





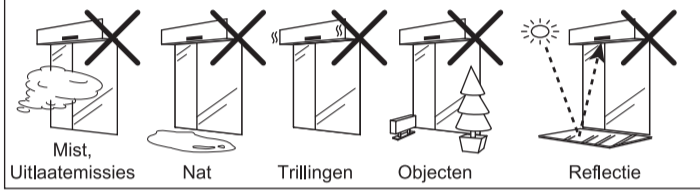
Verklaring van de fabrikant

Lees deze gebruiksaanwijzing aandachtig door voor u de sensor gaat gebruiken, zodat u goed begrijpt hoe dit product werkt. Als u deze gebruiksaanwijzing niet leest, kan dat leiden tot foutief gebruik hetgeen ernstig letsel of zelfs de dood tot gevolg kan hebben. De betekenis van de symbolen is als volgt:

	WAARSCHUWING	Het niet opvolgen van instructies bij deze aanduiding en onjuist gebruik kunnen ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.
	VOORZICHTIG	Het niet opvolgen van instructies bij deze aanduiding en onjuist gebruik kunnen letsel en/of materiële schade tot gevolg hebben.
	OPMERKING	Schenk extra aandacht aan gedeeltes met dit symbool.
		Staat dit symbool op het product, dan is het noodzakelijk de gebruiksaanwijzing te raadplegen.

- OPMERKING**
- Dit product is een contactloze schakelaar voor boven-dorpel of wandmontage voor gebruik bij een automatische schuifdeur. Gebruik dit product niet voor andere toepassingen.
 - Zorg ervoor dat er geen beweging gesignaleerd kan worden in de buurt van de installatieplek wanneer u het detectiegebied van de sensor instelt.
 - Voor u de stroom inschakelt, moet u de bedrading controleren om beschadiging of storingen aan de apparatuur die met het product is verbonden, te voorkomen.
 - Gebruik het product alleen zoals gespecificeerd in de gebruiksaanwijzing.
 - Installeer de sensor en stel deze in overeenkomstig de geldende wetten en normen van het land waarin het product wordt geïnstalleerd.
 - Voor u de werkplek verlaat, moet u ervoor zorgen dat het product naar behoren functioneert en dient u de eigenaar/gebruiker van het pand instructies te geven met betrekking tot de juiste bediening van de deur en het product.
 - De productinstellingen mogen alleen worden gewijzigd door een installateur of servicemedewerker. Als de instellingen zijn veranderd, zullen deze wijzigingen en bijbehorende datum worden geregistreerd in het onderhoudsboek dat bij de deur wordt geleverd.

De volgende omstandigheden zijn ongeschikt voor installatie van de sensor.



WAARSCHUWING

Gevaar voor elektrische schok
Was de sensor niet, haal de sensor niet uit elkaar, zet hem niet weer in elkaar en probeer hem niet zelf te repareren, want dit kan leiden tot een elektrische schok of uitval van de apparatuur.

Specificaties

Model	: OAM-DUAL TE	Activerings uitgang	: Kies de uitgangsmodus
Kleur	: Zwart	- Relais uitgang	
Montagehoogte	: 2,0 tot 3,5 m	- Spanning uitgang	
Detectiegebied	: Zien Detectiegebied	- Frequentie uitgang	
Detectiemethode	: Actieve infraroodreflectie (*1)	(Zien Installatie 2)	
	Microgolfdopplereffect	Veiligheid uitgang	: Form A relais 50 V 0,3 A Max.
Zenderfrequentie	: 24,125 GHz	Test ingang	: Opto coupler
Uitgestraald zendvermogen	: < 20 dBm		Voltage 5 tot 30 VDC
Dieptehoek instellen	: AIR-gebied -6 tot +6°		Stroom 6 mA Max. (30 VDC)
	Radar area +25 tot +45°	IP rate	: IP54
Voeding (*2)	: 12 tot 24 VAC ± 10 % (50/60 Hz)	Category	: Zien Tabel 1
	12 tot 30 VDC ± 10 %	Performance level	: Zien Tabel 1
Energieverbruik	: < 2,5 W (< 4 VA at AC)	ESPE	: Type 2
Bedrijfsindicator	: Zien Bedrijfsindicator tabel	Gewicht	: 270 g
Uitgangsvertraging	: < 500 ms	Accessoires	: 1 gebruiksaanwijzing
Reactietijd	: < 300 ms		2 bevestigingsschroeven
Bedrijfstemperatuur	: -35 tot +55°C		1 bevestigingssjabloon
Bedrijfsvochtigheid	: < 80 %		1 gereedschap voor gebiedsaanpassing
Geluidsniveau	: < 70 dBA		1 kabel van 3 m (*3)

Tabel 1

		Relais uitgang	Spanning uitgang	Frequentie uitgang
AIR onderdeel	Cat.	2 (EN ISO 13849-1:2015)		
	PL	d (EN ISO 13849-1:2015)		
Radar onderdeel	Cat.	2 (EN ISO 13849-1:2015)		
	PL	d (EN ISO 13849-1:2015)		

Bedrijfsindicator tabel

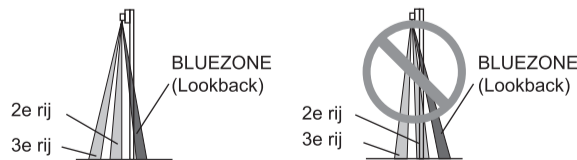
Status	Bedrijfsindicator kleur	
Opwarmen	Knippert geel	
Stand-by (installatiemodus)	Geel	
Stand-by (servicemodus)	Knippert geel en groen	
Stand-by (bedieningsmodus)	Groen	
BLUEZONE (Lookback) detectie (*4)	Blauw	
2e rij detectie	Knippert rood	
3e rij detectie	Rood	
Radar detectie	Oranje	
Communicatie Test uitgang	Schakel 500 ms uit (*5)	
Instelfout	Knippert rood en groen	
Signaalverzadiging	Knippert langzaam groen	
Gevoeligheid is te laag(of sensorfout)	Knippert snel groen	

OPMERKING

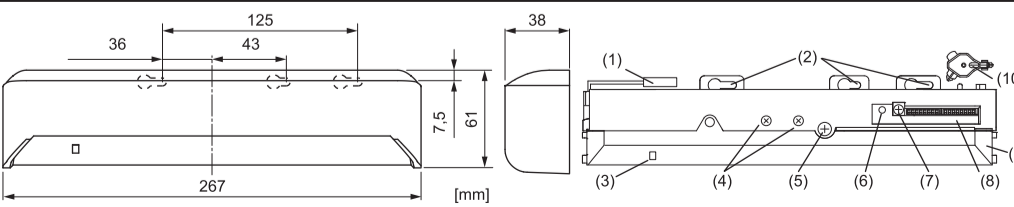
- De genoemde specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd ten gevolge van verbeteringen.
- *1 : Actief infrarood reflectie heeft een aanwezigheidsdetectie functie.
 - *2 : Bij het gebruik van deze sensor, moet deze worden aangesloten op een deursysteem met een SELV-circuit.
 - *3 : Overbelastingbescherming met minder dan 2 A.
 - *4 : Zien **BLUEZONE (Lookback) gebied**.
 - *5 : De bedrijfsindicator zal ongeveer 500 ms worden uitgeschakeld wanneer het sensor-testuitgangssignaal goed werkt.

BLUEZONE (Lookback) gebied

Wanneer dipswitch 15 is ingesteld op "ON", wordt het BLUEZONE (Lookback) gebied geactiveerd. Dit zorgt bij de drempel voor extra veiligheid. Is de BLUEZONE (Lookback) functie niet nodig, zet dipswitch 15 dan "OFF". Ongeacht de instelling van dipswitch 15 mag de 2de rij de drempel niet overlappen.



Afmetingen en onderdelen

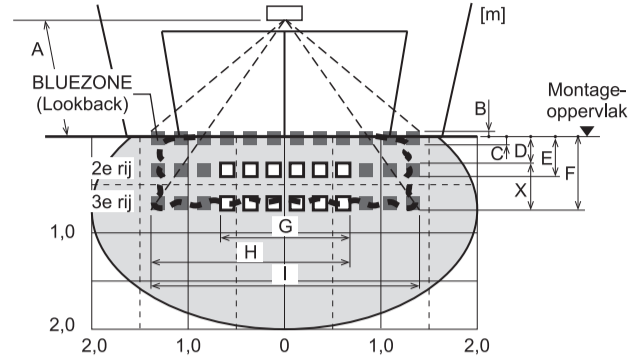


(1) Connector (2) Montagegaten (3) Bedrijfsindicator (4) Breedte afstelschroeven (5) Diepte hoek afstelschroef (6) Functieschakelaar (7) Radar gevoeligheid potentiometer (8) DIP-schakelaars (9) Detectievenster (10) Gebied afstelsleutel

Toepasselijke normen en eg-verklaring van overeenstemming in beknopte vorm

DIN 18650-1:2010 Chapter 5.7.4 ESPE Chapter 5.8.2.4.3	EN 61496-3:2001 clause 4. 3. 5 and 5. 4. 7. 3
EN 16005:2012/AC:2015 Chapter 4.6.8 and Annex C, Chapter 4.7.2.3	EN 12978:2003 +A1:2009
EN 61000-6-2:2005/AC:2005	EN ISO 13849-1:2015
EN 61000-6-3:2007 +A1:2011/AC:2012	EN ISO 13849-2:2012
EMC Directive 2014/30/EU	AutSchR
Machinery Directive 2006/42/EC	A. Maekawa General Manager OPTEX CO., LTD. Quality Control Dept.
Notified Body 0044 : TÜV NORD CERT GmbH Langemarkstr. 20 45141 Essen Germany	
Voor het technische document, zie Europese dochteronderneming	

Detectiegebied



AIR

Montagehoogte : 2,2 m
Hoekaanpassing : +6°
Gevoeligheid : Midden
□ : Uitzendgebied
■ : Uitzendgebied (kan worden geëlimineerd)
▨ : Detectiegebied

Radar

Montagehoogte : 2,2 m
Verticale aanpassing : +35°
Gevoeligheid : Hoog
Gebiedsbreedte : Wide
Snelheid van het detectieobject : 50 mm/s
○ : Detectiegebied

AIR-uitzendgebied

Onderstaande tabel toont de waarden van dieptehoek +6°.

	2,00	2,20	2,50	2,70	3,00	3,50
A	2,00	2,20	2,50	2,70	3,00	3,50
B	0,05	0,06	0,07	0,07	0,08	0,09
C	0,07	0,08	0,09	0,10	0,11	0,12
D	0,23	0,25	0,28	0,31	0,34	0,39
E	0,35	0,39	0,44	0,48	0,53	0,61
F	0,59	0,65	0,74	0,80	0,89	1,03
G	1,21	1,33	1,51	1,63	1,81	2,11
H	1,86	2,05	2,32	2,51	2,79	3,25
I	2,52	2,78	3,15	3,40	3,79	4,42

AIR detectiegebied

Om te voldoen aan EN 16005 dient u ervoor te zorgen dat het detectiegebied zich binnen de waarden bevindt die in het volgende schema worden aangegeven.

	2,00	2,20	3,00
A	2,00	2,20	3,00
X	0,23	0,25	0,34
G	1,02	1,12	1,53
I'	2,41	2,65	3,60

Testcondities vereist door EN 16005

Vloer : Grijs papier
Detectieobject : EN 16005 CA test-object
Gevoeligheid : Midden
Snelheid van object detectie : 50 mm/s

Bij **AIR detectiegebied** genoemde waarden verwijzen naar de testcondities zoals beschreven in EN 16005 (het uitzendgebied wordt aangegeven bij **AIR-uitzendgebied**).

* Bij installatie hoger dan 3,0m, wordt alleen binnen gebiedsbreedte "I" van 3,6 m aan EN 16005 eisen voldaan.

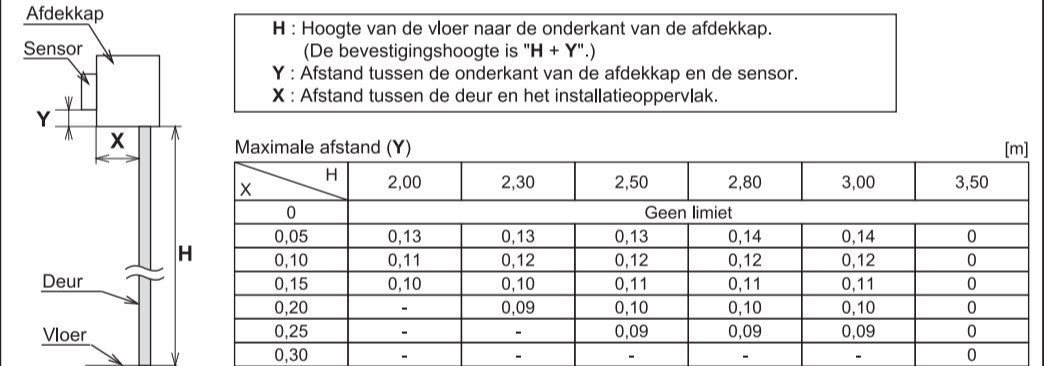
OPMERKING

Het feitelijke detectiegebied kan kleiner worden afhankelijk van het omgevingslicht, de kleur/ het materiaal van het object of de vloer evenals de snelheid van het object. Het is mogelijk dat de sensor niet wordt geactiveerd indien een object of persoon zich langzamer dan 50 mm/s of sneller dan 1500 mm/s voortbeweegt.

Installatie

1. Montage

- Bevestig het bevestigingssjabloon op de gewenste plek. (Als het detectieveld dicht bij de deur wordt geïnstalleerd, monteer de sensor dan zoals omschreven in het schema hieronder.)
- Boor twee bevestigingsgaten van $\varnothing 3,4$ mm.
- Boor een bedradinggat van $\varnothing 8$ mm om de kabel naar het toestel te kunnen leiden.
- Verwijder het bevestigingssjabloon.
- Verwijder de kap van de behuizing. Bevestig de sensor op de juiste plek met twee bevestigingsschroeven.



OPMERKING

Monteer de sensor niet lager dan de onderrand van de afdekkap.

VOORZICHTIG Kans op beknelling

Bevestig de montagearm zoals in bovenstaande tabel is aangegeven, anders is de situatie gevaarlijk omdat er wellicht geen detectiegebied bij de drempel aanwezig is. Installeer de sensor zo laag mogelijk op de drempel.

2. Bedrading

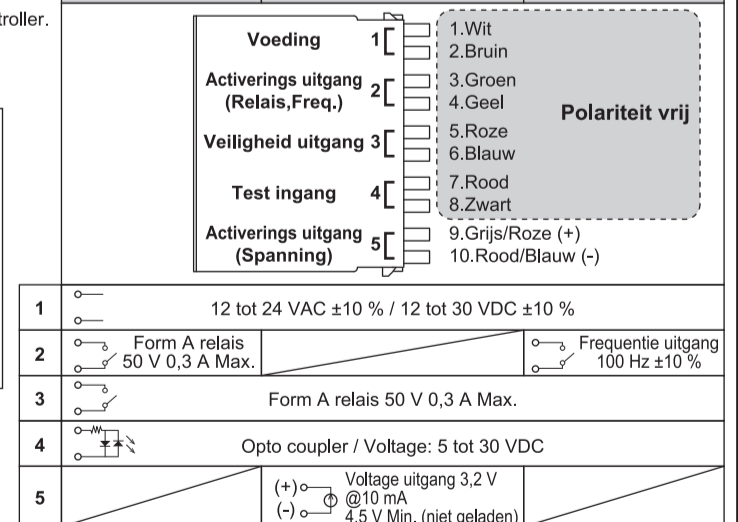
Sluit de kabel aan op de deurcontroller.

WAARSCHUWING

Gevaar voor elektrische schok

Controleer alvorens procedure te starten of de voeding is uitgeschakeld. Zo niet, dan kan dit leiden tot een elektrische schok of storing van de sensor.

Relais uitgang	Spanning uitgang	Frequentie uitgang
----------------	------------------	--------------------



3. Schakel de stroom in

- Sluit de connector aan.
- Voorzie de sensor van stroom. Pas het detectiegebied aan en stel de DIP-schakelaars in. (Zien **Aanpassingen 4. DIP-schakelaars instellingen**)

OPMERKING

Zorg ervoor dat de kabel correct is aangesloten op de deuraandrijving voordat u de stroom inschakelt. Als u de stroom inschakelt of nadat u de instellingen hebt aangepast, mag u het detectiegebied niet langer dan 10 s betreden. Dit om de aanwezigheidsdetectie te kunnen inschakelen. Raak de DIP-schakelaars niet aan voordat u de stroom inschakelt omdat anders fouten kunnen optreden. Houd de functieschakelaar 2 s ingedrukt, na het wijzigen van de DIP-schakelaar en/of de potentiometer.

4. Montage van de behuizingsdeksel

WAARSCHUWING

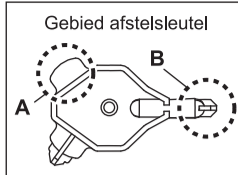
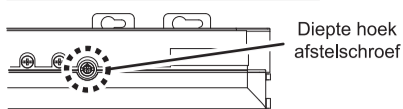
Gevaar voor elektrische schok

Plaats de kap van de behuizing. Als de bedrading buitenom geleid wordt, verwijder dan het daarvoor bestemde lipje.

Gebruik de sensor niet zonder de kap. Als u gebruik maakt van de kabeluitparing, installeer dan de sensor voor binnen of gebruik de regenbescherming (apart leverbaar) om een elektrische schok of uitval van de sensor te voorkomen.

Aanpassingen

1. Dieptehoek aanpassing



OPMERKING

Zorg dat het detectievlak de deur/afdekkap niet overlapt en dat zich geen sterk reflecterend voorwerp bij het detectiegebied bevindt. Dit om overstraling / signaalverzadiging te voorkomen.

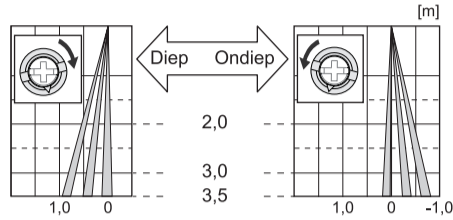
Bij aanpassen van 2de rij dicht bij de deur, Tabel 2 DIP-schakelaars 16 raadplegen voor het eenvoudiger aanpassen.

a. AIR aanpassing

Stelschroef voor dieptehoek voor AIR gebied.



Gebruik het gebiedinstelgereedschap (A) zoals bovenstaand aangegeven om de dieptehoek te wijzigen. Zie Referentie voor meer informatie over de aanpassing. (Aparate pagina)

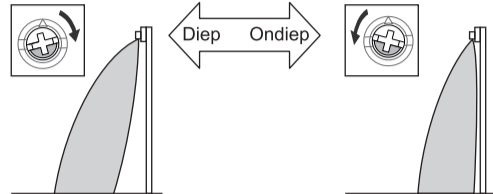


b. Radar aanpassing

Stelschroef voor dieptehoek voor radar gebied.



Gebruik het gebiedinstelgereedschap (B) zoals bovenstaand aangegeven om de dieptehoek te wijzigen.



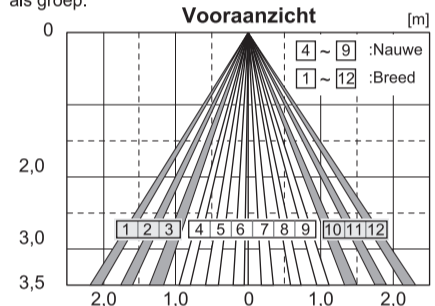
2. Aanpassen van gebiedsbreedte

a. AIR aanpassing

Gebruik de instelschroeven om de breedte van het AIR detectiegebied aan te passen zoals in de onderstaande afbeelding is aangegeven.

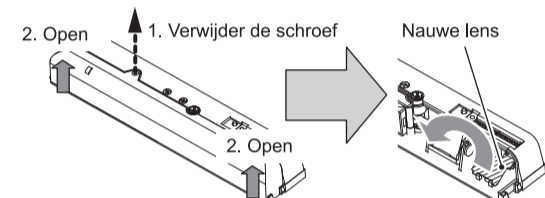


Geef de aan te passen door gebruik te maken van het gereedschap (B). **OPMERKING** Bij het instellen van de breedte van het detectiegebied, zorg ervoor dat de afstelschroeven worden aangedraaid totdat ze vastklikken. 1 2 3 resp. 10 11 12 kan alleen worden uitgeschakeld als groep.



b. Radar aanpassing

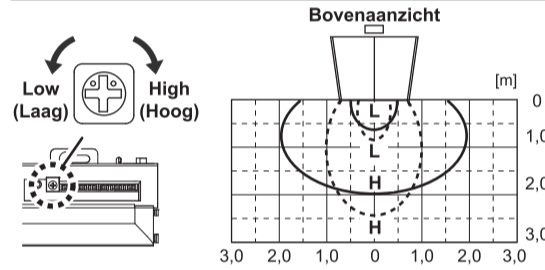
Om de breedte van het radardetectie gebied aan te passen, gebruik de nauwe lens zoals aangegeven in de afbeelding hieronder.



3. Radar gevoeligheid

Pas het radar detectiegebied aan met de potentiometer. Druk daarna gedurende 2 s op de functieschakelaar.

Montagehoogte : 2,2 m ———— Breed gebied
Verticale aanpassing : +35° - - - - - Nauw gebied



4. DIP-schakelaars instellingen

Na het veranderen van de instellingen van de Dip-schakelaar, zorg ervoor dat de functieschakelaar gedurende 2 s wordt ingedrukt.

Tabel 2 AIR instellingen Radar instellingen Andere instellingen Standaard fabrieksinstellingen

Dip-schakelaar No.	Werking	Instelling				Reactie
1	Gevoeligheid	Laag	Midden	Hoog	S-Hoog	Stel gevoeligheid in op basis van montagehoogte. Waarden onder Dip-schakelaar alleen ter informatie. Pas gevoeligheid aan op basis van uw risicobeoordeling.
2		1 2	1 2	1 2	1 2	
3	Aanwezigheids timer	30 s	60 s	600 s	2 s (Beweging)*	Voor aanwezigheidsdetectie na instellen van timer gedurende 10 s detectiegebied niet betreden.
4		3 4	3 4	3 4	3 4	
5	Frequentie	Relais		Ontsnappen		Controleer de radaruitgangsmethoden (Dip-schakelaar 12,13) vóór de frequentie-instelling. Elk van de methoden heeft slechts 2 frequentie-instellingen. Wanneer u meer dan één sensor dicht bij elkaar gebruikt, moet u de frequentie voor elke sensor anders instellen.
5		Instelling 1	Instelling 2	Instelling 3	Instelling 4	
6	AIR uitgang	Veiligheid	Veiligheid+ Activering			Wanneer Dip-schakelaar 6 is ingesteld op "Veiligheid + Activering", geeft sensor tegelijk uitgang voor veiligheid en activering.
7	Veiligheid uitgang (naar deur controller)	N.C.	N.O.			De vertragingstijd tussen de test ingang en veiligheid uitgang is 10 ms.
8	Test ingang (vanaf deur controller)	Hoog	Laag			Als de test ingang niet wordt gebruikt, wordt Dip-schakelaar 8 ingesteld op "Hoog".
9	Richting	Bi	Uni			Wanneer Dip-schakelaar 9 is ingesteld op "Uni", zal deze instelling zorgen dat de deur eerder sluit wanneer een persoon van de deur wegloopt.
10	Kruisend verkeer negeren	OFF	ON**			Voorkom onnodige deuropeningen bij het oversteken van voetgangers. Activeringsuitgang is actief in het geval van radar plus AIR-detectie. Na de activering is de veiligheidsuitgang actief in het geval van radardetectie gedurende de opgegeven tijd of AIR, die deze ook verlengt. Deze tijd kan met behulp van de radar-gevoeligheids potentiometer worden geselecteerd op 0 s of 30 s.
11	Immunititeit	OFF	ON			Stel Dip-schakelaar 11 in op "ON" wanneer de sensor zichzelf activeert (overstraling). Wanneer Dip-schakelaar 11 is ingesteld op "ON", zal het werkelijke detectievlak wellicht kleiner zijn.
12	Radar uitgang	Relais		Ontsnappen		Radar uitgang kan de outputmethode worden ingesteld volgens de specificaties van de deurcontroller. In het geval van relaisuitgang is het mogelijk om te schakelen tussen N.O. of N.C.
13		N.O.**	N.C.**	Spanning	Frequentie	
14	Zelfbewaking	ON	OFF*			Wanneer de deur openblijft en de bedrijfsindicator snel of langzaam groen knippert, raadpleeg dan Problemen oplossen . Als de deur nog steeds openblijft, stel Dip-schakelaar 14 dan in op "OFF".
15	BLUEZONE (Lookback)	OFF	ON			Wanneer Dip-schakelaar 15 is ingesteld op "ON", is het BLUEZONE (Lookback) gebied actief en kijkt het over de drempel.

Dip-schakelaar No.	Werking	Instelling		Reactie
16	Installatiemodus	OFF 16	ON 16	Zet Dip-schakelaar 16 in op "ON" om 2de rij aan te passen. Tijdens de installatiemodus blijft alleen de 2de rij actief en licht de bedrijfsindicator geel op. Na aanpassen van de rij de Dip-schakelaar 16 instellen op "OFF".

* Geen EN 16005-conformiteit.
** Niet voor vluchtroute.

Servicemodus

- Tijdens de "Servicemodus" blijft alleen de 2e rij verzonden en toont de bedrijfsindicator Geel en groen knipperend.
- Zorg er na de installatie voor dat u naar de "Bedieningsmodus" draait, omdat deze niet voldoet aan EN 16005.
- De sensor keert automatisch terug naar de "Bedieningsmodus" na 15 min na de overgang.

Naar servicemodus Blijf de functieschakelaar gedurende 5 s ingedrukt houden totdat de bedrijfsindicator begint te knipperen na uitschakeling.
Naar bedieningsmodus Blijf op de functieschakelaar drukken totdat de bedrijfsindicator uitgaat.

Controleren

Controleer de werking aan de hand van de onderstaande tabel.

Toegang	Voeding UIT	Buiten detectiegebied	Radargebied betreden	3e rij betreden	2e rij betreden	BLUEZONE (Lookback) betreden
Status	-	Stand-by	Bewegings-detectie	Beweging/Aanwezigheids detectie		
Bedrijfsindicator	Geen	Groen	Oranje	Rood	Knippert rood	Blauw
Relais uitgang	N.O.	Veiligheid	Veiligheid + Activering			
	N.C.	Veiligheid	Veiligheid + Activering			
	Spanning uitgang	Veiligheid	Veiligheid + Activering	0 V	(*1)	< 0,5 V
	Frequentie uitgang	Veiligheid	Veiligheid + Activering	0 Hz	100 Hz	0 Hz
Veiligheid uitgang (*2)		N.C.	N.O.			

*1 : Voltage uitgang 3,2 V @10 mA 4,5 V Min. (niet geladen)
*2 : Tijdens het opwarmen is de veiligheidsuitgang constant actief.

Problemen oplossen

Werking van de deur	Bedrijfs-indicator	Mogelijke oorzaak	Mogelijke oplossing
Deur opent niet wanneer een persoon binnen het detectiegebied komt.	Geen	Verkeerde voedingsspanning. Verkeerde bedrading of verbinding.	Stel in op de voorgeschreven voltage. Controleer bedrading en connector.
	Onstabiel	Verkeerde plaats van detectiegebied. Gevoeligheid is te laag. Korte aanwezigheidstimer.	Controleer Aanpassingen 1, 2, 3. (*) Stel gevoeligheid hoger in. (*) Stel de aanwezigheidstimer langer in. (*)
		Verontreinigd detectievenster.	Veeg detectievenster schoon met vochtige doek. Gebruik geen reinigings- of oplosmiddel.
		Juiste	Verkeerde bedrading of verbinding.
Deur opent wanneer niemand in het detectiegebied aanwezig is. (Overstraling)	Onstabiel	Voorwerpen die bewegen of licht uitstralen aanwezig in detectiegebied. Het detectiegebied overlapt met dat van een andere sensor.	Verwijder de voorwerpen. Controleer Tabel 2 Dip-schakelaar 5,12,13. (*)
		Waterdruppels op detectievenster.	Gebruik de regenhoes (apart leverbaar). Of veeg het detectievenster schoon met een vochtige doek. Gebruik geen schoonmaak of oplosmiddelen. Of installeer het op een plek waar de waterdruppels uit blijven.
		Het detectievenster overlapt met de deur/afdekkap. Gevoeligheid is te hoog.	Wijzig detectiegebied naar "Diep" (buiten). Of stel Dip-schakelaar 11 in op "ON". Stel gevoeligheid lager in. (*)
		Regen of sneeuw. Overige	Stel Dip-schakelaar 9 in op "Uni" en/of Dip-schakelaar 11 in op "ON". (*) Stel Dip-schakelaar 11 in op "ON". (*)
	Juiste	Fout bij instelling van DIP-schakelaars.	Controleer Tabel 2 Dip-schakelaar 7,8,12,13. (*)
	Deur blijft open.	Juiste	Plotselinge verandering van het detectiegebied. Verkeerde bedrading of verbinding.
Geel			Installatiemodus is ingesteld op "ON".
Knippert snel groen		Gevoeligheid is te laag. Verontreinigd detectievenster.	Stel gevoeligheid hoger in. (*) Veeg detectievenster schoon met vochtige doek. Gebruik geen reinigings- of oplosmiddel.
		Gevoeligheid is te laag of sensorfout.	Neem contact op met de installateur of servicetechnicus.
Knippert langzaam groen		Signaalverzadiging. (2e of 3e rij) Het detectievenster overlapt met de deur/afdekkap.	Verwijder sterk reflecterende voorwerpen uit het detectiegebied. Verlaag de gevoeligheid. (*) Of wijzig de dieptehoek voor het AIR gebied. Wijzig detectiegebied naar "Diep" (buiten).
		Knippert rood en groen	Instelfout.
Juiste werking.	Knippert langzaam groen	Signaalverzadiging. (BLUEZONE)	Verwijder sterk reflecterende voorwerpen uit het detectiegebied. Verlaag de gevoeligheid. (*) Of wijzig de dieptehoek voor het AIR gebied.
	Knippert geel en groen	Servicemodus is ingeschakeld.	Schakel over naar de bedieningsmodus die de functieschakelaar blijft indrukken totdat de werkingsaanduiding uitgaat.

* Druk 2 s op de functieschakelaar nadat de instellingen van DIP-schakelaars of potentiometer zijn gewijzigd.

Hierbij verklaar OPTEX, dat het type radioapparatuur OAM-DUAL series conform is met Richtlijn 2014/53/EU. De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring kan worden geraadpleegd op het volgende internetadres: www.optex.net

Manufacturer

OPTEX CO., LTD.
5-8-12 Ogoto Otsu 520-0101, Japan
TEL.: +81(0)77 579 8700
FAX.: +81(0)77 579 7030
URL www.optex.net

European Subsidiary

OPTEX Technologies B.V.
Henricuskade 17, 2497 NB The Hague, The Netherlands
TEL.: +31(0)70 419 41 00
FAX.: +31(0)70 317 73 21
E-MAIL: info@optex.eu
URL www.optex.eu

Regional Office DACH

Thaler Berg 11, D-84428 Buchbach Germany
TEL.: +49(0)8086 947 87 00
URL www.optex.eu