

FI Läsäolotunnistin

theRonda P360-110 DALI UP WH	2080040
theRonda P360-110 DALI UP GR	2080041
theRonda S360-110 DALI UP WH	2080580
theRonda S360-110 DALI UP GR	2080581



1. Tuoteominaisuudet 5

2. Turvallisuus 6

3. Määräysten mukainen käyttö 7

4. Toiminta 7

Toimintakuvaus 7

Valokanava C1 8

5. Tunnistusalue 11

Valoisuuden mittaus 13

6. Asennus 14

Uppoasennus 14



Kattoasennus rasiassa	14
Pinta-asennus	15
7. Liitântä	16
Erilliskytkentä	16
Rinnankytkentä päälaite- alilaite	16
Rinnankytkentä päälaite- päälaite	17
8. Asetukset	18
Asetukset painikkeen avulla	18
Parametrit kaukosäätimen avulla	19
Toiminto C1	21
Valoisuuden ohjearvo C1	21
Tilan korjauskerroin Mid, valoi- suuden mittausarvo Mid	22
Tunnistuksen herkkyys	23

Valon jälkitoiminta-aika	24
Lyhytaikainen läsnäolo	24
Energiansäästötila eco / eco plus	24
Kytkenän himmennysarvo C1	25
Toimintatapa C1	25
Ohjausnopeus	26
Vähimmäis- / enimmäishimmennysarvo	26
Poiskytkentä, valoisuus	26
Toiminta man. himmennys	27
Valmiustila-aika / valmiustilan himmennysarvo	27
Infrapuna-ryhmäosoite C1	28
Valaistusohjelma 1 C1 / 2 C1	29
Painikkeiden määrittely	29
Liikkeen näyttö LEDillä	30





Ohjauskäskyt kaukosäätimellä	30
Teach-in kanava C1	31
Läsnäolotesti	31
Valotesti	32
Tehdasasetukset	32
DALI-kytkentälaitteiden palautus	33
9. Käyttöönotto	33
Päällekytkentä	33
10. Tekniset tiedot	34
Tuotteen yleiskuvaus	35
Häiriöiden korjaus	36
Takuu	36
Toimitus	37
Kaupalliset tekijänoikeudet	37

11. Mittakuvat	38
12. Lisätarvikkeet	38
13. Yhteystiedot	41



1. Tuoteominaisuudet

- Passiivinen infrapuna-läsnäolotunnistin kattoasennukseen
- Pyöreä tunnistusalue 360° (maks. 64 m² tai 491 m²) takaa varman ja helpon suunnittelun
- Tunnistusalueen rajoitus peiteklipseillä
- Automaattinen valaistuksenohjaus vakiovalo-ohjauksella tai kytkentäkäytöllä
- Himmennettävät valaisimet kytkentäkäytössä päivänvalon vaikutuksella ja ilman sitä
- Orientoitumisvalo (valmiustilatoiminnot)
- Helppo käyttöönotto ilman ryhmäosoitteiden ohjelmointia (DALI-Broadcast)
- Sekavalonmittaus sopii fluorisoiville lamppuille (FL/PL/ESL), halogeeni- / hehkulamppuille sekä LED-valoille
- Valoisuuden mittauksen säätö
- Käyttö vaihtokytkettävissä täys- tai puoliautomaattiseen toimintaan
- Valoisuuden ohjearvo asetettavissa lukseina
- Opetustoiminto Teach-in kaukosäätimellä tai painikkeilla
- Itseoppiva jälkitoiminta-aika
- Jälkitoiminta-ajan lyhentäminen läsnäoloajan jäädessä lyhyeksi (lyhytaikainen läsnäolo)
- Tunnistusherkkyyys asetettavissa
- Liitännämahdollisuus manuaalisen himmennuksen ja kytkemisen painikkeille
- Toiminta voidaan valita painikkeiden avulla
- Valaistusohjelmatoiminto
- Tehdasasetusten ansiosta heti käyttövalmis
- Energiansäästötoiminto voidaan asettaa vaivattomasti "eco plus" -toiminnon avulla



- Testitoiminto toiminnan ja tunnistusalueen testaamista varten
- Tunnistusalueen laajennus päälaite / alilaite-kytkennällä tai päälaite / päälaite-kytkennällä
- Kotelointiluokka IP 54 asennettuna
- Kattoasennus uppoasennusrasiassa
- Voidaan asentaa kattoon pinta-asennuskehyksellä (lisävaruste)
- Hallinnan kaukosäädin "SendoPro 868-A" (lisävaruste)
- Asennuksen kaukosäädin "theSenda P" (lisävaruste)
- Käyttäjän kaukosäädin "theSenda S" (lisävaruste)

2. Turvallisuus



VAROITUS

Sähköisku tai tulipalo voivat aiheuttaa hengenvaarallisen tilanteen!

- Asennuksen saa suorittaa vain sähköalan ammattilainen!

- Sähkölaitteille tehtävät työt saavat suorittaa vain sähköalan ammattilaiset tai alan töihin koulutetut henkilöt sähköalan ammattilaisen johdolla sähkötekniikkaa koskevien määräysten mukaisesti!
- Noudata maakohtaisia turvallisuusmääräyksiä, jotka koskevat sähkölaitteiden parissa työskentelemistä! Kytke johto jännitteettömäksi ennen asennusta!
- Laite on huoltovapaa. Jos laite avataan tai sen sisälle työnnetään esineitä, takuu raukeaa.

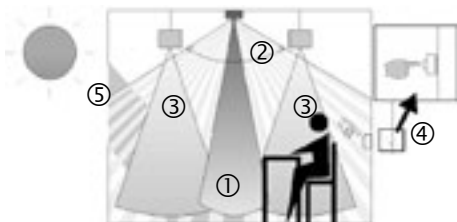
3. Määräysten mukainen käyttö

Läsnäolotunnistin on tarkoitettu asennettavaksi sisätiloihin. Läsnäolotunnistinta saa käyttää yksinomaan valmistajan ja käyttäjän väliseen sopimukseen perustuvaan käyttötarkoitukseen. Muu tai tästä poikkeava käyttö ei ole määräystenmukaista. Valmistaja ei vastaa tällaisesta käytöstä aiheutuvista vahingoista.

4. Toiminta

Läsnäolotunnistinta käytetään ensisijaisesti toimistoissa, kouluissa, kokoustiloissa ja käytävillä kuten myös asuintiloissa vaivattomaan ja energiatehokkaaseen valaisimien ohjaukseen. Valaistukseen voidaan vaikuttaa joko kytkennän tai vakiovalo-ohjauksen avulla.

Toimintakuvaus



- ① Sekavalonmittaus
- ② Läsnäolotunnistus
- ③ Keinovalo
- ④ Painike valaisimien manuaaliseen ohjaukseen
- ⑤ Päivänvalon kohdistuminen

Valokanava C1

Läsnäolo ja valoisuus ohjaavat valaisimia. Kun päivänvaloa ei ole riittävästi ja henkilöitä on läsnä, keinovalon kytkentä ja vakiovalo-ohjaus tapahtuu DALI-liitännän kautta.

Kun päivänvaloa on riittävästi tai henkilöitä ei ole läsnä, valaisimet kytkeytyvät DALI-liitännän kautta pois päältä.

Vakiovalo-ohjaus

Vakiovalo-ohjaus tasoittaa päivänvalon vaihtelut ohjaamalla valaisimia. Kokonaisvaloisuus pidetään halutulla valoisuuden tasolla vakiona. Valaisimet kytketään päälle kytkennän himmennysarvolla C1 ja niitä ohjataan valoisuuden ohjearvolla C1. Toimintatavasta "school" tai "office" riippuen läsnäolotunnistin toimii eri tavoin painikkeella tapahtuvan himmennuksen jälkeen:

- Toimintatapa "school" koululuokkien ja kokoushuoneiden käyttösovelluksille:
 - Manuaalinen himmennys pysäyttää vakiovalo-ohjauksen.
 - Valaisimet jäävät määritettyyn himmennysarvoon (valoisuus ei vaikuta) niin pitkäksi aikaa, kun henkilöitä on läsnä.
 - Pois päältä kytkeminen ja uudelleen päälle kytkeminen palauttaa ohjauksen käytön.
- Toimintatapa "office" toimistojen ja maisematoimistojen sovelluksille:
 - Kun valaisimet himmennetään manuaalisesti, vakiovalo-ohjaus pysyy aktiivisena ottaen väliaikaisesti sen hetkisen valoisuusarvon uudeksi valoisuuden ohjearvoksi.



- Uusi valoisuuden ohjearvo koskee vain henkilöiden läsnäoloa.
- Kun valon jälkitoiminta-aika on kulunut, otetaan jälleen käyttöön alunperin asetettu valoisuuden ohjearvo.

KytKentäkäyttö

Läsnäolo ja valoisuus ohjaavat kytKentöjä. Valokanava C1 kytkeytyy päälle pimeällä ja henkilöiden läsnäollessa. Se kytkeytyy pois päältä, kun on riittävän valoisaa tai henkilöiden poissaollessa valon jälkitoiminta-ajan mukaisesti. Valaisimien kytKeminen tapahtuu kytKennän himmennysarvolla C1. Painikkeella voidaan muuttaa keinovalon voimakkuutta läsnäolon keston ajaksi.



Valmiustila (orientoitumisvalo)

Valmiustilatoimintoa käytetään orientoitumisvalona. Valaisimet asetetaan valon jälkitoiminta-ajan kuluttua valmiustila-himmennysarvoon (1 – 25 % lamppujen tehosta). Valmiustila-aika voidaan asettaa pysyvästi välille 0 s - 60 min. Jos tilan valoisuus ylittää valoisuuden ohjearvon, valaisimet kytkeytyvät pois päältä. Jos tilan valoisuus alittaa valoisuuden ohjearvon, valaisimet kytkeytyvät automaattisesti valmiustilan valoisuuden arvoon. Kun tilaan astutaan uudelleen sisään, tunnistin palautuu automaattisesti (täysautomaattinen toiminta) tai painikkeen painamisen jälkeen (puoliautomaattinen toiminta) valoisuuden asetettuun ohjearvoon.

Valon jälkitoiminta-aika

Vähimmäisjälkitoiminta-aika (10 s - 60 min) voidaan asettaa. Se mukautuu itseoppivasti käyttäjän toimintoihin ja voi pidentää aikaa automaattisesti maks. 30 minuuttiin tai vähentää sitä takaisin asetettuun vähimmäisaikaan. Asetuksilla ≤ 2 min

tai ≥ 30 min jälkitoiminta-aika pysyy asetetussa arvossa. Jos tilassa käydään vain lyhyesti ja siitä poistutaan 30 s sisällä, valo kytkeytyy ennakkoivasti 2 min kuluttua (lyhytaikainen läsnäolo) pois päältä.

Painikeohjaus

Painikkeen avulla valaisimet voidaan kytkeä tai niitä voidaan himmentää manuaalisesti milloin tahansa. Lyhyt painikkeen painallus kytkee valaisimet päälle tai pois, pitkä painikkeen painallus himmentää ne kirkkaammiksi tai himmeämmiksi. Himmennyssuunta muuttuu jokaisella painikkeen painalluksella.

Jos tilasta poistutaan (tätä ennen), valaisimet kytkeytyvät pakotetusti asetetun jälkitoiminta-ajan kuluttua pois päältä. Jos valaisimet kytketään manuaalisesti pois päältä, ne pysyvät niin kauan pois kytkettyinä, kun henkilöitä on läsnä. Jälkitoiminta-ajan kuluttua valaisimet kytkeytyvät taas automaattisesti päälle.

Täys- tai puoliautomaattinen toiminta

Läsnäolotunnistimen valaistuksenohjaus tapahtuu valinnaisesti joko mukavasti kokonaan automaattisesti tai säästeliäästi puoliautomaattisesti. "Täysautomaattisella" toiminnalla valaisimet kytkeytyvät automaattisesti päälle ja pois. "Puoliautomaattisella" toiminnalla valaisimet pitää aina kytkeä käsin päälle. Valaisimien pois päältä kytkeytyminen tapahtuu automaattisesti.

Energiansäästötoiminnon vaivaton asetus

Valitsemalla toiminnon "eco" optimaalista kytkentää tai toiminnon "eco plus" maksimaalista energiansäästöä varten käyttäjä voi säätää läsnäolotunnistimen omien tarpeidensa mukaisesti.



5. Tunnistusalue

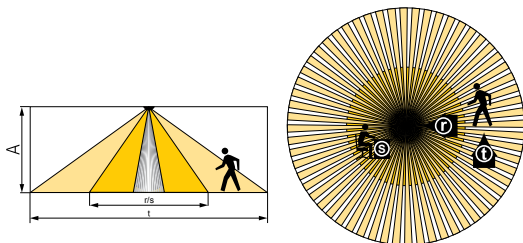
theRonda S360-110 DALI

theRonda S läsnäolotunnistimen pyöreä tunnistusalue kattaa keskikokoisen tunnistusalueen. Ota huomioon, että istuvat henkilöt tunnistetaan eri suuruisilla alueilla. Suositeltava asennuskorkeus on

välillä 2 m - 4 m. Asennuskorkeuden kasvaessa läsnäolotunnistimen herkkyys vähenee. Lisäksi läsnäolotunnistimen aktiivisten ja passiivisten alueiden välinen koko ja etäisyys kasvavat. 3 metrin asennuskorkeudesta alkaen tarvitaan kävelyliikkeitä ja useampien tunnistimien tunnistusalueiden pitää limittyä raja-alueilla. Tunnistusalue pienenee lämpötilan noustessa.

Istuvat henkilöt

Läsnäolotunnistin reagoi erittäin herkästi pienimpiinkin liikkeisiin. Tiedot koskevat pöydän korkeudella tapahtuvia liikkeitä (noin 0,80 m).



Asennus- korkeus (A)	liikkuvat henkilöt poikittain (t)		liikkuvat henkilöt edessä (r)		istuvat henkilöt (s)	
2,0 m	38 m ²	Ø 7,0 m	5 m ²	Ø 2,5 m	5 m ²	Ø 2,5 m
2,5 m	38 m ²	Ø 7,0 m	7 m ²	Ø 3,0 m	7 m ²	Ø 3,0 m
3,0 m	50 m ²	Ø 8,0 m	13 m ²	Ø 4,0 m	13 m ²	Ø 4,0 m
3,5 m	50 m ²	Ø 8,0 m	13 m ²	Ø 4,0 m	–	–
4,0 m	64 m ²	Ø 9,0 m	13 m ²	Ø 4,0 m	–	–

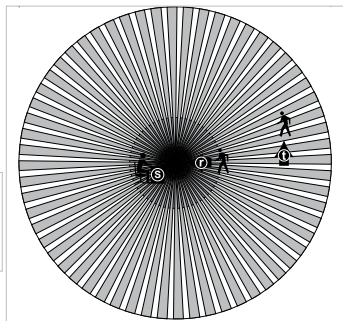
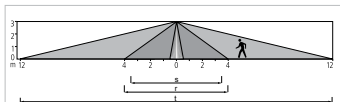
Kaikki tiedot ovat ohjearvoja.

theRonda P360-110 DALI

Läsnäolotunnistimen theRonda P pyöreä tunnistusalue kattaa suuren alueen ja mahdollistaa monissa sovelluksissa koko tilan tunnistuksen. Ota huomioon, että istuvat ja liikkuvat henkilöt tunnistetaan eri suuruisilla alueilla. Suositeltava asennuskorkeus on välillä 2 m – 6 m. Asennuskorkeuden kasvaessa läsnäolotunnistimen herkkyys vähenee. Asennuskorkeudesta 3,5 m alkaen tarvitaan kävelyliike ja useampien tunnistimien tunnistusalueiden pitäisi osua päällekkäin reuna-alueilla. Tunnistusalue pienenee lämpötilan noustessa.

Istuvat henkilöt:

Läsnäolotunnistin reagoi erittäin herkästi pienimpiinkin liikkeisiin. Tiedot koskevat pöydän korkeudella tapahtuvia liikkeitä (noin 0,80 m).



Asennus- korkeus (A)	liikkuvat henkilöt poikittain (t)		liikkuvat henkilöt edessä (r)		istuvat henkilöt (s)	
2,0 m	380 m ²	Ø 22 m	28 m ²	Ø 6 m	20 m ²	Ø 5 m
2,5 m	415 m ²	Ø 23 m	38 m ²	Ø 7 m	28 m ²	Ø 6 m
3,0 m	452 m ²	Ø 24 m	50 m ²	Ø 8 m	38 m ²	Ø 7 m
3,5 m	452 m ²	Ø 24 m	50 m ²	Ø 8 m	38 m ²	Ø 7 m
4,0 m	452 m ²	Ø 24 m	50 m ²	Ø 8 m	–	–
5,0 m	452 m ²	Ø 24 m	50 m ²	Ø 8 m	–	–
6,0 m	452 m ²	Ø 24 m	50 m ²	Ø 8 m	–	–
10,0 m	491 m ²	Ø 25 m	50 m ²	Ø 8 m	–	–

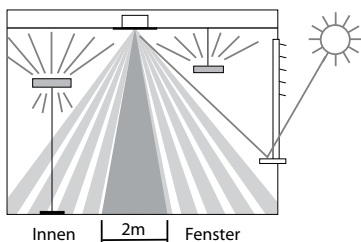
Kaikki tiedot ovat ohjearvoja.

Valoisuuden mittaus

Läsnäolotunnistin mittaa keino- ja päivänvaloa. Asennuspai-
kasta tulee valoisuustason vertailuarvo. Valoisuuden mittaus
voidaan sovittaa tilan korjauskertoimen avulla vastaamaan
tilan olosuhteita. Valonmittausalue muodostaa pöydän kor-
keudelle suorakulmion alkaen noin 2,0 x 3,5 m.

Suora säteily vaikuttaa valonmittaukseen. Älä sijoita lat-
tiavalaisimia tai riippuvia valaisimia suoraan tunnistimen
alapuolelle.

- ① Jos valoisuuden mittaus kytketään pois päältä, valokanava
C1 kytkeytyy päälle vain läsnäolosta riippuen (valoisuuden
ohjearvoksi asetetaan kaukosäätimellä «Mittaus pois»).



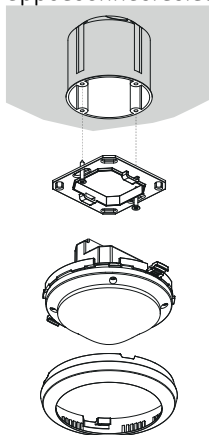
Sopivat lamput

Läsnäolotunnistin on suunniteltu käytettäväksi fluorisoivien lamppujen, loistelamppujen, halogeeni- ja hehkulamppujen sekä LED-valojen kanssa.

6. Asennus

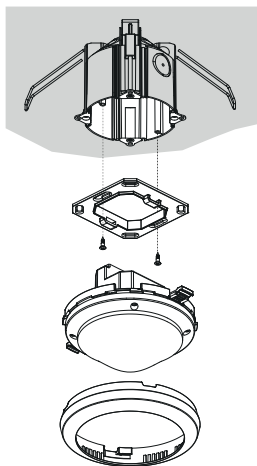
Uppoasennus

Läsnäolotunnistimen uppoasennus tehdään tavallisessa uppoasennusrasiassa, koko 1.



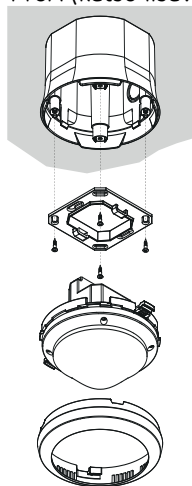
Kattoasennus rasiassa

Läsnäolotunnistimen helppoa kattoasennusta varten on saatavilla uppoasennusrasia 73 A (katso lisätarvikkeet). Sillä varmistetaan samalla vedonpoisto ja kosketussuoja. Asennusläpimitta on 72 mm (porareian läpimitta 73 mm).



Pinta-asennus

Pinta-asennusta varten on saatavilla pinta-asennuskehys 110A (katso lisävarusteet).



7. Liitäntä

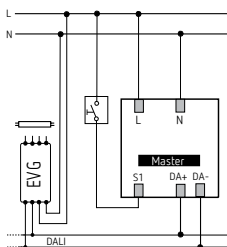
Läsnäolotunnistimet voidaan yhdistää päälaitteina erilliskytkenä, päälaitteina rinnankytkennällä tai päälaitteen ja alilaitteen rinnankytkennällä. Useampia painikkeita voidaan ohjata yhdestä ohjaustulosta. Valaistua painiketta saa käyttää vain nollajohtimen liitännän kanssa.

Jokaiseen päälaitteeseen voidaan kytkeä enimmillään 50 DALI-käyttölaitetta. Suosittelemme, että DALI-käyttölaitteet jaetaan tasaisesti 3 vaiheryhmään.

- ① Kaikki tunnistimet ja painikkeet pitää kytkeä samaan vaiheeseen.

Erilliskytkentä

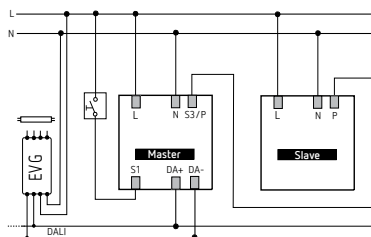
Erilliskytkenä läsnäolotunnistin tunnistaa päälaitteena henkilöiden läsnäolon ja valoisuuden sekä ohjaa valaisimia.



Rinnankytkentä päälaite-alilaite

Jos yhden yksittäisen läsnäolotunnistimen tunnistusalue ei riitä (laajat tilat), voidaan kytkeä enimmillään 10 tunnistinta alilaitteina rinnan P-liittimien avulla. Tällöin kaikki tunnistimet tunnistavat yhdessä läsnäolon. Päälaite mittaa valoisuuden,

käsittelee painikkeita ja ohjaa valaisimia. Lisätunnistimia käytetään alilaitteita. Ne välittävät vain läsnäolotietoja.

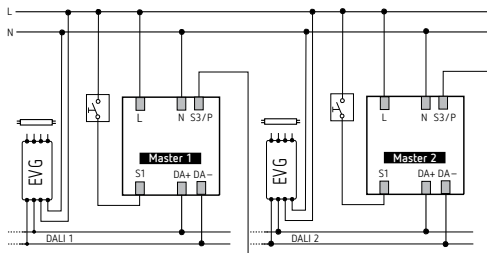


- Valonmittauksen suorittaa vain päälaitte.
- Enintään 10 tunnistinta kytketään rinnan.
- Kaikille tunnistimille ja painikkeille pitää käyttää samaa vaihetta.
- Alilaitte: theRonda P360 Slave (2080080)



Rinnankytkentä päälaitte-päälaitte

Rinnankytkennässä voidaan käyttää useita päälaitteita. Jokainen päälaitte ohjaa tällöin omaa valoryhmäänsä valoisuuden mittauksen mukaan. Jälkitoiminta-ajat ja valoisuuden ohjeavrot asetetaan erikseen jokaisessa päälaitteessa. Kaikki tunnistimet tunnistavat yhdessä läsnäolon.



- Valoryhmää kohden yksi päälaite yksilöllisellä valoisuuden mittauksella.
- Enintään 10 tunnistinta voidaan kytkeä rinnan.
- Kaikille tunnistimille ja painikkeille pitää käyttää samaa vaihetta.

8. Asetukset

Läsnäolotunnistimet toimitetaan perusasetuksilla käyttövalmiina. Oletusarvot ovat ohjearvoja. Käyttöönoton helpottamiseksi on saatavilla hallinnan kaukosäädin "SendoPro 868-A" tai asennuksen kaukosäädin "theSenda P". Ne mahdollistavat asetusten tekemisen välimatkan päästä. "SendoPro 868-A" kaukosäätimen avulla voidaan hakea parametreja sekä muuttaa ja optimoida niitä. "theSenda P" kaukosäätimen avulla voidaan parametreja vain muuttaa. Näin kaukosäätimet toimivat säätötyön apuna. Käytettävissä on valikoima muutettavia parametreja, joita voi mukauttaa kaukosäätimen avulla (katso kappale "Parametrit kaukosäätimen avulla").

Asetukset painikkeen avulla

Valoisuuden ohjearvon opettaminen Teach-in voidaan käynnistää painamalla painiketta > 15 s ajan. Lisäksi opetustoiminnon Teach-in voi suorittaa mukavasti hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A" tai asennuksen kaukosäätimellä "theSenda P" (katso kappale "Ohjauskäskyt kaukosäätimellä").

Painikkeella suoritettavan opetustoiminnon Teach-in voi estää hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A", kun parametri "Painikkeiden määrittely" on asetettu "estetty".



Parametrit kaukosäätimen avulla

Käyttöönoton sekä huoltotöiden aikana voi kaukosäätimen avulla hakea avuksi seuraavat parametrit ja muuttaa niitä:

Parametrit	Kuvaus	Haet- tavissa SendoPro 868-A	Muutet- tavissa SendoPro 868-A	Muutet- tavissa theSenda P
Toiminto C1	Valinta: kytkentä/ ohjaus	x	x	
Valoisuuden ohjearvo C1	Arvoalue lukseina / mittaus pois	x	x	x
Valoisuuden tod- ellinen arvo C1	Valoisuuden todelli- sen arvon haku	x		
Tilan korj.kerroin Mid	Tilan korjauskerroin	x	x	
Valoisuuden mit- tausarvo Mid	Luksimittarin valoi- suusarvo lukseina		x	
Tunnistuksen herkkyys (PIR)	Arvoalueet tasoina	x	x	x
Valon jälkitoiminta-aika	Arvoalue sek- unteina/ minuutteina		x	x
Lyhytaikainen läsnäolo	Lyhytaikainen läs- näolo: päällä/pois	x	x	
Energiansääs- tötila	Valinta: eco / eco plus	x	x	
Kytkenän him- mennysarvo C1	Arvoalue %		x	
Toimintatapa C1	Valinta: auto / man	x	x	x
Ohjausnopeus	Valinta: vakio / keskitaso / nopea		x	
Vähimmäishim- mennysarvo	Arvoalue %		x	
Enimmäishim- mennysarvo	Arvoalue %		x	
Poiskytkentä, valoisuus	Arvoalue minuutt- eina / tunteina / ei koskaan pois		x	





Parametrit	Kuvaus	Haet- tavissa SendoPro 868-A	Muutet- tavissa SendoPro 868-A	Muutet- tavissa theSenda P
Toiminta man. himmennys	Valinta: school/ office		x	
Valmiustila-aika	Arvoalue sekunteina / minuutteina / jatkuvasti päällä (on)		x	
Valmiustilan himmennysarvo	Arvoalue %		x	
Infrapuna- ryhmäosoite C1	Valinta: kaikki / I / II / III		x	
Valaistusohjelma 1 C1	Arvoalue %		x	
Valaistusohjelma 2 C1	Arvoalue %		x	
Painikkeiden määrittäminen	Valinta: sallittu/ estetty		x	
Liikkeen näyttö LEDillä	Pois/Päällä		x	

Parametrit lähetetään hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A" tai asennuksen kaukosäätimellä "theSenda P" infrapunavälillä läsnäolotunnistimeen. Tunnistin ottaa vastaan muutetut parametrit ja käyttää niitä.

Hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A" voi hakea parametrejä lähettämällä arvot tasoittain tunnistimeen. Jos lähetetty arvo on alle asetetun parametrin, LED syttyy hetkeksi. Jos lähetetty arvo on sama kuin asetettu parametri tai sen yläpuolella, LED vilkkuu 2 s ajan.

Toiminto C1

Valokanavaa C1 voi käyttää kytkentäkäytössä tai vakiovalo-ohjauksella. Asetukset tehdään parametrin "Toiminto C1" avulla.

Arvoalue (hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A")

Kytkeä	Valokanava C1 on toiminnassa Kytkeä
Ohjaus	Valokanava C1 on toiminnassa Vakiovalo-ohjaus

Lisätietoa löytyy luvusta "4. Toiminto", kappale "Valokanava C1" sivulta 1.

Valoisuuden ohjearvo C1

Valoisuuden ohjearvo määrittää halutun vähimmäisvaloisuuden. Vallitseva valoisuus mitataan läsnäolotunnistimen alapuolelta. Jos vallitseva valoisuus on ohjearvon alapuolella, valo kytkeytyy päälle, mikäli läsnäolo on tunnistettu (täysautomaattisessa toimintatavassa).

Arvoalue

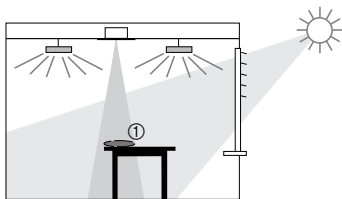
- Luksiarvot hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A": 10 - 3000 luksia, mittaustapa
- Asennuksen kaukosäätimessä "theSenda P" ovat käytettävissä seuraavat arvot: 10, 15, 300, 500, 800 luksia, mittaustapa
- Sen hetkinen mitattu valoisuuden arvo (lux) voidaan ottaa uudeksi valoisuuden ohjearvoksi hallinnan kaukosäätimen "SendoPro 868-A" ohjauskäskyllä Teach-in tai asennuksen kaukosäätimen "theSenda P" painikkeella . Jos arvot ovat sallitun alueen ulkopuolella, ne asetetaan automaattisesti vastaavaan raja-arvoon.



- Valoisuuden mittauksen aktiivisuuden poisto (valoisuudella ei ole mitään vaikutusta). Valokanavat kytkeytyvät vain läsnäolon/poissaolon mukaisesti. Mahdollista hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A" (mittaus pois) tai asennuksen kaukosäätimellä "theSenda P" (painike ☀).

Tilan korjauskerroin Mid, valoisuuden mitausarvo Mid

Tilan korjauskerroin on mitta valoisuuden mittauksen erolle katosta ja työtasolta. Katon valoisuuden arvoon vaikuttavat asennuspaikka, valon kohdistuminen, auringon sijainti, sääolosuhteet sekä tilan ja huonekalujen heijastusominaisuudet. Tilan korjauskertoimella valokanavan C1 valoisuuden mitausarvo mukautetaan tilan olosuhteisiin ja siten sitä voidaan verrata läsnäolotunnistimen alapuolella olevasta pinnasta mitattuun luksimittarin arvoon ①.



$$\text{Tilan korjauskerroin} = \frac{\text{valoisuuden arvo sisäkatossa} /}{\text{valoisuuden arvo työtasolla}}$$

Suosittellemme seuraavaa menettelytapaa:

- Luksimittari sijoitetaan työtasolle anturin alle ja mitattu luksiarvo kirjataan hallinnan kaukosäätimen "SendoPro 868-A" parametrin <Valoisuuden mittausarvo Mid> kautta.
- Tilan korjauskerroin lasketaan tästä automaattisesti. Sallittuja ovat arvot välillä 0,05 ja 2,0. Sallitun alueen ulkopuolella olevat lasketut tai syötetyt arvot asetetaan automaattisesti vastaavaan raja-arvoon.
- Laskettu tilan korjauskerroin otetaan välittömästi käyttöön. Tarkastusta varten tilan korjauskertoimen voi hakea parameterin <Tilan korj.kerroin Mid> kautta.
- ① Vakioarvo on 0,3 ja se sopii useimmille sovelluksille. Muutokset ovat mielekkäitä vain erittäin voimakkaasti poikkeavissa tilanteissa.



Tunnistuksen herkkyys

Tunnistimessa on 5 herkkyystasoa. Perusasetus on keskitaso (3). Hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A" voi valita tasot 1 ... 5 ja lähettää ne tunnistimeen.

Asennuksen kaukosäätimellä "theSenda P" voidaan herkkyyttä vähentää jokaisella painikkeen  painalluksella yhden tason verran tai lisätä painikkeen  painalluksella.

Arvoalue:

Taso	Herkkyys
1	erittäin epäherkkä
2	epäherkkä
3	vakio
4	herkkä
5	erittäin herkkä

Kun valitaan käyttötila Läsnaolotesti, asetettua herkkyystasoa ei muuteta.

Valon jälkitoiminta-aika

Arvoalue

Asetettavat arvot hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A"	10 s - 60 min
Asennuksen kaukosäätimellä "theSenda P" ovat käytettävissä seuraavat arvot	10 s, 30 s, 60 s, 2 min, 10 min, 20 min, 60 min



Lyhytaikainen läsnäolo

Jos tilassa käydään vain lyhyesti ja siitä poistutaan 30 s sisällä, valasimet kytkeytyvät pois päältä ennakoivasti 2 min kuluttua (lyhytaikainen läsnäolo). Lyhytaikaista läsnäoloa voi käyttää sekä täysautomaattisessa että puoliautomaattisessa toimintatavassa.

Jälkitoiminta-aikaa käytetään jälkitoiminta-ajan asetuksen mukaisesti.	Pois
Lyhytaikainen läsnäolo on aktiivinen.	Päällä

Energiansäästötila eco / eco plus

Valinta "eco" on käytettävissä optimaaliseen kytkentään ja "eco plus" maksimaaliseen energiansäästöön.

Arvoalue (hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A")

"eco"	Jälkitoiminta-aika mukautuu itseoppivasti käyttäjän toiminnan mukaiseksi. Asetettua arvoa ei aliteta.
"eco plus"	Asetettu jälkitoiminta-aika säilyy muuttumattomana (ei itseoppimisvaikutusta). Reagoi nopeammin valoisuuteen kuin "eco"-tilassa.

Kytkenän himmennysarvo C1

Valaisimien kytkentä tapahtuu kytkentäkäytössä kytkennän himmennysarvolla kuten myös vakiovalo-ohjausta käytettäessä.



Arvoalue (hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A")

Kytkenän himmennysarvo C1	30 – 100 %
---------------------------	------------

Toimintatapa C1

Täysautomaattinen: Valaisimet kytkeytyvät automaattisesti päälle ja pois päältä. (läsnäolon, poissaolon ja valoisuuden perusteella) "SendoPro 868-A" "theSenda P"	auto painike A
Puoliautomaattinen: Kytkenä pitää aina tehdä käsin. Poiskytkentä tapahtuu automaattisesti läsnäolotunnistimen avulla. (poissaolon tai valoisuuden perusteella) "SendoPro 868-A" "theSenda P"	man painike (")

Ohjausnopeus

Vakiovalo-ohjaustoiminnossa voidaan parametrin <Ohjausnopeus> avulla asettaa vakiovalo-ohjauksen nopeus.

Arvoalue (hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A")

Toiminta on asetettu optimaaliseksi. Ohjaus tapahtuu hitaasta ja lähes huomaamattomasti.	vakio
Ohjaus tapahtuu hieman nopeammin.	keskitaso
Ohjaus tapahtuu nopeasti.	nopea

Vähimmäis- / enimmäishimmennysarvo

Parametreissä <Vähimmäishimmennysarvo> ja <Enimmäishimmennysarvo> voidaan asettaa valokanavan C1 ylemmät ja alemmat raja-arvot.

Arvoalue (hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A")

Vähimmäishimmennysarvo	1 % - 25 %
Enimmäishimmennys	50 % - 100 %

Poiskytkentä, valoisuus

Vakiovalo-ohjaustoiminnossa voidaan valita valaisimien pois päältä kytkentä valoisuuden ollessa riittävä. Jos valaisimia ohjataan alimmalla raja-arvolla, valaisimet kytketään pois päältä parametrissä <Poiskytkentä, valoisuus> asetetun ajan mukaisesti. Valittaessa "ei koskaan pois" valaisimia ei kytketä milloinkaan pois päältä. Tämä toiminta on aktiivinen niin kauan kun henkilöitä on läsnä.



Arvoalue (hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A")

Valaisimien kytkentä pois päältä asetetun ajan mukaisesti.	5 min – 9 h
Valaisimia ei kytketä milloinkaan pois päältä.	ei koskaan pois

Toiminta man. himmennys

Vakiovalo-ohjausta käytettäessä voidaan valita manuaalisen himmennuksen mukainen toiminta parametrilla "Toiminta, man. himmennys".

Arvoalue (hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A")

Kun valaisimet himmennetään manuaalisesti, vakiovalo-ohjaus pysyy aktiivisena ottaen väliaikaisesti sen hetkisen valoisuusarvon uudeksi valoisuuden ohjearvoksi. Kun valon jälkitoiminta-aika on kulunut, otetaan jälleen käyttöön asetettu valoisuuden ohjearvo.	office
Vakiovalo-ohjaus keskeytetään väliaikaisesti manuaalisella himmennyksellä. Ohjearvo säilyy muuttumattomana.	school

Lisätietoja löytyy luvusta "Valokanava C1 - Vakiovalo-ohjaus" sivulta 2.

Valmiustila-aika / valmiustilan himmennysarvo

Kun on otettu käyttöön asetus valmiustila-aika, valaisimia ei kytketä pois päältä valon jälkitoiminta-ajan kuluttua, vaan ne jäävät päälle orientoitumisvaloina asetetun valmiustilan himmennysarvon mukaisesti.



Arvoalue (hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A")

Valmiustila-aika	30 s - 60 min
Valmiustilatoiminto (orientoitumisvalo) ei ole käytössä	0 s
Valmiustilatoiminto (orientoitumisvalo) on pysyvästi päälle kytkettynä	on
Valmiustilan himmennysarvo	1 – 25 %

Infrapuna-ryhmäosoite C1

Tätä parametria käytetään käyttäjän kaukosäätimellä "theSenda S".

Valokanavaan C1 voidaan kohdistaa ryhmäosoite. Tunnistimen ryhmäosoitteet voidaan ohjelmoida hallinnan kaukosäätimillä "SendoPro 868-A" tai käyttäjän kaukosäätimellä "theSenda S".

Ryhmäosoitteen arvoalue

Asetettavat arvot "SendoPro 868-A"	I, II, III, kaikki
Asetettavat arvot "theSenda S"	I, II

Ryhmäosoitteet voidaan ohjelmoida käyttäjän kaukosäätimellä "theSenda S" seuraavalla tavalla:

Paina painiketta $\Rightarrow_1$ ja painiketta ∇_1 samanaikaisesti vähintään 5 s ajan	I
Paina painiketta $\Rightarrow_2$ ja painiketta ∇_1 samanaikaisesti vähintään 5 s ajan	II

Valaistusohjelma 1 C1 / 2 C1

Valokanavan C1 halutun himmennysarvon voi kohdistaa valaistusohjelmiin 1 ja 2.

Arvoalue (hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A")

Asetettavat arvot	0 – 100 %
-------------------	-----------

Käyttäjän kaukosäätimellä "theSenda S" valaisimille asetetaan ensin haluttu valoisuusarvo ja sen jälkeen se tallennetaan seuraavasti:

Paina painiketta $\Rightarrow$ 1 vähintään 3 s ajan.	Valaistusohjelma 1 on tallennettu
Paina painiketta $\Rightarrow$ 2 vähintään 3 s ajan.	Valaistusohjelma 2 on tallennettu

Valaistusohjelma haetaan lyhyellä painikkeen painalluksella.

Painikkeiden määrittäminen

Painikkeen avulla suoritetaan opetustoiminnon voi sallia tai estää parametrin <Painikkeiden määrittäminen> kautta.

Arvoalue (hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A")

Opetustoiminnon voi suorittaa painikkeella.	sallittu
Opetustoiminto painikkeen avulla estetty.	estetty



Liikkeen näyttö LEDillä

Liikkeen tunnistus voidaan näyttää LED-valolla.

Arvoalue (hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A")

Ei näyttöä liikkeen havaitsemisesta.	Pois
LED on päällä, kun liike on tunnistettu, muutoin pois päältä.	Päällä

Ohjauskäskyt kaukosäätimellä

Seuraavat ohjauskäskyt voi antaa kaukosäätimen avulla:

Ohjauskäsky	Kuvaus	Laukais- tavissa SendoPro 868-A	Laukais- tavissa the- Senda P
Valon kytkentä	Valoryhmän voi kytkeä päälle ja pois päältä.	x	x
Teach-in kanava C1	Aktivointi	x	x
Läsnäolotesti	Pois/Päällä	x	x
Valotesti	Pois/Päällä	x	
Uudelleenikäynnistys	Tunnistin käynnistetään uudelleen	x	x
Tehdasasetukset	Kaikki parametrit ja asetukset palautetaan toimitustilaan.	x	
DALI-kytkentälaitteiden palautus	Kaikki liitetyt DALI-kytkentälaitteet palautetaan tehdasasetuksiin.	x	

Teach-in kanava C1

Opetustoimintoa Teach-in käytettäessä ajankohtana mitattu valoisuuden arvo otetaan valoisuuden ohjearvoksi C1. Jos arvot ovat sallitus alueen ulkopuolella, ne asetetaan automaattisesti vastaavaan raja-arvoon.

Opetustoiminnon ohjauskäskyn voi suorittaa hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868 A" tai asennuksen kaukosäätimellä "theSenda P" painikkeella .

Läsnäolotesti

Läsnäolotestiä käytetään läsnäolon tunnistamisen ja kytkennän tarkastamiseen. Läsnäolotestikäytön voi aktivoida hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A" tai asennuksen kaukosäätimellä "theSenda P". Kun testikäytön asetus on valittu, tunnistin siirtyy suoraan testikäyttöön:

- LED osoittaa jokaisen liikkeen.
- Liikkeen yhteydessä valaisimet kytketään päälle.
- Jos henkilöitä ei ole läsnä, valaisin kytkeytyy pois päältä 10 s kuluttua.
- Valoisuuden mittausta on pois päältä, tunnistin ei reagoi valoisuuteen.
- Vakiovalo-ohjaus on otettu pois käytöstä.
- Valmiustilatoiminto on otettu pois käytöstä.
- Tunnistin toimii kuten toimintatavalla "täysautomaattinen" myös silloin, kun toimintatavaksi on asetettu "puoliautomaattinen".
- Teach-in opetustoimintoa ei voi aktivoida testikäytössä.
- Testikäyttö päättyy automaattisesti 10 min kuluttua. Tunnistin suorittaa uudelleenkäynnistyksen (katso Päällekytkentä).



Valotesti

Valotestikäytöllä tarkastetaan valoisuuskynnys ja vakiovalo-ohjaus. Valotestikäytön voi aktivoida hallinnan kauko-säätimellä "Sendo Pro 868 A". Kun testikäytön asetus on valittu, tunnistin siirtyy suoraan testikäyttöön:

- LED näyttää valotestikäytön (5 s päällä, 0,3 s pois).
- Läsäolotunnistin toimii kuten normaalikäytössä, se reagoi kuitenkin valoisuuteen/pimeyteen nopeammin.
- Toiminnan simuloimiseksi voidaan käyttää joko säle-kaihdinta tai valaista läsnäolotunnistimen alapuolinen alue.
- Testikäyttö päättyy automaattisesti 10 min kuluttua. Tunnistin suorittaa uudelleenkäynnistyksen (katso Päällekytkentä).

① Ohje: Älä laukaise läsnäolotunnistimen kytkentää tasku-lampulla! Mukautetut valonkytkentäkynnykset vääristyvät!

Tehdasasetukset

Läsäolotunnistin toimitetaan seuraavilla parametriarvoilla:

Parametrit	Arvo
Toiminta C1	Ohjaus
Valoisuuden ohjearvo C1	500 luksia
Tilan korjauskerroin Mid	0.3
Tunnistuksen herkkyys (PIR)	Taso 3
Valon jälkitoiminta-aika	10 min
Lyhytaikainen läsnäolo	Päällä
Energiansäästötila	eco
Kytkenän himmennysarvo C1	50 %
Toimintatapa	auto
Ohjausnopeus	vakio
Vähimmäishimmennysarvo	10 %



Parametrit	Arvo
Enimmäishimmennysarvo	100 %
Poiskytkentä, valoisuus	10 min
Toiminta himmennuksen jälkeen	school
Valmiustila-aika	0 s
Valmiustilan himmennysarvo	10 %
Infrapuna-ryhmäosoite C1	I
Valaistusohjelma 1 C1	30 %
Valaistusohjelma 2 C1	70 %
Painikkeiden määrittäminen	sallittu
Liikkeen näyttö LEDillä	pois

Parametrien palauttaminen tehdasasetuksiin on mahdollista vain hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A".

DALI-kytkentälaitteiden palautus

Kaikki liitetyt DALI-kytkentälaitteet palautetaan tehdasasetuksiin.

9. Käyttöönotto

Päällekytkentä

Jokaisen jännitteen kytkentäkerran jälkeen läsnäolotunnistin suorittaa kaksi vaihetta, jotka näytetään LED-valon avulla:

1. Käynnistysvaihe (30 s)

- Punainen LED vilkkuu sekuntitahdilla, valaisimet ovat kytketty päälle kytkennän himmennysarvolla C1.
- Tunnistin ei reagoi painikekomentoihin eikä käyttäjän kaukosäätimeen "theSenda S".

- Jos henkilöitä ei ole paikalla, valaisin kytkeytyy pois päältä 30 s kuluttua.

2. Käyttö

- Punainen LED ei pala. Vakiovalo-ohjaus käynnistetään.
- Tunnistin on käyttövalmis.

10. Tekniset tiedot

Käyttöjännite	110 – 230 V AC, +10 %/-15 %
Taajuus	50 – 60 Hz
Eteen kytketty virranrajoitin:	16 A
Oma kulutus (ilman DALI-laitteita)	< 0,4 W
Asennustapa	Kattoasennus, uppo- / pinta-asennus tai asennus kattoasennusrasiassa
Tunnistimen theRonda S360-110 DALI asennuskorkeus Tunnistimen theRonda P360-110 DALI asennuskorkeus	2,0 – 3,0 m / maks. 4 m 2,0 – 3,5 m / maks. 10 m
Vähimmäiskorkeus	> 1,7 m
Tunnistusalue vaakasunnassa	360°
Tunnistimen theRonda S360-110 DALI maksimiulottuvuus	Ø 4 m (Mh. 3 m) / 13 m ² istuen Ø 9 m (Mh. 4 m) / 64 m ² liikkuen
Tunnistimen theRonda P360-110 DALI maksimiulottuvuus	Ø 7 m (Mh. 3.5 m) / 38 m ² istuen Ø 25 m (Mh. 10 m) / 491 m ² liikkuen
Valoisuuden ohjearvon asetusalue	10 – 3000 luksia
Valon jälkitoiminta-aika	10 s – 60 min
Valon valmiustila-aika	0 s – 60 min / jatkuvasti päällä
Valmiustilan himmennysarvo	1 – 25 %
Valon ohjauslähtö	DALI-liitäntä 100 mA, maks. 50 DALI-käyttölaitetta, peruseristys

Liitântätapa	Ruuviliittimet
Johdon enimmäispoikkileikkaus	maks. 2 x 2.5 mm ²
Uppoasennusrasian koko	Koko 1, Ø 55 mm (NIS, PMI)
Suojausluokka	IP 20 (sisään asennetussa tilassa IP 54)
Ympäristön lämpötila	0 °C - 50 °C
CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus	Tämä laite on EMC-direktiivin 2014/30/EU suojausmääräysten sekä direktiivin 2014/35/EU vaatimusten mukainen.

Tuotteen yleiskuvaus

Asennustapa	Kanava	Käyttäjän- nrite	Väri	Tyyppi	Tuotenu- mero
Kattoasen- nus	Valo	230 V AC	Valkoinen	theRonda P360- 110 DALI WH	2080040
Kattoasen- nus	Valo	230 V AC	Harmaa	theRonda P360- 110 DALI GR	2080041
Kattoasen- nus	Valo	230 V AC	Erikoisvärit asiakkaan antamien tietojen mukaisesti	theRonda P360- 110 DALI SF	2080043
Kattoasen- nus	Valo	230 V AC	Valkoinen	theRonda S360- 110 DALI WH	2080580
Kattoasen- nus	Valo	230 V AC	Harmaa	theRonda S360- 110 DALI GR	2080581
Kattoasen- nus	Valo	230 V AC	Erikoisvärit asiakkaan antamien tietojen mukaisesti	theRonda S360- 110 DALI SF	2080583

Häiriöiden korjaus

Häiriö	Syy
Valo ei kytkeydy päälle tai pois päältä, jos henkilöitä on läsnä tai pimeällä	Valoisuuden ohjearvo on asetettu liian alhaiseksi, tunnistin on asetettu puoliautomaattiseen toimintaan, valo on kytketty pois päältä manuaalisesti painikkeella tai kaukosäätimellä "theSenda S", ei henkilöitä tunnistusalueella, esteet häiritsevät tunnistusta, jälkitoiminta-aika on asetettu liian lyhyeksi
Valo palaa läsnäolon yhteydessä, vaikka valoisuus on riittävä	Valoisuuden ohjearvo on asetettu liian korkeaksi, valo on hetki sitten kytketty päälle manuaalisesti painikkeella tai kaukosäätimellä "theSenda S" (odota 30 min kytkentäkäytön yhteydessä), tunnistin on testikäytössä
Valo ei kytkeydy pois päältä tai kytkeytyy itsestään päälle henkilöiden poissaollessa	Odota jälkitoiminta-aika (itseoppiva), tunnistusalueen termiset häiriölähteet: lämpötuulettimet, hehkulamppu / halogeenivalo, liikkuvat kohteet (esim. verhot, kun ikkunat ovat auki)
Painike ei toimi	Laite on vielä käynnistysvaiheessa, valaistua painiketta käytettiin ilman nollajohtimen liitäntää, päälaitte ei ohjaa painiketta
Valoa ei voi sammuttaa painikkeella	Tunnistin ei ohjaa painiketta. Tarkasta painikkeen kytkentä
Laite ei reagoi	Oikosulku: Irrota tunnistin 5 minuutiksi sähköverkosta (lämpösulake)
Vikaviilku (4 x / sekunti)	Virhe itsetestauksessa; laite ei ole toimintakunnossa!



Takuu

Theben HTS-läsnäolotunnistimet on valmistettu erittäin huolellisesti nykyaikaisinta tekniikkaa käyttäen ja niiden laatu on tarkastettu. Theben HTS AG takaa laitteen moitteettoman toiminnan, jos laitetta käytetään asianmukaisesti. Jos laitteessa kuitenkin ilmenee puutteita, Theben HTS AG myöntää laitteelle takuun Yleisten myyntiehtojen puitteissa.

Erityisesti on huomioitava, että

- takuun kesto on 24 kuukautta valmistuspäivästä lukien.
- takuu raukeaa, mikäli asiakas tai kolmas osapuoli on tehnyt laitteeseen muutoksia tai korjauksia.
- mikäli läsnäolotunnistin liitetään ohjelmistolla ohjattavaan järjestelmään, tämän liitännän takuu on voimassa vain, jos noudatetaan ilmoitettuja liitännämäärityksiä.

Sitoudumme korjaamaan tai vaihtamaan mahdollisimman nopeasti toimitetun tuotteen kaikki osat, jotka takuuaajan umpeutumiseen mennessä vikaantuvat tai muuttuvat käyttökelvottomiksi huonon materiaalin, virheellisen rakenteen tai puutteellisen valmistuksen vuoksi.



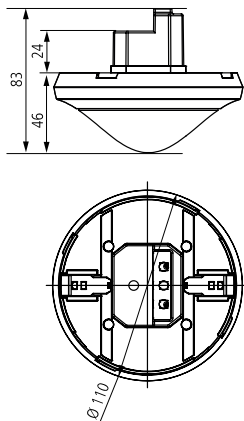
Toimitus

Takuutapauksessa laite on lähetettävä yhdessä hankintatodistuksen ja lyhyen vikakuvauksen kera asianomaiselle jälleenmyyjälle.

Kaupalliset tekijänoikeudet

Laitteen suunnittelu, laitteisto ja ohjelmisto on suojattu tekijänoikeuslailla.

11. Mittakuvat



12. Lisätarvikkeet

Pinta-asennuskehys 110A WH

Tuotenumero: 9070912

Tiedot > www.theben.de



Pinta-asennuskehys 110A GR

Tuotenumero: 9070913

Tiedot > www.theben.de

DE (kattoasennus)-rasia 73A

Tuotenumero: 9070917

Tiedot > www.theben.de



Peiteklipsi alueen rajoitukseen

Tuotenumero: 9070921

Tiedot > www.theben.de

SendoPro 868-A

Tuotenumero: 9070675

Tiedot > www.theben.de



theSenda P

Tuotenumero: 9070910

Tiedot > www.theben.de



theSenda S

Tuotenumero: 9070911

Tiedot > www.theben.de



13. Yhteystiedot

Theben HTS AG

Im Langhag 7b

8307 Effretikon

SVEITSI

Puh. +41 52 355 17 00

Faksi +41 52 355 17 01

Tekninen palvelu

Puh. +41 52 355 17 27

hotline@theben-hts.ch

Osoitteet, puhelinnumerot jne.

www.theben-hts.ch

