

theben

FI Läsnaolotunnistin

theRonda P360-110 DALI UP WH

2080040

theRonda S360-110 DALI UP WH

2080580

DALI 307279 02



1. Tuoteominaisuudet

- Passiivinen infrapuna-läsnaolotunnistin kattoasennukseen
- Pyöreä tunnistusalue 360° (maks. 50 m² tai 452 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)
- DALI-2 sertifioitu
- Sekavalonmittaus sopii fluorisoiville lampuille (FL/PL/ESL), halogeeni-/hehkulampuille 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
- 1 läsnäolokanava ulkoiselle DALI-releelle, esim. lämmityksen ja ilmastoinnin ohjaukseen
- 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
- Valotestikäyttö valoisuuskynnyksen tarkastamiseen
- Tunnistusalueen laajennus päälaitte-alilaitte- tai päälaitte-päälaitte-kytkennällä
- Kotelointiluokka IP 54 asennettuna
- Kattoasennus uppoasennusrasiassa
- Voidaan asentaa kattoon pinta-asennuskehysellä (lisävaruste)
- Hallinnan kaukosäädin "SendoPro, theSenda B/App" (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.

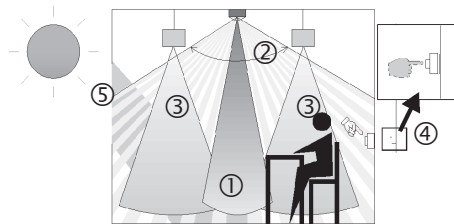
3. Määräysten mukainen käyttö

Läsnaolotunnistin on tarkoitettu asennettavaksi sisätiloihin. Läsnaolotunnistinta 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

Läsnaolotunnistinta 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 Läsnaolotunnistus
- ③ Keinovalo
- ④ Painike valaisimien manuaaliseen ohjaukseen
- ⑤ Päivänvalon kohdistuminen

Valokanava C1

Läsnaolo 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 ohjauskäytön.
- 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.

Kytkeäkäyttö

Läsnäolo ja valoisuus ohjaavat kytkentöjä. Valokanava C1 kytkeytyy päälle pimeällä ja henkilöiden läsnäollessa. Valaisimet kytkeytyvät 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. Jos tilasta poistutaan (tätä ennen), valo sammuu pakotetusti asetetun jälkitoiminta-ajan jälkeen.

Valmiustila (orientoitumisvalo)

Valmiustilatoimintoa käytetään orientoitumisvalona. Valaisimet asetetaan valon jälkitoiminta-ajan kuluttua valmiustila-himmennysarvoon (1 – 25 % lampujen 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, valaisimet kytkeytyvät ennakoivasti 2 min kuluttua (lyhyt-aikainen 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.

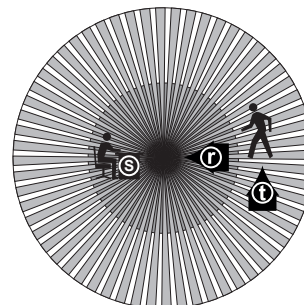
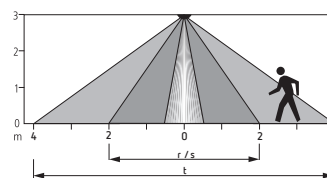
5. Tunnistusalue

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 m	5 m ²	Ø 2,5 m	5 m ²	Ø 2,5 m
2,5 m	38 m ²	Ø 7 m	7 m ²	Ø 3 m	7 m ²	Ø 3 m
3,0 m	50 m ²	Ø 8 m	13 m ²	Ø 4 m	13 m ²	Ø 4 m
3,5 m	50 m ²	Ø 8 m	13 m ²	Ø 4 m	–	–
4,0 m	64 m ²	Ø 9 m	13 m ²	Ø 4 m	–	–

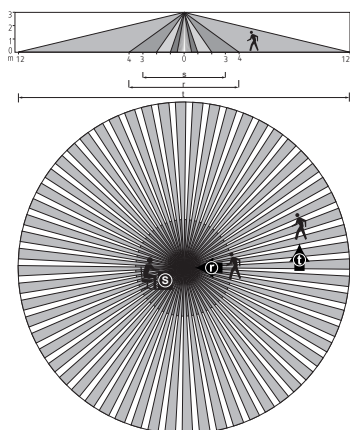
Kaikki tiedot ovat ohjearvoja (Tunnistusalue standardin sensNORM IEC 63180 mukainen, katso tietolehteä).

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	16 m ²	Ø 4,5 m
2,5 m	415 m ²	Ø 23 m	38 m ²	Ø 7 m	24 m ²	Ø 5,5 m
3,0 m	452 m ²	Ø 24 m	50 m ²	Ø 8 m	28 m ²	Ø 6 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	–	–

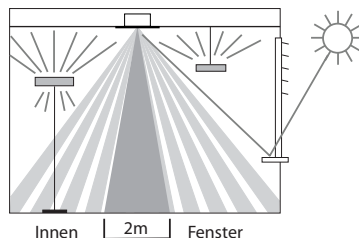
Kaikki tiedot ovat ohjearvoja (Tunnistusalue standardin sensNORM IEC 63180 mukainen, katso tietolehteä).

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»).



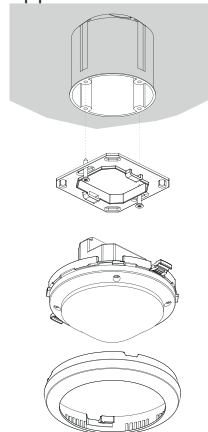
Sopivat lamput

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

6. Asennus

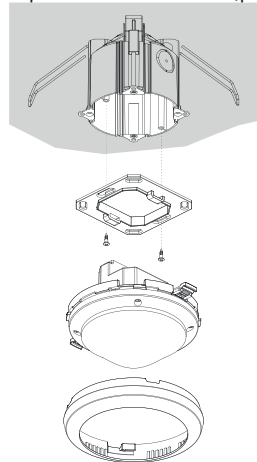
Uppoasennus

Läsnäolotunnistimen uppoasennus tehdään tavallisessa
uppoasennusrasiassa, koko 1.



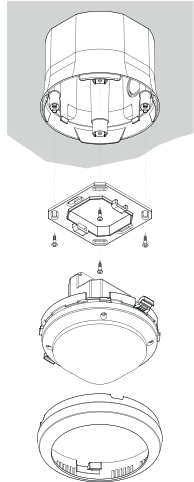
Kattoasennus rasiassa

Läsnäolotunnistimen helppoa kattoasennusta varten on
saatavilla uppoasennusrasia 73 A (katso lisätarvikkeet). Sillä
varmistetaan samalla vedonpoisto ja kosketussuoja. Asennus-
läpimitta 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.

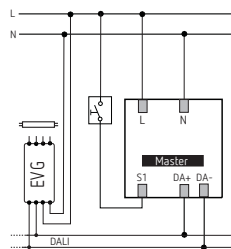
Jokaiseen päälaitteeseen voidaan kytkeä enimmillään 50 DALI-käyttölaitetta. Suosittelemme, että DALI-käyttölaitteet jaetaan tasaisesti 3 vaiheeseen.

❶ Kaikki tunnistimet ja painikkeet pitää kytkeä samaan vaiheeseen.

❶ Kytke vähintään 1 DALI-käyttölaitte isäntää kohti.

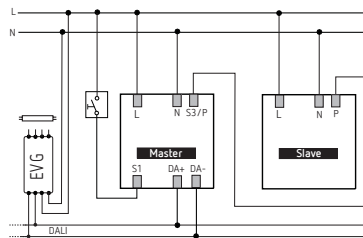
Erilliskytkenä

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



Rinnankytkentä päälaite-alilaite

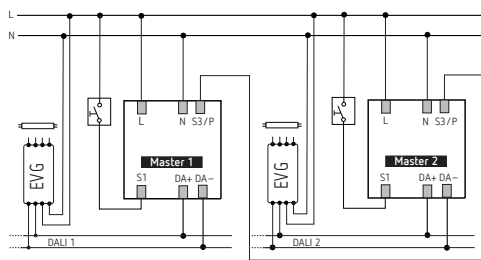
Jos yhden yksittäisen läsnäolotunnistimen tunnistusalue ei riitä (laajat tilat), voidaan kytkeä enimmillään 10 tunnistinta alilaitteina rinnan P-liittimien avulla. Tällöin kaikki tunnistimet tunnistavat yhdessä läsnäolon. Päälaite mittaa valoisuuden, käsittelee painikkeita ja ohjaa valaisimia. Lisätunnistimia käytetään alilaitteita. Ne välittävät vain läsnäolotietoja.



- Valonmittauksen suorittaa vain päälaite.
- Enintään 10 tunnistinta kytketään rinnan.
- Kaikille tunnistimille ja painikkeille pitää käyttää samaa vaihetta.
- Alilaite: theRonda P360 Slave (2080030)

Rinnankytkentä päälaite-päälaite

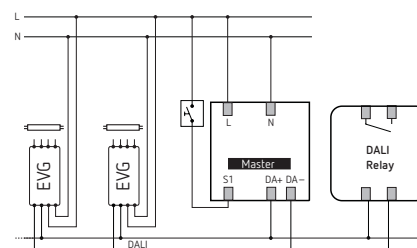
Rinnankytkennässä voidaan käyttää useita päälaitteita. Jokainen päälaite ohjaa tällöin omaa valoryhmäänsä valoisuuden mittauksen mukaan. Jälkitoiminta-ajat ja valoisuuden ohjearvot asetetaan erikseen jokaisessa päälaitteessa. Kaikki tunnistimet tunnistavat yhdessä läsnäolon.



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

Ulkoisen DALI-releen liittäminen

- DALI-johtoon voidaan liittää vain yksi ulkoinen DALI-rele. DALI-releen on oltava standardin IEC 62386-208 (laite-tyyppi 7) mukainen.
- Tunnistin tunnistaa DALI-releen automaattisesti.
- Kytkeytymisviiveen ja jälkitoiminta-ajan voi asettaa kaukosäätimellä.



8. Asetukset

Läsnäolotunnistimet toimitetaan perusasetuksilla käyttövalmiina. Oletusarvot ovat ohjearvoja. Käyttöönoton helpottamiseksi on saatavilla hallinnan kaukosäädin "SendoPro, theSenda B/App" tai asennuksen kaukosäädin "theSenda P". Ne mahdollistavat asetusten tekemisen välimatkan päästä.

"SendoPro, theSenda B/App" kaukosäätimen avulla voidaan hakea parametreja sekä muuttaa ja optimoida niitä. "the-Senda 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, theSenda B/App" tai asennuksen kaukosäätimellä "theSenda P" (katso kappale "Ohjaukset kaukosäätimellä"). Painikkeella suoritettavan opetustoiminnon Teach-in voi estää hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro, theSenda B/App", kun parametri "Painikkeiden määrittys" 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, theSenda B/App	Muutet-tavissa SendoPro, theSenda B/App	Muutet-tavissa theSenda P
Toiminto C1	Valinta: kytkentä/ ohjaus	x	x	
Valoisuuden ohjearvo C1	Arvoalue lukseina / mittaus pois	x	x	x
Valoisuuden todellinen arvo C1	Valoisuuden todellisen 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 läsnäolo: päällä/ pois	x	x	
Energiansäästötila	Valinta: eco / eco plus	x	x	
Kytkenäviive Läsnaolo	Arvoalue sek-unteina/ minuutteina		x	
Jälkitoiminta-aika, läsnäolo			x	x
Kytkenän himmennysarvo C1	Arvoalue %		x	
Toimintatapa C1	Valinta: auto / man	x	x	x
Ohjausnopeus	Valinta: vakio / keskitaso / nopea		x	
Vähimmäishimmennysarvo	Arvoalue %		x	
Enimmäishimmennysarvo	Arvoalue %		x	
Poiskytkentä, valoisuus	Arvoalue minuutteina / tunteina / ei koskaan pois		x	
Toiminta man. himmennys	Valinta: school/ office		x	

Parametrit	Kuvaus	Haet-tavissa SendoPro, theSenda B/App	Muutet-tavissa SendoPro, theSenda B/App	Muutet-tavissa theSenda P
Valmiustila-aika	Arvoalue sekun-teina / 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 määrittys	Valinta: sallittu/ estetty		x	
Liikkeen näyttö LEDillä	Pois/Päällä		x	

Parametrit lähetetään hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro, theSenda B/App" tai asennuksen kaukosäätimellä "theSenda P" infrapunalla läsnäolotunnistimeen. Tunnistin ottaa vastaan muutetut parametrit ja käyttää niitä.

Hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro, theSenda B/App" voi hakea parametreja 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, theSenda B/App)

Kytkenä	Valokanava C1 on toiminnassa Kytkenäkäyttö
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).

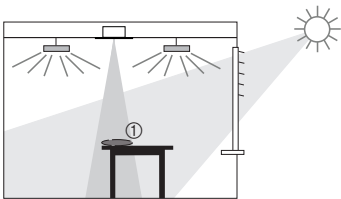
Arvoalue

- Luksiarvot hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro, the-Senda B/App": 10 - 3000 luksia, mittaus pois
- Asennuksen kaukosäätimessä "theSenda P" ovat käytettävissä seuraavat arvot: 10, 15, 300, 500, 800 luksia, mittaus pois (painike ✱)

- Sen hetkinen mitattu valoisuuden arvo (luksi) voidaan ottaa uudeksi valoisuuden ohje arvoksi hallinnan kaukosäätimen "SendoPro, theSenda B / App" 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 (valoisuuden ei ole mitään vaikutusta). Valokanavat kytkeytyvät vain läsnäolon/poissaolon mukaisesti. Mahdollista hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro, theSenda B / App" (mittaus pois) tai asennuksen kaukosäätimellä "theSenda P" (painike ).

Tilan korjauskerroin Mid, valoisuuden mittausarvo 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 mittausarvo mukautetaan tilan olosuhteisiin ja siten sitä voidaan verrata läsnäolotunnistimen alapuolella olevasta pinnasta mitattuun luksimittarin arvoon ①.



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

Suosittelemme seuraavaa menettelytapaa:

- Luksimittari sijoitetaan työtasolle anturin alle ja mitattu luksiarvo kirjataan hallinnan kaukosäätimen "SendoPro, theSenda B / App" 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, theSenda B / App" 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 Läsnäolotesti, asetettua herkkyystasoa ei muuteta.

Valon jälkitoiminta-aika

Arvoalue

Asetettavat arvot hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro, theSenda B / App"	10 s - 60 min
Asennuksen kaukosäätimellä "theSenda P" ovat käytettävissä seuraavat arvot	10 s (painike ) , 30 s, 60 s, 2 min, 10 min, 20 min, 60 min (painike )

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.

Arvoalue (hallinnan kaukosäätimellä SendoPro, theSenda B / App)

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, theSenda B / App)

"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.

Kytkeytymisviive, läsnäolo

Ulkoisen DALI-releen kosketin sulkeutuu henkilöiden läsnäollessa valoisuudesta riippumatta asetetun kytkeytymisviiveen kuluttua. Painikkeet ja toimintatavat (täysautomaattinen / puoliautomaattinen) eivät vaikuta relekoskettimeen.

Arvoalue (hallinnan kaukosäätimellä „SendoPro, theSenda B / App“)

Ei kytkeytymisviivettä	0 s
Kytkeytymisviive	10 s – 30 min

Jälkitoiminta-aika, läsnäolo

Ulkoisen DALI-releen relekosketin avautuu, kun tilassa ei ole henkilöitä, vasta asetetun jälkitoiminta-ajan kuluttua.

Arvoalue

Asetettavat arvot - SendoPro / theSenda B/App	10 s – 120 min
Asetettavat arvot - theSenda P	10 s, 30 s, 60 s, 2 min, 10 min, 20 min, 120 min

Kytken­nän himmennysarvo C1

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

Arvoalue (hallinnan kaukosäätimellä SendoPro, theSenda B/ App)

Kytken­nän himmennysarvo C1	30 – 100 %
-----------------------------	------------

Toimintatapa C1

Täysautomaattinen: Valaisimet kytkeytyvät automaattisesti päälle ja pois päältä. (läsnäolon, poissaolon ja valoisuuden perusteella) "SendoPro, theSenda B/App" "theSenda P"	auto painike A
Puoliautomaattinen: Kytken­tä pitää aina tehdä käsin. Poisky- tkentä tapahtuu automaattisesti läsnäolotunnistimen avulla. (poissaolon tai valoisuuden perusteella) "SendoPro, theSenda B/App" "theSenda P"	man painike ()

Ohjausnopeus

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

Arvoalue (hallinnan kaukosäätimellä SendoPro, theSenda B/ App)

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 <Enimmäi-
shimmennysarvo> voidaan asettaa valokanavan C1 ylemmät ja alemmat raja-arvot.

Arvoalue (hallinnan kaukosäätimellä SendoPro, theSenda B/ App)

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 kyt-
ketä milloinkaan pois päältä. Tämä toiminta on aktiivinen niin
kauan kun henkilöitä on läsnä.

Arvoalue (hallinnan kaukosäätimellä SendoPro, theSenda B/ App)

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
himmennyksen mukainen toiminta parametrilla <Toiminta
man. himmennys>.

Arvoalue (hallinnan kaukosäätimellä SendoPro, theSenda B/ App)

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 him- mennyksellä. 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, theSenda B/ App)

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 "the-
Senda S".
Valokanavaan C1 voidaan kohdistaa ryhmäosoite. Tunnistimen
ryhmäosoitteet voidaan ohjelmoida hallinnan kaukosäätimillä
"SendoPro, theSenda B/App" tai käyttäjän kaukosäätimellä
"theSenda S".

Ryhmäosoitteen arvoalue

Asetettavat arvot "SendoPro, theSenda B/App"	I, II, III, kaikki
Asetettavat arvot "theSenda S"	I, II

Ryhmäosoitteet voidaan ohjelmoida käyttäjän kauko-
säätimellä "theSenda S" seuraavalla tavalla:

Paina painiketta  1 ja painiketta  1 samanaikai- sesti vähintään 5 s ajan	I
Paina painiketta  2 ja painiketta  1 samanaikai- sesti vähintään 5 s ajan	II

Valaistusohjelma 1 C1 / 2 C1

Valokanavan C1 halutun himmennysarvon voi kohdistaa valaistusohjelmiin 1 ja 2.

Arvoalue (hallinnan kaukosäätimellä SendoPro, theSenda B/ App)

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, theSenda B/ App)

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

Liikkeen näyttö LEDillä

Liikkeen tunnistus voidaan näyttää LED-valolla.

Arvoalue (hallinnan kaukosäätimellä SendoPro, theSenda B/ App)

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

Ohjauskäsky kaukosäätimellä

Seuraavat ohjauskäskyt voi antaa kaukosäätimen avulla:

Ohjauskäsky	Kuvaus	Laukaista- vissa Sendo- Pro, theSenda B/ App	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	
Uudelleenikäynnistyminen	Tunnistin käynnistetään uudelleen	x	x
Tehdasasetukset	Kaikki parametrit ja asetukset palautetaan toimitustilaan.	x	
DALI-kytkentälaitteiden palautus	Kaikki liitetyt DALI-kytkentälaitteet palautetaan tehdasasetuksiin.	x	
DALI-releen palauttaminen	Liitetty DALI-rele 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, theSenda B/ App" tai asennuksen kaukosäätimellä "theSenda P" painikkeella .

Läsnäolotesti

Läsnäolotestiä käytetään läsnäolon tunnistamisen ja kytkennän tarkastamiseen. Läsnäolotestikäytön voi aktivoida hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro, theSenda B/ App" tai asennuksen kaukosäätimellä "theSenda P" (painike ). 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 (kytkentäkyttö).
- 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 uudelleenikäynnistyksen (katso Kytkentätoiminnot).

Valotesti

Valotestikäytöllä tarkastetaan valoisuuskynnys ja vakiovalo-ohjaus. Valotestikäytön voi aktivoida hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro, theSenda B/ App". Kun testikäytön asetus on valittu, tunnistin siirtyy suoraan testikäyttöön:

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

❗ Ohje: Älä laukaise läsnäolotunnistimen kytkentää taskulampulla! Mukautetut valonkytkentäkynnykset vääristyvät!

Tehdasasetukset

Läsnäolotunnistin 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
Kytkeväviive Läsnäolo	0 s
Jälkitoiminta-aika, läsnäolo	10 min
Kytkenän himmennysarvo C1	50 %
Toimintatapa	auto
Ohjausnopeus	vakio
Vähimmäishimmennysarvo	10 %
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, theSenda B/App".

DALI-kytkentälaitteiden palautus

Kaikki liitetyt DALI-kytkentälaitteet palautetaan tehdasasetuksiin.

9. Käyttöönotto

Kytkeätoiminnot

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 tai kytkentä-käyttö 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 suositeltava asennuskorkeus	2,0 – 3,0 m / maks. 4 m
Tunnistimen theRonda P360-110 DALI suositeltava asennuskorkeus	2,0 – 3,5 m / maks. 15 m
Vähimmäiskorkeus	> 1,7 m
Tunnistusalue vaakasunnassa	360°
Tunnistimen theRonda S360-110 DALI maksimilottuvuus	Ø 4 m (Mh. 3 m) / 13 m² istuen Ø 9 m (Mh. 15 m) / 64 m² liikkuen
Tunnistimen theRonda P360-110 DALI maksimilottuvuus	Ø 7 m (Mh. 3.5 m) / 38 m² istuen Ø 25 m (Mh. 10 m) / 491 m² liikkuen
Valoisuuden ohjearvon asetusalue	10 - 3000 luksia
Valon jälkitoiminta-aika	10 s - 60 min
Kytkeytymisviive, läsnäolo	0 s – 30 min
Jälkitoiminta-aika, läsnäolo	10 s – 120 min
Valon valmiustila-aika	0 s - 60 min / jatkuvasti päällä
Valmiustilan himmennysarvo	1 – 25 %
DALI-lähtö	taattu 100 mA, maks. 250 mA, maks. 64 DALI-käyttölaitetta, basic eristys
Liitännät	Ruuviliittimet
Johdon enimmäispoikkileikkaus	maks. 2 x 2.5 mm²
Uppoasennusrasian koko	Koko 1, Ø 55 mm (NIS, PMI)
Suojausluokka	IP 20 (sisään asennetussa tilassa IP 54)
Ympäristön lämpötila	-15 °C ... 50 °C
CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus	Tämä laite on EMC-direktiivin 2014/30/EU suojusmääräysten sekä direktiivin 2014/35/EU vaatimusten mukainen.
DALI-vaatimustenmukaisuus	IEC 62386-101, IEC 62386-103

Tuotteen yleiskuvaus

Asennustapa	Kanava	Käyttöjännite	Väri	Tyyppi	Tuotenumero
Kattoasennus	Valo	230 V AC	Valkoinen	theRonda P360-110 DALI WH	2080040
Kattoasennus	Valo	230 V AC	Valkoinen	theRonda S360-110 DALI WH	2080580

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 liitántää, päälaite 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)
Valaisimet eivät reagoi	Oikosulku tai katkos DALI-väylässä. Ylijännite DALI-väylässä: Irrota tunnistin 1 minuutin ajaksi verkosta (lämpösulake).
Vikaviilku (4 x / sekunti)	Virhe itsetestauksessa; laite ei ole toimintakunnossa!
LED palaa ja sammuu 2 kertaa lyhyesti 3 s välein	Tunnistin ei ole tunnistanut DALI-kytkentälaitteita. Tarkasta DALI-liitännät. Vähintään yksi DALI-kytkentälaitte pitää olla liitettynä tunnistimeen. Oikosulku DALI-väylässä.
Päälaite-alilaite- tai päälaite-päälaite-rinnankytkentä ei toimi	Tunnistinta ja painiketta ei ole kytketty samaan vaiheeseen. Parametrin <Liittimen S3/P kohdistus> määrittäminen ei on "Rinnakkainen".

Peiteklipsi alueen rajoitukseen

Tuotenumero: 9070921

[Tiedot > www.theben.de](http://www.theben.de)

theSenda P

Tuotenumero: 9070910

[Tiedot > www.theben.de](http://www.theben.de)

theSenda S

Tuotenumero: 9070911

[Tiedot > www.theben.de](http://www.theben.de)

theSenda B/App

Tuotenumero: 9070985

[Tiedot > www.theben.de](http://www.theben.de)

13. Yhteystiedot

Theben AG

Hohenbergstraße 32

72401 Haigerloch

GERMANY

Tel.: +49 7474 692-0

Fax: +49 7474 692-150

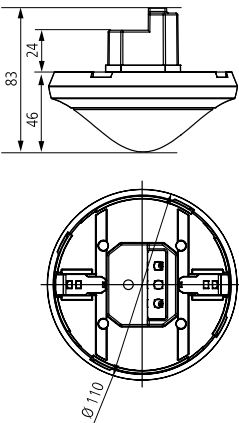
Hotline

Tel.: +49 7474 692-369

hotline@theben.de

www.theben.de

11. Mittakuvat



12. Lisätarvikkeet

Pinta-asennuskehys 110A WH

Tuotenumero: 9070912

[Tiedot > www.theben.de](http://www.theben.de)

Pinta-asennuskehys 110A GR

Tuotenumero: 9070913

[Tiedot > www.theben.de](http://www.theben.de)

DE (kattoasennus)-rasia 73A

Tuotenumero: 9070917

[Tiedot > www.theben.de](http://www.theben.de)

