

thebenHTS307174
1103087801**FI** Läsnaolotunnistin

thePrema S360-101 E UP WH

2070605

thePrema S360-101 E UP GR

2070606



1. Tuoteominaisuudet

- Passiivinen infrapuna-läsnaolotunnistin kattoasennukseen
- Nelikulmainen tunnistusalue 360° (enint. 64 m²) takaa varman ja helpon suunnittelun
- Automaattinen läsnaolosta ja valoisuudesta riippuva valaisimien ja talotekniikan ohjaus
- Sekavalonmittaus sopii fluorisoiville lampuille (FL/PL/ESL), halogeeni- / hehkulampuille sekä LED-valoille
- Valokanava A: rele, 230 V
- Käyttö vaihtokytkettävissä täys- tai puoliautomaattiseen toimintaan
- Säädettävä valoisuuden kytkentäarvo, opetustoiminto 'Teach-in'
- Itseoppiva jälkitoiminta-aika
- Jälkitoiminta-ajan lyhentäminen läsnaoloajan jäädessä lyhyeksi (lyhytaikainen läsnaolo)
- Liitännäismahdollisuus painikkeelle tai kytkimelle manuaalista kytkentää varten automaattisella tunnistuksella «painike / kytkin»
- Impulssitoiminto porrasvalojen ajastimelle
- Läsnaolokanava H: rele, potentiaalivapaa esim. talotekniikan ohjaukseen
- Kytkentäviive ja jälkitoiminta-aika asetettavissa
- Tilan seuranta selektiivisellä liikkeen tunnistamisella
- Tehdasasetusten ansiosta heti käyttövalmis
- Energiansäästötoiminnon vaivaton asetus «eco plus»-toiminnolla
- Testitoiminto toiminnan ja tunnistusalueen testaamista varten
- Tunnistusalueen laajennus päälaitte / alilaitte-kytkennällä tai päälaitte / päälaitte-kytkennällä, enintään 10 tunnistinta voidaan kytkeä rinnan
- Joustavat rele-käyttötavat
- Kattoasennus uppoasennusrasiassa
- Voidaan asentaa kattoon AP-kehyksellä (lisävaruste)
- Käyttäjän kaukosäädin «theSenda S» (lisävaruste)
- Hallinnan kaukosäädin «SendoPro» (lisävaruste)
- Asennuksen kaukosäädin «theSenda P» (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

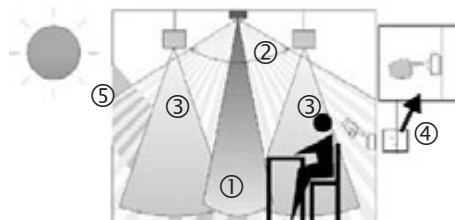
Läsnaolotunnistin on tarkoitettu asennettavaksi sisätiloihin. Läsnaolotunnistinta saa käyttää yksinomaan valmistajan ja käyttäjän sopimaan käyttötarkoitukseen. Muu tai tästä poikkeava käyttö ei ole määräysten mukaista. Valmistaja ei vastaa tällaisesta käytöstä aiheutuvista vahingoista.

4. Toiminta

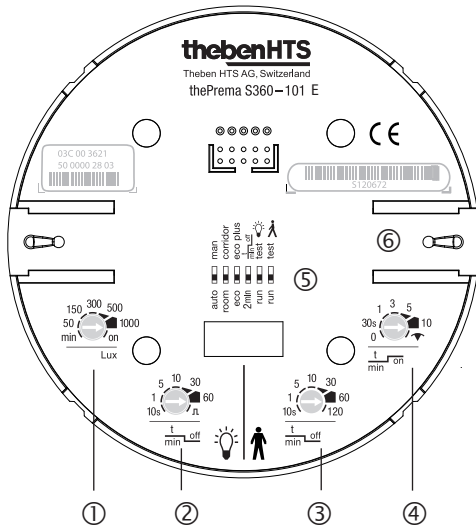
Läsnaolotunnistinta käytetään ensisijaisesti toimistoissa ja kouluissa, mutta myös asuinrakennuksissa miellyttävään ja energiatehokkaaseen valaisimien, talotekniikan ja varjostuksen ohjaukseen. Kytkentäkosketin «Valo» kytkee valaisimet päälle, kun tilassa on henkilöitä ja valoa ei ole riittävästi. Vastaavasti se kytkee valaistuksen pois päältä, kun tilassa ei ole henkilöitä tai valoa on riittävästi. Valon voi kytkeä päälle myös manuaalisesti painikkeilla tai kytkimillä.

Kytchentäkosketin «Läsnaolo» ohjaa lämmitys-, ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmiä. Kosketin sulkeutuu, jos henkilöitä on läsnä, kytkentäviive mahdollistaa päälle kytketymisen viiveellä. Kosketinta voidaan käyttää myös tilan seurantaan. Tällöin se reagoi vähennetyllä herkkyydellä vain selkeisiin liikkeisiin.

Toimintokuvaus



- ① Sekavalonmittaus
- ② Läsnaolotunnistus
- ③ Keinvalo
- ④ Painike valaisimien manuaaliseen ohjaukseen
- ⑤ Lankeava päivänvalo



Asetukset - thePrema S360-101

- ① Valoisuuden oletusarvo (Lux)
- ② Valaistuksen jälkitoiminta-aika
- ③ Läsnaolon jälkitoiminta-aika
- ④ Läsnaolon kytkentäviive
- ⑤ Dip-kytkin:
 - Dip1 Täysautomaattinen / puolautomaattinen
 - Dip2 Porrasvalotoiminto: room / corridor
 - Dip3 eco / eco plus
 - Dip4 Lyhytaikainen läsnaolo Päälle / Pois
 - Dip5 Valotesti: normaali käyttö / testi
 - Dip6 Läsnaolotesti: Normaali käyttö / kävelytesti
- ⑥ Mekaaninen turvalukitus

Valokanava A

Läsnaolo ja valoisuus ohjaavat kytkentöjä. Kytkentäkosketin sulkeutuu pimeällä **ja** henkilön läsnaollessa. Se avautuu viiveellä valoisalla **tai** kun henkilöitä ei ole läsna.

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 asetettuun minimiaikaan. Asetuksilla ≤ 2 min tai ≥ 30 min jälkitoiminta-aika pysyy asetetussa arvossa. Jos huoneessa käydään vain lyhyesti ja siitä poistutaan 30 s sisällä, valo sammuu ennakoivasti 2 min päästä (lyhytaikainen läsnaolo).

Painikeohjaus

Valaisimet voidaan kytkeä koska tahansa painikkeella tai kytkimellä. Jos valo kytketään päälle manuaalisesti, se palaa vähintään 30 minuuttia, mikäli henkilöitä on läsna. Sen jälkeen se sammuu, jos valoa on riittävästi. Jos tilasta poistutaan (tätä ennen), valo sammuu pakotetusti asetetun jälkitoiminta-ajan päätyttyä. Kun keinovalo kytketään manuaalisesti pois päältä, valaisimet pysyvät päältä kytkettyinä niin kauan, kun henkilöitä on läsna. Jälkitoiminta-ajan jälkeen valaisimet kytkeytyvät taas automaattisesti päälle.

Täys- tai puolautomaattinen toiminta

Läsnaolotunnistimen valaisimien ohjaus tapahtuu valinnaisesti joko mukavasti kokonaan automaattisesti tai säästeliäästi puolautomaattisesti. «Täysautomaattisella» toiminnalla valaisimet kytkeytyvät automaattisesti päälle ja pois. «Puolautomaattisella» toiminnalla valaisimet pitää aina kytkeä käsin päälle. Valaisimien pois päältä kytkeytyminen tapahtuu automaattisesti.

Porrasvalotoiminto

Dip-kytkimellä tai SendoPro hallinnan kaukosäätimellä porrasvalotoiminto voidaan asettaa tiloihin "room" tai "corridor". Asetuksella "room" valaisimet voidaan kytkeä koska tahansa manuaalisesti päälle tai pois. Asetuksella "corridor" tunnistinta käytetään portaikossa automaattisella toiminnalla. Manuaalinen poiskytkeminen ei ole tällöin mahdollista.

Energiansäästötoiminnon vaivaton asetus

Valitsemalla toiminto "eco" optimaalista kytkentää tai toiminto "eco plus" maksimaalista energiansäästöä varten käyttäjä voi säätää läsnaolotunnistimen toiminnan erittäin helposti vastaamaan omia tarpeitaan.

Impulssitoiminto

Portaikkoon jo asennettujen valaisimien aikakytkimien ohjausta varten jälkitoiminta-aika voidaan asettaa impulssille. Tällöin valon lähtö tuottaa henkilöiden läsnaollessa ja pimeässä 10 s välein impulssin, joka kestää 0.5 s.

Releen käyttötapa

Valoreleen voi ottaa pois käytöstä. Lisätietoja aiheesta löydät sivulta 8 Releen käyttötapa.

Läsnaolokanava H

Läsnaolokanavaa käytetään talotekniikan ohjaukseen tai tilan valvontaan. Potentiaalivapaan koskettimen kytkentöihin vaikuttaa vain läsnaolo, ei valoisuus. Kun kosketin on kiinni, jälkitoiminta-aika käynnistyy jokaisesta liikkeestä uudelleen. Painikkeet tai kytkimet eivät vaikuta koskettimeen.

Kytchentäviive

Kytchentäviive estää laitteen kytkeytymisen heti päälle. Kosketin sulkeutuu vasta sen jälkeen, kun kytchentäviiveaika on kulunut loppuun, edellyttäen, että henkilöitä on jatkuvasti läsna.

Jälkitoiminta-aika

Jälkitoiminta-aika mahdollistaa talotekniikan laitteiden ja järjestelmien kytkeytymisen pois päältä viiveellä sen jälkeen, kun tilasta on poistuttu.

Tilan seuranta

Kun kytchentäviive asetetaan seurantaan, läsnaolon kytkennän herkkyyks vähenee. Kosketin sulkeutuu selkeän liikkeen yhteydessä ja antaa signaalin henkilöiden läsnaolosta suurella varmuudella. Jälkitoiminta-aika pysyy aktiivisena. Kytkentäviive ei ole käytössä.

Releen käyttötapa

Läsnaolorelettä voi käyttää monella eri käyttötavalla. Valitavissa on läsnaolokanava H ja valokanava A, jolloin valorele voidaan tarvittaessa ottaa pois käytöstä. Siten saavutetaan

hiljaisempi kytkeytyminen. Lisätietoja aiheesta löydät sivulta 8 Releen käyttötapaa.

5. Tunnistusalue

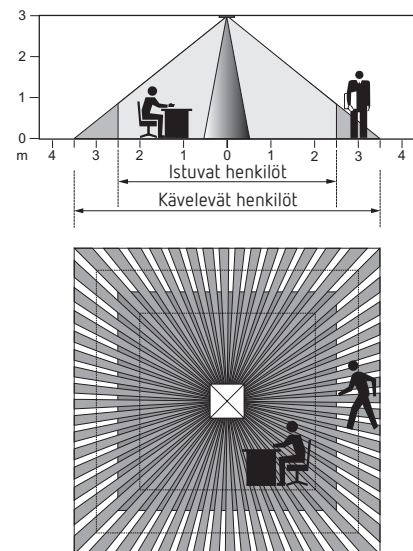
Läsnäolotunnistimen neliömäinen tunnistusalue takaa turvallisen ja helpon suunnittelun. Rinnankytkennässä neliömäiset tunnistusalueet mahdollistavat tilan täydellisen kattamisen. Ota huomioon, että istuvat ja kävelevät henkilöt tunnistetaan eri suuruisilla alueilla. Suositeltava asennuskorkeus on 2,0 m - 3,0 m. Läsnäolotunnistimen herkkyys heikkenee asennuskorkeuden lisääntymisen myötä. 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 pienimpiä liikkeitä pöydän korkeudella (noin 0,80 m). Asennuskorkeudesta > 3 m alkaen tunnistusherkkyys vähenee. Yksiselitteistä tunnistamista varten tarvitaan selkeästi havaittavia liikkeitä.

Kävelevät henkilöt:

Koko tunnistusalueen hyödyntäminen.

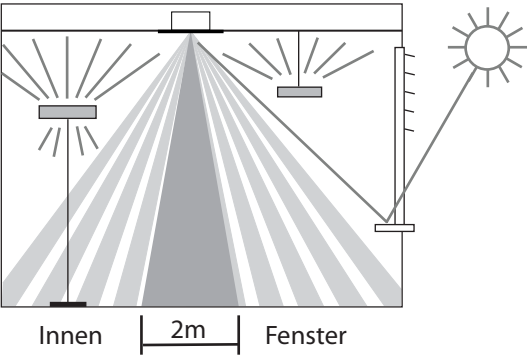


Asennuskorkeus	Istuvat henkilöt	Kävelevät henkilöt
2,0 m	9 m ² 3,0 m x 3,0 m	20 m ² 4,5 m x 4,5 m ± 0,5 m
2,5 m	16 m ² 4,0 m x 4,0 m	36 m ² 6,0 m x 6,0 m ± 0,5 m
3,0 m	25 m ² 5,0 m x 5,0 m	49 m ² 7,0 m x 7,0 m ± 1,0 m
3,5 m	---	64 m ² 8,0 m x 8,0 m ± 1,0 m

Valoisuuden mittaus

Läsnäolotunnistin mittaa keino- ja päivänvaloa (kulloinkin avautumiskulma noin ± 30°). Asennuspaikasta tulee valaistustason vertailuarvo. Valoisuuden mittaus voidaan sovittaa tilan korjauskertoimen avulla vastaamaan tilan olosuhteita. Valonmittausalue muodostaa pöydän korkeudelle suorakulmion alkaen noin 2 x 3,5 m. Suora säteily vaikuttaa valonmittaukseen. Vältä sijoittamasta lattiavalaisimia tai riippuvia valaisimia suoraan tunnistimen

alapuolelle. Jos valoisuuden mittaus kytketään pois päältä, valokanava A kytkeytyy päälle vain läsnäolosta riippuen (valoisuusasteen kytkentäarvon potentiometrillä "on" tai kaukosäätimellä "Mittaus pois").



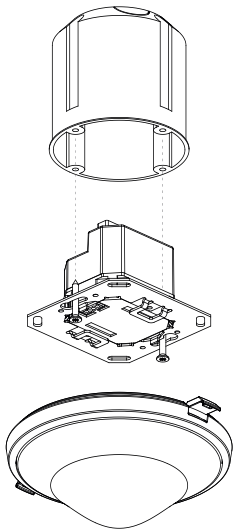
Sopivat lamput

Läsnäolotunnistin on suunniteltu käytettäväksi fluorisoivien lamppujen, loistelamppujen, halogeeni-, hehkulamppujen sekä LED-lamppujen kanssa. Liitäntälaitteiden ja LED-ajureiden korkeiden kytkentävirtojen vuoksi on kytkentöjen maksimimäärää rajoitettu. Ulkoisen releen käyttö auttaa suurissa kuormissa. Rinnankytkennällä kuorma voidaan jakaa useiden päälaitteiden välillä. Kaikkien kytkettyjen kuormien häiriöpoisto pitää varmistaa.

6. Asennus

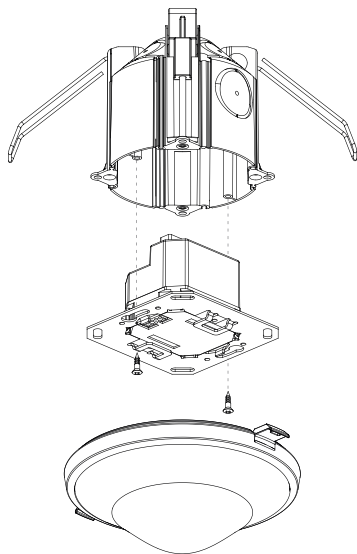
Uppoasennus

Läsnäolotunnistimen uppoasennus tehdään tavallisessa uppoasennusrasiassa, koko 1.



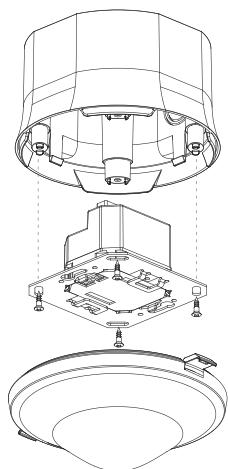
Kattoasennus

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



Pinta-asennus

Pinta-asennukseen on saatavilla pinta-asennuskehys 110 A, kotelointiluokka IP 40 (katso lisätarvikkeet).

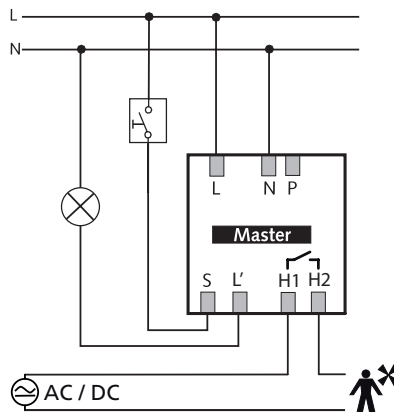


7. Liitäntä

Läsnäolotunnistimet voidaan yhdistää pää- ja alilaitteina: Päälaite erilliskytkenä, päälaite rinnankytkennällä, päälaitteen ja alilaitteen rinnankytkentä. Useampia painikkeita voidaan ohjata yhdestä ohjaustulosta. Valaistua painiketta saa käyttää vain neutraalijohdon liitännän kanssa.

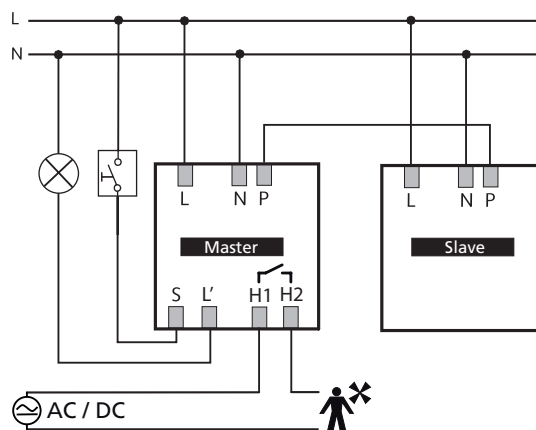
Erilliskytkenä

Erilliskytkenä läsnäolotunnistin tunnistaa päälaitteena läsnäolon ja valoisuuden sekä ohjaa valaistusta.



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 valoisuutta, vastaa painikkeista ja ohjaa valaisimia. Lisätunnistimia käytetään alilaitteita. Ne välittävät vain läsnäolotietoja.



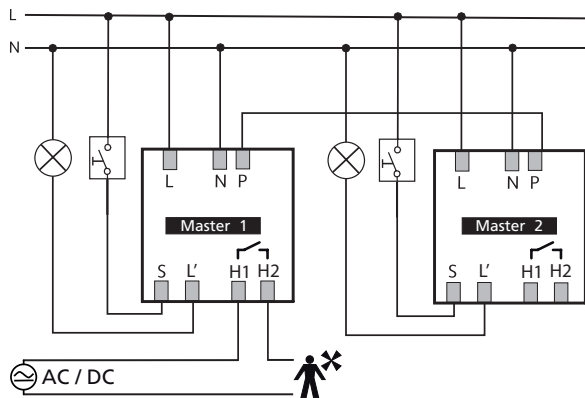
- Valonmittauksen suorittaa vain päälaite
- Parametrit asetetaan vain päälaitteessa
- Enintään 10 tunnistinta voidaan kytkeä rinnan
- Käytä saman vaiheen vaihejohtinta kaikille tunnistimille.

Päälaite: thePrema S360 -101

Alilaite: thePrema P360 alilaite, thePrema S360 alilaite

Rinnankytkentä päälaite-päälaite (useita valoryhmiä)

Rinnankytkennässä voidaan käyttää useita päälaitteita. Jokainen päälaite tunnistaa tällöin oman valoryhmänsä valoisuuden mittauksen mukaan. Viiveajat ja valoisuuden oletusarvot asetetaan jokaisessa päälaitteessa yksilöllisesti. Kaikki tunnistimet tunnistavat yhdessä läsnäolon.

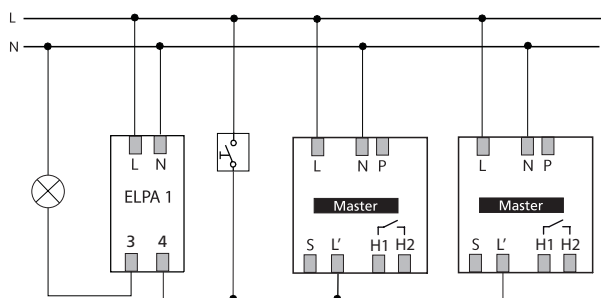


- Valoryhmää kohden yksi päälaitte yksilöllisellä valoisuuden mittauksella.
- Potentiometrit ja dip-kytkimet asetetaan jokaisessa päälaitteessa erikseen.
- Enintään 10 tunnistinta voidaan kytkeä rinnan.
- Käytä saman vaiheen vaihejohtinta kaikille tunnistimille.
- Läsnaolon kytkentäkosketus voidaan tehdä millä tahansa päälaitteella.

Ulkoisen porrasvalon ajastimen rinnankytkentä

Yksi tai useampi läsnäolotunnistin ohjaa päälaitteena yhtä porrasvalon aikakytkintä. Jälkitoiminta-aika asetetaan lyhytpulssille. Henkilöiden läsnäollessa ja riittämättömässä valoisuudessa kytkentäkosketukset sulkeutuvat 10 s välein 0,5 s ajaksi ja käynnistävät siten porrasvalon aikakytkimen jälkitoiminta-ajan uudelleen.

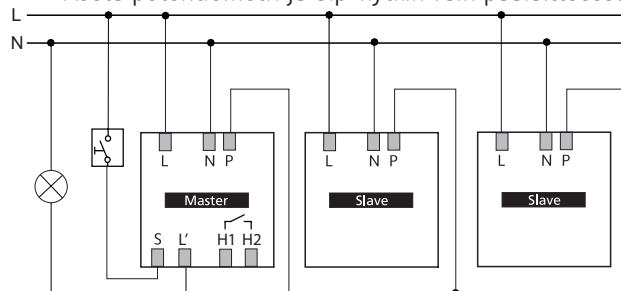
- Usean tunnistimen valon kytkentäkoskettimet kytketään suoraan rinnan.
- Valon jälkitoiminta-aika asetetaan kaikissa tunnistimissa lyhytpulssille.
- Käytä saman vaiheen vaihejohtinta kaikille tunnistimille.
- Porrasvalon aikakytkin, esim. Theben ELPA 1



Läsnaolotunnistimen toiminta porrasvalon aikakytkimenä

Läsnaolotunnistin toimii päälaitteena porrasvalon aikakytkimenä. Päälaitteessa dip-kytkin asetetaan tilaan «corridor». Jokaisella tunnistetulla liikkeellä tai painikkeen uudelleen käytöllä jälkitoiminta-aika käynnistyy uudelleen. Valaisimia ei voi kuitenkaan kytkeä painikkeella pois päältä. Jos yhden yksittäisen läsnäolotunnistimen tunnistusalue ei riitä (laajat tilat), voidaan kytkeä enimmillään 10 läsnäolotunnistinta alilaitteina rinnan P-liittimien avulla.

- Päälaite kytkee valaisimet suoraan.
- Painike käynnistää päälaitteen jälkitoiminta-ajan.
- Kun dip-kytkin on tilassa «corridor», se estää painikkeella poiskytkemisen.
- Kytke tarvittaessa muita alilaitteita P-liittimellä.
- Käytä saman vaiheen vaihejohtinta kaikille tunnistimille.
- Aseta potentiometri ja dip-kytkin vain päälaitteessa.



Päälaitte: thePrema S360 -101

Alilaitte: thePrema S360 Slave

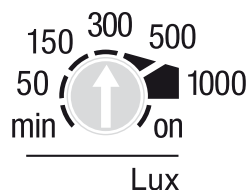
8. Asetukset

Läsnaolotunnistimet toimitetaan perusasetuksilla käyttövalmiina. Oletusarvot ovat ohjearvoja. Käyttöönottoa varten on saatavilla lisävarusteena kaukosäädin. Sillä voidaan asettaa etätoiminnolla kaikki potentiometrin arvot ja dip-kytkimet.

Kytchentäkoskettimen Valo asetukset, kanava A

Potentiometri valoisuusasteen kytkentäarvolle "Lux"

Potentiometrillä Lux voi asettaa halutun valoisuuden kytkentäarvon. Asetusalue on noin 10 - 1000 luksia. Tehdasasetus on 300 luksia.



Hallinnan kaukosäätimen avulla voidaan valoisuusasteen kytkentäarvot asettaa välillä 5 ... 3000 luksia.

Standardin En 12464 mukaisesti suositellaan seuraavia asetuksia:

Läpikulkualueet (ei työskentelyalue)	150 luksia
Koululuokka	300 luksia
Työskentelyalueet (toimistot, kokoushuoneet)	500 luksia
Tarkkaa näköä vaativien töiden alueet (laboratorio, piirtäminen, ...)	750 luksia

Valoisuuden mittausta voidaan ottaa pois käytöstä. Valoisuuden mittausta ei vaikuta sen jälkeen ja kanava A kytkeytyy aina läsnä- /poissaolon yhteydessä.

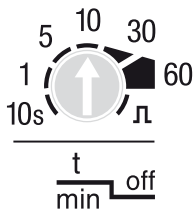
Valoisuuden mittauksen käytöstä poisto: Aseta potentiometri "on".

Luksiasteikko pätee keskivertotiloihin. Asennuspaikasta, valosta, kalusteista ja heijastusominaisuuksista riippuen on suositeltavaa mukauttaa tilan korjauskerroin hallinnan kaukosäätimellä.

Potentiometri valon jälkitoiminta-ajalle

Seuraavat oletusarvot ovat osoittautuneet hyviksi käytännössä ja ovat suositeltavia:

- Läpikulkualueet (ei työskentelyalue) noin 5 min
- Luokkahuone noin 10 min
- Työskentelyalueet (toimistot, kokoustilat) noin 10 min
- Asetuksilla välillä 2 - 30 minuuttia jälkitoiminta-aika vaihtelee itseoppivasti tällä alueella. Asetusarvot ≤ 2 min tai ≥ 30 min ovat kiinteitä. Aktiivinen vain asetuksella "eco".
-  "Impulssi" : Porrasvalon aikakytkimen ohjaus (0,5 s "päällä" / 10 s "pois")



Dip-kytkin täys-/puoliautomaattinen (auto / man)

auto  man

Täysautomaattisen toiminnan kuvaus, katso toimintokuvaus:

- "auto" : täysautomaattinen: Valaisimet kytkeytyvät automaattisesti päälle ja pois.
- "man" : puoliautomaattinen: Päällekytkentä pitää aina tehdä käsin. Poiskytkettyminen tapahtuu automaattisesti.

Dip-kytkin, porrasvalotoiminto (room / corridor)

room  corridor

Porrasvalotoiminnon kuvaus katso Toimintokuvaus:

- "room": Manuaalinen päälle- ja poiskytkeminen mahdollinen
- "corridor": Tunnistinta käytetään porrasvalon aikakytkimenä. Manuaalinen poiskytkeminen ei ole enää mahdollista.

Dip-kytkin, energiansäästöominaisuudet (eco / eco plus)

eco  eco plus

"Eco"-valinta optimaalisen kytkentään tai "eco plus" maksimaaliseen energiansäästöön.

- "eco" : Jälkitoiminta-aika mukautuu itseoppivasti käyttäjän toiminnan mukaiseksi. Asetettua arvoa ei aliteta.
- "eco plus" : Asetettu jälkitoiminta-aika on pysyvä (itseoppimisvaikutus). Reagoi nopeammin valoisuuteen kuin "eco"-tilassa.

Dip-kytkin lyhytaikaiselle läsnäololle (Päälle/Pois)

2min  $\frac{t}{\text{min}}$ off

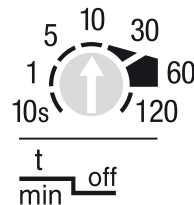
Lyhytaikaisen läsnäolon kuvaus katso Toimintokuvaus:

- "2 min" lyhytaikainen läsnäolo on päällekytkettynä
-  "Lyhytaikainen läsnäolo on pois päältä kytkettynä."

Kytkenäkoskettimen läsnäoloasetukset

Potentiometri, valon jälkitoiminta

Kosketin sulkeutuu, kun henkilöitä on läsnä, ja avautuu jälkitoiminta-ajan kuluttua, kun henkilöitä ei ole läsnä. Asetetut arvot pysyvät muuttumattomina (itseoppimisvaikutus).



Potentiometri, kytkentäviive, läsnäolo

- Kosketin sulkee henkilöiden läsnäollessa vasta sen jälkeen, kun asetettu kytkentäviiveaika on kulunut.
- 0 = Kosketin sulkeutuu heti, kun henkilöitä on läsnä.
-  "Tilanseuranta" : Kosketin sulkeutuu vasta, kun esiintyy selkeitä liikkeitä (korkea virrehälytysvarmuus). Kytkentäviive on otettu pois käytöstä.



Parametrit ja ohjauskäskyt kaukosäätimen avulla

Seuraavat parametrit voi hakea avuksi ja niitä voi muuttaa käyttöönoton sekä huoltotöiden aikana:

Parametrit	Kuvaus	Haetavissa SendoPro 868-A	Muutettavissa SendoPro 868-A	Muutettavissa theSenda P
Valoisuusasteen kytkentäarvo A	Arvoalue lukseina	x	x	x
	Mittaus pois	x	x	x
Tilan korjauskerroin A	Tilan korjauskerroin		x	
Valoisuuden todellinen arvo A	Valoisuuden todellisen arvon haku	x		
Jälkitoiminta-aika A	Arvoalueet sekunteina/ minuutteina		x	x
	Impulssi		x	x
Lyhytaikainen läsnäolo A	Lyhytaikainen läsnäolo Päälle/ Pois		x	

Parametrit	Kuvaus	Haet- tavissa SendoPro 868-A	Muutet- tavissa SendoPro 868-A	Muutet- tavissa theSenda P
Jälkitoimin- ta-aika H	Arvoalueet sekunteina/ minuutteina		x	x
Kytkeväviive H	Arvoalueet sekunteina/ minuutteina		x	
Kohdennus kanava A	Kohdennustoiminto, releet H: L' / L' + H / H		x	
Energiansää- stötila	Valinta: eco / eco plus	x	x	
Toimintatila	Valinta: auto / man	x	x	x
Porrasvalotoi- minto	Valinta: Päälle/Pois		x	
Ohjaustulo S	auto / kytkin / pai- nike S / painike Ö		x	
Tunnistuksen herkkyys	Tunnistuksen herkkyys (PIR): arvoalue tasoittain		x	x
Seuranta- herkkyys vähentäminen	Tilan seurannan herkkyys: arvoalueet tasoittain		x	
Ryhmäosoite	Valinta: I / II / III / Kaikki		x	
Ohjelma 1	Pois / Päälle		x	
Ohjelma 2	Pois / Päälle		x	
Liikkeen näyttö LEDillä	Pois / Päälle		x	

Parametrit lähetetään hallinnan kaukosäätimellä «SendoPro 868-A» tai asennuksen kaukosäätimellä «theSenda P» infra-punan avulla läsnäolotunnistimeen. Tunnistin ottaa vastaan muutetut parametrit välittömästi ja aloittaa niiden käytön heti.

Hallinnan kaukosäätimen «SendoPro 868-A» avulla voidaan kysyä parametreja lähettämällä arvot tasoittain tunnistimeen. Jos arvo on alle asetetun parametrin, LED syttyy hetkeksi. Jos lähetetty arvo on sama tai jos se on asetetun parametrin yläpuolella, LED 2 vilkkuu sekunnin ajan.

Seuraavat ohjauskäskyt voidaan antaa kaukosäätimen avulla:

Ohjauskäsky	Kuvaus	Laukaista- vissa SendoPro 868-A	Lau- kaista- vissa the- Senda P
Opetuskanava 'Teach-in' A	Aktivointi	x	x
Valon kytkentä	Valoryhmän voi kytkeä päälle ja pois päältä.	x	x
Läsnäolotesti	Pois / Päälle	x	x
Valotesti	Pois / Päälle	x	
Uudelleen- käynnistys	Käynnistä tunnistin uudelleen.	x	x
Paikalliset asetukset	Tunnistin ottaa dip-kytkimen ja kaikkien potentiometrien asetukset	x	
Tehdasase- tukset	Palauta kaikki parametrit ja asetukset toimitustilaan.	x	

Valoisuusasteen kytkentäarvo A

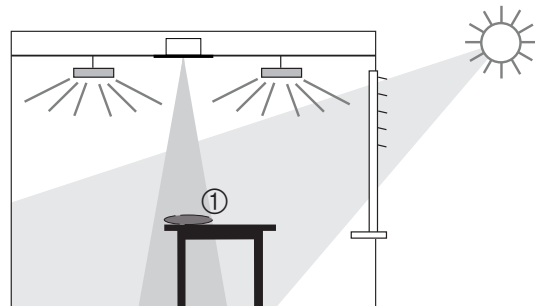
Valoisuusasteen kytkentäarvo A määrittelee halutun minimivaloisuusasteen. Ajankohtainen valoisuus mitataan läsnäolotunnistimen alapuolelta. Jos vallitseva valoisuus on kytkentäarvon alapuolella, valo kytketään päälle, mikäli läsnäolo on tunnistettu (täysautomaattisessa toimintotavassa).

Arvoalue

Luksi-arvot hallinnan kaukosäätimellä «SendoPro 868-A» Kaukosäätimellä «theSenda P» asennettaessa ovat seuraavat arvot käytettävissä (Ajankohtana mitattu valaistuksen voimakkuus (luksi) voidaan ottaa käyttöön hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A" ohjauskäskyllä 'Teach-in' tai asennuksen kaukosäätimellä "theSenda P" painikkeella 'Teach-in'.) Arvot, jotka ovat sallitun alueen ulkopuolella, asetetaan automaattisesti vastaavaan raja-arvoon.	5 ... 3000 luksia 5, 10, 15, 300, 500, 800 luksia
- Valoisuuden mittauksen käytöstä poisto (valoisuudella ei ole vaikutusta) - Valokanavat kytkevät vain läsnäolon/poissaolon mukaan. Mahdollista hallinnan kaukosäätimellä «SendoPro 868-A» tai asennuksen kaukosäätimellä "theSenda P".	Mittaus pois Painike ☀

Tilan korjauskerroin A

Tilan korjauskerroin on mitta valoisuuden mittauksen erolle katossa ja työtasolla. Katon valoisuuden arvoon vaikuttavat asennuspaikka, valon kohdistuminen, auringon sijainti, sääolosuhteet sekä tilan ja huonekalujen heijastusominaisuudet. Tilan korjauskertoimella valokanavan A valoisuuden mittausarvo mukautetaan tilan olosuhteisiin ja siten sitä voidaan verrata pinnan mitattuun luksimittarin arvoon ①.



Tilan korjauskerroin = valoisuuden arvo sisäkatossa / valoisuuden arvo työtasolla

Suosittelemme seuraavaa menettelytapaa:

- Sijoita luksimittari työtasolle tunnistimen alle ja merkitse luksiarvo muistiin.
- Hae hallinnan kaukosäätimellä «SendoPro 868-A» "Valoisuuden todellinen arvo A".
- Laske tilan korjausarvo: "Valoisuuden todellinen arvo A" / Luksimittarin luksiarvo.
- Syötä hallinnan kaukosäätimellä «SendoPro 868-A» tilan korjauskerroin A. Sallittuja ovat arvot välillä 0,05 ja 2,0. Syötetyt arvot, jotka ovat sallitun alueen ulkopuolella, asetetaan automaattisesti vastaavaan raja-arvoon. Syötetty tilan korjauskerroin otetaan välittömästi käyttöön.



Vakioarvo on 0,3 ja se sopii useimmille sovelluksille. Muutokset ovat mielekkäitä vain erittäin voimakkaasti poikkeavissa tilanteissa.

Jälkitoiminta-aika A

Arvoalue

Asetettavat arvot hallinnan kaukosäätimellä «SendoPro 868-A» Asennuksen kaukosäätimellä «theSenda P» ovat käytettävissä seuraavat arvot	10 s - 60 min 10 s, 30 s, 60 s, 2 min, 10 min, 20 min, 60 min
Porrasvalon aikakytkimen ohjaus (0,5 s «päällä» / 10 s «pois») «SendoPro 868-A» «theSenda P»	Impulssi Painike  1

Lyhytaikainen läsnäolo

Jos tilassa oleskellaan vain lyhyen aikaa, valokanavan A jälkitoiminta-aika voidaan lopettaa etuajassa. (täys- ja puoliautomaattisessa toimintatila)

Jälkitoiminta-aikaa käytetään jälkitoiminta-ajan asetuksen mukaisesti.	Pois
Jos tyhjään tilaan mennään ja siellä oleskellaan korkeintaan 30 s, valo kytkeytyy 2 minuutin kuluttua etuajassa pois päältä.	Päällä

Jälkitoiminta-aika H

Läsnäolokanava kytkeytyy aina siitä riippumatta, onko laite täys- tai puoliautomaattisessa toimintatilassa. Asetetut arvot pysyvät muuttumattomina. Relekosketin avautuu vasta asetetun jälkitoiminta-ajan jälkeen.

Arvoalue

Asetettavat arvot «SendoPro 868-A»	10 s ...120 min
Asetettavat arvot «theSenda P»	10 s, 30 s, 60 s, 2 min, 10 min, 20 min, 120 min

Kytkeväviive H

Läsnäolokanava kytkeytyy aina siitä riippumatta, onko laite täys- tai puoliautomaattisessa toimintatilassa. Relekosketin sulkeutuu, kun läsnäolo on tunnistettu vasta asetetun kytkeväviiveajan kuluttua.

Arvoalue

Asetettavat arvot	0 s, 30 s, 1 ...10 min
Ei kytkeväviivettä (relekosketin sulkeutuu heti, kun läsnäolo on tunnistettu)	0 s

Säädöt mahdollisia vain kaukosäätimellä «SendoPro 868-A».

Kanavan A kohdennus (käyttötapa rele)

Parametrilla "Kanavan A kohdennus" voidaan määrittää käyttötapa ja valo- ja läsnäolorele.

Kohdennus kanava A	Valo, rele	Läsnäolo, rele	Toiminta
L'	Valokanava A	Läsnäolokanava H	Valo ja läsnäolo erikseen
L' + H	Valokanava A	Valokanava A	Läsnäolorele kytkee valokanavana
H	Ei toimintoa	Valokanava A	Valorele pois käytöstä, läsnäolorele kytkee valokanavana

Parametrin "Kohdennus A" voi asettaa vain hallinnan kaukosäätimellä «SendoPro 868-A». Toimitustilassa "Kohdennus A" on L'.

➤ Ota huomioon läsnäoloreleen tehotiedot.

Energiansäästötila eco / eco plus

Hallinnan kaukosäätimellä «SendoPro 868-A» energiansäästöominaisuudet voi asettaa erittäin helposti. Valinta "eco" on käytettävissä optimaaliseen kytkentään ja "eco plus" maksimaaliseen energiansäästöön.

- "eco" : Jälkitoiminta-aika mukautuu itseoppivasti käyttäjän toiminnan mukaiseksi. Asetettua arvoa ei aliteta.
- "eco plus" : Asetettu jälkitoiminta-aika on pysyvä (itseoppimisvaikutus). Reagoi nopeammin valoisuuteen kuin "eco"-tilassa.

Toimintatila

Täysautomaattinen: Valaistus kytkeytyy automaattisesti päälle ja pois päältä. (läsnäolon/poissaolon ja valoisuustasteen perusteella)	auto
Puoliautomaattinen: Kytkentä pitää aina tehdä käsin. Kytkeminen tapahtuu automaattisesti läsnäolotunnistimen avulla. (poissaolon tai valoisuustasteen perusteella)	man

Ohjaustulo S

Valokanavan A manuaalisen päälle-/poiskytkennän ohjaustulo S tunnistaa painikkeen tai kytkimen automaattisesti. Useat painikkeet ovat mahdollisia ohjaustulolle S. Valaistua painiketta saa käyttää vain neutraalijohtimen liitännän kanssa.

Arvoalue

Painikkeen tai kytkimen automaattinen tunnistus. Lyhyempi signaali kuin 0,7 s tulkitaan painikkeeksi. Pidemmät signaalit tulkitaan kytkimeksi.		auto
Käytetty signaalianturi voidaan asettaa käyttäjän toimintojen mukaisesti kiinteäksi. Automaattinen tunnistus on pois käytöstä. Painikkeen valinnan yhteydessä voidaan ilmoittaa lisäksi avaaja tai sulkija.	Kytkin	Kytkin
	Painike (sulkija)	Painike S
	Painike (avaaja)	Painike Ö

Säädöt mahdollisia vain kaukosäätimellä «SendoPro 868-A».

Tunnistuksen herkkyy

Tunnistimessa on 5 herkkyytasoa. Perusasetus on keskitaso (3). Valitsemalla käyttötila testi-läsnäolo asetettua herkkyytasoa ei muuteta. Hallinnan kaukosäätimellä «SendoPro 868-A» voidaan valita tasot 1 ... 5 ja lähettää ne tunnistimeen. Asennuksen kaukosäätimellä «theSenda P» voidaan herkkyyttä vähentää tai nostaa jokaisella painikkeen painalluksella yhden tason verran.

Taso	Herkkyy
1	erittäin epäherkkä
2	epäherkkä
3	vakio
4	herkkä

Taso	Herkkyys
5	erittäin herkkä

Tilan seurannan herkkyys

Tunnistimessa on 3 herkkyystasoa. Perusasetus on keskitaso 2.

Hallinnan kaukosäätimellä «SendoPro 868-A» voidaan valita herkkyystasot 1 - 3 ja lähettää ne tunnistimeen.

Taso	Herkkyys
1	epäherkkä
2	vakio
3	herkkä

Tilan seurantatoiminnon kuvaus, katso kappale "Kanava  Läsnaolo".

Ryhmäosoite kanava A

Tätä parametria käytetään käyttäjän kaukosäätimellä «theSenda S».

Valokanavaan A voidaan liittää ryhmäosoite.

Tunnistimen ryhmäosoitteet voidaan ohjelmoida tuotteilla «theSenda S» tai «SendoPro 868-A».

Ryhmäosoitteen arvoalue

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

Liikkeen näyttö LEDillä

Liikkeen havaitseminen voidaan näyttää LEDin avulla.

Arvoalue

Ei näyttöä liikkeen havaitsemisesta.	Pois
LED on kytketty päälle tunnistetun liikkeen yhteydessä, muutoin pois päältä.	Päällä

Säädöt mahdollisia vain kaukosäätimellä «SendoPro 868-A».

Opetuskanava 'Tech-in' A

'Tech in' toiminnolla ajankohtana mitattu valoisuuden arvo siirretään valoisuusasteen kytkentäarvoksi A. Arvot, jotka ovat sallitun alueen ulkopuolella, asetetaan automaattisesti vastaavaan raja-arvoon.

Ohjauskäsky 'Tech in' voidaan antaa hallinnan kaukosäätimellä «SendoPro 868-A» tai asennuksen kaukosäätimen "theSenda P" painikkeella .

Tehdasasetukset

Läsnaolotunnistin thePrema P360-101 toimitetaan seuraavilla parametrialvoilla:

Parametrit	Arvo
Valoisuusasteen kytkentäarvo A	300 Lux
Tilan korjauskerroin A	0.3
Jälkitoiminta-aika A	10 min
Lyhytaikainen läsnäolo A	Päällä
Jälkitoiminta-aika H	10 min

Parametrit	Arvo
Kytkeväviive H	0 s
Kohdennus kanava A	L'
Energiansäästötila	eco
Toimintatila	auto
Porrasvalotoiminto	Pois
Ohjaustulo S	auto
Tunnistuksen herkkyys	Taso 3
Seurantaherkkyden vähentäminen	Taso 2
Ryhmäosoite	I
Ohjelma 1	Päällä
Ohjelma 2	Pois
Liikkeen näyttö LEDillä	Pois

9. Käyttöönotto

Päällekytkentä

Joka kerta kun anturiosa yhdistetään teho-osaan tai jännitteen jokaisen kytkennän jälkeen läsnäolotunnistin suorittaa kaksi vaihetta, jotka näytetään LEDillä:

1. Käynnistysvaihe (30 s)

- Punainen LED vilkkuu sekunnintahdissa, molemmat kytkentäkoskettimet on suljetut (valo ja läsnäolo päällä).
- Tunnistin ei reagoi painikkeiden eikä kaukosäätimen komentoihin.
- Henkilöiden poissaollessa molemmat koskettimet aukeavat 30 s jälkeen.

2. Käyttö

Tunnistin on käyttövalmis (LED ei pala).

Läsnaolotesti

Läsnaolotestiä käytetään läsnäolon tunnistamiseen ja johdotuksen tarkistamiseen. Läsnaolon testikäyttö voidaan aktiivoida suoraan läsnäolotunnistimesta dip-kytkimen avulla tai hallinnan kaukosäätimellä Senda Pro 868 A tai asennuksen kaukosäätimellä theSenda P.

Läsnaolon testikäytön asetukset dip-kytkimellä

- Aseta dip-kytkin "Testi  " asentoon (kaikkien tunnistimien rinnankytkennällä).

run  test 

1. Käynnistysvaihe (30 s)

30 s kuluessa kosketin on suljettu. LED näyttää jokaisen liikkeen.

2. Käyttö

- LED näyttää jokaisen liikkeen.
- Liikkeen yhteydessä kytkentäkoskettimet valo ja läsnäolo sulkeutuvat.
- Poissaolo avaa kytkentäkoskettimen 10 s kuluttua.
- Valoisuuden mittausta pois päältä, tunnistin ei reagoi valoisuuteen.
- Tunnistin reagoi kuten täysautomaattisessa toimintatilassa myös silloin, kun on asetettu puoliautomaattinen toimintatila.
- Tunnistin jää pysyvästi testivaiheeseen.

Läsnäolon testikäytön asetus kaukosäätimellä

- Jos testikäyttö asetetaan kaukosäätimellä, tunnistin siirtyy suoraan testikäyttöön:
- LED näyttää jokaisen liikkeen.
- Liikkeen yhteydessä kytkentäkoskettimet valo ja läsnäolo sulkeutuvat.
- Poissaolo avaa kytkentäkoskettimen 10 s kuluttua.
- Valoisuuden mittausta pois päältä, tunnistin ei reagoi valoisuuteen.
- Tunnistin reagoi kuten täysautomaattisessa toimintatilassa myös silloin, kun on asetettu puoliautomaattinen toimintatila.
- Teach-in-opetusohjelmaa ei voi aktivoida testikäytössä.
- Testikäyttö päättyy automaattisesti 10 min kuluttua. Tunnistin suorittaa uudelleenkäynnistyksen (katso Päällekytkentä).

Valotesti

Valotestikäytöllä tarkastetaan valoisuuskynnys ja mukautuvuusominaisuudet.

Valotestikäytön asetus dip-kytkimellä

Dip-kytkin päälaitteessa asetetaan tilaan "Testi .

run  test 

1. Käynnistysvaihe (30 s)

30 s kuluessa kosketin on suljettu. LED näyttää valotestikäytön (3 s päällä, 0,3 s pois).

2. Käyttö

- LED näyttää valotestikäytön (3 s päällä, 0,3 s pois).
- Läsnäolutunnistin toimii kuten normaalikäytössä, se reagoi kuitenkin valoisuuteen/pimeyteen nopeammin.
- Toiminnan simuloimiseksi voidaan käyttää joko sälekaihdinta tai valaista läsnäolutunnistimen alapuolinen alue.
- **Ohje: Älä** laukaise läsnäolutunnistimen kytkentää taskulampulla! Mukautetut valonkytkentäkynnykset vääristyvät!
- Tunnistin jää pysyvästi testivaiheeseen.

Valotestikäytön asetus kaukosäätimellä

- Kun testikäyttö asetetaan kaukosäätimellä, tunnistin siirtyy ilman käynnistysvaihetta suoraan testikäyttöön.
- Testikäyttö päättyy automaattisesti 10 min kuluttua. Tunnistin suorittaa uudelleenkäynnistyksen (katso Päällekytkentä).

10. Tekniset tiedot

Käyttöjännite	110 - 230 V AC, +10 % / -15 %
Taajuus	50 - 60 Hz
Eteen kytketty suojavaite:	16 A
Ominaiskulutus	noin 0,1 W
Asennustapa	Kattoasennus, uppo- / pin- ta-asennus tai asennus katon sisälle
Asennuskorkeus	2,0 - 3,5 m
Vähimmäiskorkeus	> 1,7 m
Tunnistusalue	vaakasuunnassa 360° pystysuunnassa 120°
Maksimiulottuvuus	5 x 5 m (Mh. 3,5 m) / 25 m ² istuen 8 x 8 m (Mh. 3,5 m) / 64 m ² kävellen
Valoisuusasteen kytkentäarvon asetusalue	noin 5 - 3000 luksia
Valaistuksen jälkitoiminta-aika	10 s - 60 min / impulssi
Jälkitoiminta-aika, läsnäolo	10 s - 120 min
Kytkeväviive "Läsnäolo"	0 s - 10 min / tilanseuranta
Valokanava A	Rele 230 V / 10 A, µ-kosketin
Maks. kytkentäteho cos φ 1 ohmsch	2300 W 
Maks. kytkentäteho cos φ 0,5 Tehokerroin 0,5	1150 VA 
LED-lamput < 2 W 2 - 8 W > 8 W	60 W 180 W 200 W
Oletusarvo maks. kytkentävirrälle	800 A / 200 µs
Liitäntälaitteiden enimmäislukumäärä T5/T8	16 x 54/58 W, 24 x 35/36 W 8 x 2 x 54/58 W 12 x 2 x 35/36 W
Läsnäolokanava H	Rele, potentiaalivapaa, perussuojaus
Enimmäisjännite	220 V DC / 250 V AC
Enimmäiskytkentäteho	50 W / 50 VA (maks. 2 A)
Suosittelava vähimmäiskuorma	10 mV / 10 mA
Liitäntätapa	Ruuviliittimet
Johdon enimmäispoikkileikkaus	maks. 2 x 2,5 mm ²
Suuri uppoasennusrasia	Koko 1, Ø 55 mm (NIS, PMI)
Suojausluokka	IP 20 (sisään asennetussa tilassa IP 40)
Ympäristön lämpötila	0 °C - 50 °C
CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus	Tämä laite on EMC-direktiivin 2014/30/EU suojamääräyksen sekä standardin NSR 2014/35/EU vaatimusten mukainen.

Yleiskuva tuotteesta

Asennustapa	Kanava	Käyttäjän-nite	Väri	Tyyppi	Tuotenumero
Kattoasennus	Valo Talotekniikka	230 V AC	Valkoinen	thePrema S360 -101 E	2070605
Kattoasennus	Valo Talotekniikka	230 V AC	Harmaa	thePrema S360 -101 E	2070606
Kattoasennus	Valo Talotekniikka	230 V AC	Erikoisvärit asiakkaan antamien tietojen mukaisesti	thePrema S360 -101 E	2070608

Häiriönpoisto

Häiriö	Syy
Valo ei kytkeyde päälle tai pois päältä, jos henkilöitä on läsnä tai pimeällä	Luksiarvo on liian matala, tunnistin on puoliau-tomaattisessa tilassa, valo kytkettiin pois päältä manuaalisesti painikkeella tai theSenda S:llä, ei henkilöitä tunnistusalueella, esteet/este tunnis-tuksen edessä, jälkitoiminta-aika asetettu liian lyhyeksi
Valo palaa läsnäolon yhteydessä, vaikka valoisuus on riittävä	Luksiarvo asetettu liian korkeaksi, valo kytkettiin hetki sitten päälle manuaalisesti painikkeella tai theSenda S:llä (odotusaika 30 min), tunnistin testikäyttötilassa
Valo ei sammu tai valo syttyy spontaanisti päälle, kun henkilöitä ei ole läsnä	Odota jälkitoiminta-aika (itseoppiva), tunnistusalueen termiset häiriölähteet: lämpötu-ulettimeet, hehkulamppu/halogeenivalo, liikkuvat kohteet (esim. verhot, kun ikkunat ovat auki), kuormille (liitännälaitteet, releet) ei ole suoritettu häiriönpoistoa
Painike ei toimi	Laite on vielä käynnistysvaiheessa, valaistua paini-ketta käytettiin ilman neutraalijohtimen liitännää, päälaitte ei ohjaa painiketta
Valoa ei voi sammuttaa painikkeella	Dip-kytkin "corridor" asennossa, päälaitte ei ohjaa painiketta. Tarkasta painikkeen johdotus
Laite ei reagoi	Oikosulku tai useita vaiheita rinnankytkennässä! Irrota tunnistin 5 minuutiksi sähköverkosta (lämpövarmistin)
Vikaviilku (4 x / sekunti)	Virhe itsetestauksessa, laite ei ole toimintakunnossa!

Takuu

ThebenHTS-läsnäolotunnistin on valmistettu ja sen laatu on tarkastettu erittäin huolellisesti uusimpia nykYTEKNIKAN menetelmiä käyttäen. ThebenHTS AG takaa täten laitteen moitteettoman toiminnan asianmukaisella käytöllä. Jos lait-teessa kuitenkin ilmenee puutteita, ThebenHTS 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
- kun läsnäolotunnistin on liitetty ohjelmistolla ohjatta-vaan järjestelmään, liitännän takuu on voimassa vain noudatettaessa ilmoitettuja liitännämäärityksiä.

Sitoudumme korjaamaan tai vaihtamaan mahdollisimman nopeasti toimitetun tuotteen kaikki osat, jotka takuua-jan umpeutumiseen mennessä vikaantuvat tai muuttuvat

käyttökelvottomiksi huonon materiaalin, virheellisen raken-teen tai puutteellisen valmistuksen vuoksi.

Toimitus

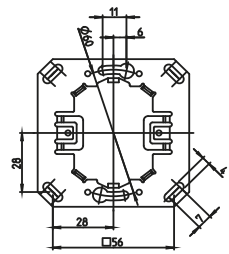
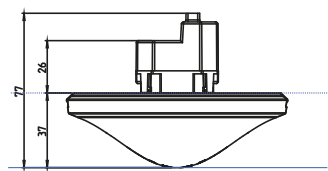
Takuutapauksessa laite on lähetettävä yhdessä hankinta-todistuksen ja lyhyen vikakuvausten kera asianomaiselle jälleenmyyjälle.

Kaupalliset tekijänoikeudet

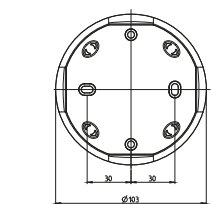
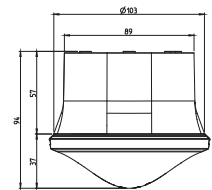
Laitteen suunnittelu, laitteisto ja ohjelmisto on suojattu tekijänoikeuslailla.

Mittakuvat

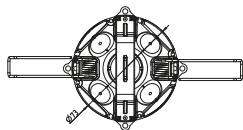
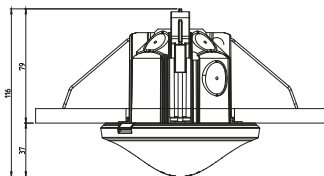
Uppoasennus



Pinta-asennus



Kattoasennus



AP (pinta-asennus) kehys 110A

Tuotenumero: 9070912

Tiedot > www.theben.de



Kattoasennusrasia 73 A

Tuotenumero: 9070917

Tiedot > www.theben.de



SendoPro 868-A

Tuotenumero: 9070675

Tiedot > www.theben.de



theSenda S

Tuotenumero: 9070911

Tiedot > www.theben.de



theSenda P

Tuotenumero: 9070910

Tiedot > www.theben.de



ThebenHTS 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