



GEBRUIKSAANWIJZING
DUO DALI
AANWEZIGHEIDSSENSOR

Versie	Datum	Opmerking
MA00437302	25-03-2024	Tweede editie; volledige revisie

© ESYLUX GmbH
An der Strusbek 40, 22926 Ahrensburg, Duitsland

Gegevens kunnen worden gewijzigd.
Kopiëren is alleen toegestaan met schriftelijke toestemming van ESYLUX GmbH. Dit omvat vertaling in andere talen en hergebruik van inhoud voor andere doeleinden.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
1.1 Informatie over het document.....	5
1.2 Fabrikant/Contactpersoon.....	5
1.3 Productidentificatie.....	5
1.4 Markeringen in de tekst.....	6
2. Veiligheid	7
2.1 Veiligheidsinstructies.....	7
2.2 Beoogd gebruik.....	8
2.3 Kwalificatie.....	9
3. Overzicht	9
3.1 Productbeschrijving.....	9
3.2 Leveringsomvang.....	10
3.3 Systemoverzicht.....	10
3.4 Toebehoren.....	11
4. Installatie	12
4.1 Montage.....	12
4.2 Aansluiting.....	14
4.2.1 De aansluiting voorbereiden.....	14
4.2.2 DALI-apparaten aansluiten.....	15
5. Inbedrijfstelling	16
5.1 Initialiseringsfase.....	16
5.2 Fabrieksinstelling.....	16
5.3 Functies.....	17
5.3.1 Lichtregeling.....	17
5.3.2 Aanwezigheidsafhankelijk schakelen.....	17
5.3.3 Inschakelen - automatisch (volautomatisch).....	18
5.3.4 Inschakelen - via schakelaar (halfautomatisch Classic).....	18
5.3.5 Inschakelen - via schakelaar (halfautomatisch Smart).....	18
5.3.6 Uitschakelen - automatisch.....	19
5.3.7 Schakelvertraging.....	19
5.3.8 Uitschakelwaarschuwing.....	19
5.3.9 Afterglow.....	20
5.3.10 Oriëntatieverlichting.....	20

5.3.11	Nachtverlichting	20
6.	Configuratie	21
6.1	Instellingen via afstandsbediening	21
6.1.1	Apparaten voor afstandsbediening.....	21
6.1.2	Instelbare parameters en functies.....	22
6.1.3	DIP-schakelaarinstellingen.....	23
6.1.4	Volautomatisch bedrijf instellen	24
6.1.5	Halfautomatisch bedrijf instellen	24
6.2	Instellingen via app	25
6.2.1	Startscherm.....	25
6.2.2	Bedieningsgroepen	26
6.2.3	De app installeren:.....	26
6.2.4	Bediening van het GEBRUIKERSMENU	27
6.2.5	Bediening van het menu GEAVANCEERD.....	27
6.2.6	Bediening van het menu EXPERT	30
6.3	Instellingen via schakelaar	32
6.3.1	Instelling bediening met 1 schakelaar	33
6.3.2	Instelling bediening met 2 schakelaars	33
6.4	Nachtverlichting activeren	33
6.4.1	Nachtverlichting starten en stoppen.....	34
6.5	Bediening met 1 schakelaar.....	35
6.6	Bediening met 2 schakelaars	35
6.7	Parametrisering van de lichtregeling	36
6.8	Helderheidsniveau instellen	37
6.9	Lichtfactor aanpassen.....	37
6.10	Afterglow.....	38
6.11	Oriëntatieverlichting.....	39
7.	Onderhoud	39
8.	Afvoer	39
9.	EU-conformiteitsverklaring	40
10.	ESYLUX fabrieksgarantie	40

1. Inleiding

1.1 Informatie over het document

Dit document bevat gedetailleerde informatie over de installatie, inbedrijfstelling en configuratie van de beschreven producten.

De huidige versie van dit document is beschikbaar op internet op www.esylux.com als een pdf-bestand. Dit kan indien nodig worden afgedrukt.

- Lees het document zorgvuldig door voordat u het product gebruikt.
- Neem de veiligheidsinstructies en -waarschuwingen in acht.
- Neem bij vragen contact op met de fabrikant.

1.2 Fabrikant/Contactpersoon

ESYLUX GmbH
An der Strusbek 40
22926 Ahrensburg | Duitsland
info@esylux.com
www.esylux.com

1.3 Productidentificatie

Dit document is van toepassing op de volgende producten:

Productnaam
PD-C 360i/8 DUO DALI
PD-C 360i/24 DUO DALI
PD-C 360i/32 DUO DALI
PD-C 360i/8 FM DUO DALI
PD-C 360i/24 FM DUO DALI
PD-C 360i/8 DUO DALI WAGO WINSTA Code I
PD-C 360i/24 DUO DALI WAGO WINSTA Code I

Productnaam

 PD-C 360i/8 DUO DALI WAGO WINSTA CodeA/I

 PD-C 360i/24 DUO DALI WAGO WINSTA CodeA/I

 PD-C 360i/8 DUO DALI WAGO WINSTA CodeB

 PD-C 360i/24 DUO DALI WAGO WINSTA CodeB

 PD-C 360i/8 DUO DALI WIELAND GST18

 PD-C 360i/24 DUO DALI WIELAND GST18

Het artikelnummer en de productnaam staan op het naamplaatje van de producten.

De productnaam bevat belangrijke informatie over het product:

Element	Beschrijving
PD	Aanwezigheidssensor
C	serie COMPACT
360	Detectiehoek
i	Op afstand te bedienen
8/24/32	Detectiebereik in meter Ø
DUO DALI	Functie

1.4 Markeringen in de tekst

Opmaak

In dit document worden de volgende markeringen gebruikt:

- Oproep tot actie
- ✓ Resultaat van actie
- < > Menu, knoppen



Belangrijke en nuttige aanvullende informatie



Opmerking over hoogspanning

2. Veiligheid

2.1 Veiligheidsinstructies

Gespecialiseerd
personeel



Elektrische apparaten die worden aangesloten op een netvoeding van 230 V mogen alleen worden gemonteerd en in bedrijf worden genomen door elektro-installateurs of opgeleide elektriciëns, met inachtneming van de landspecifieke voorschriften.

De volgende restructies bestaan:



GEVAAR!



Risico van dodelijk letsel door elektrische schok!

- Neem altijd de vijf veiligheidsvoorschriften in acht:
 1. Koppel de voeding los
 2. Zorg ervoor dat de voeding niet opnieuw wordt ingeschakeld
 3. Controleer of de betreffende componenten spanningsloos zijn gemaakt
 4. Stel, indien nodig, de aardings- en kortsluitmechanismen in
 5. Dek aangrenzende spanningvoerende delen af of isoleer deze
- Bescherm de aansluiting met een stroomonderbreker van 10 A.
- Beveilig het circuit met een aardlekschakelaar.



LET OP

Letsel als gevolg van onjuiste montage.

Bij het monteren van het apparaat in de montageopening kunnen omhoog gevouwen bevestigingsveren terugspringen.

- Laat de bevestigingsveren niet los voordat ze in de montageopening zijn gestoken.

LET OP!

Schade als gevolg van onjuiste aansluiting.

Omgekeerde polariteit of kortsluiting van de buskabel kan leiden tot storingen of schade aan de onderdelen.

LET OP!

Schade als gevolg van onjuiste reiniging.

Reinigen met corrosieve of schurende reinigingsmiddelen op alcoholbasis of met schuursponsjes kan het oppervlak en de lens van het apparaat beschadigen en storingen veroorzaken.

- Gebruik voor het reinigen een zachte doek die in een reinigungsoplossing is gedoopt.

2.2 Beoogd gebruik

Plafondaanwezigheidssensoren uit de serie COMPACT zijn ontworpen voor gebruik binnenshuis. Deze producten zijn bedoeld voor de automatische lichtregeling van DALI- of DALI-2-regelapparaten op een constant helderheidsniveau, afhankelijk van aanwezigheid en daglicht.

Deze apparaten mogen alleen als volgt worden gebruikt:

- De apparaten zijn uitsluitend bedoeld voor gebruik binnenshuis en plafondmontage met vaste installatie.
- Ze worden geconfigureerd met de ESY-Pen + de ESY Control-app of een afstandsbediening.
- De apparaten werken met passieve infraroodtechnologie (PIR) en reageren op bewegende warmtebronnen (bijv. mensen) waarvoor ze een vrij zicht nodig hebben.
- Het gebruik van ongeschikte onderdelen, wijzigingen aan het product en onbevoegde reparaties zijn niet toegestaan.
- Het product mag alleen worden gebruikt als het zich in perfecte technische staat bevindt.

De fabrikant aanvaardt geen aansprakelijkheid voor gevallen van persoonlijk letsel of schade aan eigendommen ten gevolge van onjuist gebruik.

2.3 Kwalificatie



Installatie, inbedrijfstelling en andere werkzaamheden aan het 230V-netwerk mogen alleen worden uitgevoerd door elektro-installateurs of opgeleide elektriciëns in overeenstemming met de landspecifieke voorschriften.

De configuratie en bediening kunnen ook worden uitgevoerd door personen zonder elektrische kwalificaties.

3. Overzicht

3.1 Productbeschrijving

Plafondaanwezigheidssensoren uit de serie COMPACT zijn passief-infraroodsensoren die de aangesloten verlichting automatisch in- en uitschakelen, afhankelijk van het daglicht en aanwezigheid/beweging, en zijn geschikt voor gebruik binnenshuis.

Deze sensoren regelen de verlichting automatisch op basis van beweging en omgevingslicht. Als ze beweging detecteren in hun detectiegebied, schakelen ze de aangesloten verlichting in of dimmen ze deze gedurende een instelbare duur, afhankelijk van het ingestelde helderheidsniveau.

Eigenschappen

Belangrijkste productkenmerken:

- Alleen geschikt voor lichtregeling in een DALI-systeem
- Twee onafhankelijke DALI-bussen voor kanaal 1 (C1) en kanaal 2 (C2)
- Twee extra virtuele kanalen C3 en C4 voor ESYLUX DALI-schakelactuator
- Verzendt DALI-commando's als broadcastbericht
- Geïntegreerde bewegings- en lichtsensor
- Voedingsspanning voor twee DALI-bussen

- Twee impulsgevingingen

3.2 Leveringsomvang

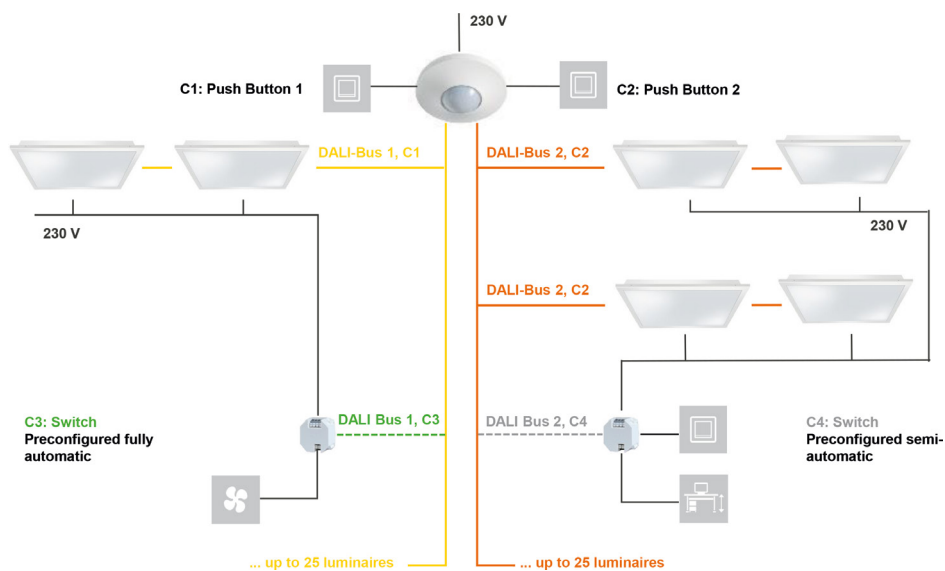
De leveringsomvang van het product omvat:

- Aanwezigheidssensor
- Lensmasker
- Beknopte montagehandleiding
- Veiligheidsinstructies

3.3 Systemoverzicht

Aansluiting

Aansluitschema van een eenvoudig ruimteautomatiseringssysteem voor het regelen van verlichting en HVAC:



3.4 Toebehoren

De volgende accessoires zijn beschikbaar voor dit product:

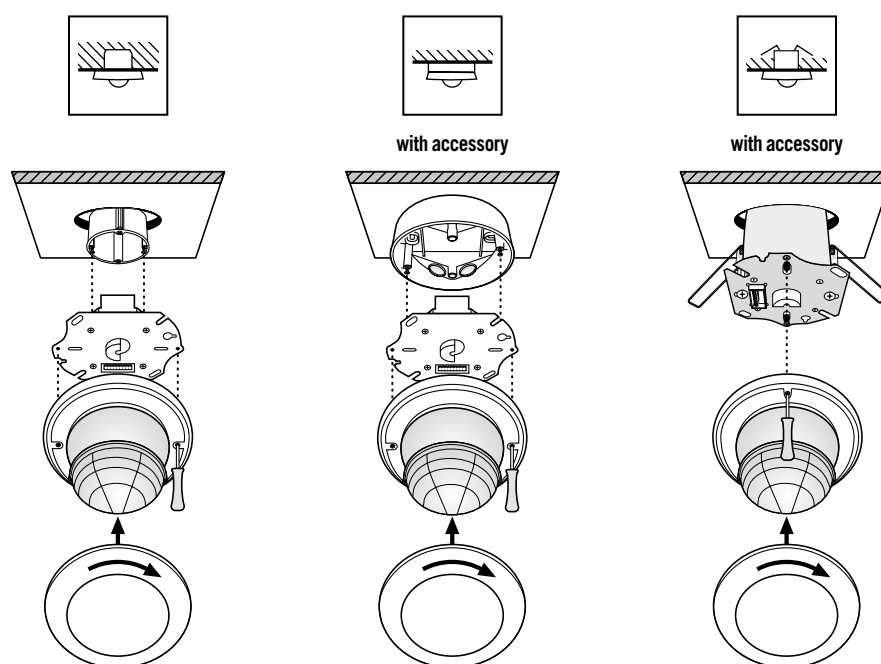
Artikelnummer	Artikelaanduiding	Beschrijving
EP10425356	ESY-Pen	Bluetooth-afstandsbediening + ESY Control -app: Parametrisering, afstandsbediening, lichtmeting en projectenbeheer.
EP10425370	Opbouwdoos	Niet voor WAGO-, WIELAND- en FM-versies
EP1045929	Plafondinbouwset	Niet voor WAGO-, WIELAND- en FM-versies
EP10425899	Remote Control PDi DALI	IR-afstandsbediening voor DALI-aanwezigheidssensoren en -bewegingsmelders.
EM10425547	Remote Control PDi User	IR-afstandsbediening voor eindgebruikers van aanwezigheidssensoren.
EP10427473	ACTUATOR FULL AUTO C3 DALI	Module voor het omzetten van buscommando's van DALI-aanwezigheidssensoren en andere lichtsturingen in schakelsignalen (volautomatisch)
EP10427480	ACTUATOR SEMI AUTO C4 DALI	Module voor het omzetten van buscommando's van DALI-aanwezigheidssensoren en andere lichtsturingen in schakelsignalen (halfautomatisch)

4. Installatie

4.1 Montage

Mogelijke montagevarianten:

- Montage in verlaagde plafonds en inbouwdozen
- Montage met behulp van een opbouwdoos
- Montage met behulp van een plafondbinbouwset (vereiste accessoires zijn **alleen** inbegrepen in de leveringsomvang van de WAGO-, WIELAND- en FM-versies)



Montagevarianten

De aanwezigheidssensor is een regelapparaat met een geïntegreerde interfacevoeding.

- Adressering van de DALI-regelapparaten is niet nodig.
- Alle DALI-regelapparaten worden tegelijkertijd benaderd via het broadcastadres.
- Er kunnen maximaal 25 DALI-regelapparaten per kanaal worden aangesloten.
- De aanwezigheidssensor heeft twee kanalen/uitgangen.

Let bij het toewijzen van de verlichtingsgroepen aan de kanalen op het volgende:

- Kanaal C1 is het "hoofdkanaal" wat betreft lichtmeting en -regeling.
- Kanaal C2 volgt kanaal C1 via een instelbare offset.

Aanbeveling:

Wijs verlichtingsgroep "Room interior" (binnenzijde ruimte) toe aan kanaal C1.
Wijs verlichtingsgroep "Window side (raamzijde)" toe aan kanaal C2.



Zorg er bij het selecteren van een montagelocatie voor dat de sensor een onbelemmerd zicht heeft, omdat infraroodstralen niet door vaste voorwerpen kunnen dringen.



GEVAAR!

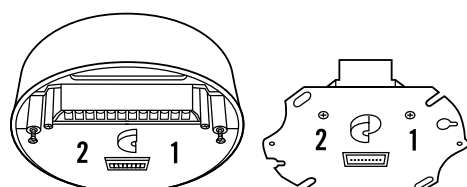


Risico van dodelijk letsel door elektrische schok!

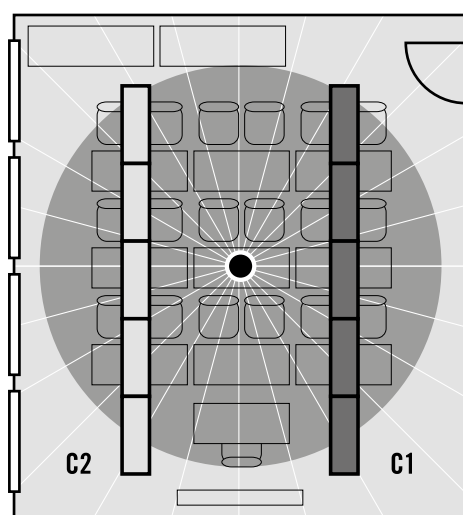
- Vóór montage/demontage de netspanning uitschakelen.
- Controleer of er geen netspanning aanwezig is.

Montagestappen:

- Haal de sensoreenheid en de montagesokkel van elkaar los. Deze zijn op elkaar aangesloten.
- Voer de kabel door en zet de montagesokkel vast in de gewenste positie.
- Let op de markeringen:
Kanaal 1 = C1 = van het raam af gericht
Kanaal 2 = C2 = naar het raam toe gericht



2 = C2 1 = C1



C2 = raamzijde C1 = wandzijde

4.2 Aansluiting

Aansluiten

4.2.1 De aansluiting voorbereiden

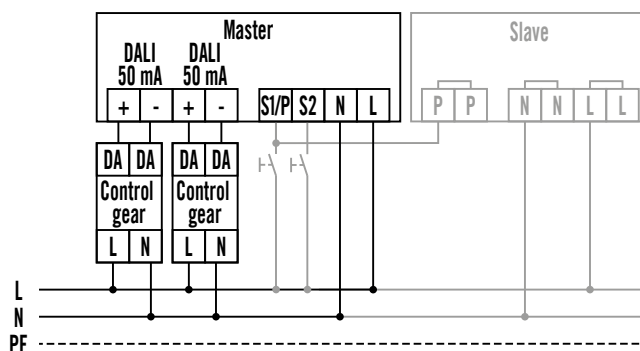
Houd u wanneer u de apparaten aansluit aan het volgende.

 **GEVAAR!**

 **Risico van dodelijk letsel door elektrische schok!**

- Sluit de netspanning aan.
- Controleer of de betreffende componenten spanningsloos zijn gemaakt.

Let op het volgende schakelschema en de klemaansluitingen:



Schakelschema voor DUO DALI-apparaten

4.2.2 DALI-apparaten aansluiten

Op de DALI-interface kunnen DALI-regelapparaten aangesloten worden, die armaturen aansturen evenals ESYLUX-ACTUATORS, die digitale commando's van DALI-aanwezigheidssensoren en andere ESYLUX-lichtregelingen (zoals de verlichtingssystemen) in schakelacties omzetten.

De ACTUATOR FULL AUTO C3 DALI (art.nr. EP10427473) is in de fabriek ingesteld op volautomatisch met een nalooptijd van 30 min.

De ACTUATOR SEMI AUTO C4 DALI (art.nr. EP10427480) is in de fabriek ingesteld op halfautomatisch met een nalooptijd van 6 min.

De fabrieksinstellingen van beide actuators kunnen worden gewijzigd met de afstandsbediening. Meer informatie over deze apparaten is te vinden op www.esylux.com.

DALI-schakelaaractuators worden onafhankelijk van de schemerwaarde ingeschakeld zodra beweging wordt gedetecteerd.


5. Inbedrijfstelling

5.1 Initialiseringsfase

Elke keer dat de netspanning wordt aangesloten, start de aanwezigheidssensor een initialiseringsfase.

Initialisatie

- Sluit de netspanning aan.
- ✓ Een initialiseringsfase van ongeveer 25 sec. begint.
- ✓ Gedurende deze tijd, is de verlichting ingeschakeld.
- ✓ De rode (kanaal 1 = C1), groene (kanaal 2 = C2) en blauwe LED's knipperen afwisselend.
- ✓ Als de programmeermodus is geactiveerd, gaat de blauwe LED branden.
- ✓ De initialiseringsfase is voorbij wanneer de groene sensor-LED drie keer kort knippert en de verlichting weer uitgaat.
- ✓ Zodra de initialiseringsfase is voltooid, is de sensor klaar voor gebruik.

 Als er al individuele instellingen zijn geconfigureerd op de aanwezigheidssensor, knippert de LED van de sensor afwisselend blauw en rood tijdens de initialiseringsfase.

Fabrieksinstelling

5.2 Fabrieksinstelling

De sensor wordt geleverd met het fabrieksprogramma/instelbaar via afstandsbediening.

Parameter	Instelling
Bedrijfsmodus	Volautomatisch
Helderheidsniveau	500 lx
Offset van kanaal 2 (C2) naar kanaal 1 (C1)	C1 = C2
Nalooptijd	5 min
Uitschakelwaarschuwing	60 sec.
Afterglow	gedeactiveerd

Parameter	Instelling
Oriëntatieverlichting on/off	uit
Lichtrendement van oriëntatieverlichting	10%
Gangfunctie on/off	uit
Nachtverlichting activeren/deactiveren	Gedeactiveerd
Lichtrendement van nachtverlichting	10%

5.3 Functies

De volgende functies zijn relevant bij gebruik van DUO DALI-aanwezigheidssensoren.

5.3.1 Lichtregeling

De verlichting wordt ingesteld op een constant helderheidsniveau, afhankelijk van het daglicht. De helderheid wordt continu gemeten en vergeleken met het ingestelde helderheidsniveau. De sensor past de verlichting continu aan zodat het verschil tussen de gemeten helderheidswaarde en het ingestelde helderheidsniveau tot een minimum wordt beperkt.

Als de gemeten helderheidswaarde permanent onder het ingestelde helderheidsniveau daalt wanneer aanwezigheid continu wordt gedetecteerd en tijdens de nalooptijd, schakelt de sensor de verlichting in en past hij de lichtopbrengst aan.

Als de gemeten helderheidswaarde permanent boven het ingestelde helderheidsniveau ligt, schakelt de sensor het licht uit.

5.3.2 Aanwezigheidsafhankelijk schakelen

Kanalen 3 (C3) en 4 (C4) voor de ESYLUX DALI-schakelactuatoren worden uitsluitend via beweging geregeld, ongeacht het omgevingslicht. Te gebruiken voor HVAC of andere apparaten (bijv. schoolbordverlichting).

5.3.3 Inschakelen - automatisch (volautomatisch)

Wanneer de sensor is geactiveerd door beweging en het omgevingslicht is gedaald tot onder de vooraf ingestelde lichtwaarde.

De **rode en groene LED's** zijn actief als indicatoren voor bewegingsdetectie = twee keer kort knipperen wanneer beweging wordt gedetecteerd (alleen in controlemodus) / 1 korte knipperen wanneer beweging wordt gedetecteerd na handmatige overschakeling. Als de waarde van het daglicht verandert, wordt het kunstlicht dienovereenkomstig automatisch aangepast.

5.3.4 Inschakelen - via schakelaar (halfautomatisch Classic)

Als de gemeten lichtwaarde (omgevingslicht) **lager is dan** de ingestelde waarde bij het inschakelen met de schakelaar, wordt de verlichting ingeschakeld en blijft deze ingeschakeld tot er geen beweging meer wordt gedetecteerd of tot de omgevingsverlichting de ingestelde waarde (regelmodus) overschrijdt. De rode en groene LED's zijn actief als indicatoren voor bewegingsdetectie = twee keer kort knipperen wanneer beweging wordt gedetecteerd (alleen in controlemodus) / 1 korte knipperen wanneer beweging wordt gedetecteerd na handmatige overschakeling. Als de waarde van het natuurlijke licht verandert, wordt het kunstlicht dienovereenkomstig aangepast.

Als de lichtwaarde hoger is dan de ingestelde waarde tijdens continue aanwezigheidsdetectie, wordt de verlichting automatisch uitgeschakeld. Als de lichtwaarde weer onder de instelwaarde daalt, moet de verlichting weer worden ingeschakeld met de schakelaar.

Als de lichtwaarde bij het inschakelen **hoger is dan** de ingestelde waarde, wordt de verlichting ingeschakeld door op de schakelaar te drukken als handmatige oversturing en blijft deze ingeschakeld totdat er geen beweging meer wordt gedetecteerd.

5.3.5 Inschakelen - via schakelaar (halfautomatisch Smart)

Net als bij de halfautomatisch Classic, maar de sensor regelt automatisch opnieuw zonder dat de schakelaar opnieuw hoeft te worden ingedrukt in geval van continue aanwezigheidsdetectie als de sensor het licht eerder heeft uitgeschakeld.

5.3.6 Uitschakelen - automatisch

Als er geen beweging meer wordt gedetecteerd, begint de vooraf ingestelde nalooptijd. Nadat deze tijd is verstreken, schakelt de detector over naar de uitschakelwaarschuwing (fabrieksinstelling = 60 s). Als het daglichtniveau echter toeneemt en het omgevingslichtniveau de vooraf ingestelde lichtwaarde overschrijdt, schakelt de sensor ongeacht beweging/aanwezigheid de verlichting na 5 minuten automatisch uit. De verlichting kan in deze toestand op elk moment weer handmatig worden ingeschakeld.

5.3.7 Schakelvertraging

Als er personen aanwezig zijn, wordt de sensor pas na een tijdsvertraging geactiveerd om plotselinge veranderingen in helderheid te voorkomen die door het ongewenst in- en uitschakelen van de verlichting zijn veroorzaakt.

Voorbeeld:

Een voorbijtrekkende wolk zou onnodig schakelen kunnen veroorzaken.

Tijdsvertraging bij "donker naar licht":	5 min Het rode LED-lampje knippert gedurende deze periode langzaam.
Tijdsvertraging bij "licht naar donker":	30 sec. Het rode LED-lampje knippert gedurende deze periode langzaam.

5.3.8 Uitschakelwaarschuwing

Nadat de nalooptijd is verstreken, wordt een uitschakelwaarschuwing van 60 sec. (vooraf ingesteld in de fabriek) afgegeven. Het licht wordt gedimd tot het oriëntatieverlichtingsniveau. Als er gedurende deze tijd een beweging wordt gedetecteerd of op een schakelaar wordt gedrukt, keert de sensor terug naar de vorige status.

De sensor keert alleen terug naar de oorspronkelijke status als er binnen 60 sec. geen beweging wordt gedetecteerd.

De uitschakelwaarschuwing kan worden ingesteld tussen 1 en 240 sec. (in stappen van 1 sec.).

5.3.9 Afterglow

Afterglow is een extra functie voor lichtregeling of lichtsturing. Deze kan worden ingesteld via de ESY Control-app tussen 0 ... 240 min.

Afterglow begint nadat de nalooptijd van de lichtregeling of lichtsturing is verstreken en voorkomt ongewenste duisternis.

De lichtafgifte van de afterglow komt overeen met de lichtopbrengst van de oriëntatielamp. Na het verstrijken van de nalooptijd, loopt er een aparte nalooptijd.

Als de lichtregeling onder het lichtniveau in afterglow komt, wordt deze laatste geannuleerd.

Als tijdens afterglow aanwezigheid wordt gedetecteerd, wordt de eerder gebruikte functie opnieuw geactiveerd.

Voorwaarden:

- Afterglow moet worden geactiveerd. (Fabrieksinstelling = gedeactiveerd)
- De sturing staat in de bedrijfsmodus [volautomatisch] of [halfautomatisch].
- De lichtafgifte in de vorige status is groter dan/gelijk aan de lichtafgifte bij het starten van afterglow.

5.3.10 Oriëntatieverlichting

De oriëntatieverlichting is een aanwezigheidsafhankelijke basisverlichting van ruimtes voor een betere oriëntatie. Het wordt geregeld op een gedefinieerde lichtopbrengst afhankelijk van de helderheid van de omgeving. De lichtsterkte van de oriëntatieverlichting kan met de ESY-Pen en ESY Control app worden ingesteld van 10 ... 50 % in stappen van 1 %.

5.3.11 Nachtverlichting

In speciale situaties (bijvoorbeeld in ziekenhuizen of zorginstellingen) mag de verlichting vaak 's nachts niet bij elke beweging worden ingeschakeld. Hiervoor kan de nachtverlichting worden geactiveerd met de DUO DALI.

- Als de nachtverlichting is geactiveerd via de ESY Control -app en de ESY-Pen, wordt de nachtverlichting in- en uitgeschakeld via schakelaar 1, ongeacht de helderheid van de omgeving. Wanneer de nachtverlichting wordt ingeschakeld, brandt de groene sensor-LED continu.
- De lichtafgifte 's nachts kan worden geselecteerd van 10% tot 100% in stappen van 1%.
- De nachtverlichting werkt in de volautomatische en halfautomatische modus (scha 2 om de halfautomatische modus te starten).

6. Configuratie

Individuele instellingen kunnen worden uitgevoerd met afstandsbediening en handmatig via instelelementen door de DIP-schakelaars om te zetten (zie afbeelding).

6.1 Instellingen via afstandsbediening

Raadpleeg de gebruiksaanwijzing van de betreffende afstandsbediening op www.esylux.com. voor informatie over het instellen van opties.

6.1.1 Apparaten voor afstandsbediening

De volgende apparaten kunnen voor afstandsbediening worden gebruikt.

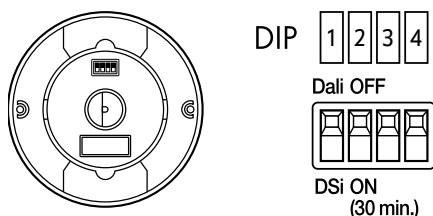
Artikelnummer	Artikelaanduiding
EP10425356	ESY-Pen (+ ESY Control-app) Multifunctioneel apparaat (Bluetooth®-IR) voor inbedrijfstelling, regeling en projectbeheer van complexe verlichtingsregelsystemen. Het maakt communicatie mogelijk tussen mobiele eindapparaten (smartphone, tablet) en ESYLUX automatiserings- en verlichtingsoplossingen zonder fysieke interfaces. In combinatie met de gratis ESY Control-app kunnen alle op afstand bedienbare ESYLUX-producten eenvoudig in gebruik worden genomen.
EP10425899	Remote Control PDi DALI IR-afstandsbediening voor DALI-aanwezigheidssensoren en -bewegingsmelders.
EM10425547	Remote Control PDi User IR-afstandsbediening voor eindgebruikers van aanwezigheidssensoren.

6.1.2 Instelbare parameters en functies




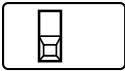

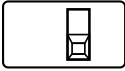


Deze parameters en functies kunnen tijdelijk worden ingesteld:

Kanalen 1 + 2	Lichtrendement On/Off DIMMEN DIMMEN stoppen
Kanalen 3 + 4	On/Off 4 uur on/off
Kanalen 1 - 4	On/Off 4 uur on/off Licht-/tijdwaarden en bedrijfsmodi

6.1.3 DIP-schakelaarinstellingen



DIP-schakelaars op de sensor

<p>Dali</p>   <p>DSi</p>	DIP-schakelaar 1	- Geen functie
<p>OFF</p>   <p>ON (30 min.)</p>	DIP-schakelaar 2	<ul style="list-style-type: none"> - Vergrendeling op afstand uit; afstandsbediening altijd mogelijk - Vergrendeling op afstand aan; afstandsbediening mogelijk gedurende 30 minuten na de initialiseringsfase; daarna vergrendeld (sabotagebeveiliging)
 	DIP-schakelaar 3	<ul style="list-style-type: none"> - Bediening met 2 schakelaars, schakelaars 1 en 2 regelen C1 en C2 - Bediening met 1 schakelaar, schakelaar 1 bestuurt beide kanalen
 	DIP-schakelaar 4	<ul style="list-style-type: none"> - OFF: DALI-commando's voor C3 en C4 zijn gedeactiveerd; het gebruik van incompatibele bedieningsapparaten kan mogelijk worden ingeschakeld - ON: DALI-commando's voor C3 en C4 geactiveerd

6.1.4 Volautomatisch bedrijf instellen

Afhankelijk van de ingestelde lichtwaarde en wanneer beweging wordt gedetecteerd, wordt het **lichtkanaal** automatisch ingeschakeld. Het lichtkanaal blijft ingeschakeld zolang beweging wordt gedetecteerd en de waarde van het omgevingslicht de ingestelde lichtwaarde niet overschrijdt.

Als er geen beweging meer wordt gedetecteerd, begint de vooraf ingestelde nalooptijd van de respectieve kanalen. Optioneel kan elk kanaal handmatig worden in- of uitgeschakeld met de **schakelaars S1 - S2**.

De volautomatische modus is vooraf ingesteld.

6.1.5 Halfautomatisch bedrijf instellen

De halfautomatische modus wordt handmatig in- of uitgeschakeld met schakelaar S1/S2.

Situatie 1:

Als de lichtwaarde lager is dan de ingestelde waarde bij het inschakelen, wordt de verlichting ingeschakeld en blijft deze ingeschakeld tot er geen beweging meer wordt gedetecteerd of tot het omgevingslicht de ingestelde waarde overschrijdt.

Situatie 2:

Als de lichtwaarde hoger is dan het ingestelde helderheidsniveau, wordt de verlichting ingeschakeld door op een schakelaar te drukken als handmatige bediening en blijft deze ingeschakeld totdat er geen beweging meer wordt gedetecteerd.

Halfautomatisch Classic:

In de variant Halfautomatische Classic schakelt de sensor over naar de regelmodus door op een schakelaar te drukken. De verlichting wordt automatisch uitgeschakeld wanneer het ingestelde helderheidsniveau wordt overschreden of er geen aanwezigheid meer wordt gedetecteerd.

Als de lichtwaarde hoger is dan de ingestelde waarde tijdens continue aanwezigheidsdetectie, wordt de verlichting automatisch uitgeschakeld. Als de lichtwaarde weer onder de instelwaarde daalt, moet de verlichting weer worden ingeschakeld met de schakelaar.

Halfautomatisch Smart:

Net als bij Halfautomatisch Classic, maar de sensor regelt automatisch opnieuw zonder dat de schakelaar opnieuw hoeft te worden ingedrukt in geval van continue aanwezigheidsdetectie als de sensor het licht eerder heeft uitgeschakeld.

6.2 Instellingen via app

ESY Control

Voor het gebruik van de ESY Control-app is een mobiel apparaat met Bluetooth (smartphone of tablet) nodig. ESY-Pen en ESY Control-app maken een eenvoudige inbedrijfstelling en parametrisering mogelijk.

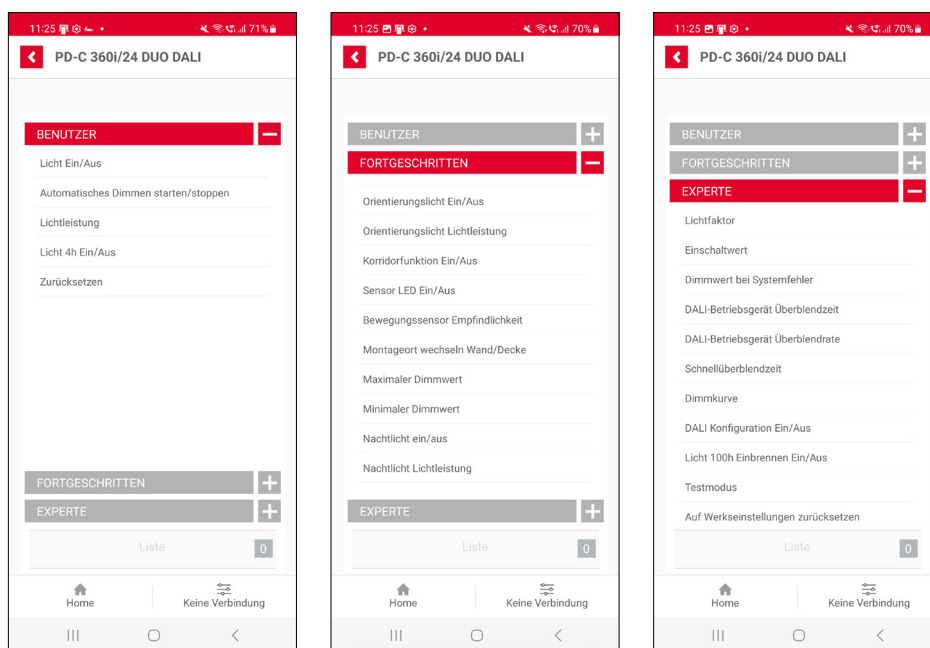
6.2.1 Startscherm

Nadat u de app hebt gestart, wordt het volgende startscherm weergegeven. Met de knop < **Home** > keert u vanaf elke andere pagina van deze app terug naar het startscherm.



6.2.2 Bedieningsgroepen

Configuraties kunnen in drie bedieningsgroepen worden gemaakt:



Gebruiker

Geavanceerd

Expert

6.2.3 De app installeren:

- Download de app uit de App Store
- Installeer en open de app
(Controleren op updates en de nieuwste versies van de app)

Opmerking over gegevensbescherming:

De gegevens die door de app worden gebruikt, worden niet buiten het mobiele apparaat opgeslagen of gebruikt.

6.2.4 Bediening van het GEBRUIKERSMENU

< Gebruiker >

Licht ON/OFF	Schakel handmatig tussen kanalen C1 ... C4
Automatisch dimmen starten/ stoppen	Start het automatisch dimmen voor C1 of C2; wordt gestopt met het commando OFF om de gewenste dimwaarde in te stellen. De dimrichting wordt bij elke start omgekeerd.
Lichtrendement	Handmatige instelling van een gewenste lichtafgifte voor C1 en C2.
4 uur licht on/off	Handmatig in- of uitschakelen van kanalen C1 ... C4 gedurende 4 uur
Resetten	Reset de handmatige oversturing (regels 1 - 4) terug naar de opgeslagen configuratie.

6.2.5 Bediening van het menu GEAVANCEERD

< GEAVANCEERD >

Bedrijfsmodus	Volautomatisch Lichtregeling/lichtsturing wordt automatisch gestart door aanwezigheidsdetectie.
	Halfautomatisch Classic Door op een schakelaar te drukken, gaat de sensor naar de regelmodus en wordt de verlichting automatisch uitgeschakeld wanneer het ingestelde helderheidsniveau wordt overschreden of wanneer er geen aanwezigheid meer wordt gedetecteerd.
	Halfautomatisch Smart Door op een schakelaar te drukken, schakelt de sensor over naar de regelmodus en kan deze tot 0% worden aangepast. In de Halfautomatic Smart-modus, met continue aanwezigheidsdetectie, regelt de sensor automatisch opnieuw zonder dat er opnieuw op een schakelaar hoeft te worden gedrukt.

< GEAVANCEERD >

Helderheidsniveau	Het helderheidsniveau is de doelwaarde voor lichtregeling en kan hier worden geparametriseerd.
Offset van kanaal 2 naar kanaal 1	Kan worden geparametriseerd van 0% - 50%.
Nalooptijd	Kan worden geparametriseerd van 1 ... 240 min. Fabrieksinstelling = 5 min.
Uitschakelwaarschuwing	Kan worden geparametriseerd van 1 ... 240 sec. (in stappen van 1 sec.). Als er geen beweging wordt gedetecteerd tijdens de nalooptijd, wordt het lichtniveau gedimd tot het oriëntatieverlichtingsniveau (fabrieksinstelling = 60 sec.). Als de sensor binnen de uitschakelwaarschuwing beweging detecteert, begint de nalooptijd opnieuw.
Afterglow	Kan worden geparametriseerd van 0 ... 240 min. Afterglow begint na de nalooptijd van een lichtregeling of lichtsturing, evenals na de uitschakelwaarschuwing, en voorkomt ongewenste duisternis.
Oriëntatieverlichting on/off	De oriëntatieverlichting zorgt voor discrete verlichting in het donker, ongeacht de aanwezigheid in de ruimte. De oriëntatieverlichting kan hier worden geactiveerd of gedeactiveerd. Minimale verlichting van een ruimte, zelfs als er geen aanwezigheid wordt gedetecteerd.
Lichtrendement van oriëntatieverlichting	Kan worden geparametriseerd van 10% tot 50% van de maximale verlichtingssterkte. De lichtafgifte van de nachtverlichting moet ten minste gelijk zijn aan de lichtafgifte van de oriëntatieverlichting. Als de lichtafgifte van de oriëntatieverlichting wordt verhoogd, past de ESY Control-app de lichtafgifte van de nachtverlichting aan tot ten minste die van de oriëntatieverlichting.

< GEAVANCEERD >

Gangfunctie on/off	De gangfunctie in- of uitschakelen. Wanneer de gangfunctie is geactiveerd, kan de verlichting alleen met de schakelaar worden in- en uitgeschakeld.
Sensor-LED on/off	In- en uitschakelen
Gevoeligheid van bewegingssensor	Drie keuzemogelijkheden: <ul style="list-style-type: none"> - normaal - verminderd - sterk verminderd Deze functie is geselecteerd om onbedoelde activering als gevolg van externe interferentie te minimaliseren.
Wijzig montageplaats wand/plafond	Om de invloed van de montagepositie op de lichtmeting te compenseren, kan de montagepositie worden gewijzigd van plafond (fabrieksinstelling) naar wand voor wandmontage.
Maximale dimwaarde	Hoogste waarde waarop de sensor de verlichting kan aanpassen.
Minimale dimwaarde	Laagste waarde waarop de sensor de verlichting kan aanpassen.
Nachtverlichting activeren/deactiveren	Nachtverlichting aan- of uitzetten. Zie ook uur " 6.4.1 Activation et désactivation de la veilleuse " op pagina 34
Lichtrendement van nachtverlichting	Kan worden geparаметriseerd van 10%...100%. Waarde van de lichtafgifte in verhouding tot het ingestelde helderheidsniveau. De lichtafgifte van de nachtverlichting moet ten minste overeenkomen met die van de oriëntatieverlichting. (Nachtverlichting \geq oriëntatieverlichting) Als de lichtafgifte van de oriëntatieverlichting wordt verhoogd, past de ESY Control-app de lichtafgifte van de nachtverlichting aan tot ten minste die van de oriëntatieverlichting.

6.2.6 Bediening van het menu EXPERT

< EXPERT >

Lichtfactor	<p>Kan worden geparametriseerd van 1 ... 30.</p> <p>De gemeten waarde van de lichtsensor kan worden gecorrigeerd met een lichtfactor voor de betreffende lichtsensor om rekening te houden met de werkelijke lichtreflecties op de montagelocatie van de sensor.</p> <p>Voorbeeld: Gemeten waarde bij de sensor 45 lx × lichtfactor 10 = berekende lichtwaarde 450 lx</p>
Inschakelwaarde	<p>Kan worden geparametriseerd van 10 ... 100%.</p> <p>Waarde van de lichtafgifte wanneer het regelapparaat is ingeschakeld in verhouding tot de totale mogelijke lichtafgifte.</p>
Dimwaarde voor systeemfout	<p>Kan worden geparametriseerd van 0 ... 100%.</p> <p>Instelwaarde voor regelapparaten in geval van een fout op de DALI-bus.</p>
Vervagingstijd van het DALI-regelapparaat	<p>Instelwaarde voor het regelapparaat.</p> <p>Kan worden geparametriseerd van 0 ... 90,5 sec.</p>
Vervagingsnelheid van het DALI-regelapparaat	<p>Instelwaarde voor het regelapparaat.</p> <p>Kan worden geparametriseerd van 2,8 ... 358,0.</p>
Snelle vervagingstijd	<p>Kan worden geparametriseerd van 0 ... 675 ms.</p> <p>Tijd waarin het LED-regelapparaat van niveau tot niveau dimt.</p>
Dimcurve	<p>Instelwaarde voor het regelapparaat.</p> <p>logaritmisch = fabrieksinstelling lineair = als het regelapparaat slechts lineair kan dimmen.</p>
DALI-configuratie on/off	<p>Het overschrijven van de instellingen van het regelapparaat met de voeding ON kan hier worden uitgeschakeld.</p>

< EXPERT >

Licht 100 uur inbranden on/off	Het inbranden van bepaalde lichtbronnen (bijv. tl-buizen) gedurende een periode van 100 uur kan hier worden geactiveerd/ gedeactiveerd.
Testmodus	Het detectiebereik en de communicatie tussen master en slave worden gecontroleerd in de testmodus. Master slave-siginaal ontvangen knippert 4 x blauw Master Beweging gedetecteerd knippert 2 x blauw Slave knippert Beweging gedetecteerd + 4 x groen doorsturen naar master
Resetten naar standaardinstellingen	Alle individuele instellingen worden verwijderd. De fabrieksinstellingen van het apparaat worden gereset.
Het regelapparaat resetten	Reset het regelapparaat naar de fabrieksinstelling.
DALI-uitgang on/off	Instelling van het regelapparaat. De DALI-uitgang activeren of deactiveren.
Actuator actief/inactief	Commando's voor kanaal 3 en 4 activeren/ deactiveren.
Configuratie van ingangen voor schakelaars	Vier selectieopties voor configuratie voor S1 en S2: - Uitschakelen - Inschakelen - Dimmen - Slavedetectie

< EXPERT >

Configuratie van ingangen voor schakelaars/modus met 2 schakelaars	<p>Instelbare waarden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - master - individueel <p>Master = wanneer voor de eerste keer met schakelaar (S1 of S2) wordt ingeschakeld, worden zowel kanaal C1 als C2 tegelijk ingeschakeld. De kanalen kunnen vervolgens afzonderlijk worden bediend met de schakelaars S1 = C1 en S2 = C2.</p> <p>Individueel = wanneer voor de eerste keer met schakelaar (S1 of S2) wordt ingeschakeld, worden zowel kanaal C1 als C2 afzonderlijk ingeschakeld. S1 schakelt alleen C1 in en S2 schakelt alleen C2 in.</p>
Dimmsnelheid	<p>Drie instelbare snelheden voor dimmen met schakelaar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - langzaam - snel - gemiddeld

6.3 Instellingen via schakelaar

De aanwezigheidssensor heeft een aansluiting voor twee externe schakelaars. Dit betekent dat de aanwezigheidssensor op elk moment handmatig kan worden bediend om de verlichting in of uit te schakelen of te dimmen.

Bediening met slechts één schakelaar is ook mogelijk als DIP-schakelaar 3 in de onderste stand is gezet.

- Sluit de schakelaar aan op aansluiting S1 of S2.

Overbrugging van S1 en S2 is niet toegestaan.

6.3.1 Instelling bediening met 1 schakelaar

Alle schakel- en dimcommando's (van schakelaar en afstandsbediening) worden gelijktijdig op beide kanalen toegepast.

De offset van kanaal 1 naar kanaal 2 is hiervan onafhankelijk.

De gewenste omgevingshelderheid kan worden geselecteerd door de schakelaar langer (> 2 sec.) in te drukken.

- Houd de schakelaar ingedrukt tot de omgevingshelderheid is bereikt.
- ✓ Dit vooraf ingestelde helderheidsniveau van de omgeving blijft gehandhaafd zolang er mensen in de ruimte aanwezig zijn. Als mensen buiten het detectiebereik komen, begint de vooraf ingestelde nalooptijd. Zodra deze tijd is verstreken, keert de sensor terug naar de ingestelde bedrijfsmodus.
- Druk nogmaals kort op de schakelaar om de verlichting uit te schakelen.
- ✓ De verlichting blijft uitgeschakeld zolang de sensor beweging blijft detecteren. Als er geen beweging meer wordt gedetecteerd, begint de vooraf ingestelde nalooptijd. Zodra deze tijd is verstreken, keert de sensor terug naar de ingestelde bedrijfsmodus.

6.3.2 Instelling bediening met 2 schakelaars

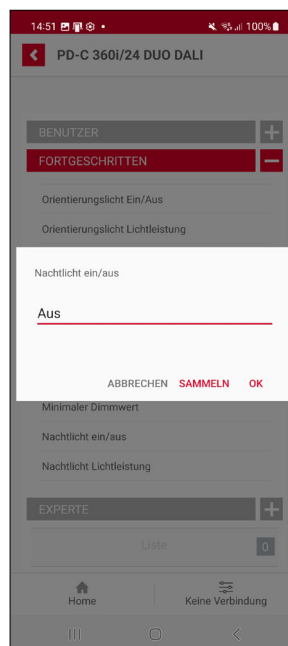
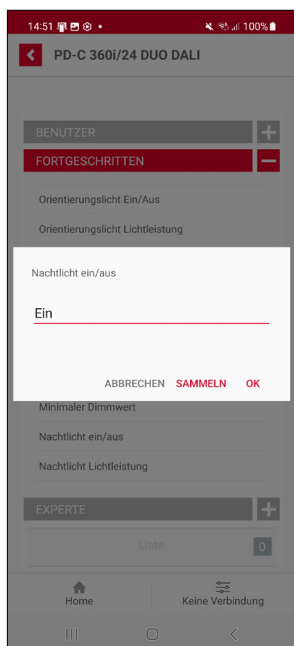
De bediening in de modus met 2 schakelaars verschilt van de modus met 1 schakelaar, omdat beide kanalen C1 en C2 afzonderlijk kunnen worden bediend in de modus met 2 schakelaars.

6.4 Nachtverlichting activeren

Voordat de nachtverlichtingsfunctie kan worden gebruikt, moet deze eerst worden geactiveerd in de ESY Control-app.

- De ESY Control-app starten
- Selecteer het menu < **GEAVANCEERD** >

- Selecteer het onderdeel < **Nachtverlichting activeren/deactiveren** > in het submenu
- On = Activeren; Off = Deactiveren



Nachtverlichting activeren

Nachtverlichting deactiveren

6.4.1 Nachtverlichting starten en stoppen

Wanneer de nachtverlichting is geactiveerd, kan deze worden in- en uitgeschakeld door kort op een schakelaar aangesloten op de S1 te drukken.

Wanneer de nachtverlichting wordt ingeschakeld, wordt de in de fabriek ingestelde lichtafgifte van de sensor 's nachts (10%) permanent ingeschakeld (de sensor-LED brandt groen) - ongeacht gedetecteerde beweging en ongeacht omgevingshelderheid

De nachtverlichting kan met één druk op de schakelaar worden uitgeschakeld als er meer licht nodig is.

Als de waarde van de oriëntatieverlichting wordt verhoogd (10 = fabrieksinstelling), wordt de waarde van de nachtverlichting ook automatisch

verhoogd (via de ESY Control-app), omdat de waarde van de nachtverlichting ten minste gelijk moet zijn aan die van de oriëntatieverlichting.

6.5 Bediening met 1 schakelaar

Status		kort indrukken	lang indrukken
Nachtverlichting OFF	Schakelaar 1	Nachtverlichting ON (groene LED gaat branden)	Handmatig dimmen (OFF, 10 ... 100%) Met nalooptijd
Nachtverlichting ON	Schakelaar 1	Nachtverlichting OFF (groene LED OFF)	Handmatig dimmen (OFF, 10 ... 100%) Geen nalooptijd (groene LED gaat branden)

6.6 Bediening met 2 schakelaars

Status		kort indrukken	lang indrukken
Nachtverlichting OFF	Schakelaar 1	Nachtverlichting ON (groene LED gaat branden)	Handmatig dimmen (OFF, 10 ... 100%) Met nalooptijd
	Schakelaar 2	Automatisch schakelen ON/OFF (Aanwezigheidsdetectie + lichtregeling + nalooptijd)	Handmatig dimmen (OFF, 10 ... 100%) Met nalooptijd
Nachtverlichting ON	Schakelaar 1	Nachtverlichting OFF (groene LED OFF)	Handmatig dimmen (OFF, 10 ... 100%) Geen nalooptijd (groene LED gaat branden)
	Schakelaar 2	Automatisch* (aanwezigheidsdetectie + lichtregeling + nalooptijd, groene LED OFF)	Handmatig dimmen (OFF, 10 ... 100%) Met nalooptijd (groene LED OFF)

*Indien:

Gemeten waarde helderheid < helderheidsniveau = lichtregeling

Gemeten waarde helderheid > helderheidsniveau = ON als handmatige bediening

i De geconfigureerde lichtafgifte van de nachtverlichting [%] moet ten minste overeenkomen met de lichtafgifte van de oriëntatieverlichting [%].

Verhoog de oriëntatieverlichting [%]:

- De lichtafgifte van de nachtverlichting [%] moet eerst op ten minste dezelfde waarde worden ingesteld als de oriëntatieverlichting.

i De sensor accepteert geen lichtafgifte die hiervan afwijkt.

Voorbeelden:

Oriëntatieverlichting 10% en nachtverlichting 30% = toegestaan

Oriëntatieverlichting 10% en nachtverlichting 10% = toegestaan

Oriëntatieverlichting 30% en nachtverlichting 10% = **niet** toegestaan!

6.7 Parametrisering van de lichtregeling

Parameter	Instelbaar	Standaard
Helderheidsniveau	100 ... 2000 lx (in stappen van 10 lx)	500 lx
Lichtopbrengst bij start:	0 ... 100% (in stappen van 10%)	50%
Nalooptijd	1 ... 240 min	5 min
Minimale lichtopbrengst	0 ... 100%	0%
Maximale lichtopbrengst	0 ... 100%	100%

Parametrisering:

- Voorkom zo veel mogelijk licht van buitenaf.

i Als de gemeten waarde hoger is dan 100 lx wanneer de verlichting is uitgeschakeld, is het aandeel licht van buitenaf te groot.

- Meet de verlichtingssterkte op het werkoppervlak onder de sensor (gebruik een luxmeter).
- Als de gemeten waarde voor verlichtingssterkte afwijkt van de vooraf ingestelde waarde, moet het helderheidsniveau worden aangepast.
- Laat de lichtfactor op de standaardinstelling staan.

6.8 Helderheidsniveau instellen

Het helderheidsniveau is de doelwaarde voor lichtregeling.

Rekenvoorbeeld - het helderheidsniveau aanpassen:

Het in de fabriek ingestelde helderheidsniveau is 500 lx.
De gemeten verlichtingssterkte op de werkplek is 450 lx.

- Helderheidsniveau – gemeten verlichtingssterkte = verschil in verlichtingssterkte
 $500 \text{ lx} - 450 \text{ lx} = 50 \text{ lx}$
- Instelpunt helderheid + verschil in verlichtingssterkte = NIEUWE instelwaarde voor helderheid
 $500 \text{ lx} + 50 \text{ lx} = 550 \text{ lx}$
- ✓ In dit voorbeeld is de instelwaarde voor de helderheid 550 lx.

6.9 Lichtfactor aanpassen

De lichtfactor is een vermenigvuldiger voor het aanpassen van de lichtmeting van de lichtsensor die aan het plafond (in de melder) is gemonteerd, aan de lichtmeting op de tafel met behulp van een luxmeter.

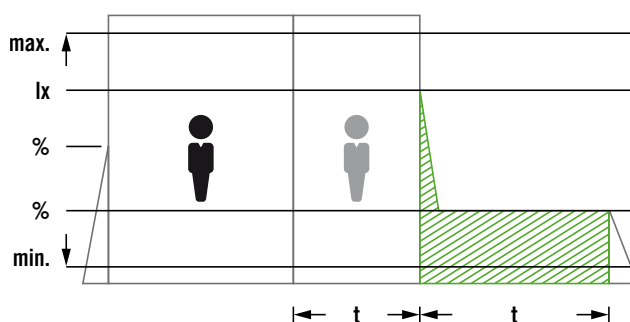
Als het ingestelde helderheidsniveau niet wordt bereikt, moet de lichtfactor worden aangepast in de ESY Control-app.

- De ESY Control- app starten
- < **Product selecteren en parametriseren** >
- Selecteer het product

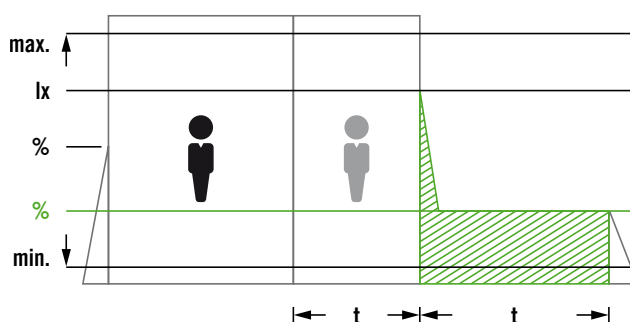
- Selecteer < **Parametriseren** >
- Selecteer < **Expert** >
- Selecteer < **Lichtfactor** > en wijzig de waarde van 10 naar 6
- Bevestig met < **OK** >
- Voer een controlemeting uit

6.10 Afterglow

Afterglow is een extra functie voor lichtregeling of lichtsturing. Deze kan worden ingesteld via de ESY Control-app van 0 ... 240 min.



De afterglow bepaalt hoe lang (na de nalooptijd) de afterglow wordt geactiveerd.



De lichtafgifte van afterglow is lager dan de standaard lichtafgifte.

6.11 Oriëntatieverlichting

De functie < **Oriëntatieverlichting on/off**> zorgt voor discrete verlichting in het donker, ongeacht aanwezigheid in de ruimte.

De oriëntatieverlichting kan met de afstandsbediening worden ingesteld op een waarde tussen 10% en 50% van de maximale verlichtingssterkte.

Inschakelen:

- Er wordt geen beweging gedetecteerd in het detectiegebied.
- De vooraf ingestelde nalooptijd voor de verlichtingsduur is verstreken.
- De omgevingsverlichting is lager dan de ingestelde helderheid.
- ✓ De bewegingsmelder schakelt de oriëntatieverlichting in.

Uitschakelen:

- De omgevingsverlichting is hoger dan de ingestelde helderheid.
- ✓ De bewegingsmelder schakelt de oriëntatieverlichting uit, ondanks de gedetecteerde beweging.

7. Onderhoud

Het apparaat is onderhoudsvrij.

In geval van schade moet het gehele apparaat worden vervangen.

8. Afvoer



Dit product mag niet samen met ongesorteerd restafval worden afgevoerd. Alle onderdelen van het product moeten op de juiste wijze en in overeenstemming met de wettelijke voorschriften worden afgevoerd. Informatie is verkrijgbaar bij gemeentelijke of lokale autoriteiten.

9. EU-conformiteitsverklaring

Het product voldoet aan de volgende richtlijnen:

EMC 2014/30/EU
LVD 2014/35/EU
RoHS 2011/65/EU
REACH 1907/2006/EG

10. ESYLUX fabrieksgarantie

De fabrieksgarantie van ESYLUX is te vinden op de betreffende productpagina www.esylux.com.