thebenHTS

307175
1103087101

FI Läsnäolotunnistin

thePrema P360-101 E UP WH
2070105
thePrema P360-101 E UP GR
2070106

1. Tuoteominaisuudet

- Passiivinen infrapuna-läsnäolotunnistin kattoasennukseen
- Nelikulmainen tunnistusalue 360° (kork. 100 m^2) takaa varman ja helpon suunnittelun
- Automaattinen läsnäolosta ja valoisuudesta riippuva valaisimien ja talotekniikan ohjaus
- Sekavalonmittaus sopii fluorisoiville lampuille (FL/PL/ESL), halogeeni-/hehkulampuille sekä LED-valoille
- Valonmittaus vaihtokytkettävissä spot-mittaukseen (kapeakeilainen) tai wide-mittaukseen (leveäkeilainen)
- Valokanava: rele, 230 V
- Käyttö vaihtokytkettävissä täys- tai puoliautomaattiseen toimintaan
- Säädettävä valoisuuden kytkentäarvo, opetustoiminto 'Teach-in'
- Itseoppiva jälkitoiminta-aika
- Jälkitoiminta-ajan lyhentäminen läsnäoloajan jäädessä lyhyeksi (lyhytaikainen läsnäolo)
- Liitäntämahdollisuus painikkeelle tai kytkimelle manuaalista kytkentää varten automaattisella tunnistuksella «painike/kytkin»

- Impulssitoiminto porrasvaloajastimelle
- Kanava H, läsnäolo: rele, potentiaalivapaa
  esim. talotekniikan ohjaukseen
- Kytkentäviive ja jälkitoiminta-aika asetettavissa
- Tilanvalvonta selektiivisellä liikkeen tunnistamisella
- Tehdasasetusten ansiosta heti käyttövalmis
- Energiansäästötoiminnon vaivaton asetus «eco plus»-toiminnolla
- Testitoiminto toiminnan ja tunnistusalueen testaamista varten
- Tunnistusalueen laajennus päälaite / alilaite-kytkennällä tai päälaite / päälaite-kytkennällä, enintään 10 tunnistinta voidaan kytkeä rinnan
- Joustavat releen käyttötavat
- Kattoasennus uppoasennusrasiassa
- Voidaan asentaa kattoon AP-kehyksillä (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!
- Huomio maakohtaiset turvallisuusmääräykset, 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 sopimaan käyttötarkoitukseen. Muu tai tästä poikkeava käyttö ei ole määräysten mukaista. Valmistaja ei vastaa tällaisesta käytöstä aiheutuvista vahingoista.

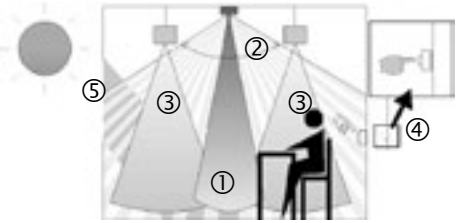
4. Toiminta

Läsnäolotunnistinta 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.

Kytkinkosketin «Läsnäolo» ohjaa lämmitys-, ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmiä. Kosketin sulkeutuu, jos henkilöitä on läsnä, päällekytkentäviive mahdollistaa päällekytkemisen viiveellä. Kosketinta voidaan käyttää myös tilan seurantaan. Tällöin se reagoi vähennetyllä herkkyydellä vain selkeisiin liikkeisiin.

Toimintokuvaus



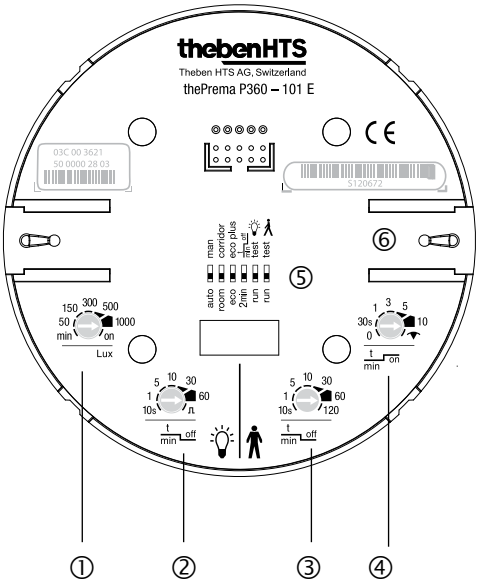
① Sekavalonmittaus

② Läsnäolotunnistus

③ Keinovalo

④ Painike valaisimien manuaaliseen ohjaukseen

⑤ Lankeava päivänvalo



Asetukset - thePrema P360-101

① Valoisuuden oletusarvo (Lux)
② Valaistuksen jälkitoiminta-aika
③ Läsnäolon jälkitoiminta-aika
④ Läsnäolon kytkentäviive
⑤ Dip-kytkin:

Dip1	Täysautomaattinen / puoliautomaattinen
Dip2	Porrasvalotoiminto: room / corridor
Dip3	eco / eco plus
Dip4	Lyhytaikainen läsnäolo Päälle / Pois
Dip5	Valotesti: normaali käyttö / testi
Dip6	Läsnäolotesti: Normaali käyttö / kävelytesti

⑥ Mekaaninen turvalukitus

Valokanava A

Läsnäolo ja valoisuus ohjaavat kytkentöjä. Kytkentäkoskettin sulkeutuu pimeällä **ja** henkilön läsnäollessa. Se avautuu viiveellä valoisalla **tai** kun henkilöitä ei ole läsnä.

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 läsnäolo).

Painikeohjaus

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

Täys- tai puoliautomaattinen toiminta

Läsnäolotunnistimen valaisimien ohjaus 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.

Porrasvalotoiminto

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

Energiansäästötoiminnon yksinkertaisin asetus

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

Impulssitoiminto

Portaikkoon jo asennettujen valaisimien aikakytkimien ohjausta varten jälkitoiminta-aika voidaan asettaa impulssille. Tällöin valon lähtö tuottaa henkilöiden läsnäollessa 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.

Läsnäolokanava H

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

Kytkentäviive

Kytkennän esto estää laitteen kytkeytymisen heti päälle. Kosketin sulkeutuu vasta sen jälkeen, kun kytkentäviiveaika on kulunut loppuun, edellyttänen, että henkilöitä on jatkuvasti läsnä.

Jälkitoiminta-aika

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

Tilan seuranta

Kun kytkentäviive asetetaan seurantaan, läsnäolon kytkennän herkkyys vähenee. Kosketin sulkeutuu selkeän liikkeen yhteydessä ja antaa signaalin henkilöiden läsnäolosta suurella varmuudella. Jälkitoiminta-aika pysyy aktiivisena. Kytkentäviive ei ole käytössä.

Releen käyttötapa

Läsnäolorelettä voi käyttää monella eri käyttötavalla. Valittavissa on läsnäolokanava H ja valokanava A, jolloin valorele voidaan tarvittaessa ottaa pois käytöstä. Siten saavutetaan hiljaisempi kytkeytyminen. Lisätietoja aiheesta löydät sivulta 8 Releen käyttötapa.

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

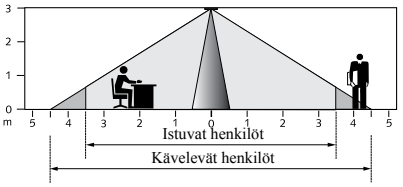
m - 3,5 m. Läsnäolotunnistimen herkkyys heikkenee asennuskorkeuden lisääntymisen myötä. Asennuskorkeudesta 3,5 m alkaen tarvitaan kävelyliikkeitä ja useampien tunnistimien tunnistusalueiden pitää limittyä reuna-alueilla. Tunnistusalue pienenee lämpötilan noustessa.

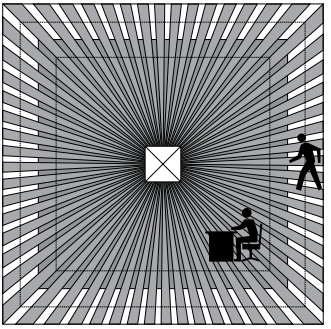
Istuvat henkilöt:

Läsnäolotunnistin reagoi erittäin herkästi pienimpiinkin liikkeisiin. Tiedot koskevat pienimpiä liikkeitä pöydän korkeudella (noin 0,80 m). Asennuskorkeudesta > 3,5 m alkaen tunnistusherkkyys vähenee. Yksiselitteistä tunnistamista varten tarvitaan selkeästi havaittavia liikkeitä.

Kävelevät henkilöt:

Koko tunnistusalueen hyödyntäminen. Asennuskorkeuksilla 5 m - 10 m aktiivisten ja passiivisten alueiden väliset koot ja etäisyydet kasvat.





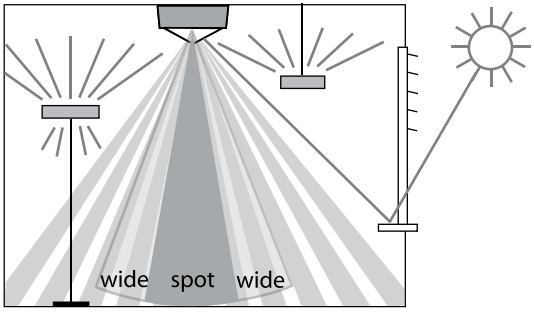
Asennus-korkeus	Istuvat henkilöt		Kävelevät henkilöt	
2,0 m	20 m^2	4,5 m x 4,5 m	36 m^2	6,0 m x 6,0 m ± 0,5 m
2,5 m	36 m^2	6,0 m x 6,0 m	64 m^2	8,0 m x 8,0 m ± 0,5 m
3,0 m	49 m^2	7,0 m x 7,0 m	81 m^2	9,0 m x 9,0 m ± 1,0 m
3,5 m	64 m^2	8,0 m x 8,0 m	100 m^2	10,0 m x 10,0 m ± 1,0 m
5,0 m	– – –		144 m^2	12,0 m x 12,0 m ± 1,5 m
10 m	– – –		400 m^2	20,0 m x 20,0 m ± 2,0 m

Valoisuuden mittaus

Läsnäolotunnistin mittaa keino- ja päivänvaloa, joka heijastuu tunnistimen alapuolelle. Valonmittauksen määritystä voidaan muuttaa kaukosäätimellä (asento "spot", avautumiskulma noin. ± 25°, asento "wide", avautumiskulma noin ± 45°). Asennuspaikasta tulee valaistustason vertailuarvo. Valoisuuden mittaus voidaan sovittaa tilan korjauskertoimen avulla vastaamaan tilan olosuhteita. 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

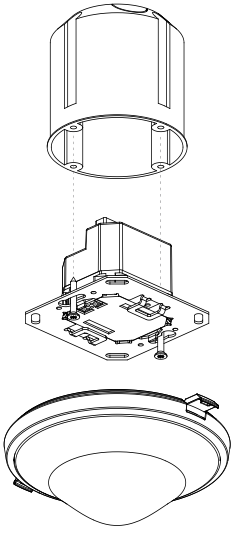
Läsnäolotunnistin on suunniteltu käytettäväksi fluorisoivien lamppujen, loistelamppujen, halogeeni-, hehkulamppujen sekä LED-lamppujen kanssa. Liitäntälaitteiden ja LED-ajureiden korkeiden kytkentävirtojen vuoksi on kytkentöjen maksimimäärää rajoitettu. Ulkoisen releen käyttö auttaa suurissa kuormissa.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



6. Asennus

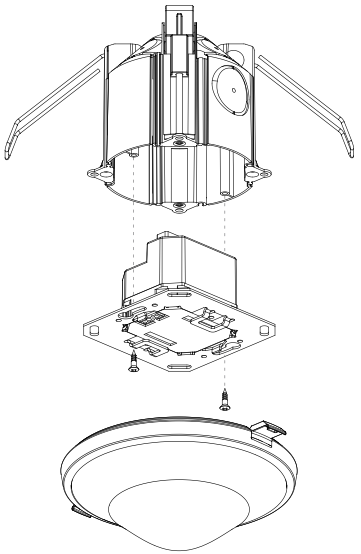
Uppoasennus

Läsnäolotunnistimen uppoasennus tehdään tavallisessa uppoasennusrasiassa, koko 1.



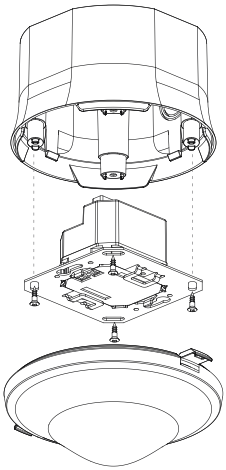
Kattoasennus

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



Pinta-asennus

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

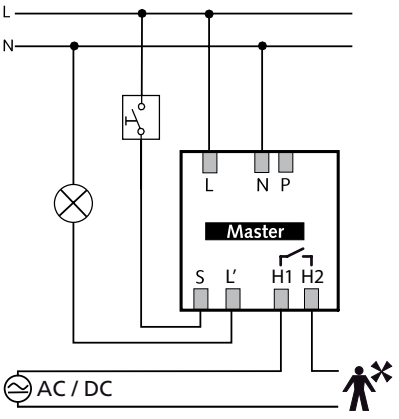


7. Liitäntä

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

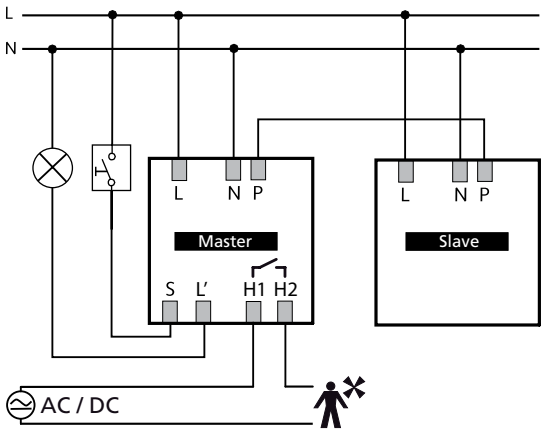
Erilliskytkentä

Erilliskytkennällä 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. Lisäilmaisimina käytetään alilaitteita. Ne välittävät vain läsnäolotietoja.



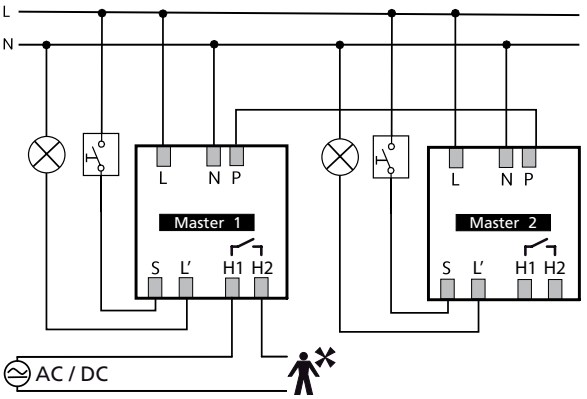
- Valonmittauksen suorittaa vain päälaite
- Parametrit asetetaan vain päälaitteessa
- Enintään 10 ilmaisinta voidaan kytkeä rinnan
- Käytä saman vaiheen vaihejohdinta kaikille ilmaisimille.

Päälaite: thePrema P360 -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 tunnitimet tunnistavat yhdessä läsänolon.



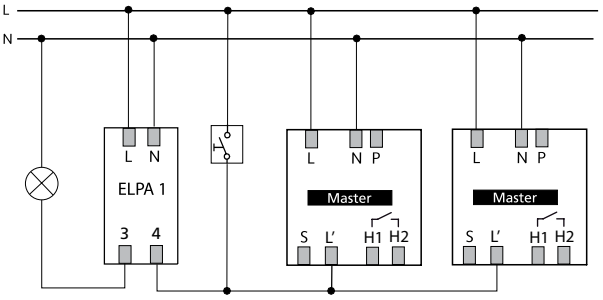
- Valoryhmää kohden yksi päälaite yksilöllisellä valoisuuden mittauksella.
- Potentiometrit ja dip-kytkimet asetetaan jokaisessa päälaitteessa erikseen.
- Enintään 10 ilmaisinta voidaan kytkeä rinnan.
- Käytä saman vaiheen vaihejohdinta kaikille ilmaisimille.
- Läsnäolon kytkentäkosketus voidaan tehdä 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 kytkentäkosketukset kytketään suoraan rinnan.

- Valon jälkitoiminta-aika asetetaan kaikissa tunnistimissa lyhytpulssille.
- Käytä saman vaiheen vaihejohdinta kaikille ilmaisimille.
- Porrasvalon aikakytkin, esim. Theben ELPA 1

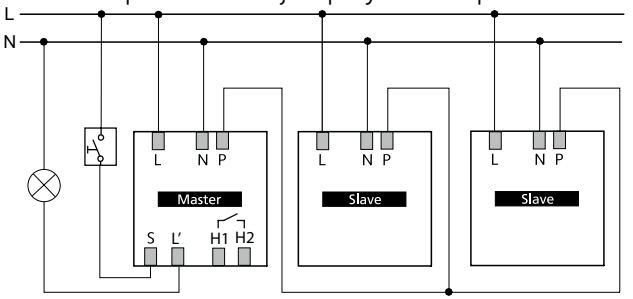


Läsnäolotunnistimen toiminta porrasvalon aikakytkimenä

Läsnäolotunnistin 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 vaihejohdinta kaikille ilmaisimille.
- Aseta potentiometri ja dip-kytkin vain päälaitteessa.



Päälaite: thePrema P360 -101
Alilaite: thePrema P360 Slave

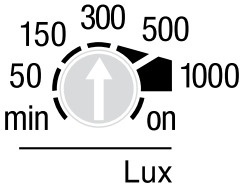
8. Asetukset

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

Kytkentäkoskettimen Valo asetukset kanava A

Potentiometri valoisuuden kytkentäasteelle "Lux"

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



Hallinnan kaukosäätimen avulla voidaan valoisuuden kytkentäarvot asettaa välillä 5 ... 3000 luksia.
Standardin En 12464 mukaisesti suositellaan seuraavia asetuksia:

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

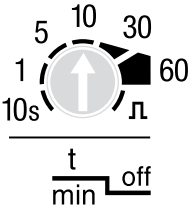
Valoisuuden mittaus voidaan ottaa pois käytöstä. Valoisuuden mittaus ei vaikuta sen jälkeen ja kanava A kytkeytyy aina läsnä-/poissaolon yhteydessä.
Valoisuuden mittauksen käytöstä poisto: Aseta potentiometri "on".

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

Potentiometri valon jälkitoiminnalle

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
- Asetukset 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)

Täysautomaattisen toiminnan kuvaus, katso toimintakuvaus:

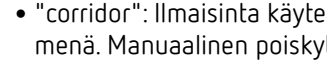
- "auto" : täysautomaattinen: Valaisimet kytkeytyvät automaattisesti päälle ja pois.
- "man" : puoliautomaattinen: Päällekytkentä pitää aina tehdä käsin. Poiskytkeytyminen tapahtuu automaattisesti.

Dip-kytkin, porrasvalotoiminto (room / corridor)

Porrasvalotoiminnon kuvaus katso Toimintokuvaus:

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

Dip-kytkin, energiansäästöominaisuudet (eco / eco plus)



"Eco"-valinta optimaalisen kytkentää 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 lyhytkestoiselle läsnäololle (Päälle/Pois)

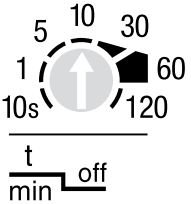
Lyhytkestoisen läsnäolon kuvaus katso Toimintokuvaus:

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

Kytkentäkoskettimen läsnäoloasetukset

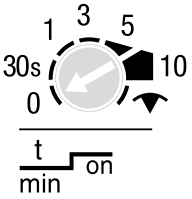
Potentiometri, valon jälkitoiminta

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 virhehälytysvarmuus). 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	Haettavissa 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	
Valoisuusasteen todellinen arvo A	Valoisuusasteen todellisen arvon haku	x		
Valonmittaus	Valinta: wide / spot	x	x	
Jälkitoiminta-aika A	Arvoalueet sekunteina / minuutteina		x	x
	Impulssi		x	x
Lyhyt läsnäolo A	Lyhytaikainen läsnäolo Päälle / Pois		x	
Jälkitoiminta-aika H	Arvoalueet sekunteina / minuutteina		x	x
Kytkeytymisviive H	Arvoalueet sekunteina / minuutteina		x	
Kohdennus kanava A	Kohdennustoiminto, releet H: L' / L' + H / H		x	
Energiansäästötila	Valinta: eco / eco plus	x	x	
Toimintatila	Valinta auto / man	x	x	x
Porrasvalotoiminto	Valinta: Päälle / Pois		x	

Parametrit	Kuvaus	Haettavissa SendoPro 868-A	Muutettavissa SendoPro 868-A	Muutettavissa theSenda P
Ohjaustulo S	auto / kytkin / painike S / painike Ö		x	
Tunnistuksen herkkyys	Tunnistuksen herkkyys (PIR): arvoalue tasoittain		x	x
Seuranta-herkkyyden vähentäminen	Tilan seurannan herkkyys: arvoalueet tasoittain		x	
Ryhmäosoite	Valinta: I / II / III / Alle		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 kauko-ohjaimella «theSenda P» infra-punan avulla läsnäolotunnistimeen. Tunnistin ottaa vastaan muutetut parametrit välittömästi ja käyttää aloittaa niiden käytön heti.

Hallinnan kaukosäätimen «SendoPro 868-A» avulla voidaan kysyä parametreja lähettämällä arvot tasoittain ilmaisimeen. 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	Laukaistavissa SendoPro 868-A	Laukaistavissa theSenda 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	
Uudelleenkäynnistys	Käynnistä tunnistin uudelleen.	x	x
Paikalliset asetukset	Tunnistin ottaa dip-kytkimen ja kaikkien potentiometrien asetukset.	x	
Tehdasasetukset	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

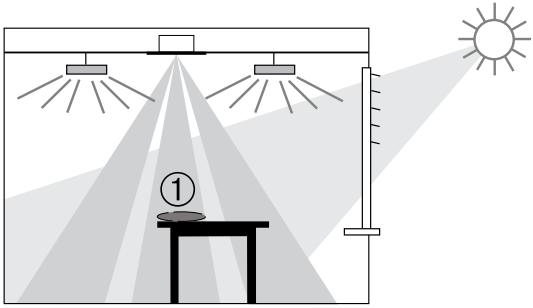
Luksi-arvot hallinnan kaukosäätimellä «SendoPro 868-A" Kaukosäätimellä «theSenda P" asennettaessa ovat seuraavat arvot käytettävissä (Ajankohtana mitattuna valaistuksen voimakkuus (luksi) voidaan ottaa käyttöön hallinnan kaukosäätimellä "SendoPro 868-A" ohjauskäskyllä 'Teach-in' tai asennuksen kaukosäätimellä "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 sopii useimmille sovelluksille. Muutokset ovat mielekkäitä vain erittäin voimakkaasti poikkeavissa tilanteissa.

Valomittauksen valinta wide/spot

Valonmittaustavan voi vaihtaa kaukosäätimellä «SendoPro 868-A». Valittavissa ovat "wide" ja "spot". Kuvaus, katso kappale valoisuuden mittaus.

Jälkitoiminta-aika A

Arvoalue

Asetettavat arvot hallinnan kaukosäätimellä «SendoPro 868-A" Asennuksen kaukosäätimellä «theSenda P» on 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, valo kanavan A jälkitoiminta-aika voidaan lopettaa etuajassa. (täys- ja puoliautomaattisessa toimintatila)

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

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

Kytkeytymisviive H

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

Arvoalue

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

Asetukset 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» vo energiansäästöominaisuudet 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 valoisuusasteen perusteella)	AUTO
Puoliautomaattinen: Kytkennän pitää aina tehdä käsin. Kytkeminen tapahtuu automaattisesti läsnäolotunnistimen avulla. (poissaolon tai valoisuusasteen perusteella)	man

Ohjaustulo S

Valokanavan A manuaalisen päälle-/poiskytkennän ohjaustulo S tunnistaa painikkeen tai kytkimen automaattisesti.

Useammat 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.	Kytkin	Kytkin
	Painike (sulkija)	Painike S
Painikkeen valinnan yhteydessä voidaan ilmoittaa lisäksi aukaisija tai sulkija.	Painike (avaaja)	Painike Ö

Asetukset mahdollisia vain kaukosäätimellä «SendoPro 868-A».

Tunnistuksen herkkyys

Tunnistimessa on 5 herkkyystasoa. Perusasetus on keskitaso (3). Valitsemalla käyttötila testi-läsnäolo asetettua herkkyystasoa 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	Herkkyys
1	erittäin epäherkkä
2	epäherkkä
3	vakio
4	herkkä
5	erittäin herkkä

Tilan seurannan herkkyys

Ilmaisimessa 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 Läsnäolo".

Ryhmäosoite kanava A

Tätä parametria käytetään käyttäjän kaukosäätimellä «the-Senda 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 'Teach-in' A

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

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

Tehdasasetukset

Läsnäolotunnistin thePrema P360-101 toimitetaan seuraavilla parametriarvoilla:

Parametrit	Arvo
Valoisuusasteen kytkentäarvo A	300 Lux
Tilan korjauskerroin A	0.3
Valonmittaus	spot
Jälkitoiminta-aika A	10 min
Lyhytaikainen läsnäolo A	ON
Jälkitoiminta-aika H	10 min
Kytkentäviive H	0 s
Kohdennus kanava A	L’
Energiansäästötila	eco

Parametrit	Arvo
Toimintatila	AUTO
Porrasvalotoiminto	Pois
Ohjaustulo S	auto
Tunnistuksen herkkyys	Taso 3
Seurantaherkkyyden 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

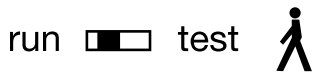
Tunnistin on käyttövalmis (LED ei pala).

Läsnäolotesti

Läsnäolotestiä käytetään läsnäolon tunnistamisen ja johdotuksen tarkistamiseen. Läsnäolon testikäyttö voidaan aktivoida suoraan läsnäolotunnistimesta dip-kytkimen avulla tai hallinnan kaukosäätimellä Sendo Pro 868 A tai asennuksen kaukosäätimellä theSenda P.

Läsnäolon testikäytön asetukset dip-kytkimellä

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



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 mittaus 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

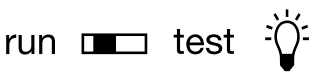
- Jos testikäyttö asetetaan kaukosäätimellä, tunnistin siirtyy suoraan testikäyttöön:
- LED näyttää jokaisen liikkeen.
- Liikkeen yhteydessä kytkentäkoskettimet valo ja läsnäolo sulkeutuvat.
- Poissaolo avaa kytkentäkoskettimen 10 s kuluttua.
- Valoisuuden mittaus pois päältä, tunnistin ei reagoi valoisuuteen.
- 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 Kytkentäominaisuudet).

Valotesti

Valotestikäytöllä tarkastetaan valoisuuskynnys ja mukautuvuustoiminta.

Valotestikäytön asetus dip-kytkimellä

Dip-kytkin päälaitteessa asetetaan tilaan "Testi ".



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).
- Läsnäolotunnistin toimii kuten normaalikäytössä, se reagoi kuitenkin valoisuuteen / pimeyteen nopeammin.
- Toiminnan simuloimiseksi voidaan käyttää joko sälekaihdinta tai voidaan valaista läsnäolotunnistimen alapuolinen alue.
- **Ohje: Älä** laukaise läsnäolotunnistimen 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 suojalaite:		16 A
Ominaiskulutus		noin 0,1 W
Asennustapa		Kattoasennus, uppo- / pinta-asennus tai asennus katon sisälle
Asennuskorkeus		2,0 - 10 m
Vähimmäiskorkeus		> 1,7 m
Tunnistusalue	vaakasuunnassa pystysuunnassa	360° 120°

Maksimiulottuvuus	8 x 8 m (Mh. 3,5 m) / 64 m² istuen 10 x 10 m (Mh. 3,5 m) / 100 m² kulkien
Valoisuusasteen kytkentäarvon asetusalue	noin 5 - 3000 luksia
Valaistuksen jälkitoiminta-aika	10 s – 60 min/impulssi
Jälkitoiminta-aika, läsnäolo	10 s - 120 min
Kytkentäviive "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. kytkentävirralle	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)
Suositeltava vähimmäiskuorma	10 mV / 10 mA
Liitäntätapa	Ruuviliittimet
Johdon enimmäispoikkileikkaus	maks. 2 x 2.5 mm²
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 vastaa EMC-direktiivin 2014/30/EU suojamääräyksiä sekä normia NSR 2014/35/EU.

Yleiskuva tuotteesta

Asennustapa	Kanava	Käyttöjännite	Väri	Tyyppi	Tuotenumero
Kattoasennus	Valo / talotekniikka	230 V AC	Valkoinen	thePrema P360 -101 E	2070105
Kattoasennus	Valo / talotekniikka	230 V AC	Harmaa	thePrema P360 -101 E	2070106
Kattoasennus	Valo / talotekniikka	230 V AC	Erikoisvärit asiakkaan antamien tietojen mukaisesti	thePrema P360 -101 E	2070108

Häiriönpoisto

Häiriö	Syy
Valo ei kytkeyde päälle tai pois päältä, jos henkilöitä on läsnä tai pimeällä	Luksiarvo on liian matala, tunnistin on puoliautomaattisessa tilassa, valo kytkettiin pois päältä manuaalisesti painikkeella tai theSenda S:llä, ei henkilöitä tunnistusalueella, esteet / este tunnistuksen 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: lämpötuulettimet, hehkulamppu / halogeenivalo, liikkuvat kohteet (esim. verhot, kun ikkunat ovat auki), kuormille (liitäntälaitteet, releet) ei ole suoritettu häiriönpoistoa
Painike ei toimi	Laite on vielä käynnistysvaiheessa, valaistua painiketta käytettiin ilman neutraalijohtimen liitäntää, päälaite ei ohjaa painiketta
Valoa ei voi sammuttaa painikkeella	Dip-kytkin "corridor" asennossa, päälaite ei ohjaa painiketta. Tarkasta painikkeen johdotus
Laite ei reagoi	Oikosulku tai useita vaiheita rinnankytkennässä! Irrota tunnistin 5 minuutiksi virtaverkosta (lämpövarmistin)
Vikavilkku (4 x / sekunti)	Virhe itsetestauksessa, laite ei ole toimintakunnossa!

Takuu

ThebenHTS-läsnäolotunnistin on valmistettu ja sen laatu on tarkastettu erittäin huolellisesti uusimpia nykytekniikan menetelmiä käyttäen. ThebenHTS AG takaa täten laitteen moitteettoman toiminnan asianmukaisella käytöllä.

Jos laitteessa 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 ohjattavaan järjestelmään, liitännän takuu on voimassa vain noudatettaessa ilmoitettuja liitäntämäärityksiä.

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

Toimitus

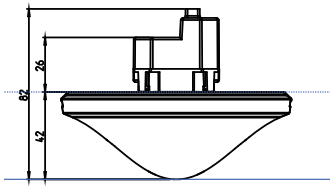
Takuutapauksessa laite on lähetettävä yhdessä hankintatodistuksen ja lyhyen vikakuvauksen kera asianomaiselle jälleenmyyjälle.

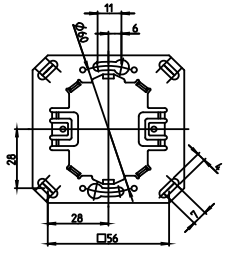
Kaupalliset tekijänoikeudet

Laitteen suunnittelu, laitteisto ja ohjelmisto on suojattu tekijänoikeuslailla.

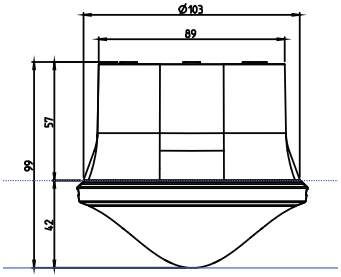
Mittakuvat

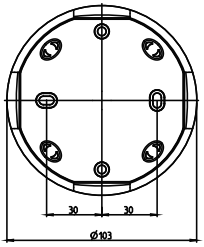
Uppoasennus



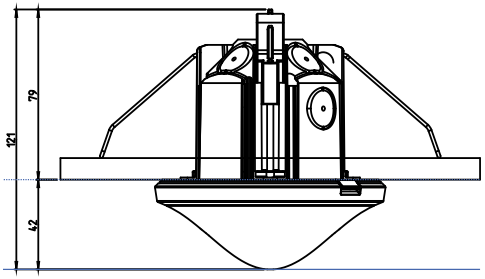


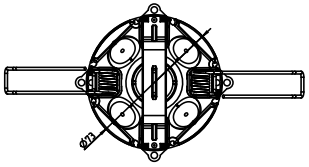
Pinta-asennus





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