



NL Bedieningshandleiding Pagina 1 tot 16
Origineel



Meer vertalingen van deze bedieningshandleiding vindt u op internet onder products.schmersal.com.

Inhoudsopgave

1	Over dit document	
1.1	Functie	1
1.2	Doelgroep: gemachtigd personeel	1
1.3	Gebruikte symbolen	1
1.4	Correct gebruik	1
1.5	Algemene veiligheidsinstructies	2
1.6	Waarschuwing voor foutief gebruik	2
1.7	Uitsluiting van aansprakelijkheid	2
2	Productbeschrijving	
2.1	Bestemming en gebruik	2
2.2	Typenschlüssel	2
2.3	Speciale versies	2
2.4	Toebehoren	2
2.4.1	Meegeleverde toebehoren	2
2.4.2	Optionele toebehoren	2
2.5	Technische gegevens	3
2.6	Aanspreektijd (reactietijd)	3
2.7	Classificatie	4
2.8	Functies	4
2.8.1	Vaste onderdrukking SLC440AS	4
2.8.2	Vaste onderdrukking met bewegend randgebied SLC440AS	4
2.8.3	Bewegende onderdrukking SLC440AS	5
2.8.4	Bewegende onderdrukking SLG440AS	5
2.9	Zelftest	6
2.10	Straalcodering A	6
2.11	Parametring	6
3	Montage	
3.1	Algemene voorwaarden	7
3.2	Veiligheidsveld en nadering	7
3.3	Uitlijning van de sensoren	8
3.4	Instelhulp en instelmodus	8
3.5	Veiligheidsafstand	9
3.5.1	Verhoging van de veiligheidsafstand bij risico op omzeilen van het veiligheidsveld langs boven	10
3.6	Minimale afstand ten opzichte van reflecterende oppervlakken	11
3.7	Afmetingen zender en ontvanger	11
3.8	Bevestigingstechniek	13
4	Elektrische aansluiting	
4.1	Algemene opmerkingen betreffende de elektrische aansluiting	14
5	Functies en configuratie	
5.1	Het slave adres programmeren	14
5.2	Configuratie van de veiligheidsmonitor	14
5.3	Statussignaal veiligheidsvrijgave	14

6	Diagnose	
6.1	Statusinformatie LED	14
6.2	Foutdiagnose	15
6.3	AS-i Diagnose aanduiding	15
6.4	Uitlezen van de parameterpoort	15
6.5	Diagnosesignaal periferefout (FID)	15
7	Gebruik en onderhoud	
7.1	Testen voor de inbedrijfname	15
7.2	Onderhoud	16
7.3	Regelmatige inspectie	16
7.4	Halfjaarlijkse inspectie	16
7.5	Reiniging	16
8	Demontage en afvalverwijdering	
8.1	Demontage	16
8.2	Afvalverwijdering	16
9	Conformiteitsverklaring	
10	Contact	

1. Over dit document

1.1 Functie

Deze bedieningshandleiding geeft u de benodigde informatie voor de montage, inbedrijfneming, veilige werking en de demontage van de veiligheidsschakelaar. Een duidelijk leesbare kopie van de bedieningshandleiding moet altijd in de directe nabijheid van het product bewaard worden.

1.2 Doelgroep: gemachtigd personeel

Alle activiteiten die in deze bedieningshandleiding beschreven worden, mogen uitsluitend door gekwalificeerd vakpersoneel, dat hiertoe gemachtigd is door de eigenaar van de machine of installatie, uitgevoerd worden.

Zorg ervoor dat u de bedieningshandleiding gelezen heeft en begrijpt voordat u het component installeert en in werking stelt.

Bij de keuze en inbouw van de componenten en bij hun integratie in de besturing moet de machinebouwer rekening houden met de geharmoniseerde normen en hun eisen.

1.3 Gebruikte symbolen



Informatie, tip, opmerking:

Dit symbool markeert nuttige extra informatie.



Voorzichtig: Het niet-naleven van deze waarschuwing kan tot storingen, een foutieve werking of defecten leiden.

Waarschuwing: Het niet-naleven van deze waarschuwing kan tot lichamelijke verwondingen en/of materiële schade aan de machine tot gevolg hebben.

1.4 Correct gebruik

Het productassortiment van Schmersal is niet bedoeld voor particuliere consumenten.

De hier beschreven producten werden ontwikkeld om veiligheidsrelevante functies uit te voeren als onderdeel van een volledige machine of installatie. De bouwer van een machine of installatie is verantwoordelijk voor de correcte werking van het geheel.

Deze bedieningshandleiding geeft u de benodigde informatie voor de montage, inbedrijfneming, veilige werking en de demontage van de veiligheidsschakelaar. Gedetailleerde informatie over het toepassingsgebied vindt u in het hoofdstuk "Productbeschrijving".

1.5 Algemene veiligheidsinstructies

De gebruiker moet de veiligheidsinstructies van deze bedieningshandleiding, die door het bovenstaande symbool "Opgepast" of "Waarschuwing" aangeduid worden, alsmede de nationale installatienormen en de geldende veiligheids- en ongevallenpreventievoorschriften in acht nemen.



Aanvullende technische informatie vindt u in de Schmersal catalogi of in de online catalogus: products.schmersal.com.

Alle vermeldingen zijn vrijblijvend en zonder enige contractuele verbintenis. Technische wijzigingen voorbehouden. Bij naleving van de veiligheidsinstructies en de instructies voor montage, inwerkingstelling, bediening en onderhoud zijn geen restrisco's bekend.

Bijkomende maatregelen kunnen vereist zijn om te garanderen dat het systeem niet gevaarlijk uitvalt bij aanwezigheid van andere vormen van lichtstraling in een speciale toepassing (bijv. gebruik van kabelvrije besturingen op kranen, straling van lasvonken of effecten van stroboscooplichten).

1.6 Waarschuwing voor foutief gebruik



Bij ondeskundig of niet-correct gebruik of manipulaties kunnen bij gebruik van de component mogelijke gevaren voor personen of schade aan machine- of installatieonderdelen niet uitgesloten worden. Neem ook de opmerkingen van de normen EN ISO 13855 en EN ISO 13857 in acht.



Alleen bij een correcte uitvoering van de montage, zoals in deze handleiding beschreven, blijft de veiligheidsfunctie en dus de conformiteit met de Machinerichtlijn behouden.

1.7 Uitsluiting van aansprakelijkheid

Wij zijn niet aansprakelijk voor schade en bedrijfsstoringen die voortvloeien uit montagefouten of het niet naleven van deze bedieningshandleiding. Voor schade die ontstaat vanwege het gebruik van reserveonderdelen of toebehoren, die niet door de fabrikant toegelaten zijn, is iedere vorm van aansprakelijkheid van de fabrikant uitgesloten.

Om veiligheidsredenen is het eigenhandig herstellen, ombouwen of veranderen van het component uitdrukkelijk verboden. Iedere eigenmachtig uitgevoerde reparatie, ombouw of verandering is uit veiligheidsoogpunt niet toegestaan, en ontslaat in voorkomend geval de fabrikant van elke aansprakelijkheid en/of daaruit voortvloeiende schade.

2. Productbeschrijving

2.1 Bestemming en gebruik

De SLC/SLG440AS is een aanrakingsvrij werkende, zelftestende beschermvoorziening, die voor het beveiligen van gevaarlijke plaatsen, gevaarzones en machinetoegangen gebruikt wordt. Als een of meerdere lichtstralen onderbroken worden, moet de gevaarlijke beweging tot stilstand gebracht worden.



De gebruiker moet het veiligheidscircuit evalueren, ontwerpen en opbouwen volgens de van toepassing zijnde normen en afhankelijk van het vereiste veiligheidsniveau.



Het volledige concept van de besturing, waarin de veiligheidscomponent geïntegreerd wordt, moet gevalideerd worden volgens de relevante normen.

Een AS-Interface Safety at Work component werkt op basis van een individuele codegenerator (8 x 4 bit). Deze veiligheidscode wordt cyclisch via het AS-i netwerk overgedragen en door de veiligheidsmonitor bewaakt.

2.2 Typenschlüssel

Deze bedieningshandleiding geldt voor de volgende types:

SLC440AS-ER-①-②-③

Nr.	Optie	Beschrijving
①	xxxx	Beveiligingshoogte in mm: 0170, 0250, 0330, 0410, 0490, 0570, 0650, 0730, 0810, 0890, 0970, 1050, 1130, 1210, 1290, 1370, 1450, 1530*, 1610*, 1690*, 1770*
②	14 30	Resolutie 14 mm met een Reikwijdte 0,3 m ... 7 m Resolutie 30 mm met een Reikwijdte 0,3 m ... 10 m
③	A	Straalcodering A

* alleen voor resolutie 30 mm

SLG440AS-ER-①-②

Nr.	Optie	Beschrijving
①	0500-02 0800-03 0900-04	Afstand van de buitenste stralen: 500 mm, 2 stralen 800 mm, 3 stralen 900 mm, 4 stralen
②	A	Straalcodering A

2.3 Speciale versies

Voor speciale versies die niet in de typesleutel vermeld worden, gelden de vermeldingen hiervoor en hierna, voor zover zij overeenstemmen met de serieversies.

2.4 Toebehoren

2.4.1 Meegeleverde toebehoren

Montageset MS-1100

De kit bestaat uit 4 oriënteerbare montagehoeken en 8 bevestigingsschroeven ter bevestiging van de eindkappen.

Afstandsstuk MSD5

De kit bestaat uit 2 afstandhouders en is vanaf een beveiligingshoogte van 1050 mm in de levering inbegrepen. Montage aanbevolen bij vibraties.

2.4.2 Optionele toebehoren

Middensteun MS-1110

Bestaande uit 2 stalen hoeken en 4 afstandsstukken

MSD4 trillingsdemper

Set bestaande uit 8 trillingsdempers 15 x 20 mm, 8 cilinderkopschroeven M5 met zeskant, 8 onderlegschijfjes. De montage gebeurt met de MS 1100. De trillingsdemperset MSD4 moet voor het dempen van trillingen en vibraties aan de SLC/SLG gebruikt worden. Voor toepassingen met hoge mechanische belastingen zoals persen, stansen, enz. raden wij de set MSD4 aan. Hiermee verhoogt u de beschikbaarheid van de SLC/SLG.

Teststaaf PLS

De teststaaf wordt gebruikt om het veiligheidsveld te testen.

Adapterkabel voor parametriering

Artikelnummer	Benaming	Beschrijving	Lengte
1030005659	KA-0975	Y-verdeler met bedienorgaan	1 m

2.5 Technische gegevens

Voorschriften: EN IEC 61496-1, EN IEC 61496-2, EN 62026-2, EN 13849-1, EN IEC 62061

Werkingsprincipe: optoelektronisch

Materiaal van de behuizing: Aluminium

Uitvoering van de elektrische aansluiting: Inbouwstekker M12,

- Ontvanger: 5 polig

- Zender: 4 polig

Beveiligingshoogtes:

- SLC440AS: 170 mm ... 1450 mm

- met resolutie 14 mm: 170 mm ... 1770 mm

- met resolutie 30 mm: 500 mm, 800 mm, 900 mm

- SLG440AS: 500 mm, 800 mm, 900 mm

Detectievermogen voor proefvoorwerpen:

- SLC440AS: 14 mm en 30 mm

- SLG440AS: 2 stralen met resolutie 500 mm ¹⁾

3 stralen met resolutie 400 mm ¹⁾

4 stralen met resolutie 300 mm ¹⁾

¹⁾ Resolutie = straalafstand + straaldiameter 10 mm

Reikwijdte van het veiligheidsveld:

- SLC440AS: 0,3 ... 7,0 m

- met resolutie 14 mm: 0,3 ... 10,0 m

- met resolutie 30 mm: 0,3 ... 12,0 m

- SLG440AS: 0,3 ... 12,0 m

Reactietijd:

- SLC440AS: 1 - 48 L = 13 ms, 49 - 144 L = 23 ms

- Straalcodering A: 1 - 48 L = 18 ms, 49 - 144 L = 30 ms

- SLG440AS: 2 - 4 stralen = 13 ms

- Straalcodering A: 2 - 4 stralen = 18 ms

- Straalcodering A: 2 - 4 stralen = 18 ms

- Straalcodering A: 2 - 4 stralen = 18 ms

Zender, uitgezonden IR-straling

Golflengte van de IR straling: 880 nm

- volgens DIN EN 12198-1: categorie 0

- volgens DIN EN 62471: vrije groep

Omgevingsvoorwaarden

Omgevingstemperatuur: 10 °C ... +50 °C

Opslag- en transporttemperatuur: -25 °C ... +70 °C

Schokbestendigheid: 15 g; 6 ms; volgens IEC 60068-2-27

Trillingsvastheid: 5 ... 150 Hz, volgens IEC 60068-2-6

Beschermingsgraad: IP67, EN 60529

Veiligheidsklasse: III

Isolatiewaarden volgens EN 60664-1:

- Nominale impulsspanningsvastheid U_{imp} : 0,8 kV

- Nominale isolatiespanning U_i : 32 VDC

- Overspanningscategorie: III

- Vervuilinggraad: 2

Elektrische gegevens – AS-Interface

AS-i voedingsspanning: 18,0...31,6 VDC, beveiligd tegen ompoling

AS-i stroomverbruik ontvanger: ≤ 50 mA

AS-i toestelzekerings: intern kortsluitvast

AS-i specificatie:

- Versie: V 3.0

- Profiel: S-0.B.F.E

AS-i ingangen:

- Kanaal 1: databits DI 0/DI 1 = dynamische codeoverdracht

- Kanaal 2: databits DI 2/DI 3 = dynamische codeoverdracht

Databits toestand statisch 0 of

dynamische codeoverdracht

AS-i Uitgangen:

- DO 0 ... DO 3: zonder functie

AS-i parameterbits:

- P0: zonder functie

- P1: lage straalkwaliteit

- P2: zonder functie

- P3: toestelfout (FID)

Parametrafoep: standaardwaarde parametrafoep "1111" (0xF)

Adres ingangsmodule: 0

- voorinsteld op adres 0, wijzigbaar via

AS-i busmaster of handprogrammeerapparaat

Elektrische gegevens - Hulpspanning (Aux)

Voedingsspanning U_B : 24 VDC (-15 % / +10 %),

beveiligd tegen ompoling; gestabiliseerde PELV unit

Stroomverbruik Ontvanger: ≤ 150 mA

Stroomverbruik Zender: ≤ 75 mA

Toestelzekerings: ≤ 4 A (bij gebruik volgens UL 508)

Parametreeringang (ontvanger, pin 5)

Ingangsspanning HIGH (actief): 11 ... 30 V

Ingangsspanning LOW (inactief): 0 ... 2,0 V

Ingangsstroom HIGH: 3 ... 10 mA

Ingangsstroom LOW: 0 ... 3 mA

Functies: vaste en bewegende straal-

onderdrukking, instelmodus

LED-statusindicatie en 7-segmentdisplay

- zender: zenden, status

- ontvanger: OSSD status, signaalontvangst,

onderdrukking, informatie

AS-i LED in eindkap aansluitkant ontvanger

groen/rode LED (AS-i duo LED): voedingsspanning /

communicatiefout /

slave adres = 0 /

periferiefout gedetecteerd

2.6 Aanspreektijd (reactietijd)

De aanspreektijd is afhankelijk van de hoogte van het beveiligingsveld, de resolutie, het aantal lichtstralen en de straalcodering A.

SLC440AS Resolutie 14 mm

Hoogte van het veiligheidsveld [mm]	Aantal stralen [Lijnen]	Reactietijd [ms]	Reactietijd Straalcodering A [ms]	Gewicht [kg]
170	16	13	18	0,4
250	24	13	18	0,5
330	32	13	18	0,6
410	40	13	18	0,8
490	48	13	18	0,9
570	56	23	30	1,0
650	64	23	30	1,1
730	72	23	30	1,2
810	80	23	30	1,4
890	88	23	30	1,5
970	96	23	30	1,6
1050	104	23	30	1,7
1130	112	23	30	1,8
1210	120	23	30	2,0
1290	128	23	30	2,1
1370	136	23	30	2,2
1450	144	23	30	2,3

SLC440AS Resolutie 30 mm

Hoogte van het veiligheidsveld [mm]	Aantal stralen [Lijnen]	Reactietijd [ms]	Reactietijd Straalcodering A [ms]	Gewicht [kg]
170	8	13	18	0,4
250	12	13	18	0,5
330	16	13	18	0,6
410	20	13	18	0,8
490	24	13	18	0,9
570	28	13	18	1,0
650	32	13	18	1,1
730	36	13	18	1,2
810	40	13	18	1,4
890	44	13	18	1,5
970	48	13	18	1,6
1050	52	23	30	1,7
1130	56	23	30	1,8
1210	60	23	30	2,0
1290	64	23	30	2,1
1370	68	23	30	2,2
1450	72	23	30	2,3
1530	76	23	30	2,4
1610	80	23	30	2,6
1690	84	23	30	2,7
1770	88	23	30	2,8

SLG440AS

Stralen [Aantal]	Straalafstand [mm]	Reactietijd [ms]	Reactietijd Straalcodering A [ms]	Gewicht [kg]
2	500	13	18	0,90
3	400	13	18	1,35
4	300	13	18	1,50



Die totale reactietijd van de beschermvoorziening bestaat uit de reactietijden van de BWS, de maximale reactietijd van het AS-i veiligheidssysteem en de reactietijd van de actuatoren.

Reactietijd AS-i veiligheidssysteem: ≤ 40 ms
(AS-i slave + AS-i overdracht + AS-i veiligheidsmonitor)

2.7 Classificatie

Voorschriften:	EN 13849-1, EN IEC 62061
PL:	tot e
Categorie:	4
PFH waarde:	$\leq 5,17 \times 10^{-9} / h$
SIL:	geschikt voor toepassingen in SIL 3
Gebruiksduur:	20 jaar

2.8 Functies

Het systeem bestaat uit een zender en een ontvanger. Voor de beschreven functies zijn geen verdere schakelelementen vereist. De diagnose en de functiekeuze gebeurt via een parametreeradapter (KA-0975), zie hoofdstuk Parametrering.



De BWS is vast op "Automatische veiligheidsmodus" ingesteld.
In de AS-i veiligheidsmonitor moet een herstartblokkering geconfigureerd worden.

De SLC heeft de volgende parametreerbare eigenschappen:

- Onderdrukking van vaste gebieden van het veiligheidsveld
- Onderdrukking van vaste gebieden van het veiligheidsveld met bewegend randgebied
- Onderdrukking van bewegende gebieden in het veiligheidsveld

De SLG heeft de volgende parametreerbare eigenschappen:

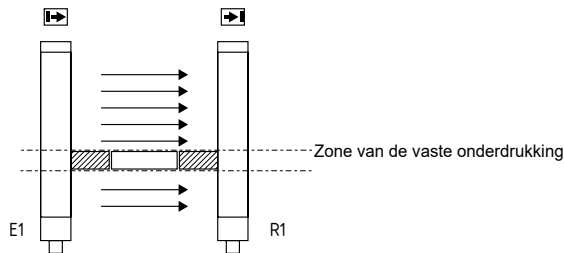
- Onderdrukking van bewegende gebieden in het veiligheidsveld

Systemen met alternatieve straalcodering A kunnen via de bestelsleutel besteld worden (zie ook bestelsleutel).

2.8.1 Vaste onderdrukking SLC440AS

De SLC440AS kan vaste voorwerpen in het veiligheidsveld onderdrukken.

Meerdere gebieden van het veiligheidsveld kunnen onderdrukt worden. Als er kleine veranderingen gebeuren in het gebied van een vaste onderdrukking, kan telkens 1 bijkomende straal onderdrukt worden om de tolerantie te verhogen. Zie hoofdstuk Parametrering - Vaste onderdrukking met bewegende randzones (P 2).



Legende

- Voorwerp in het veiligheidsveld
- Mechanische afdekking

Het vast onderdrukte gebied kan vrij gekozen worden in het veiligheidsveld.

De eerste stralenlijn die voor de optische synchronisatie zorgt en zich onmiddellijk achter het diagnosevenster bevindt, kan niet onderdrukt worden.

De zone van de vaste onderdrukking mag na de teach-in procedure niet meer gewijzigd worden. Een wijziging van de zone of een verwijdering van het voorwerp uit het veiligheidsveld wordt door het systeem gedetecteerd. Als gevolg hiervan worden de uitgangen uitgeschakeld (vergrendeld). Deze vergrendeling kan door een nieuwe Teach-IN procedure volgens de effectieve straalonderbrekingen opgeheven worden.



De functie wordt met de parameterinstelling (P1) geactiveerd. De geactiveerde functie wordt aangeduid door het knipperen van de LED Onderdrukking in het diagnosevenster van de ontvanger. Zie hoofdstuk Parameterinstelling.



- De zijdelings gelegen zones moeten met mechanische afdekkingen beveiligd worden.
- De zijdelingse afdekkingen moeten aan het voorwerp bevestigd worden.
- Deelafdekkingen zijn niet toegestaan.
- Het veiligheidsveld moet na de vaste onderdrukking met de teststaaf getest worden.
- De functie herstartblokkering van het veiligheidslichtgordijn of the machine moet geactiveerd worden.

2.8.2 Vaste onderdrukking met bewegend randgebied SLC440AS

Deze functie kan kleine positieveranderingen van een vast te onderdrukken voorwerp met een verandering van +/- 1 straal compenseren. Deze positieverandering stemt overeen met een amplitude van ongeveer +/- 10 mm/resolutie 14 mm en ongeveer +/- 20 mm/resolutie 30 mm naar boven en naar onder in het veiligheidsveld.

Voorbeeld straalonderdrukking (voorwerp in het veiligheidsveld)

Straal Nr.	3	4	5	6	7	Status OSSDs
Vaste onderdrukking, straal 4, 5 en 6	○	●	●	●	○	Teach In
Verschuiving 1 straal naar onder	●	●	●	○	○	ok
Verschuiving 1 straal naar boven	○	○	●	●	●	ok
Het voorwerp bedekt slechts 2 stralen	○	○	●	●	○	ok
Het voorwerp bedekt slechts 2 stralen	○	●	●	○	○	ok
Voorwerp met randverschuiving naar onder	●	●	●	●	○	ok
Voorwerp met randverschuiving naar boven	○	●	●	●	●	ok
Verschuiving van het voorwerp groter dan 1 straal	○	○	○	●	●	Fout
Voorwerp grootte gewijzigd (1 straal)	○	○	●	○	○	Fout
Voorwerp grootte gewijzigd (5 stralen)	●	●	●	●	●	Fout

De bedrijfsmodus is uitsluitend beschikbaar, als de parametring - Vaste onderdrukking met bewegend randgebied geactiveerd (P 2) werd. Zie hoofdstuk Parametring.
Een combinatie met alleen vaste straalonderdrukking (P 1) of bijkomende bewegende straalonderdrukking (P 3) is niet mogelijk. Deze onderdrukking verandert de fysieke resolutie. De dan werkzame resolutie van de SLC440AS vindt u in de tabel in het hoofdstuk Bewegende onderdrukking (1 straal).



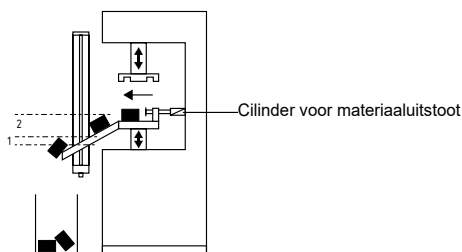
Voer een nieuwe berekening van de veiligheidsafstand uit volgens de werkzame resolutie. Pas de veiligheidsafstand aan uw berekening aan!

2.8.3 Bewegende onderdrukking SLC440AS

Het veiligheidslichtgordijn SLC440AS kan bewegende voorwerpen in het veiligheidsveld onderdrukken.
De SLC440AS kan tot 2 stralen bewegend in het veiligheidsveld onderdrukken, zie Parametring (P 3). Een combinatie van vaste en bewegende straalonderdrukking (P 1 en P 3) is mogelijk.
Een combinatie van vaste onderdrukking met bewegend randgebied (P 2) en bewegende onderdrukking (P 3) is niet mogelijk.

Voorbeeld

Bewegende en vaste onderdrukking



Legende:

- 1: Zone van de vaste onderdrukking
- 2: zone van de bewegende onderdrukking

De functie laat een vrije bewegende onderdrukking van deelgebieden in het veiligheidsveld toe. De eerste straal die zich onmiddellijk achter het diagnoseveld bevindt, kan niet onderdrukt worden.
Deze functie maakt in geval van een materiaalbeweging in het veiligheidsveld, bijvoorbeeld uitstoot van materiaal of procesgestuurde materiaalbeweging, een onderbreking van het veiligheidsveld toe zonder dat de uitgangen uitgeschakeld worden. Door deze uitbreiding van de herkenning van voorwerpen wordt de resolutie verhoogd. Deze werkzame resolutie moet voor de berekening van de veiligheidsafstand gebruikt

worden. Deze werkzame resolutie moet voor de berekening van de veiligheidsafstand gebruikt worden. Berekening van de veiligheidsafstand volgens de werkzame resolutie voor het onderdrukken van maximum 2 stralen volgens formule (1) van het hoofdstuk "Berekening van de veiligheidsafstand". Het aantal te onderdrukken stralen is beperkt, zie Tabel Werkzame resolutie

Bij een systeem met een fysieke resolutie van 14 mm verhoogt de werkzame resolutie tot 34 mm bij een bewegende onderdrukking van 2 stralen. (68 mm bij een systeem met 30 mm resolutie) De werkzame resolutie moet permanent en duidelijk leesbaar op een informatieplaatje aan de ontvanger aangebracht worden.

Werkzame Resolutie

Als de onderdrukking geactiveerd is, moet u de werkzame resolutie in de volgende tabel opzoeken:

Resolutie 14 mm		
Stralen onderdrukt	Fysieke resolutie	Werkzame Resolutie
1	14	24
2	14	34

Resolutie 30 mm		
Stralen onderdrukt	Fysieke resolutie	Werkzame Resolutie
1	30	48
2	30	68



De functie wordt in parametreermodus (P 3) geactiveerd. De geactiveerde functie wordt aangeduid door het knipperen van de LED Onderdrukking in het diagnosevenster van de ontvanger.



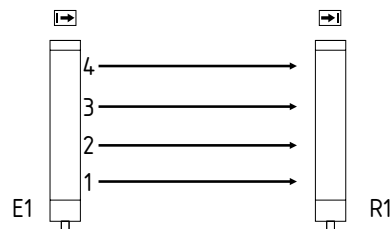
Voer een nieuwe berekening van de veiligheidsafstand uit volgens de werkzame resolutie. Pas de veiligheidsafstand aan uw berekening aan!



De norm IEC/TS 62046 bevat informatie en een beschrijving van bijkomende maatregelen die nodig kunnen zijn om te verhinderen dat een persoon via de onderdrukte zones van een veiligheidsveld tot bij het gevaar geraakt.

2.8.4 Bewegende onderdrukking SLG440AS

De SLG440AS kan bewegende voorwerpen in het veiligheidsveld onderdrukken.



De zone "bewegende onderdrukking" is in geval van hindernissen toegelaten voor individuele stralen mits inachtneming van de beschermfunctie.

De functie laat een vrije bewegende onderdrukking van deelgebieden in het veiligheidsveld toe. De eerste straal die zich onmiddellijk achter het diagnoseveld bevindt, kan niet onderdrukt worden.

Deze functie maakt in geval van een materiaalbeweging in het veiligheidsveld, bijvoorbeeld uitstoot van materiaal of procesgestuurde materiaalbeweging, een onderbreking van het max. 1 straal toe zonder dat de uitgangen uitgeschakeld worden.

De bedrijfsmodus is uitsluitend beschikbaar, als de parametring P 3 geactiveerd werd. Zie hoofdstuk Parametring.



- Bij een SLG440AS met 2 stralen is de bewegende onderdrukking van een straal niet toegelaten!
- Bij de versie SLG440AS 3 stralen of SLG440AS 4 stralen is de onderdrukking van maximum een straal mits inachtneming van de beschermfunctie toegelaten.
- De functie herstartblokkering van het Veiligheidslichtscherm of the machine moet geactiveerd worden.
- Het veiligheidsveld moet na het configureren door een verantwoordelijke persoon met een teststaaf gecontroleerd worden.
- De norm IEC/TS 62046 bevat informatie en een beschrijving van bijkomende maatregelen die nodig kunnen zijn om te verhinderen dat een persoon via de onderdrukte zones van een veiligheidsveld tot bij het gevaar geraakt.

2.9 Zelftest

Het systeem voert na het inschakelen van de bedrijfsspanning binnen de 2 seconden een volledige zelf- en veiligheidstest uit. Als het veiligheidsveld niet onderbroken is, wordt het systeem ingeschakeld (automatische modus). In geval van een storing worden de uitgangen van de ontvanger niet ingeschakeld. De foutmelding wordt door middel van een foutcode weer gegeven. Meer informatie vindt u in het hoofdstuk "Foutdiagnose".

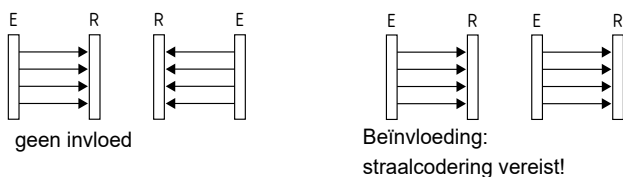
In werking voert het systeem een cyclische zelftest uit. Veiligheidsrelevante fouten worden binnen de reactietijd herkend en leiden tot de uitschakeling van de uitgangen en het aanduiden van een foutcode.

2.10 Straalcodering A

Bij systemen die elkaar wederzijds kunnen beïnvloeden, moeten zenders en ontvangers met alternatieve straalcodering gebruikt worden.

Dit kan nodig zijn, als verschillende systemen dicht bij elkaar in werking zijn en een opstelling zoals in de afbeelding hierna getoond (geen beïnvloeding) niet mogelijk is. Een ontvanger kan, als straalcodering A geactiveerd is, de stralen van de zender met dezelfde straalcodering die voor hem bestemd zijn, van vreemde stralen onderscheiden.

Als aangrenzende systemen zonder straalcodering A gebruikt worden, ontstaat er gevaar voor de gebruiker.



- De straalcodering A vermijdt wederzijdse beïnvloeding van naast elkaar staande systemen.
- De straalcodering A wordt aan de zender en de ontvanger permanent weergegeven door het knipperen van de LED's (zie LED statusinformatie).
- De straalcodering A moet voor iedere **sensor** (ontvanger en zender) afzonderlijk besteld worden.

2.11 Parametring

De parametring van de SLC/SLG440AS laat een individuele aanpassing van de gewenste functionaliteit aan de toepassing toe.

Parameterweergave (7-segmentaanduiding):

- A** = Parameter is actief
- = Parameter is niet actief
- S.** = Huidige configuratie opslaan
- C.** = Huidige configuratie wissen, nieuwe configuratie = fabrieksinstelling
- n** = niet beschikbaar (ongeoorloofde instelling, zie Info Parametring)
- d.** = Diagnose-/instelmodus

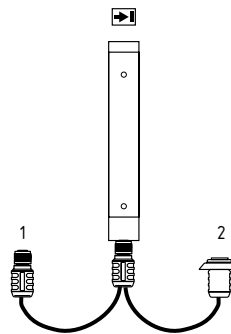
Selectie van de parameters:

Selecteren, veranderen en overnemen van de parameters via de knop (2) van de parametreeradapter KA-0975:

- Wisselen van de parameterinstelling Px korte druk op de knop 0,1 ... 1,5 s
- Wijzigen van de parameterinstelling Px lange druk op de knop 2,5 ... 6 s
- Opslaan **S.** / Fabrieksinstelling **C.** lange druk op de knop 2,5 ... 6 s

Methode:

Voor de parameterinstelling wordt de adapterkabel KA-0975 gebruikt. De adapterkabel wordt tussen de aansluitkabel en de kabelstekker van de ontvanger aangesloten. De parametring gebeurt met het bedienorgaan (knop) zoals in de parameterinstelling beschreven.



Legende:

- 1 = Aansluitkabel ontvanger
- 2 = Bedienorgaan vrijgavedrukknop

1) Adapterkabel met de aansluitstekker van de ontvanger verbinden.

2) Met **ingedrukte knop (2)** de aansluitkabel met de adapterkabel verbinden.

Hierdoor wordt de bedrijfsspanning van de SLC/SLG440AS ingeschakeld en schakelt de ontvanger over naar de **bedrijfsmodus parametring**.

De bedrijfsstoestand wordt als volgt aangeduid:

7- segmentaanduiding

● LED OSSD AAN (rood) actief

○ LED OSSD UIT (groen) actief

Parameterinstelling:

1) Door een korte druk op de knop (2) toont de display een zich **herhalende volgorde**

- (Parameter P 1 is niet actief, fabrieksinstelling)

2) Gewenste parameters selecteren met de knop (2) (kort drukken)

3) Geselecteerde parameters met de knop (2) veranderen (lang drukken)

1° knop indrukken ca. 2,5 sec.) → - knippert (par. niet actief)

2° knop vrijgeven als → **A** statisch (param. actief)

4) De nieuwe configuratie opslaan met de parameter Opslaan **S.**

(toets lang indrukken)

1ste toets indrukken (ca. 2,5s) → **S.** knippert

2de toets vrijgeven als → **S.** statisch

3. Automatische herstart → "Segmentomloop" aansluitend

weergave **P** (opslaan gelukt)

Volgt er geen herstart (**S.**), dan is het opslaan niet gelukt (d.w.z. dat er geen parameterwijzigingen opgeslagen werden):

Aansluitkabel loskoppelen/opnieuw aankoppelen en stap 1 tot 3 herhalen.

De fabrieksinstelling van alle parameters kan teruggezet worden via de parameter C. (clear/wissen).

- 1) Toets indrukken (ca. 2,5 s) → C. knippert
- 2) Toets vrijgeven als → C. brandt
- 3) Automatische herstart → "Segmentomloop" aansluitend weergave P (alle parameters zijn gewist)

Na het parametreren wordt de KA-0975 verwijderd en de aansluitkabel op de ontvanger aangesloten.

Tabel parametring SLC440AS

Nr.	Parameter	Status	Opmerking
P 1	Vaste onderdrukking	- = niet actief A = Actief	Positie actief slaat via Teach-In modus alle onderbroken stralen op
P 2	Vaste onderdrukking met bewegend randgebied	- = niet actief A = Actief	Tolerantie in het randgebied +/- 1 straal - veiligheidsafstand aanpassen!
P 3	Bewegende onderdrukking, 1 straal of 2 stralen	- = niet actief 1 = 1 straal 2 = 2 Stralen	Onderdrukking van max. 2 stralen - veiligheidsafstand aanpassen!
S.	Opslaan	S.	Wijzigingen opslaan drukknop S1 drukken (2,5 ... 6 sec.)
C.	Clear /wissen	C.	Fabrieksinstelling opslaan drukknop S1 drukken (2,5...6 sec.)
d.	Diagnose/ Instelmodus	d.	Overschakelen naar bedrijfsmodus instelmodus



P 1 of P 2 - - Bij activering van de vaste straalonderdrukking worden op het ogenblik van het indrukken (> 2,5 sec met afvallende flank) van de knop (2), alle onderbroken stralen in het veiligheidsveld onderdrukt.

P 2 - - Parametercombinatie P 1 en P 2 of P 2 en P 3 is niet toegelaten. Statusmelding n = niet beschikbaar

Tabel parametring SLG440AS

Nr.	Parameter	Status	Opmerking
P 1	Niet beschikbaar	n.	Niet beschikbaar
P 2	Niet beschikbaar	n.	Niet beschikbaar
P 3	Bewegende onderdrukking van 1 straal	- = niet actief 1 = 1 straal	Onderdrukking van een straal, alleen bij resolutie 300 mm en 400 mm
S.	Opslaan	S.	Wijzigingen opslaan drukknop S1 drukken (2,5 ... 6,0 sec.)
C.	Clear /wissen	C.	Fabrieksinstelling opslaan drukknop S1 drukken (2,5 ... 6,0 sec.)
d.	Diagnose/ Instelmodus	d.	Overschakelen naar bedrijfsmodus instelmodus



P 1 en P 2 - niet beschikbaar!

P 6 - - Straalcodering A moet ook aan de zender ingesteld worden, zie hoofdstuk Straalcodering A.

3. Montage

3.1 Algemene voorwaarden

De volgende regels gelden als preventieve waarschuwingen om een veilige en correcte werking en behandeling te garanderen. Deze regels zijn een essentieel onderdeel van de veiligheidsmaatregelen en moeten bijgevolg ten alle tijde nageleefd worden.

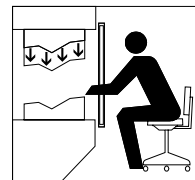


- De SLC/SLG mag niet gebruikt worden bij machines die in geval van nood niet elektrisch gestopt kunnen worden.
- De veiligheidsafstand tussen de SLC/SLG en een gevaarlijke machinebeweging moet steeds in acht genomen worden.
- Bijkomende beschermvoorzieningen moeten zo geïnstalleerd worden dat men het veiligheidsveld moet binnendringen om de gevaarlijke machineonderdelen te bereiken.
- De SLC/SLG moet zodanig geïnstalleerd worden dat het personeel bij het bedienen van de machine zich altijd binnen de detectiezone van de veiligheidsvoorziening bevindt. Een foutieve installatie kan tot zware verwondingen leiden.
- De veiligheidsinspecties moeten regelmatig uitgevoerd worden.
- De SLC/SLG mag niet aan brandbare of explosieve gassen blootgesteld worden.
- Ronde M12 aansluitkabels met een minimumlengte van 0,2 m moeten gebruikt worden.
- De SLC/SLG moet met behulp van de meegeleverde montagehoeken gemonteerd worden.
- De behuizing van het toestel moet op een afstand van minstens 7,7 mm ten opzichte van metalen oppervlakken gemonteerd worden.
- De bevestigingsschroeven van de eindkappen en de bevestigingshoeken moeten vast aangespannen zijn.

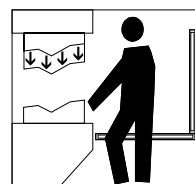
3.2 Veiligheidsveld en nadering

Het veiligheidsveld van de SLC/SLG bestaat uit de volledige zone tussen de veiligheidsveldmarkeringen van de zender en de ontvanger. Bijkomende beschermvoorzieningen moeten garanderen dat men het veiligheidsveld niet binnendringen om de gevaarlijke machineonderdelen te bereiken. De SLC/SLG moet zodanig geïnstalleerd worden dat het personeel bij het bedienen van de te beveiligen gevaarlijke machineonderdelen zich altijd binnen de detectiezone van de veiligheidsvoorziening bevindt.

Correcte installatie



Gevaarlijke machineonderdelen kunnen alleen bereikt worden nadat men het veiligheidsveld doorkruist heeft.

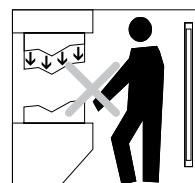


Het personeel mag zich niet tussen het veiligheidsveld en gevaarlijke machineonderdelen bevinden (beveiliging achter de beschermvoorziening).

Niet-toegestane installatie



Gevaarlijke machineonderdelen zijn toegankelijk, zonder dat men het veiligheidsveld moet doorkruisen.



Het personeel kan zich tussen het veiligheidsveld en gevaarlijke machineonderdelen bevinden.

3.3 Uitlijning van de sensoren

Procedure:

1. De zender en ontvanger moeten parallel ten opzichte van elkaar en met de markering op dezelfde bevestigingshoogte gemonteerd worden.
2. Spanningstoevoer voor de SLC/SLG inschakelen.
3. De 7-segmentaanduiding van de ontvanger toont de huidige signaalkwaliteit/fijninstelling (signalering, zie Hoofdstuk Instelmodus) permanent in veiligheidsmodus.
Draai eerst de zender en aansluitend de ontvanger naar elkaar toe tot dat de best mogelijke signaalkwaliteit van 3 dwarsbalkjes (7-segmentaanduiding) bereikt is (opmerking: 2 balkjes volstaan).
Fixeer de positie met de schroeven van iedere bevestigingshoek.

Als een uitlijning met de fijninstelling niet mogelijk is, moet u overschakelen naar instelmodus (zie hoofdstuk Instelmodus). De bedrijfsmodus "Instelmodus" zorgt via de basisinstelling (positie van de tweede en de laatste straal) en de optimalisatie met de fijninstelling (totaalsignaal) tot de best mogelijke positionering van de sensoren.

Statusweergave van de LED's:

OSSD ON (groen) is actief (AAN), signaalkwaliteit (oranje) niet actief

4. Na het positioneren is de SLC/SLG klaar voor gebruik.

3.4 Instelhulp en instelmodus

Instelhulp met 7-segmentaanduiding



De functie ondersteunt de best mogelijke uitlijning tussen de zender en de ontvanger.

De weergave toont bij normale werking permanent de signaalsterkte aan de ontvanger, terwijl de veiligheidsvrijgave ingeschakeld is.

Voor de optische weergave van de signaalkwaliteit staan twee velden, de signaalsterkte van de 2de en laatste straal in het veiligheidsveld (basisinstelling) en de best mogelijke uitlijnkwaliteit van alle stralen (fijninstelling) ter beschikking.

Instelmodus activeren:

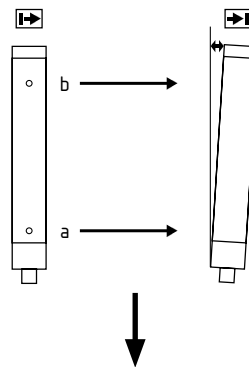
De instelmodus kan met behulp van de parametreeradapter KA-0975 via het parametreermenu geactiveerd worden (zie ook Parameterinstelling).

Als de instelmodus geactiveerd is, kan via een korte druk op de knop (2) tussen grove instelling en fijninstelling gewisseld worden.

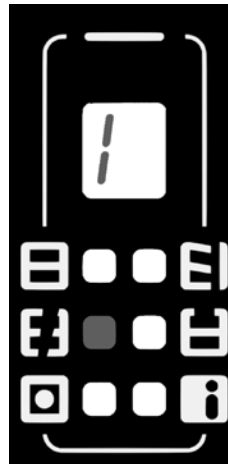
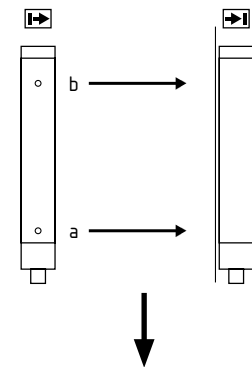
Als de knop lang ingedrukt wordt, verlaat u de instelhulp en schakelt de ontvanger terug over naar veiligheidsmodus

Uitlijning:

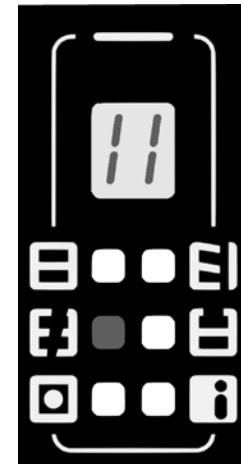
Ontvanger niet parallel



Beide sensoren parallel



Straal (a) = ontvangstsignaal in orde
Straal (b) = geen ontvangstsignaal



Straal (a) en straal (b) = ontvangtsignalen in orde

Aanduiding basisinstelling:

De signaalsterkte wordt per straal met twee segmenten voor de 2de (a) en laatste (b) straal weergegeven.

Status tweede straal (a)
Status laatste straal (b)



2 segmenten links = signaalsterkte van de **2de** straal (a)
2 segmenten rechts = signaalsterkte van de **laatste** straal (b)



Signaalsterkte (a) 25% ... 50%
Signaalsterkte (b) 0%



Signaalsterkte (a) 50% ... 100%
Signaalsterkte (b) 0%



Signaalsterkte (a) 50% ... 100%
Signaalsterkte (b) 25% ... 50%



Signaalsterkte (a) 50% ... 100%
Signaalsterkte (b) 50% ... 100%






Sensoren onvoldoende uitgelijnd
(hoogteafwijking, niet parallel)



OPGELET! De signaalsterkte van de SLG440AS wordt met de eerste (a) en de laatste (b) straal weergegeven.

Aanduiding fijninstelling

De fijninstelling wordt met tot 3 segmenten (dwarsbalkjes) voor de best mogelijke signaalsterkte van alle stralen aangegeven.

-  Best mogelijke signaalsterkte
-  Signaalsterkte voor normale werking in orde
-  - Signaalsterkte in orde, als een of meerdere stralen in het veiligheidsveld bedekt zijn (straalonderdrukking) i.O., wenn ein oder mehrere Strahlen im Schutzfeld abgedeckt sind (Strahlusblendung)
- Signaalsterkte onvoldoende, als geen stralen afgedekt zijn



De veilige bedrijfstoestand is eveneens gegarandeerd, als de best mogelijke signaalsterkte (3 dwarsbalkjes) niet bereikt wordt omwille van vervuiling van de profielen of installatie bij nominale reikwijdte.

3.5 Veiligheidsafstand

De veiligheidsafstand is de minimumafstand tussen het veiligheidsveld van het veiligheidslichtgordijn en de gevarezone. De veiligheidsafstand moet gerespecteerd worden om ervoor te zorgen dat de gevaarlijke beweging tot stilstand gekomen is voordat men de gevarezone kan betreden.

Berekening van de veiligheidsafstand volgens EN ISO 13855 en EN ISO 13857

De veiligheidsafstand is afhankelijk van de volgende factoren:

- Nalooptijd van de machine (berekening via meting van de nalooptijd)
- Aanspreektijd of reactietijd van de machine en het veiligheidslichtgordijn en de nageschakelde veiligheidsmodule (volledige beschermvoorziening)
- Naderingssnelheid
- Resolutie van het veiligheidslichtgordijn

Berekening van de veiligheidsafstand voor het veiligheidslichtgordijn SLC440AS

De veiligheidsafstand voor de resolutie 14 mm tot 40 mm worden volgens de onderstaande formule berekend:

$$(1) S = 2000 \text{ mm/s} * T + 8 (d - 14) \text{ [mm]}$$

S = Veiligheidsafstand [mm]

T = Totale reactietijd (nalooptijd machine, reactietijd van de beschermvoorziening, veiligheidsmodule, enz.)
d = Resolutie van het veiligheidslichtgordijn

Als naderingssnelheid is een waarde van 2000 mm/s aangehouden. Is na de berekening van de veiligheidsafstand de waarde $S < 500$ mm, dan moet u deze waarde gebruiken. Is de waarde $S \geq 500$ mm, dan moet u de afstand opnieuw berekenen:

$$(2) S = 1600 \text{ mm/s} * T + 8 (d - 14) \text{ [mm]}$$

Is de nieuwe waarde $S \geq 500$ mm, dan gebruikt u deze als veiligheidsafstand. Is de nieuwe waarde $S < 500$ mm, dan gebruikt u een minimumafstand van 500 mm.

Voorbeeld

- Reactietijd van het veiligheidslichtgordijn = 13 ms
- Resolutie van het veiligheidslichtgordijn = 14 mm
- Nalooptijd van de machine = 330 ms

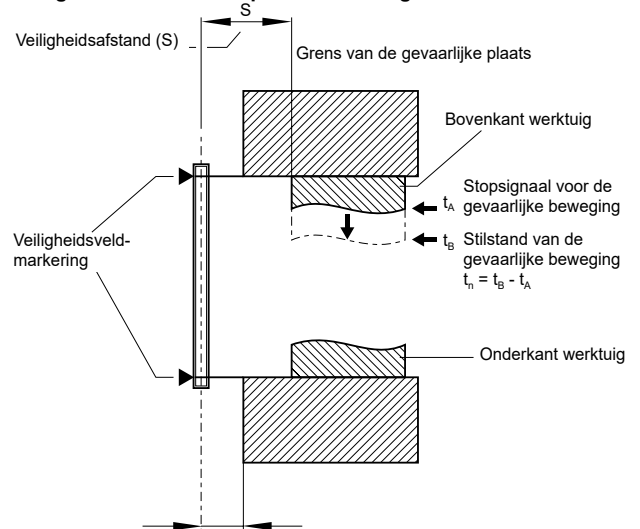
$$S = 2000 \text{ mm/s} * (330 \text{ ms} + 13 \text{ ms}) + 8(14 \text{ mm} - 14 \text{ mm})$$

$$S = 686 \text{ mm}$$

$$S \geq 500 \text{ mm, dus nieuwe berekening met } V = 1600 \text{ mm/s}$$

$$S = 549 \text{ mm}$$

Veiligheidsafstand ten opzichte van de gevarezone



≤ 75 mm = max. afstand om te garanderen dat men niet over de beschermvoorziening heen kan stappen

Om te vermijden dat men achter het veiligheidsveld kan geraken, moet deze afmeting onvoorwaardelijk in acht genomen worden.

Berekening van de veiligheidsafstand voor het lichtscherm met meerdere stralen SLG440AS

$$S = (1600 \text{ mm/s} * T) + 850 \text{ mm}$$

S = Veiligheidsafstand [mm]

T = Totale reactietijd (nalooptijd machine, reactietijd van de beschermvoorziening, veiligheidsmodule, enz.)

K = Naderingssnelheid 1600 mm/s

C = Veiligheidsmarge 850 mm

Voorbeeld

- Reactietijd van het veiligheidslichtscherm = 13 ms
- Nalooptijd van de machine T = 170 ms

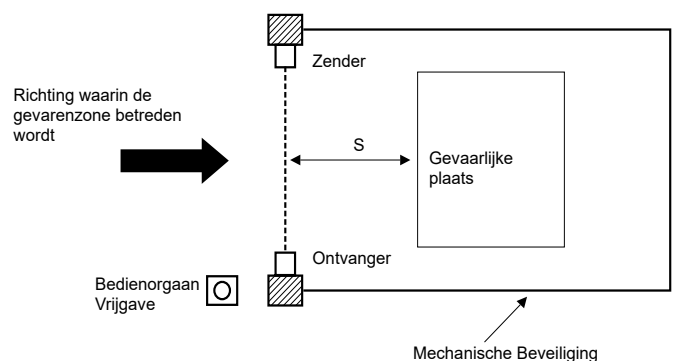
$$S = 1600 \text{ mm/s} * (170 \text{ ms} + 13 \text{ ms}) + 850 \text{ mm}$$

$$S = 1143 \text{ mm}$$

Hierbij moeten de volgende montagehoogtes nageleefd en gerespecteerd worden:

Aantal stralen	Montagehoogte boven referentievlaak (Vloer) in mm
2	400, 900
3	300, 700, 1100
4	300, 600, 900, 1200

Veiligheidsafstand ten opzichte van de gevarezone



De formules en rekenvoorbeelden hebben betrekking op de verticale opstelling /zie tekening van het lichtgordijn ten opzichte van de gevaarlijke plaats. De geldende geharmoniseerde EN normen en eventuele nationale voorschriften moeten in acht genomen worden.



De veiligheidsafstand tussen het veiligheidslichtscherm en de gevaarlijke plaats moet altijd in acht genomen worden. Als een persoon de gevaarlijke plaats kan bereiken voordat de gevaarlijke beweging tot stilstand gekomen is, kan dit tot zware verwondingen leiden.



Voor het berekenen van de minimumafstanden van de beschermvoorzieningen tot de gevaarlijke plaats moeten EN ISO 13855 en EN ISO 13857 in acht genomen worden. Als het veiligheidsveld omzeild kan worden, moet u de veiligheidsafstand berekening in overeenstemming brengen met de CRO toeslag volgens de tabel A1 van de norm EN ISO 13855.

3.5.1 Verhoging van de veiligheidsafstand bij risico op omzeilen van het veiligheidsveld langs boven

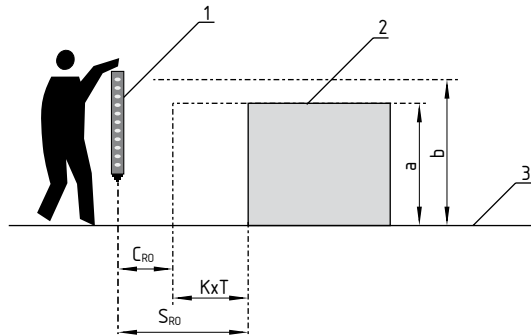


Als het veiligheidsveld omzeild kan worden, moet u de veiligheidsafstand berekening in overeenstemming brengen met de CRO toeslag volgens de tabel A1 van de norm EN ISO 13855.

De norm EN ISO 13855 legt twee soorten veiligheidsafstanden vast,
- Toegang **doorheen** het veiligheidsveld met bijkomende afstand C, volgens het resolutievermogen
- Toegang **over** het veiligheidsveld heen met bijkomende afstand CRO volgens tabel 1

Bestaat de mogelijkheid om de gevaarlijke plaats te bereiken door erover heen te reiken (verticale opstelling), dan moeten beide waarden C en CRO berekend worden. De grotere waarde moet voor de berekening van de veiligheidsafstand gebruikt worden. Berekening van de veiligheidsafstand met C_{RO} :

$S_{CRO} = K \times T + C_{RO}$
K = Naderingssnelheid
T = Totale reactietijd (nalooptijd machine, reactietijd van de beschermvoorziening, veiligheidsmodule, enz.)
 C_{RO} = bijkomende afstand door met een lichaamsveld over het veiligheidsveld heen in de gevarezone te reiken



- 1 Veiligheidssensor
- 2 Gevaarlijke plaats
- 3 Vloer
- a Hoogte van de gevaarlijke plaats
- Hoogte van de veiligheidsveldmarkering van de BWS

Over het veiligheidsveld van een aanrakingsvrij werkende beschermvoorziening reiken (uittreksel EN ISO 13855)

Hoogte a van de gevaarlijke plaats [mm]	Hoogte b van de bovenkant van het veiligheidsveld van de aanrakingsvrij werkende beschermvoorziening											
	900	1000	1100	1200	1300	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
	Bijkomende afstand C_{RO} tot de gevarezone [mm]											
2600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2500	400	400	350	300	300	300	300	300	250	150	100	0
2400	550	550	550	500	450	450	400	400	300	250	100	0
2200	800	750	750	700	650	650	600	550	400	250	0	0
2000	950	950	850	850	800	750	700	550	400	0	0	0
1800	1100	1100	950	950	850	800	750	550	0	0	0	0
1600	1150	1150	1100	1000	900	850	750	450	0	0	0	0
1400	1200	1200	1100	1000	900	850	650	0	0	0	0	0
1200	1200	1200	1100	1000	85	800	0	0	0	0	0	0
1000	1200	1150	1050	950	750	700	0	0	0	0	0	0
800	1150	1050	950	800	500	450	0	0	0	0	0	0
600	1050	950	750	550	0	0	0	0	0	0	0	0
400	900	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
200	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

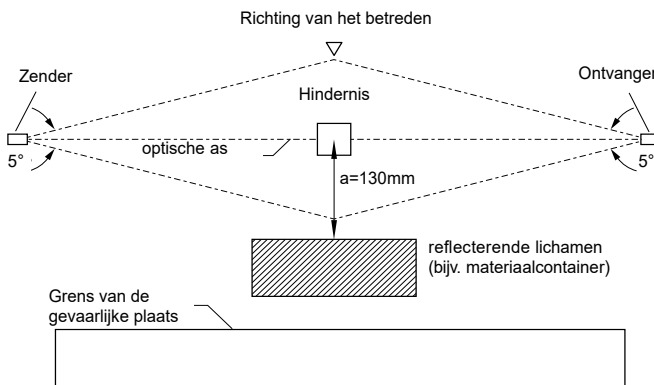
Berekening van de bijkomende afstand C_{RO} op basis van de tabel:

- 1) Hoogte van de bekende gevarezone **a** (linker tabel van de kolom) lokaliseren
- 2) Hoogte van de bovenkant van veiligheidsveld **b** (bovenste rij van de tabel) lokaliseren
- 3) Op het snijpunt van de beide assen vindt u de waarde C_{RO}

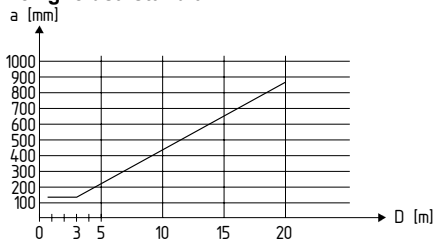
Als de gekende waarden voor **a** en **b** tussen de tabelwaarden liggen, moet de eerstvolgende grotere waarde gebruikt worden.

3.6 Minimale afstand ten opzichte van reflecterende oppervlakken

Bij de installatie moeten de effecten van reflecterende oppervlakken in acht genomen worden. Een foutieve installatie kan tot het niet herkennen van onderbrekingen van het veiligheidsveld en bijgevolg tot zware verwondingen leiden. Neem daarom bij de installatie onvoorwaardelijk de hieronder vermelde minimumafstanden ten opzichte van reflecterende oppervlakken (metalen wanden, vloeren, plafonds of werkstukken) in acht.



Veiligheidsafstand a



Bereken de minimumafstand tot reflecterende oppervlakken in functie van de afstand met een openingshoek van $\pm 2,5^\circ$ graden of zoek de waarde in de volgende tabel:

Afstand tussen de zender en ontvanger [m]	Minimumafstand a [mm]
0,2 ... 3,0	130
4	175
5	220
7	310
10	440

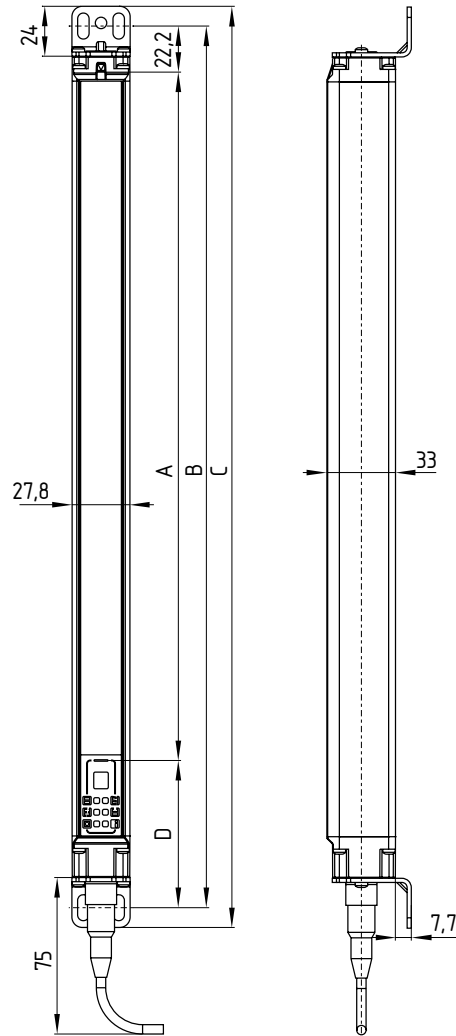
Formule: $a = \tan 2,5^\circ \times L$ [mm]

a = Minimale afstand ten opzichte van reflecterende oppervlakken
L = Afstand tussen de zender en ontvanger

3.7 Afmetingen zender en ontvanger

Alle maten in mm.

SLC440AS



De ontvanger van de SLC440AS is in de zone onder de display 20 mm langer dan de bijbehorende zender.

Instelhelp:

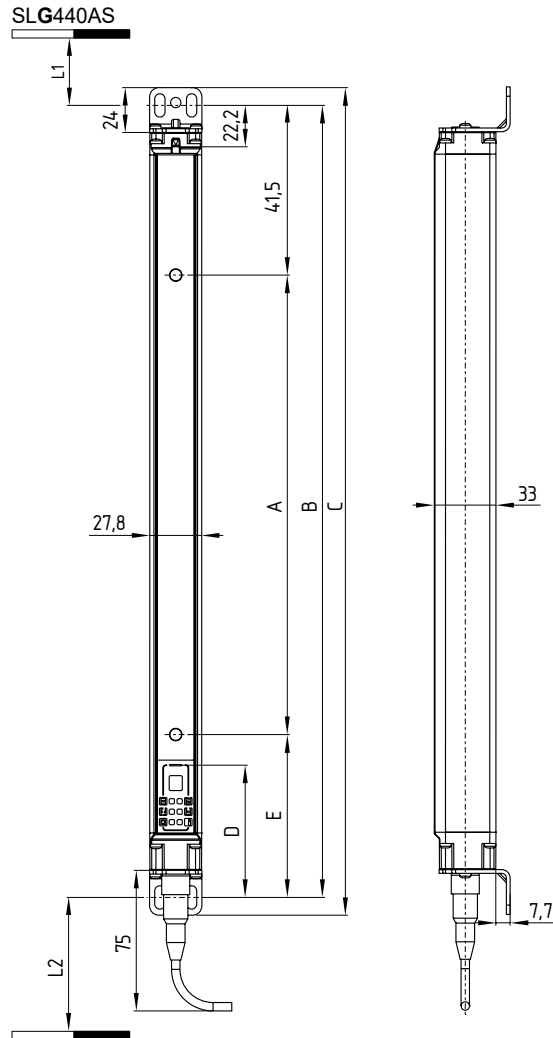
Maat D Ontvanger = 90,8 mm
Maat D Zender = 70,8 mm

Afmetingen Zender SLC440AS

Type	A Hoogte van het veiligheids- veld ± 1	B Montage- afmetingen ± 1	C Maximaal totaal- lengte ± 1
SLC440AS-ER-0170-XX	170	264	283
SLC440AS-ER-0250-XX	250	344	363
SLC440AS-ER-0330-XX	330	424	443
SLC440AS-ER-0410-XX	410	504	523
SLC440AS-ER-0490-XX	490	584	603
SLC440AS-ER-0570-XX	570	664	683
SLC440AS-ER-0650-XX	650	744	763
SLC440AS-ER-0730-XX	730	824	843
SLC440AS-ER-0810-XX	810	904	923
SLC440AS-ER-0890-XX	890	984	1003
SLC440AS-ER-0970-XX	970	1064	1083
SLC440AS-ER-1050-XX	1050	1144	1163
SLC440AS-ER-1130-XX	1130	1224	1243
SLC440AS-ER-1210-XX	1210	1304	1323
SLC440AS-ER-1290-XX	1290	1384	1403
SLC440AS-ER-1370-XX	1370	1464	1483
SLC440AS-ER-1450-XX	1450	1544	1563
SLC440AS-ER-1530-XX	1530	1624	1643
SLC440AS-ER-1610-XX	1610	1704	1723
SLC440AS-ER-1690-XX	1690	1784	1803
SLC440AS-ER-1770-XX	1770	1864	1883

Afmetingen Ontvanger SLC440AS

Type	A Hoogte van het veiligheids- veld ± 1	B Montage- afmetingen ± 1	C Totale lengte ± 1
SLC440AS-ER-0170-XX	170	284	303
SLC440AS-ER-0250-XX	250	364	383
SLC440AS-ER-0330-XX	330	444	463
SLC440AS-ER-0410-XX	410	524	543
SLC440AS-ER-0490-XX	490	604	623
SLC440AS-ER-0570-XX	570	684	703
SLC440AS-ER-0650-XX	650	764	783
SLC440AS-ER-0730-XX	730	844	863
SLC440AS-ER-0810-XX	810	924	943
SLC440AS-ER-0890-XX	890	1004	1023
SLC440AS-ER-0970-XX	970	1084	1103
SLC440AS-ER-1050-XX	1050	1164	1183
SLC440AS-ER-1130-XX	1130	1244	1263
SLC440AS-ER-1210-XX	1210	1324	1343
SLC440AS-ER-1290-XX	1290	1404	1423
SLC440AS-ER-1370-XX	1370	1484	1503
SLC440AS-ER-1450-XX	1450	1564	1583
SLC440AS-ER-1530-XX	1530	1644	1663
SLC440AS-ER-1610-XX	1610	1724	1743
SLC440AS-ER-1690-XX	1690	1804	1823
SLC440AS-ER-1770-XX	1770	1884	1903



De ontvanger van de SLG440AS is in de zone onder de display 20 mm langer dan de bijbehorende zender.

Instelhulp:

Maat D Ontvanger = 90,8 mm

Maat D Zender = 70,8 mm

Eerste straal:

Maat E Ontvanger = 102,5 mm

Maat E Zender = 82,5 mm

Afmetingen Zender SLG440AS

Type	A Straal- afstand ± 1	B Montage- afmetingen ± 1	C Totale lengte ± 1	L1	L2
SLG440AS-ER-0500-02	500	624	643	358,5	317,5
SLG440AS-ER-0800-03	400	924	943	258,5	217,5
SLG440AS-ER-0900-04	300	1024	1043	258,5	217,5

Afmetingen Ontvanger SLG440AS

Type	A Straal- afstand ± 1	B Montage- afmetingen ± 1	C Totale lengte ± 1	L1	L2
SLG440AS-ER-0500-02	500	644	663	358,5	297,5
SLG440AS-ER-0800-03	400	944	963	258,5	197,5
SLG440AS-ER-0900-04	300	1044	1063	258,5	197,5

L1 = Montageafstand (mm) tussen bodem en midden sleufgat (korte eindkap)

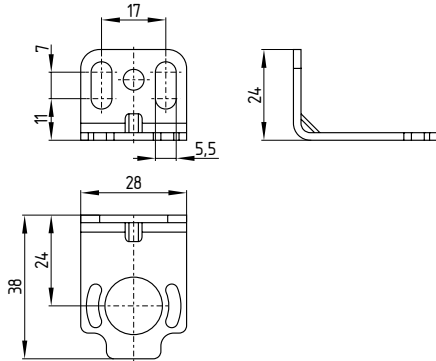
L2 = Montageafstand (mm) tussen bodem en midden sleufgat (diagnosevenster)

3.8 Bevestigingstechniek

Inbegrepen in de levering:

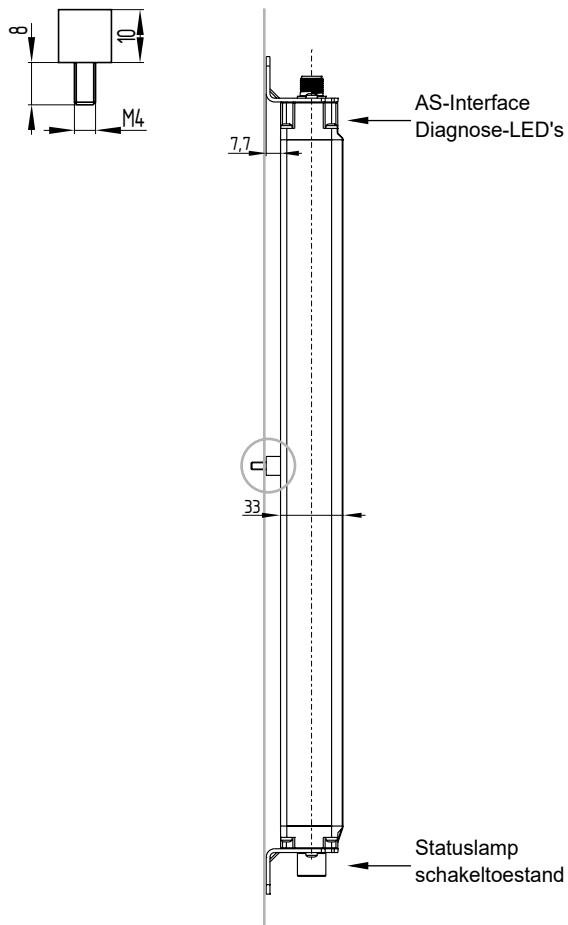
Montagekit MS-1100

De montagekit bestaat uit 4 stalen montagehoeken en 8 bevestigingsschroeven.



Afstandsstuk MSD5

De set bestaat uit 2 afstandsstukken. Wordt ter beschikking gesteld vanaf een veiligheidsveld met een hoogte van 1050 mm. Montage aanbevolen bij vibraties.

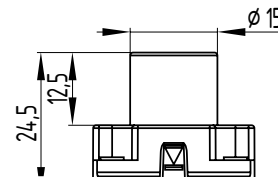


Geïntegreerde statuslamp

In de ontvanger van de SLC/SLG is tegenover de aansluitzijde een statuslamp geïntegreerd.

Deze statuslamp geeft de schakeltoestand van de veiligheidsvrijgave weer.

Groen = uitgangen vrijgegeven
 Rood = uitgangen uitgeschakeld

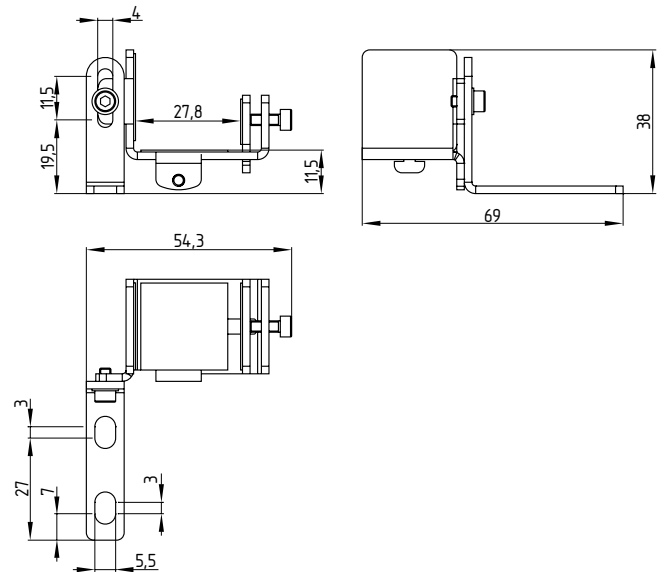


Door de geïntegreerde statuslamp wijzigen de bevestigingsmaat B en de totale lengte C **niet**. De totale lengte van de ontvanger Ls wordt 10 mm langer.

Optionele toebehoren:

Middensteun MS-1110

Bevestigingskit bestaande uit 2 stalen hoeken en 4 afstandsstukken voor centrale bevestiging



4. Elektrische aansluiting

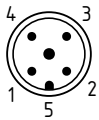
4.1 Algemene opmerkingen betreffende de elektrische aansluiting



De elektrische aansluiting mag uitsluitend in spanningsloze toestand door gemachtigd en gekwalificeerd personeel uitgevoerd worden.

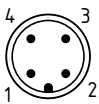
De aansluiting op het AS-Interface systeem gebeurt via een M12 stekker. De aansluitconfiguratie van de M12 stekker is (volgens EN 62026-2) als volgt bepaald:

Contactconfiguratie ONTVANGER, Inbouwstekker 5-polig M12



Pin 1: AS-i +
Pin 2: Aux –
Pin 3: AS-i –
Pin 4: Aux +
Pin 5: parametreeringang

Contactconfiguratie ZENDER, Inbouwstekker 4-polig M12



Pin 1: vrij
Pin 2: Aux –
Pin 3: vrij
Pin 4: Aux +

5. Functies en configuratie

5.1 Het slave adres programmeren

Het slave adres wordt via de M12 stekkeraansluiting geprogrammeerd. Via een AS-i busmaster of met behulp van een handprogrammeerder kan een adres van 1 tot 31 ingesteld worden.

5.2 Configuratie van de veiligheidsmonitor

In de configuratiesoftware ASIMON kan de SLC/SLG440AS met de volgende veiligheidsmodules geconfigureerd worden. (zie ook ASIMON handleiding).

Tweekanaliig afhankelijk

- Synchronisatietijd: 0,1 s
- Aanlooptest in optie
- Reset ter plaatse optioneel



De configuratie van de veiligheidsmonitor moet door een bevoegde veiligheidsexpert / veiligheidsbeambte gecontroleerd en geaccordeerd worden.

5.3 Statussignaal veiligheidsvrijgave

Het statussignaal "veiligheidsvrijgave" van een Safety at Work slave kan cyclisch via de AS-i master afgevraagd worden door de besturing. Daartoe worden de 4 ingangsbits met de wisselende SaW code van een Safety at Work slave via een OR-schakeling geëvalueerd ten opzichte van 4 ingangen in de besturing.

6. Diagnose

6.1 Statusinformatie LED

Ontvanger	Functie	LED kleur	Beschrijving
<p>OSSD AAN OSSD UIT Herstart</p>	OSSD AAN	groen	Veiligheidsuitgangen signaaltoestand AAN
	OSSD UIT	rood	Veiligheidsuitgangen signaaltoestand UIT
	Herstart	geel	Niet actief bij AS-i uitvoering
	Signaalontvangst	oranje	Evaluatie van de signaalontvangst
	Onderdrukking	blauw	Gedeelte(s) van het veiligheidsveld zijn inactief (onderdrukking)
	Informatie	geel-groen	Straalcodering A is actief

Zender	Functie	LED kleur	Beschrijving
<p>Informatie</p>	Informatie	groen	Functieweergave Straalcodering A
	Zenden	oranje	Zender actief

Ontvanger LED	Status LED	Beschrijving
OSSD AAN	AAN	Veiligheidsveld vrij
OSSD UIT	AAN	Veiligheidsveld onderbroken, systeem- of configuratiefout
	AAN	Foutoutput, zie tabel foutdiagnose
Herstart	AAN	Niet actief bij AS-i uitvoering
Signaalontvangst	AAN/knipperen	Signaalontvangst te zwak, controleer uitlijning en installatiehoogte tussen zender en ontvanger Reiniging van de zwarte profielafdekking
	UIT	Uitlijning tussen zender en ontvanger is in orde, als de OSSD vrijgegeven zijn
Onderdrukking	1 x knipperen	Vaste onderdrukking van veiligheidsveld(en)
	2 x knipperen	Bewegende onderdrukking, max. 1 straal
	3 x knipperen	Bewegende onderdrukking, 2 stralen
	4 x knipperen	Bewegende (max. 1 straal) en vaste onderdrukking van een gedeelte/delen van het veiligheidsveld
	5 x knipperen	Bewegende (2 stralen) en vaste onderdrukking van een gedeelte/delen van het veiligheidsveld
	6 x knipperen	Vaste onderdrukking met bewegend randgebied
Informatie	Knipperen	Straalcodering A is actief

Zender LED	Status LED	Beschrijving
Zenden	AAN	Normale functie, zender actief
	Knipperen	Fout in de configuratie
Informatie	Knipperen	Straalcodering A is actief

6.2 Foutdiagnose

Het lichtscherm voert na het inschakelen van de bedrijfsspanning en vrijgave van het veiligheidsveld een interne zelftest uit. Iedere gedetecteerde fout of storing wordt via een foutnummer, bijvoorbeeld E2, aan de ontvanger gesignaleerd. Na iedere foutmelding volgt een pauze van een seconde.

Statusweergave	Fouteigenschap	Actie
	Voedingsspanning U-Aux	U-Aux = 24 VDC +/- 10%, spanningsbron en primaire spanning controleren, nota: nadat de fout E2 drie maal weergegeven wordt, wordt een reset uitgevoerd.
	Fout aan de interne OSSD uitgangen	Interne fout: Kortsluiting of dwarsluiting aan de interne OSSD
	Straalonderdrukking	Onderdrukte veld(en) van vaste of bewegende voorwerpen met de gekozen parametering controleren, foutoplossing - configuratie herhalen in de parameterinstelling, eventueel P 1, P 2, P 3 aanpassen
	Configuratiefout bij de parameterinstelling	Parameterinstelling controleren en met "S" opslaan / overnemen of met "C" verwijderen / ongedaan maken
	Systeemfout	Systeem opnieuw opstarten, component vervangen indien E 7 permanent wordt weergegeven

De foutaanduiding wordt na het wegnemen van de foutoorzaak en na het herinschakelen van de ontvanger gereset. De foutaanduiding geeft bij iedere 10de weergave een driecijferige systeemfoutcode weer.

6.3 AS-i Diagnose aanduiding

De AS-i LED's in de eindkap aan de aansluitzijde hebben de volgende betekenis (volgens EN 62026-2):

AS-i LED (Duo-LED)	Betekenis
Groen	AS-i Gegevensoverdracht
Rood	Geen gegevensoverdracht of slave adres = 0
Afwisselend groen / rood knipperen	Toestelfout / periferiefout (FID) gedetecteerd

6.4 Uitlezen van de parameterpoort

De parameterpoort P0 tot P3 van een veiligheidsvergrendeling kan via de commando-interface van de AS-i master (zie componentbeschrijving) met behulp van de afroep "parameter schrijven" (met hexadecimaalwaarde F) uitgelezen worden. Deze diagnose-informatie van de parameters of het antwoord op een "parameter schrijven" commando kan door de gebruiker uitsluitend voor diagnosedoeleinden of voor het besturingsprogramma gebruikt worden.

Diagnose-informatie P0 ... P3

Parameterbit	Toestand = 1
P0	-
P1	Lage straalkwaliteit
P2	-
P3	Apparaatfout gedetecteerd (FID)

Parameterbit P1 signaleert een lage doch voldoende straalkwaliteit. Deze waarschuwing duidt op een vervuiling of een foutieve uitlijning van de BWS.

6.5 Diagnosesignaal periferiefout (FID)

Een toestelfout wordt ook als "periferiefout" aan het besturingssysteem overgedragen via de AS-i Master. Een "periferiefout" (FID ingang van de AS-i chip) wordt aan de AS-i component weergegeven door het afwisselend rood/groen knipperen van de AS-i duo LED.

7. Gebruik en onderhoud

7.1 Testen voor de inbedrijfname

Voor de inbedrijfname moeten de volgende punten door de verantwoordelijke getest worden.

Testen van de bedrading voor inbedrijfname:

1. Voor de hulpspanningstoevoer moet een 24 VDC PELV unit gebruikt worden (zie technische gegevens). Een onderbreking van het net van 20 ms moet getolereerd worden.
2. De polariteit van de spanningstoevoer aan de SLC/SLG is correct.
3. De aansluitkabel van de zender is correct aangesloten op de zender en de aansluitkabel van de ontvanger is correct aangesloten op de ontvanger.
4. Als twee of meer SLC/SLG ruimtelijk dicht bij elkaar gebruikt worden, moet bij de installatie een afwisselende plaatsing in acht genomen worden. Een wederzijdse beïnvloeding van de systemen moet uitgesloten worden.

Schakel de SLC/SLG in en controleer de werking op de volgende manier:

Het systeem voert na het inschakelen van de bedrijfsspanning gedurende 2 seconden een zelftest uit (aanduiding via de 7-segmentdisplay). Daarna worden de uitgangen vrijgeschakeld indien het veiligheidsveld niet onderbroken is. De LED "OSSD AAN" van de ontvanger brandt.



Bij een niet-correcte functie moet u de instructies van het hoofdstuk Diagnose opvolgen.

7.2 Onderhoud



Gebruik de SLG niet zolang de inspectie niet volledig afgesloten en beëindigd is. Een foutieve inspectie kan tot zware of zelfs dodelijke verwondingen leiden.

Voorwaarden

Om veiligheidsredenen moeten alle inspectieresultaten bewaard worden. De werkwijze van de SLC/SLG en de machine moet gekend zijn om een inspectie te kunnen doorvoeren. Als de monteur, de planningstechnicus en de operator verschillende personen zijn, moet u ervoor zorgen dat de gebruiker over voldoende informatie beschikt om het onderhoud te kunnen uitvoeren.

7.3 Regelmatige inspectie

Voer een regelmatige visuele inspectie en functietest uit, inclusief de volgende stappen:

1. Het toestel vertoont geen zichtbare schade.
2. De optische afdekking is bekrast noch vervuild.
3. Gevaarlijke machineonderdelen kunnen uitsluitend via het veiligheidsveld van de SLC/SLG benaderd worden.
4. Bij het werken aan gevaarlijke machineonderdelen blijft het personeel binnen de detectiezone.
5. De veiligheidsafstand van de toepassing is groter dan de mathematische berekende.

Bedien de machine en controleer of de gevaarlijke beweging in de hieronder vermelde omstandigheden stopt.

1. Gevaarlijke machineonderdelen bewegen niet als het veiligheidsveld onderbroken is.
2. De gevaarlijke machinebeweging stopt onmiddellijk als het veiligheidsveld met de teststaaf onmiddellijk voor de zender, onmiddellijk voor de ontvanger en in het midden tussen de zender en de ontvanger onderbroken wordt.
3. Geen gevaarlijke machinebeweging als de teststaaf zich in het veiligheidsveld bevindt.
4. De gevaarlijke machinebeweging komt tot stilstand, als de spanningstoevoer van de SLC/SLG uitgeschakeld wordt.

7.4 Halfjaarlijkse inspectie

Controleer alle zes maanden of bij iedere wijziging van een machine-instelling de volgende punten:

1. De machine stopt of verhindert geen veiligheidsfunctie.
2. Er heeft geen wijziging aan de machine of een verandering van de verbindingen/aansluitingen plaatsgevonden, die het veiligheidssysteem beïnvloeden.
3. De uitgangen van de SLC/SLG zijn correct op de machine aangesloten.
4. De totale aanspreektijd van de machine is niet groter dan de aanspreektijd die bij de eerste inbedrijfname berekend werd.
5. Kabels, stekkers, kappen en montagehoeken zijn in perfecte toestand.

7.5 Reiniging

Een extreme vervuiling van de optische afdekking van de sensoren kan tot de uitschakeling van de OSSD uitgangen leiden. Reinigen met een schone, zachte doek zonder druk uit te oefenen.

Het gebruik van agressieve, schurende of krassende reinigingsmiddelen, die het oppervlak kunnen beschadigen, is niet toegestaan.

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

Möddinghofe 30, 42279 Wuppertal
Duitsland
Telefoon: +49 202 6474-0
Telefax: +49 202 6474-100
E-Mail: info@schmersal.com
Internet: www.schmersal.com

8. Demontage en afvalverwijdering

8.1 Demontage

De veiligheidsschakelaar mag uitsluitend in spanningsloze toestand gedemonteerd worden.

8.2 Afvalverwijdering

Het veiligheidscomponent moet op een correcte manier volgens de geldende nationale voorschriften en wetgevingen afgevoerd worden.



9. Conformiteitsverklaring

Hiermee verklaren wij dat de hieronder beschreven producten op grond van hun ontwerp en constructie beantwoorden aan de relevante Europese Richtlijnen.

Geharmoniseerde

Richtlijnen:

2006/42/EG
2014/30/EU
2011/65/EU

Toegepaste normen:

EN IEC 61496-1:2020
EN IEC 61496-2:2020
EN 13849-1:2023
EN IEC 62061:2021



Bevoegde installatie voor Goedkeuringscertificaat: de typekeuring:

TÜV NORD CERT GmbH 44 205 13166201
Langemarckstr. 20
45141 Essen
Kenn Nr.: 0044



De meest recente geldige conformiteitverklaring kan via products.schmersal.com gedownload worden.

10. Contact

KA. Schmersal GmbH & Co. KG

Möddinghofe 30
42279 Wuppertal
Duitsland
Telefoon: +49 202 6474-0
Telefax: +49 202 6474-100

Uitgebreide informatie over ons productaanbod vindt u ook op het Internet, op onze website: products.schmersal.com.

Retourneer alleen na overleg met de technische supportafdeling.

Retourneer voor reparatie naar:

Safety Control GmbH

Am Industriepark 2a
84453 Mühldorf / Inn
Duitsland