napaisuus piirilevyssä olevan kuvan mukaisesti.



7

Hystereesin asetus lux-arvolle (hL):

1. Paina SET- painiketta ja siirry kohtaan "hL asetus".
2. Painikkeiden $\uparrow\downarrow$ avulla aseta haluttu arvo hystereesille [lx].
3. Asetusalue on 0 - 100 lx.
4. Vahvasta asetus painamalla SET- painiketta.
5. Viiden sekunnin jälkeen näyttöön tulee näkymään vallitseva lämpötila sekä lux-arvo ja tunnistin siirtyy normaalitilaan.

Toimintatilan asettaminen lämpötilasensorille (t):

1. Paina SET- painiketta ja siirry kohtaan "t asetus".
2. Painikkeiden $\uparrow\downarrow$ avulla valitse lämpötilasensorin toimintatila noudattaen taulukkoa 3.
3. Toimintotilat ovat valittavissa välillä 0 - 8 (0 - sensori pois päältä).
4. Vahvasta asetus painamalla SET- painiketta.
5. Viiden sekunnin jälkeen näyttöön tulee näkymään vallitseva lämpötila sekä lux-arvo ja tunnistin siirtyy normaalitilaan.

VALLITSEVAN LÄMPÖTILAN JA LUX-ARVON NÄYTTÖ

1. Paina SET- painiketta.
2. Näytössä lukee "SET" - odota n. viisi sekuntia.
3. Tämän jälkeen näytössä tulee näkymään ensin lämpötila [°C] jonka jälkeen näytetään lux-arvo [lx].

LÄMPÖTILATUNNISTIMEN OHJELMOIMINEN EXTA FREE- VASTAANOTTIMIIN

1. Paina SET- painiketta.
2. Paina \uparrow painiketta päästäksesi "Toimintatilan asetus lämpötilasensorille"- kohtaan
3. Painikkeiden $\uparrow\downarrow$ avulla aseta haluttu toimintatilan numero noudattaen taulukkoa 3.
4. Paina PROG- painiketta vastaanottimessa, punaninen merkkivalo syttyy palamaan.
5. Paina NAUKA- painiketta RCL-02 tunnistimessa ja odota kunnes tunnistin lähettää tiedot.

HUOMIO: NAUKA- painiketta tulee painaa ennen kuin näyttöön ilmestyy vallitseva lämpötila ja lux-arvo.

6

TEKNISET TIEDOT

Käyttöjännite:	3V DC
Paristo:	2xLR03 AAA 1.5V DC
Lähetystaajuus:	radio 868.32 MHz
Lähetystapa:	suuntaamaton
Kantomatka:	jopa 200 metriä vapaassa tilassa
Toiminta järjestelmän vastaanottimien kanssa:	kyllä - valitut vastaanottimet
Toiminta EFC-01/EFC-02 ohjaimien kanssa:	ei
Käyttöliittymä:	4 painiketta + näyttö
Säädettävät arvot:	Lämpötilan asetus Tx Lämpötilan hystereesi hT Lux-arvon asetus LX Lux-arvon hystereesin asetus hL
Lämpötila-asetusalue:	-20 ÷ +50°C
Lux-arvon asetusalue:	0 ÷ 165 000 lx
Lämpötilan mittaamisen tarkkuus:	±0.5°C alueella 0 ÷ 50°C ±1.0°C muilla alueilla
Lux-arvon mittaamisen tarkkuus:	±(2 ÷ 5) lx riippuen matkasta
Lämpötila-arvon näyttötarkkuus:	0.1°C
Lux-arvon näyttötarkkuus:	1 lx
Käyttölämpötila:	-20 ÷ +50°C
Kiinnitys:	pinta-asennus
Suojausluokka:	IP54
Suojaustaso:	III
Mitat:	84x68x43 mm
Paino:	0.09 kg
Hyväksynnät:	PN-EN 60669, PN-EN 60950, PN-EN 61000



MALMBERGS

Malmberg Elektro Oy, Juhaniantie 1, 01740 Vantaa, SUOMI
Puh: 09-855 34 30 Fax: 09-855 34 340 malmbergs@malmberg-elektro.fi www.malmbergs.com

8

DK

Trådløs temperatur- og skumringssensor

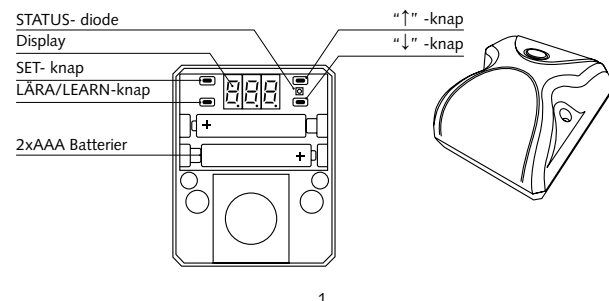
RCL-02

Trådløs temperatur- og skumringssensor RCL-01 er beregnet til direkte anvendelse med visse modtagere i EXTA FREE systemet. Sensoren fungerer ikke med centralenhederne EFC-01 og EFC-02. Anvendes for at styre persienner eller bibeholde en komfortabel temperatur i huset. Efter programmering af indstillingspunkter og hystereseværdier, giver sensoren besked om tænd/sluk til de tilhørende modtagere i systemet. Med grænseflader i form af fire knapper og et display, kan indstillinger hurtigt indtastes og den aktuelle temperatur og lysstyrke kan aflæses. Sensoren er batteridrevet (2xLR03 AAA). Høj kapslingsklasse (IP54) gør det muligt at montere sensoren udendørs. Derudover har sensoren special software, hvilket forlænger batteriets levetid. Bredt måleområde, høj nøjagtighed og lang rækkevidde er yderligere fordele ved sensoren.

Funktioner:

- Måleområde for temperatur -20 til +60°C
- Måleområde for lysstyrke fra 0 til 165.000 lux
- Grænseflade i form af 4 knapper og display gør det lettere at indstille
- Kan monteres udendørs (IP54)
- Batteridrevet
- Lang rækkevidde (op til 200 m i åbent område)

PRODUKTOVERSIGT



1

2

FUNKTIONSKNAPPER

SET- knap	<ul style="list-style-type: none"> • Indgang til sensorens MENU • Skifter mellem indstillinger i sensorens MENU • Bekræfter de angivne indstillinger • Viser aktuell temperatur og lysstyrke
LÄRA/LEARN-knap	<ul style="list-style-type: none"> • Sender programmerings signal til Exta Free- systemets modtagere
"↑" -knap	<ul style="list-style-type: none"> • Øger indstillingspunkt
"↓" -knap	<ul style="list-style-type: none"> • Mindsker indstillingspunkt

PARAMETRE SOM INDSTILLES I SENSORENS MENU

TABEL 1

Beskrivelse af parametre	Symbol	Indstillingsområde
Indstillingspunkt temperatur [°C]	TX	0,1 til 60 °C
Hysteres for temperaturmåling [°C]	hT	0,1 til 10 °C
Indstillingspunkt lysstyrke [lx]	LX	(0 til 165.000 lx)*
Hysteres for Lysstyrkemåling [lx]	hL	1 til 100 lx
Driftstilstand - temperatur	t	0 til 8
Driftstilstand - lyssensor	l	0 til 8

* TABEL 2

0 til 999 lx - indstilles i trin med 1 lx
 1.00 til 9.90 lx (1000 lx til 9900 lx) - indstilles i trin med 100 lx
 10.0 til 99.0 lx (10000 lx til 99000 lx) - indstilles i trin med 1000 lx
 100. til 165. lx (100000 lx til 165000 lx) - indstilles i trin med 10000 lx

DRIFTSTILSTANDE (T) - TEMPERATURSENSOR

TABEL 3

Lagrings-nummer	Betingelser	Modtagerens funktion
0	-	Sensoren er deaktiveret
1	T > TX + hT T < TX - hT	Sensoren er (ON) Sensoren er (OFF)
2	T > TX + hT T < TX - hT	Sensoren er (OFF) Sensoren er (ON)
3	T > TX + hT	Sensoren er (ON)
4	T > TX + hT	Sensoren er (OFF)
5	T < TX - hT	Sensoren er (ON)
6	T < TX - hT	Sensoren er (OFF)
7	T > TX + hT eller T < TX - hT T < TX + hT eller T > TX - hT	Sensoren er (ON) Sensoren er (OFF)
8	T > TX + hT eller T < TX - hT T < TX + hT eller T > TX - hT	Sensoren er (OFF) Sensoren er (ON)

Betingelser:

T - den aktuelle målte temperatur værdi
 Tx - indstillingspunkt for temperatur
 HT - indstillet hysteres for temperaturen

DRIFTSTILSTANDE (l) - LYSSENSOR

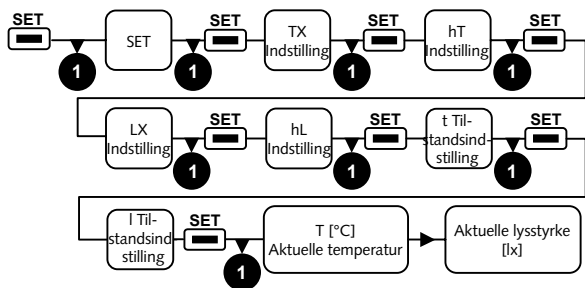
TABEL 4

Lagrings-nummer	Betingelser	Modtagerens funktion
0	-	Sensoren er deaktiveret
1	L > LX + hL L < LX - hL	Sensoren er (ON) Sensoren er (OFF)
2	L > LX + hL L < LX - hL	Sensoren er (OFF) Sensoren er (ON)
3	L > LX + hL	Sensoren er (ON)
4	L > LX + hL	Sensoren er (OFF)
5	L < LX - hL	Sensoren er (ON)
6	L < LX - hL	Sensoren er (OFF)
7	L > LX + hL eller L < LX - hL L < LX + hL eller L > LX - hL	Sensoren er (ON) Sensoren er (OFF)
8	L > LX + hL eller L < LX - hL L < LX + hL eller L > LX - hL	Sensoren er (OFF) Sensoren er (ON)

Betingelser:

L - den aktuelle målte lysstyrke værdi
 Lx - indstillingspunkt for lysstyrke niveau
 hL - indstillet hysteres for lysstyrke

NAVIGERING I SENSORENS MENU



PROGRAMMERING AF SENSORENS PARAMETRE

Indstilling af indstillingspunkt for temperatur (Tx):

1. Gå til fanen "Indstilling Tx" ved at trykke på SET- knappen.
2. Indstil indstillingspunkt for temperatur Tx i [°C] med knapperne ↑↓.
3. Indstillingerne kan fortages i området fra 0,1 til 60 °C.
4. Bekræft indstillingen med SET- knappen.
5. Efter 5 sekunder viser sensoren den aktuelle temperatur og lysstyrke, og går derefter til normal funktion.

Indstilling af temperatur hysteres (hT):

1. Gå til fanen "Indstilling hT" ved at trykke på SET- knappen.
2. Indstil hysteresen for temperatur hT i [°C] med knapperne ↑↓.
3. Indstillingerne kan fortages i området fra 0,1 til 10 °C.
4. Bekræft indstillingen med SET- knappen.
5. Efter 5 sekunder viser sensoren den aktuelle temperatur og lysstyrke, og går derefter til normal funktion.

Indstilling af indstillingspunkt for lysstyrke (LX):

1. Gå til fanen "Indstilling Lx" ved at trykke på SET- knappen.
2. Indstil indstillingspunkt for lysstyrke i [lx] med knapperne ↑↓.
3. Indstillingerne kan fortages i området fra 0 til 165000 lx (se de parametre, der er fastsat i sensorens menu).
4. Bekræft indstillingen med SET- knappen.
5. Efter 5 sekunder viser sensoren den aktuelle temperatur og lysstyrke, og går derefter til normal funktion.

5

PROGRAMMERING AF SKUMRINGSENSOR TIL EXTA FREE- SYSTEMETS MODTAGERE

1. Tryk på SET- knappen.
2. Tryk på ↓- knappen for at gå til fanen "Indstilling af driftstilstande for skumringssensor".
3. Indstil det ønskede nummer på driftstilstanden ifølge Tabel 4 med knapperne ↑↓.
4. Tryk på PROG-knappen på modtageren og hold den nede til den røde STATUS- diode tænder
5. Tryk på LÅRA/LEARN- knappen på sensoren RCL-02 og vent til sensoren sender programmeringssignalet.

SLETNING AF SENSOR FRA EXTA FREE MODTAGERE

For at slette en sensor fra Exta Free- systemets modtagere, tryk på PROG- knappen på modtageren og hold den nede i et stykke tid (ca. 5 sekunder).

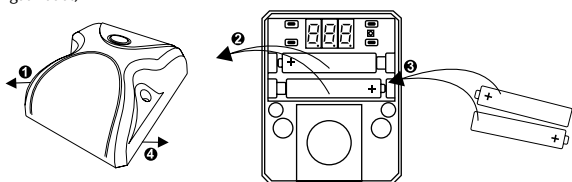
BEMÆRK: Sender/sensor kan ikke slettes selektivt fra Exta Free- systemets modtagere. Når en sender eller en sensor slettes fra modtagerens hukommelse, slettes også de andre sendere/ sensorer fra modtagerens hukommelse.

MONTERING OG BATTERISKIFT

1. Skru fronten af.
2. Sæt underdelen af RCL-02 fast i underlaget med 2 skruer og plugs.
3. Tag beskyttelsen som beskytter batterierne af.
4. Skru fronten fast igen.

Ved batteriskift, skru fronten af og tag de brugte batterier ud og sæt herefter de nye batterier i.

Vær opmærksom på at polerne på batterierne vender rigtigt (se mærkningen på monteringsbilledet)



7

Indstilling af hysteres for lysstyrken (hL):

1. Gå til fanen "Indstilling hL" ved at trykke på SET- knappen.
2. Indstil hysteresen for lysstyrke i [lx] med knapperne ↑↓.
3. Indstillingerne kan fortages i området fra 0 til 100 lx.
4. Bekræft indstillingen med SET- knappen.
5. Efter 5 sekunder viser sensoren den aktuelle temperatur og lysstyrke, og går derefter til normal funktion.

Indstilling af driftstilstande for temperatursensor (t):

1. Gå til fanen "Indstilling af t-drift tilstande" ved at trykke på SET- knappen.
2. Indstil driftstilstanden for temperatursensoren ifølge Tabel 3 med knapperne ↑↓.
3. Indstillingerne kan fortages i området fra 0 til 8 (0 indebærer at sensoren er deaktiveret).
4. Bekræft indstillingen med SET- knappen.
5. Sensoren viser den aktuelle temperatur og lysstyrke, og går derefter til normal funktion.

VISNING AF AKTUEL TEMPERATUR OG LYSSTYRKE

1. Tryk på SET- knappen.
2. SET vises på displayet - vent ca. 5 sekunder.
3. Derefter vises den aktuelle temperatur i [°C] og bagefter vises den aktuelle lysstyrke i [lx].

PROGRAMMERING AF TEMPERATURSENSOR TIL EXTA FREE- SYSTEMETS MODTAGERE

1. Tryk på SET- knappen.
2. Tryk på ↑- knappen for at gå til fanen "Indstilling af driftstilstande for temperatursensor".
3. Indstil det ønskede nummer på driftstilstanden ifølge Tabel 3 med knapperne ↑↓.
4. Tryk på PROG-knappen på modtageren og hold den nede til den røde STATUS- diode tænder
5. Tryk på LÅRA/LEARN- knappen på sensoren RCL-02 og vent til sensoren sender programmeringssignalet.

BEMÆRK: Tryk på LÅRA/LEARN-knappen, før sensoren begynder at vise den aktuelle temperatur og lysstyrke på displayet.

6

TEKNISK DATA

Mærkespænding:	3V DC
Batteritype:	2xLR03 AAA 1.5V DC
Transmission:	radio 868.32 MHz
Transmissionsmåde:	envejs
Rækkevidde:	op til 200 m i åbent område
Anvendelse med systemets modtagere:	ja- med visse modtagere
Anvendelse med EFC-01/EFC-02 centralenheder:	no
Grænseplade:	4 trykknapper + display
Indstillingsmuligheder:	Indstillingspunkt for temperatur Tx, Temperatur hysteres hT, indstillingspunkt for lysstyrke Lx, lysstyrke hysteres hL
Måleområde af temperatur:	-20 til +50 C°
Måleområde af lysstyrke:	0 til 165.000 lux
Nøjagtighed i temperaturmåling:	± 0,5 C° inden for temperaturområdet 0-50 C° ± 1,0 C° udover temperaturområdet ovenfor
Nøjagtighed i lysstyrke:	: ± (2 til 5) lx, afhængigt af området
Opgivelse i temperaturmåling:	0,1 C°
Opgivelse i lysstyrke måling:	1 lx
Omgivelsestemperatur:	-20 til +50 C°
Montering:	på overflader
Kapslingsklasse:	IP54
Beskyttelsesklasse:	III
Mål:	84x68x43 mm
Vægt:	0.09 kg
Standarder:	PN-EN 60669, PN-EN 60950, PN-EN 61000



MALMBERGS

Malmbergs Elektriske A/S, Generatorvej 14, 2860 Søborg, DANMARK
Telefon: 44 50 03 77 Telefax: 44 50 03 79 ordre@malmbergs.dk www.malmbergs.com

8

EN

Radio temperature and luminous flux intensity sensor

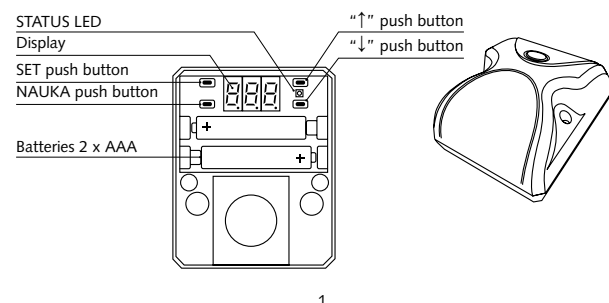
RCL-02

Wireless temperature and luminous flux intensity sensor RCL-02 is designed for a direct cooperation with selected Extra Free system receivers. This sensor does not cooperate with EFC-01 and EFC-02 controllers. It can be successfully used in the roller blind control or to maintain thermal comfort at home. After adjusting the preset and the hysteresis values, the sensor sends appropriate switching on / switching off commands to its assigned system receivers. The interface in the form of four push buttons and a display allows to quickly adjust the data and to read the current temperature and luminous intensity values. The sensor is battery powered (2xLR03 AAA). High casing protection degree of the sensor (IP54) allows it can be mounted outdoors. Additionally, the sensor has a special software solution which extends battery life. Wide measuring range, high measuring accuracy and wide operation range are additional advantages of the sensor.

Characteristic features:

- Temperature measuring in the range of $-20 \div +60^{\circ}\text{C}$
- Luminous flux intensity measuring in the range of $0 \div 165\,000\text{ lx}$
- Interface in the form of 4 push buttons and a display useful during data adjustment
- Mounting possibility outdoors (IP54)
- Battery operated
- Wide operation range (up to 200 m in the open area)

APPEARANCE



OPERATION MODES (T) TEMPERATURE SENSOR

TAB. 3

Mode number	Conditions	Receiver's operation
0	-	Sensor is switched off
1	$T > TX + hT$ $T < TX - hT$	Switching on a receiver (ON) Switching off a receiver (OFF)
2	$T > TX + hT$ $T < TX - hT$	Switching off a receiver (OFF) Switching on a receiver (ON)
3	$T > TX + hT$	Switching on a receiver (ON)
4	$T > TX + hT$	Switching off a receiver (OFF)
5	$T < TX - hT$	Switching on a receiver (ON)
6	$T < TX - hT$	Switching off a receiver (OFF)
7	$T > TX + hT$ or $T < TX - hT$ $T < TX + hT$ or $T > TX - hT$	Switching on a receiver (ON) Switching off a receiver (OFF)
8	$T > TX + hT$ or $T < TX - hT$ $T < TX + hT$ or $T > TX - hT$	Switching off a receiver (OFF) Switching on a receiver (ON)

It means:

T – currently measured temperature value
Tx – adjusted preset temperature value
hT – adjusted hysteresis value for temperature

PUSH BUTTON FUNCTIONS

SET push button	<ul style="list-style-type: none"> • Enter the sensor MENU • Switching between adjustments in sensor's MENU • Confirmation of inserted data • Display of current temperature and luminous flux intensity values
NAUKA push button	<ul style="list-style-type: none"> • Sending the data frame to the Extra Free system receiver
"↑" push button	<ul style="list-style-type: none"> • Increasing the preset values
"↓" push button	<ul style="list-style-type: none"> • Decreasing the preset values

PARAMETERS ADJUSTED IN SENSOR MENU

TAB. 1

Parameter description	Symbol	Adjustment range
Preset temperature value [$^{\circ}\text{C}$]	TX	$0.1 \div 60^{\circ}\text{C}$
Hysteresis for measuring temperature [$^{\circ}\text{C}$]	hT	$0.1 \div 10^{\circ}\text{C}$
Preset luminous flux intensity [lx]	LX	$(0 \div 165\,000\text{ lx})^*$
Hysteresis for measuring luminous flux intensity [lx]	hL	$1 \div 100\text{ lx}$
Operation modes – temperature sensor	t	$0 \div 8$
Operation modes – luminous flux intensity sensor	l	$0 \div 8$

* TAB. 2

0 \div 999 lx – adjustments with an interval of 1 lx
 $1.00 \div 9.90\text{ lx}$ ($1000\text{ lx} \div 9900\text{ lx}$) – adjustments with an interval of 100 lx
 $10.0 \div 99.0\text{ lx}$ ($10000\text{ lx} \div 99000\text{ lx}$) – adjustments with an interval of 1000 lx
 $100. \div 165.\text{ lx}$ ($100000\text{ lx} \div 165000\text{ lx}$) – adjustments with an interval of 10000 lx

OPERATION MODES (l) LUMINOUS FLUX INTENSITY SENSOR

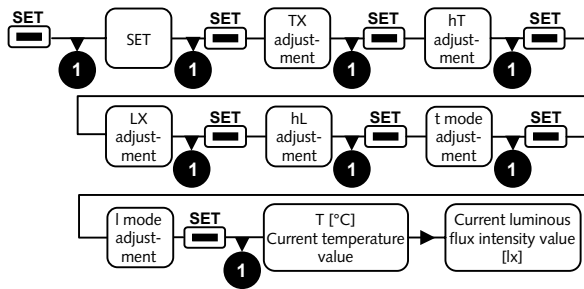
TAB. 4

Mode number	Conditions	Receiver's operation
0	-	Sensor is switched off
1	$L > LX + hL$ $L < LX - hL$	Switching on a receiver (ON) Switching off a receiver (OFF)
2	$L > LX + hL$ $L < LX - hL$	Switching off a receiver (OFF) Switching on a receiver (ON)
3	$L > LX + hL$	Switching on a receiver (ON)
4	$L > LX + hL$	Switching off a receiver (OFF)
5	$L < LX - hL$	Switching on a receiver (ON)
6	$L < LX - hL$	Switching off a receiver (OFF)
7	$L > LX + hL$ or $L < LX - hL$ $L < LX + hL$ or $L > LX - hL$	Switching on a receiver (ON) Switching off a receiver (OFF)
8	$L > LX + hL$ or $L < LX - hL$ $L < LX + hL$ or $L > LX - hL$	Switching off a receiver (OFF) Switching on a receiver (ON)

It means:

L – currently measured luminous flux intensity value
Lx – adjusted preset luminous flux intensity value
hL – adjusted hysteresis value for luminous flux intensity

SWITCHING THROUGH SENSOR MENU



PROGRAMMING SENSOR'S PARAMETERS

Adjustment of the preset temperature value (Tx):

1. Press SET push button and enter the "Tx adjustment" tab.
2. By means of ↑↓ push buttons adjust the preset temperature Tc value in [°C].
3. Adjustment can be done in the range of 0.1 ÷ 60°C.
4. Confirm the adjustment by means of SET push button.
5. After 5 s. the sensor will display current temperature and luminous flux intensity values and will switch to normal operation mode.

Adjustment of the hysteresis for temperature (hT):

1. Press SET push button and enter the "hT adjustment" tab.
2. By means of ↑↓ push buttons adjust the hysteresis hT value in [°C].
3. Adjustment can be done in the range of 0.1 ÷ 10°C.
4. Confirm the adjustment by means of SET push button.
5. After 5 s. the sensor will display current temperature and luminous flux intensity values and will switch to normal operation mode.

Adjustment of the preset luminous flux intensity value (LX):

1. Press SET push button and enter the "Lx adjustment" tab.
2. By means of ↑↓ push buttons adjust the preset luminous flux intensity value [lx].
3. Adjustment can be done in the range of 0 ÷ 165 000 lx (see the parameters adjusted in sensor menu).
4. Confirm the adjustment by means of SET push button.
5. After 5 s. the sensor will display current temperature and luminous flux intensity values and will switch to normal operation mode.

Adjustment of the hysteresis for luminous flux intensity (hL):

1. Press SET push button and enter the "hL adjustment" tab.
2. By means of ↑↓ push buttons adjust the hysteresis value for luminous flux intensity [lx].
3. Adjustment can be done in the range of 0.1 ÷ 100 lx.
4. Confirm the adjustment by means of SET push button.
5. After 5 s. the sensor will display current temperature and luminous flux intensity values and will switch to normal operation mode.

Adjustment of the operation mode for a temperature sensor (t):

1. Press SET push button and enter the "t mode adjustment" tab.
2. By means of ↑↓ push buttons adjust the operation mode of a temperature sensor according to TAB. 3.
3. Operation modes can be adjusted in the range of 0 ÷ 8 (0 - sensor is switched off).
4. Confirm the adjustment by means of SET push button.
5. The sensor will display current temperature and luminous flux intensity values and will switch to normal operation mode.

DISPLAY OF CURRENT TEMPERATURE AND LUMINOUS FLUX INTENSITY SENSOR

1. Press SET push button.
2. The display will show SET – wait for about 5 seconds.
3. After this time current temperature value in [°C] will be displayed first and then current luminous flux intensity in [lx].

PROGRAMMING TEMPERATURE SENSOR IN EXTA FREE SYSTEM RECEIVERS

1. Press SET push button.
2. Press the ↑ push button to enter "Operation mode adjustment for a temperature sensor" tab.
3. By means of ↑↓ push buttons adjust an appropriate number of the operation mode according to TAB. 3.
4. Press PROG push button in a receiver till the red STATUS LED switches on.
5. Press NAUKA push button in RCL-02 sensor and wait until the sensor sends the data frame.

CAUTION: NAUKA push button must be pressed before the sensor displays current temperature and luminous flux intensity values.

5

6

PROGRAMMING THE LUMINOUS FLUX INTENSITY SENSOR IN EXTA FREE SYSTEM RECEIVERS

1. Press SET push button.
2. Press ↓ push button to enter "Adjust the operation range for the luminous flux intensity sensor" tab.
3. By means of ↑↓ push buttons adjust the proper mode number in accordance with Tab. 4.
4. Press PROG push button in a receiver until the red STATUS LED switches on.
5. Press NAUKA push button in RCL-02 sensor and wait till the sensor sends a data frame.

CAUTION: Press NAUKA push button before the sensor enters the mode indicating current temperature and luminous flux intensity values.

DELETING A SENSOR FROM RECEIVERS EXTA FREE

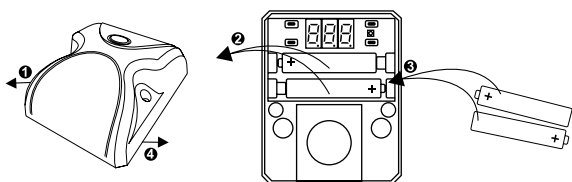
In order to delete a sensor from Exta Free system receiver press for a longer time (5 sec.) PROG push button in the receiver.

CAUTION: In case of Exta Free system receivers there is no possibility of selective deletion of transmitters / sensors. After a sensor or a transmitter is deleted from a receiver's memory, all other assigned transmitters / sensors are also deleted.

MOUNTING AND BATTERY REPLACEMENT

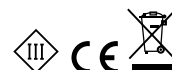
1. Remove the cover screws.
2. Mount the RCL-02 sensor to the base by means of 2 screws and wall plugs.
3. Remove the plastic film that protects the batteries.
4. Mount the cover and screw it to the base.

In case of battery replacement, take off the cover and remove the discharged batteries. Replace the batteries and pay attention to the battery polarity, which is indicated on the PCB plate.



TECHNICAL DATA

Nominal supply voltage:	3V DC
Battery type:	2xLR03 AAA 1.5V DC
Transmission:	radio 868.32 MHz
Transmission way:	unidirectional
Operating range:	up to 200 m in the open area
Cooperation with system receivers:	yes – with selected receivers
Cooperation with EFC-01/EFC-02 controllers:	no
Interface:	4 push buttons + display
Values adjusted:	Preset temperature value Tx Temperature hysteresis hT Preset luminous flux intensity value Lx Luminous flux intensity hysteresis hL
Temperature measuring range:	-20 ÷ +50°C
Luminous flux intensity measuring range:	0 ÷ 165 000 lx
Temperature measuring accuracy:	±0.5°C in the range of 0 ÷ 50°C ±1.0°C in other ranges
Luminous flux intensity measuring accuracy:	±(2 ÷ 5) lx depending on range
Temperature measuring resolution:	0.1°C
Luminous flux intensity measuring resolution:	1 lx
Temperature operating range:	-20 ÷ +50°C
Mounting:	surface
IP rating:	IP54
Protection class:	III
Dimensions:	84x68x43 mm
Weight:	0.09 kg
Reference standard:	PN-EN 60669, PN-EN 60950, PN-EN 61000



MALMBERGS

Malmbergs Elektriska AB, PO Box 144, SE-692 23 Kumla, SWEDEN
Phone: +46 (0)19 58 77 00 Fax: +46 (0)19 57 11 77 info@malmbergs.com www.malmbergs.com

7

8