



NL Bedieningshandleiding Pagina 1 tot 28
Origineel

Inhoudsopgave

1 Over dit document
1.1 Functie 1
1.2 Doelgroep: gemachtigd personeel 1
1.3 Gebruikte symbolen 2
1.4 Correct gebruik 2
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 Leveringsomvang 2
2.5 Technische gegevens 2
2.6 Aanspreektijd (reactietijd) 3
2.7 Classificatie 4
2.8 Functies 4
2.8.1 Veiligheidsmodus / Automatisch 4
2.8.2 Herstartblokkering 4
2.8.3 Herstartblokkering met dubbele reset 5
2.8.4 Onderdrukking van vaste objecten (alleen SLC445) 5
2.8.5 Onderdrukking van vaste objecten met bewegende randzone (alleen SLC445) 5
2.8.6 Onderdrukking van bewegende objecten (alleen SLC445) 6
2.8.7 Onderdrukking van bewegende objecten (alleen SLG445) 6
2.8.8 Bewaking extern relais, EDM (Parameter P4) 6
2.8.9 Meervoudige aftasting (parameter P8) 7
2.8.10 Weergave 180 graden draaien (parameter P7) 7
2.8.11 Alternatieve straalcodering 7
2.9 Zelftest 7
2.10 Parametrering 7

3 Overbruggingsfunctie / Muting
3.1 Mutingconfiguraties 10
3.1.1 Muting met twee sensoren in parallelle opstelling 10
3.1.2 Muting met twee sensoren in gekruiste opstelling (F2) 10
3.1.3 Muting met vier sensoren in parallelle opstelling (F3) 11
3.1.4 Speciale mutingtoepassingen 12
3.2 Mutingparameters 12
3.2.1 Mutingcyclustijd (parameter L1) 12
3.2.2 Tijdelijke bewaking van de schakel signalen van mutingsensoren (parameter L2) 13
3.2.3 Bewaking van de schakelvolgorde van mutingsensoren (parameter L3) 13
3.2.4 Verkorten van de overbruggingstijd met mutingeinde door BWS (parameter L4) 13
3.2.5 Overbruggen van openingen tussen de objecten (parameter L5) 13
3.2.6 Mutinggeinde vertraging (parameter L6) 13
3.2.7 Mutingstart vertraging (parameter L7) 14
3.2.8 Beperking van de overbrugde

veiligheidsveldzone (parameter L8) 14
3.2.9 Bandstopsignaal (parameter P4=2) 14
3.2.10 Mutingvrijgave door machinesignaal (parameter P4=3) 14
3.3 Manuele overbruggingsfunctie (override) 15
3.4 Mutingsensoren (parameter F5) 15
3.5 Mutingsignalen en statusmelding 15

4 Cyclische modus
4.1 Bedrijfsmodi 15

5 Montage
5.1 Algemene voorwaarden 16
5.2 Veiligheidsveld en nadering 16
5.3 Uitlijning van de sensoren 17
5.4 Instelmodus 17
5.5 Veiligheidsafstand 18
5.5.1 Minimale afstand ten opzichte van reflecterende oppervlakken 19
5.6 Afmetingen 19
5.6.1 Afmetingen zender en ontvanger SLC445 19
5.6.2 Afmetingen zender en ontvanger SLG445 20
5.7 Bevestigingstechniek 20
5.7.1 Inbegrepen in de levering 20
5.7.2 Optionele toebehoren 20

6 Elektrische aansluiting
6.1 Aansluitschema mutingwerking 23
6.2 Aansluitschema cyclische functie 24
6.3 Stekkerconfiguratie ontvanger, zender en kabel 25
6.3.1 Mutingfunctie 25
6.3.2 Cyclische modus 25
6.4 Aansluitvoorbeeld met veiligheidsmodule 26

7 Gebruik en onderhoud
7.1 Testen voor de inbedrijfname 26
7.2 Onderhoud 26
7.3 Regelmatige inspectie 26
7.4 Halfjaarlijkse inspectie 26
7.5 Reiniging 26

8 Diagnose
8.1 Statusinformatie LED 27
8.2 Foutdiagnose 28

9 Demontage en afvalverwijdering
9.1 Demontage 28
9.2 Afvalverwijdering 28

10 Bijlage
10.1 Contact 28

11 Conformiteitsverklaring

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 alsook bij hun integratie in de besturing moet de machinebouwer rekening houden met de geharmoniseerde normen en hun vereisten.

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 alsmede de nationale installatienormen en de geldende veiligheids- en ongevalpreventievoorschriften in acht nemen.



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

Gegevens zonder garantie. Wijzigingen in het belang van de technische vooruitgang zijn voorbehouden.

Bij naleving van de veiligheidsinstructies en de instructies voor montage, inwerkingstelling, bediening en onderhoud zijn geen restricties 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.

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



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

2.1 Bestemming en gebruik

De SLC/SLG445 is een aanrakingsvrij werkende, zelftestende beschermvoorziening (BWS), die voor het beveiligen van gevaarlijke plaatsen, gevarenczones 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.

2.2 Typenschlüssel

Deze bedieningshandleiding geldt voor de volgende types:

SLC445-ER-①-②-01

Nr.	Optie	Beschrijving
①	xxxx	Beveiligingshoogte in mm beschikbare lengtes: 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, reikwijdte 0,3 m ... 7 m Resolutie 30 mm, reikwijdte 0,3 m ... 10 m

* alleen voor resolutie 30 mm

SLG445-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	01 H1	Geïntegreerde statuslamp, Reikwijdte 0,3 ... 12 m Geïntegreerde statuslamp, Reikwijdte 3 ... 20 m

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 Leveringsomvang

- sensoren E, R (ontvanger met geïntegreerde statuslamp)
- Montagekit MS-1100
- Bedieningshandleiding DE/EN

2.5 Technische gegevens

Voorschriften: EN 61496-1, EN 61496-2, EN ISO 13849-1

Materiaal van de behuizing: Aluminium

Beveiligingshoogtes:

- SLC445: Resolutie 14 mm: 170 ... 1450 mm
Resolutie 30 mm: 170 ... 1770 mm
- SLG445: 500 mm, 800 mm, 900 mm

Detectievermogen voor proefvoorwerpen:

- SLC445: 14 mm, 30 mm
- SLG445: 2 stralen met resolutie 500 mm
3 stralen met resolutie 400 mm
4 stralen met resolutie 300 mm

Reikwijdte van het veiligheidsveld:

- SLC445: 14 mm: 0,3 ... 7 m
30 mm: 0,3 ... 10 m
- SLG445: -01: 0,3 ... 12 m
-H1: 3 ... 20 m

Reactietijd:

- Straalcodering (standaard): 1 - 48 stralen = 10 ms
49 - 144 stralen = 20 ms
- met alternatieve straalcodering: 1 - 48 stralen = 15 ms
49 - 144 stralen = 27 ms

Nominale bedrijfsspanning: 24 VDC ±10% (PELV) voeding

I_{max} 2.0 A, volgens EN 60204 (netuitval ≤ 20 ms)

Nominale bedrijfsstroom: max. 250 mA + 2 x 0,25 A per OSSD

Golflengte van de IR straling: 880 nm

Zender, uitgezonden IR-straling

- volgens DIN EN 12198-1: categorie 0

- volgens DIN EN 62471: vrije groep

Veiligheidsuitgangen

OSSD1, OSSD2: 2 x PNP halfgeleideruitgangen, kortsluitvast

Testimpulsacyclus OSSD: 750 ms

Testimpulsduur: 100 µs

Schakelspanning HIGH ¹⁾: 15 ... 26,4 V

Schakelspanning LOW ¹⁾: 0 ... 2 V

Schakelstroom per OSSD: 0 ... 250 mA

Lekstroom ²⁾: 1 mA

Capaciteit van de last: 0 ... 2,2 µF

Inductiviteit van de last ³⁾: 0 ... 2 H

Toegestane leidingweerstand tussen OSSD en last: 2,5 Ω

Toegelaten leidingweerstand van de voedingskabel: 1,5 Ω

Uitgang mutinglamp

Ingangsspanning: 24 VDC

Schakelstroom: max. 250 mA

Ingangen vrijgave S1/S2, D_IN, MSG 1, MSG 2

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

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

Ingangsstrom HIGH: 3 ... 10 mA

Ingangsstrom LOW: 0 ... 2 mA

Functies: automatische werking, herstartblokkering, dubbele reset, bewaking extern relais, objectonderdrukking (vast en bewegend), alternatieve straalcodering, muting, cyclisch, meervoudige aftasting

Bewaking extern relais: max. 500 ms

Herstartblokkering: 50 ms ... 1,5 s signaalovername met afvallen de flank

LED aanduidingen zender: Zenden, status

LED-aanduidingen ontvanger: OSSD AAN, OSSD UIT, herstart, signaalontvangst, onderdrukking, informatie

Aansluiting: M12 inbouwstekker met metalen schroefdraad, ontvanger 12-polig, zender 4-polig

Omgevingstemperatuur: -25° C ... + 50° C;
bij -25° C: vermindering van de reikwijdte met -10%

Opslagruimte: -25° C ... + 70° C

Statusweergave: Diagnose en functie-instelling

Beschermingsgraad: IP67 (EN 60529)

Trillingsvastheid: 10 ... 55 Hz volgens EN 60068-2-6

Schokbestendigheid: 10 g, 16 ms, volgens EN 60028-2-29

Bouwjaar: vanaf 2014 versie 1.0

¹⁾ volgens EN 61131-2

²⁾ In geval van een fout stroomt maximaal de lekstroom in de OSSD kabel. Het nageschakelde besturingselement moet deze toestand als LOW herkennen. Een veilige PLC moet deze toestand herkennen.

³⁾ De inductiviteit van de last genereert bij het uitschakelen van een geïnduceerde spanning, die een gevaar vormt voor de nageschakelde componenten (vonkbluselement).

2.6 Aanspreektijd (reactietijd)

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

SLC445 Resolutie 14 mm				
Hoogte van het veiligheidsveld [mm]	Stralen (Lijnen) [Aantal]	Reactietijd		Gewicht [kg]
		Standaard straalcodering [ms]	Alternatieve straalcodering [ms]	
170	16	10	15	0,4
250	24	10	15	0,5
330	32	10	15	0,6
410	40	10	15	0,8
490	48	10	15	0,9
570	56	20	27	1,0
650	64	20	27	1,1
730	72	20	27	1,2
810	80	20	27	1,4
890	88	20	27	1,5
970	96	20	27	1,6
1050	104	20	27	1,7
1130	112	20	27	1,8
1210	120	20	27	2,0
1290	128	20	27	2,1
1370	136	20	27	2,2
1450	144	20	27	2,3

SLC445 Resolutie 30 mm				
Hoogte van het veiligheidsveld [mm]	Stralen (Lijnen) [Aantal]	Reactietijd		Gewicht [kg]
		Standaard straalcodering [ms]	Alternatieve straalcodering [ms]	
170	8	10	15	0,4
250	12	10	15	0,5
330	16	10	15	0,6
410	20	10	15	0,8
490	24	10	15	0,9
570	28	10	15	1,0
650	32	10	15	1,1
730	36	10	15	1,2
810	40	10	15	1,4
890	44	10	15	1,5
970	48	10	15	1,6
1050	52	20	27	1,7
1130	56	20	27	1,8
1210	60	20	27	2,0
1290	64	20	27	2,1
1370	68	20	27	2,2
1450	72	20	27	2,3
1530	76	20	27	2,4
1610	80	20	27	2,6
1690	84	20	27	2,7
1770	88	20	27	2,8

SLG445				
Stralen [Aantal]	Straalafstand [mm]	Reactietijd		Gewicht [kg]
		Standaard straalcodering [ms]	Alternatieve straalcodering [ms]	
2	500	10	15	0,8
3	400	10	15	1,3
4	300	10	15	1,4



Door het activeren van de functie "meervoudige aftasting" verdubbelt de reactietijd van de BWS. Bereken de veiligheidsafstand opnieuw en pas de veiligheidsafstand aan uw berekening aan!

2.7 Classificatie

Voorschriften:	EN ISO 13849-1
PL:	tot e
Categorie:	tot 4
PFH waarde:	5,14 x 10 ⁻⁹ / h
SIL:	tot 3
Gebruiksduur:	20 jaar

2.8 Functies

Het systeem bestaat uit een zender en een ontvanger. Voor de beschreven functies zijn geen verdere bewakingsmodules vereist. De diagnose en de functiekeuze gebeurt via een bedienorgaan (vrijgaveknop), zie hoofdstuk Parametrering.

Het systeem biedt de volgende functies:

- Veiligheidsmodus automatisch (automatische start na vrijgave van het veiligheidsveld)
- Herstartblokkering
- Dubbele reset
- Bewaking extern relais EDM
- Alternatieve straalcodering
- Onderdrukking van vaste objecten
- Onderdrukking van vaste objecten met beweeglijke omranding.
- Onderdrukking van bewegende objecten
- Meervoudige aftasting
- Muting
- Cyclus

Toestand bij levering

Het systeem biedt vele functies zonder bijkomende bewakingsmodules. De onderstaande tabel geeft een overzicht van de mogelijke functies en de configuratie bij levering.

Functie	Toestand bij levering	Configuratie
Veiligheidsmodus, automatisch	niet actief	Externe Bedrading
Herstartblokkering	niet actief	Externe Bedrading
Dubbele reset	niet actief	met Bedienorgaan
Onderdrukking van objecten (bewegend en vast)	niet actief	met Bedienorgaan
Bewaking extern relais (EDM)	niet actief	met Bedienorgaan
Alternatieve straalcodering	niet actief	met Bedienorgaan
Meervoudige aftasting	niet actief	met Bedienorgaan
Muting	niet actief	met Bedienorgaan
Cyclus	niet actief	met Bedienorgaan



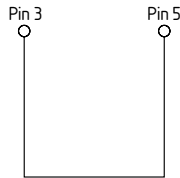
Bij levering is geen bedrijfsmodus actief. De gewenste bedrijfsmodus moet bij de inbedrijfname van de BWS door het instellen van een jumper of door parametrering ingesteld worden. Als er geen bedrijfsmodus geconfigureerd is, worden de veiligheidsschakeluitgangen (OSSD) niet vrijgegeven, wordt de status E1 weergegeven en is de statusweergave LED OSSD UIT (rood) actief.

2.8.1 Veiligheidsmodus / Automatisch

In de bedrijfsmodus automatisch worden de veiligheidsschakeluitgangen (OSSD) zonder externe vrijgave van een bedienorgaan in AAN-toestand geschakeld als het veiligheidsveld vrij is.

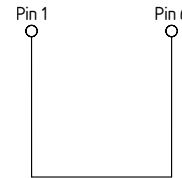
Aansluiting ontvanger kabel, 12-polig

Brug tussen Pin 3 en Pin 5



Aansluiting MCU-02

Brug tussen Pin 1 en Pin 6



Deze bedrijfsmodus genereert een automatische herstart van de machine als het veiligheidsveld niet onderbroken is.



De BWS schakelt over naar instelmodus, als bij het inschakelen van de bedrijfsspanning een HI-sigitaal (+24 VDC) aan ingang pin 3 gedurende minstens 2 seconden aanwezig is, zie hoofdstuk Instelmodus.



Meer informatie over de MCU-02 vindt u in het hoofdstuk Optionele toebehoren.



Deze bedrijfsmodus mag alleen in verbinding met de herstartblokkering van de machine gekozen worden. Deze bedrijfsmodus mag niet gekozen worden, als men over het veiligheidsveld kan stappen.

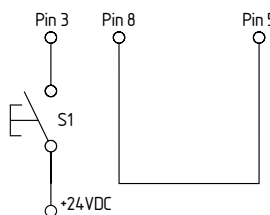
2.8.2 Herstartblokkering

In de bedrijfsmodus herstartblokkering blijven de veiligheidsschakeluitgangen (OSSD) na het inschakelen van de bedrijfsspanning of na een onderbreking van het veiligheidsveld in UIT toestand.

De BWS schakelt de OSSD pas in AAN toestand, als aan de ingang "vrijgave" een signaal geactiveerd wordt met behulp van een bedienorgaan (drukknop) .

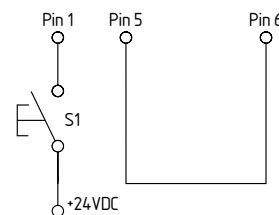
Aansluiting ontvanger kabel, 12-polig

Brug tussen Pin 8 en Pin 5
Bedienorgaan (vrijgavedrukknop) aan Pin 3



Aansluiting MCU-02

Brug tussen Pin 5 en Pin 6
Bedienorgaan (vrijgavedrukknop) aan Pin 1



De BWS schakelt over naar instelmodus, als bij het inschakelen van de bedrijfsspanning een HI-sigitaal (+24 VDC) aan ingang pin 3 gedurende minstens 2 seconden aanwezig is, zie hoofdstuk Instelmodus.



Het bedienorgaan (vrijgavedrukknop) moet buiten de gevarezone aangebracht worden. De gebruiker moet een overzicht over de gevarezone hebben.



Meer informatie over de MCU-02 vindt u in het hoofdstuk Optionele toebehoren.

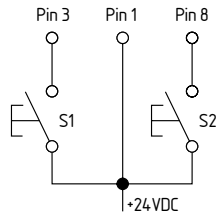
2.8.3 Herstartblokkering met dubbele reset

In toepassingen met toegangsbewaking is het volledige gebied van de gevarenczones vaak niet volledig te overzien, desondanks kan het bedienorgaan voor de herstartblokkering op ieder ogenblik door derden buiten de gevarenczone gereset worden, hoewel personen/operatoren zich mogelijk in de niet-zichtbare zones bevinden. Dit gevaar kan beveiligd worden met de bedrijfsmodus herstartblokkering met dubbele reset. Daarbij wordt een bedienorgaan in de gevarenczone aangebracht en een tweede bedienorgaan buiten de gevarenczone.



Aansluiting ontvanger

Bedienorgaan S1 aan Pin 3
 Bedienorgaan S2 aan Pin 8
 Pin 5, geen signaal (ingang open)



Specificatie

De bedrijfsmodus "herstartblokkering met dubbele reset" wordt met de parameter P5 geactiveerd. Zie Hoofdstuk Parametrering.

Vrijgave volgens de onderstaande procedure

- 1) Bedienorgaan binnen de gevarenczone (S2) bedienen
- 2) Het veiligheidsveld passeren, waarbij minstens een straal onderbroken wordt en opnieuw vrijgeven
- 3) Bedienorgaan buiten de gevarenczone (S1) bedienen

Het resetten met S1 kan binnen een tijdsvenster van 2 tot 60 seconden na het bedienen van S2 plaatsvinden. Als de volgorde of het tijdsverloop niet wordt nageleefd, moet de procedure herhaald worden.

Signalisatie: LED herstart (geel)

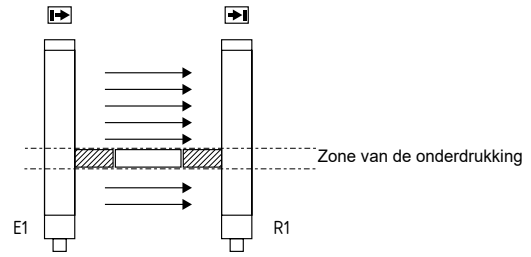
Status	Opmerking
AAN	BWS verwacht vrijgave aan S2
Knipperen	BWS verwacht vrijgave aan S1



De herstartblokkering met dubbele reset is bij muting en cyclische werking niet beschikbaar!

2.8.4 Onderdrukking van vaste objecten (alleen SLC445)

De BWS kan vaste voorwerpen in het veiligheidsveld onderdrukken. In het veiligheidsveld kunnen meerdere vaste objecten onderdrukt worden.



Legende

- Voorwerp in het veiligheidsveld
- mechanische onderdrukking

De onderdrukking van objecten kan vrij gekozen worden in het veiligheidsveld.

De eerste lijn met stralen die zich onmiddellijk achter het diagnoseveld bevindt, kan niet onderdrukt worden.

De onderdrukte zone wordt na de leerprocedure/Teach-IN (P1) bewaakt en mag niet meer veranderen. Als de onderdrukte zone verandert of het object uit het veiligheidsveld verwijderd wordt, wordt de BWS in UIT toestand vergrendeld. De vergrendeling kan door een nieuwe Teach-IN procedure opgeheven worden.



De functie wordt met de parameterinstelling (P1) geactiveerd. Een actieve straalonderdrukking wordt door de LED (onderdrukking/ blauw) aan het diagnosevenster weergegeven. Zie Hoofdstuk Parametrering.



- De zones die aan de zijkant liggen moeten met mechanische afdekkingen beveiligd worden.
- De zijdelingse afdekkingen moeten aan het voorwerp bevestigd worden.
- Deelafdekkingen zijn niet toegestaan.
- Het veiligheidsveld moet na de verandering met de teststaaf getest worden.
- De functie herstartblokkering van de BWS of de machine moet geactiveerd worden.

2.8.5 Onderdrukking van vaste objecten met bewegende randzone (alleen SLC445)

Deze functie kan de positieveranderingen van een vast object met een tolerantie van een straal compenseren. Deze positieverandering stemt overeen met een verplaatsing van ongeveer 10 mm (bij een resolutie van 14 mm) en ongeveer 20 mm (bij een resolutie van 30 mm) naar boven en naar onder in het veiligheidsveld.

Voorbeeld van een objectverplaatsing in het veiligheidsveld

Straal Nr.	3	4	5	6	7	Status OSSDs
Onderdrukking straal 4, 5, 6	○	●	●	●	○	Teach-IN, 4-6
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

Deze functie wordt met de parameter P2 geactiveerd. Zie Hoofdstuk Parametrering. Een combinatie met onderdrukking van vaste objecten (P1) of met onderdrukking van vaste objecten (P3) is niet mogelijk.

De werkzame resolutie van de BWS verandert in het randgebied van het onderdrukte object. De werkzame resolutie aan het randbereik vindt u in het hoofdstuk Onderdrukking van vaste objecten (1 straal).



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

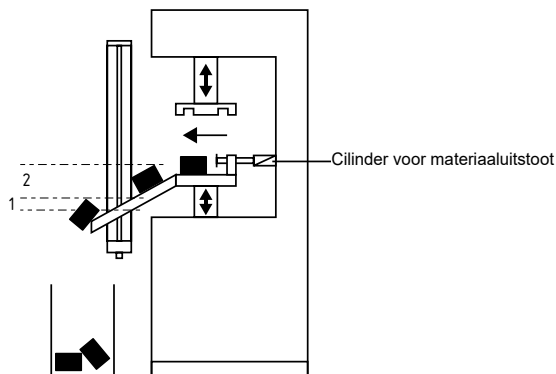
2.8.6 Onderdrukking van bewegende objecten (alleen SLC445)

De BWS kan bewegende voorwerpen in het veiligheidsveld onderdrukken.

Er kunnen tot 2 stralen (bewegend) in het veiligheidsveld onderdrukt worden, zie parametrering (P3). Een combinatie met P1 is mogelijk, een combinatie met P2 is niet mogelijk.

Voorbeeld

Onderdrukking van vaste en bewegende objecten



Legende

- 1 = zone van de vaste objectonderdrukking
- 2 = zone van de bewegende objectonderdrukking

De onderdrukking van bewegende objecten is niet aan een positie in het veiligheidsveld gebonden. De eerste straal onmiddellijk na het diagnosevenster kan niet onderdrukt worden.

Deze functie maakt een onderbreking van het veiligheidsveld zonder uitschakeling van de veiligheidsuitgangen mogelijk (bijv. in geval van een materiaalbeweging in het veiligheidsveld, materiaaluitstoot of procesgestuurde materiaalbeweging). De onderdrukking van bewegende objecten veroorzaakt een vermindering van het werkzame resolutievermogen. Afhankelijk van het aantal onderdrukte stralen moet de nu werkzame resolutie gebruikt worden voor het berekenen van de veiligheidsafstand.

Bij een systeem met een fysische resolutie van 14 mm vermindert de werkzame resolutie tot 34 mm bij een bewegende onderdrukking van 2 stralen. De werkzame resolutie moet permanent en duidelijk zichtbaar op een plaatje 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



Deze functie wordt in de parametrering met de parameter P3 geactiveerd. De actieve functie wordt door de LED (onderdrukking/blauw) aan het diagnosevenster weergegeven. zie hoofdstuk parameterinstelling



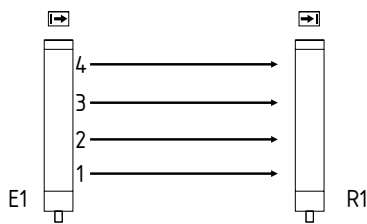
Voer een nieuwe berekening van de veiligheidsafstand uit volgens de werkzame resolutie. Pas de veiligheidsafstand aan uw berekening aan!



De norm IEC/TS 62046 beschrijft de eventueel vereiste maatregelen om personen tegen het gevaar dat ontstaat door het onderdrukken van zones, te beschermen.

2.8.7 Onderdrukking van bewegende objecten (alleen SLG445)

De BWS kan bewegende voorwerpen in het veiligheidsveld onderdrukken.



De onderdrukking van bewegende objecten is niet aan een positie in het veiligheidsveld gebonden. De eerste straal onmiddellijk na het diagnosevenster kan niet onderdrukt worden.

Deze functie maakt een onderbreking van het veiligheidsveld zonder uitschakeling van de veiligheidsuitgangen mogelijk (bijv. in geval van een materiaalbeweging in het veiligheidsveld, materiaaluitstoot of procesgestuurde materiaalbeweging).

Deze functie wordt in de parametrering met de parameter P3 geactiveerd. De actieve functie wordt door de LED (onderdrukking/blauw) aan het diagnosevenster weergegeven. zie hoofdstuk parameterinstelling



- De onderdrukking van bewegende objecten is bij een SLG445 met 2 stralen niet mogelijk.
- Het onderdrukken van maximaal een straal bij de versie SLG445 3 stralen of SLG445 4 stralen is mogelijk mits rekening gehouden wordt met de beschermfunctie.
- De functie herstartblokkering van de BWS of de machine moet geactiveerd worden.
- Het veiligheidsveld moet na het configureren gecontroleerd worden, het beschermdoel (herkennen van een persoon) moet veiliggesteld worden.
- De norm IEC/TS 62046 beschrijft de eventueel vereiste maatregelen om personen te beschermen tegen het gevaar dat ontstaat door het onderdrukken van zones.

2.8.8 Bewaking extern relais, EDM (Parameter P4)

De functie bewaking extern relais dient voor het bewaken van extern aangesloten schakelementen met gedwongen uitgevoerde terugkoppelcontacten (relais, externe relais, ventielen).

Om de foutieve werking van de schakelementen te herkennen, zoals bijv. het kleven van contacten of breuk van contactveren, wordt de signaalwissel na iedere toestandswissel van de veiligheidsschakeluitgangen met een vertraging van maximaal 500 ms bewaakt.

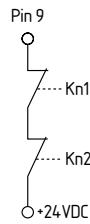
Bij een foutieve werking worden de schakeluitgangen in UIT toestand vergrendeld. Na het elimineren van de storing moet een herstart uitgevoerd worden.



De bewaking extern relais is bij levering niet geactiveerd. Deze functie wordt in de parametrering met de parameter P4 geactiveerd. De signaalgang D_IN wordt in combinatie met muting- en cyclische functies ook voor het bewaken van machinesignalen gebruikt.

Aansluiting EDM

Aansluiting ontvanger
Kn1, Kn2 = hulpcontacten terugkoppeling



De hulpcontacten mogen alleen aangesloten worden als de functie bewaking extern relais geactiveerd werd.

2.8.9 Meervoudige aftasting (parameter P8)

Bij kortstondige storingen van het veiligheidsveld kan de beschikbaarheid verhoogd worden door deze functie te activeren.

Voorbeelden hiervan zijn:

- optische storingen door lichtimpulsen
- spanen en reststukken die door het veiligheidsveld vliegen
- druppels die langs de BWS aflopen



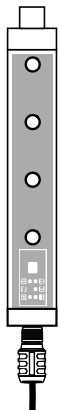
Door het activeren van de functie "meervoudige aftasting" verdubbelt de reactietijd van de BWS. Bereken de veiligheidsafstand opnieuw en pas de veiligheidsafstand aan uw berekening aan!



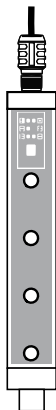
De functie wordt in de parametreermodus met de optie P8 geactiveerd.

2.8.10 Weergave 180 graden draaien (parameter P7)

De oriëntatie van de 7-segmentdisplay kan met behulp van de softwareoptie 180 graden gedraaid worden. Op die manier blijft de display altijd duidelijk leesbaar, ook als de BWS gedraaid ingebouwd is.



Parameter P 7 –
Display normaal georiënteerd

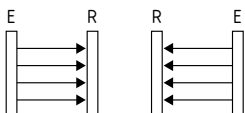


Parameter P 7 A
Display gedraaid

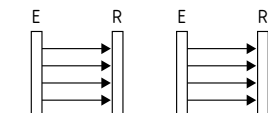
2.8.11 Alternatieve straalcodering

Als de mogelijkheid bestaat dat een ontvanger de lichtsignalen van twee zenders ontvangt, moet een van de systemen met alternatieve straalcodering gebruikt worden. Op die manier kan een wederzijdse beïnvloeding uitgesloten worden.

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



geen invloed



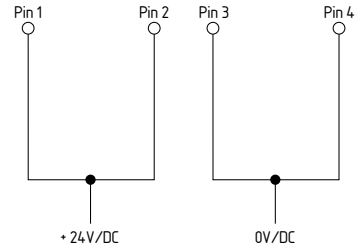
Beïnvloeding: alternatieve straalcodering vereist!

- De alternatieve straalcodering vermijdt wederzijdse beïnvloeding van naast elkaar staande systemen. Daartoe moet een van beide systemen aangepast worden.
- De alternatieve straalcodering wordt aan de zender en ontvanger permanent weergegeven door het knipperen van de LED's (zie LED statusinformatie).
- De alternatieve straalcodering moet aan iedere **sensor** (ontvanger en zender) afzonderlijk ingesteld worden.
- De functie wordt aan de ontvanger in parametreermodus (P6) geactiveerd.

Zenderparametring

Aansluiting zender

Brug tussen Pin 1 en Pin 2
Brug tussen Pin 3 en Pin 4



De reactietijd van het systeem met alternatieve straalcodering wordt verhoogd. Hiertoe moet de veiligheidsafstand aangepast worden. Zie ook hoofdstuk Reactietijd.

2.9 Zelftest

De BWS voert na het inschakelen van de bedrijfsspanning binnen de 2 seconden een zelftest uit. In geval van een storing wordt de BWS in veilige bedrijfstoestand vergrendeld en geeft hij een status weer (zie hoofdstuk Foutdiagnose). Na een geslaagde zelftest schakelt de BWS in AAN toestand als het veiligheidsveld vrij is (bedrijfsmodus automatisch).

In werking voert het systeem een cyclische zelftest uit. Veiligheidsrelevante fouten worden binnen de reactietijd herkend en leiden tot de vergrendeling in UIT toestand en het weergeven van een statusmelding.

2.10 Parametring

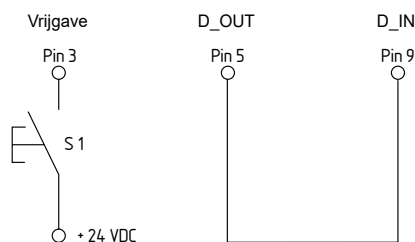
De parametring laat een individuele aanpassing van de BWS aan de vereisten van de toepassing toe.

Door het activeren van de bedrijfsmodus Parametring kunnen alle instellingen met behulp van de 7-segmentdisplay en een drukknop gerealiseerd worden.

Methode

Om van bedrijfsmodus te veranderen moet de ontvanger van de bedrijfsspanning gescheiden worden. In spanningsloze toestand moet een kabelbrug en een drukknop op de volgende manier aangesloten worden:


Aansluiting ontvanger



- Eventueel aanwezige kabelbruggen naar Pin 3, Pin 5, Pin 9 of Pin 8 moeten verwijderd worden. Als de EDM functie geactiveerd werd, moeten de hulpcontacten van Pin 9 gescheiden worden.
- Kabelbrug D_OUT (Pin 5) naar D_IN (Pin 9)
- Aansluiting van het bedienorgaan drukknop S1 (+24 V) naar Pin 3
- Na het configureren moet de oorspronkelijke bekabeling teruggeplaatst worden.

Door de bedrijfsspanning opnieuw in te schakelen start de ontvanger in de bedrijfsmodus parametring

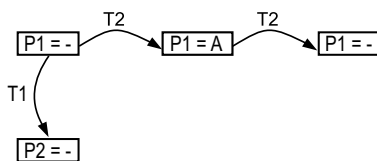
Signalisatie van de bedrijfstoestand

	7-segmentsdisplay
•	LED OSSD UIT (rood) actief
◦	LED OSSD AAN (groen) actief

Bediening van het menusysteem

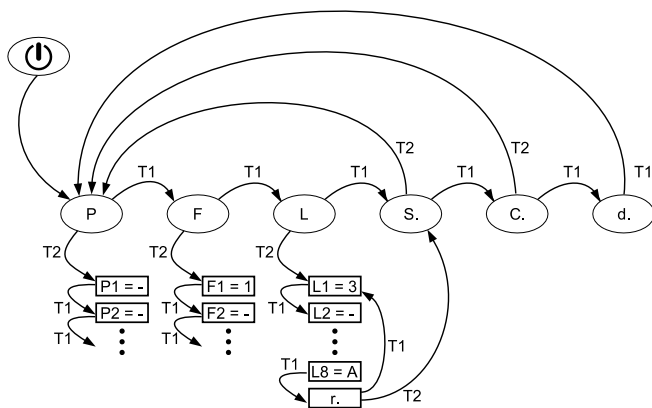
Knoppenacties

T1	Korte druk op de knop (0,1 ... 1,5 sec.) om naar het volgende menu-item te gaan.
T2	Lange druk op de knop (2,5 ... 6 sec.) om een menu-item te selecteren of om de volgende parameterwaarde te selecteren.



De parameters van de BWS zijn in drie menugroepen opgesplitst.





- **P**: algemene functies van de BWS
- **F**: Muting- en cyclische functies
- **L**: Muting- en cyclische parameters



Parameterweergave






A	Parameter is actief
-	Parameter is niet actief
n	Parameter is niet beschikbaar, geblokkeerd
1,2...	Parameter heeft de configuratie 1, 2 ...
S.	Huidige configuratie opslaan
C.	Huidige configuratie terugzetten naar fabrieksinstelling
d.	Diagnose-/instelmodus
r.	Parametergroep verlaten

Fabrieksinstelling herstellen



	Weergave P na het starten in bedrijfsmodus parametring
	Door herhaaldelijk kort op de knop te drukken (max. 1,5 sec.) naar menu-item C gaan
	Opnieuw op de knop drukken en ingedrukt houden (ca. 2,5 sec.) → C. knippert → Knop loslaten, zodra C. permanent weergegeven wordt.
	De BWS vervangt nu de huidige configuratie door de fabrieksinstelling en voert een herstart uit. De procedure wordt door een omloop in de 7-segmentdisplay weergegeven.

Parameter wijzigen

In dit voorbeeld moet de mutingfunctie gewijzigd worden van F1=1 naar F2=1.

	Weergave P na het starten in bedrijfsmodus parametring
	Met een korte druk op de knop (max. 1,5 sec.) naar menu-item F gaan.
	Opnieuw op de knop drukken en ingedrukt houden (ca. 2,5 sec.) → F knippert → Knop loslaten, zodra F permanent weergegeven wordt. Het menu schakelt over naar groep F om de parameters te selecteren.
	Weergave van de huidige configuratie F1=1. Daarbij verandert de weergave achtereenvolgens in de tekenreeks F 1 1
	Met een korte druk op de knop naar Parameter F2 gaan. Weergave: F2 is niet actief, F 2 -
	Opnieuw op de knop drukken en ingedrukt houden (ca. 2,5 sec.) → knippert → Knop loslaten, zodra 1 permanent weergegeven wordt
	Door herhaaldelijk kort op de knop te drukken (max. 1,5 sec.) naar menu-item r. gaan. Daarna met een lange druk op de knop de menugroep verlaten.
	Het menu-item Opslaan S. wordt getoond. Opnieuw op de knop drukken en ingedrukt houden (ca. 2,5 sec.) → S. knippert → Knop loslaten, zodra S permanent weergegeven wordt
	De BWS slaat nu de configuratie op en voert een herstart uit. De procedure wordt door een omloop in de 7-segmentdisplay weergegeven.

Volledige configuratie weergeven

	Weergave P na het starten in bedrijfsmodus parametring Houd de knop langer dan 10 seconden ingedrukt. Het verstrijken van de 10 seconden wordt in het diagnosevenster door een kort signaal van de gele LED weergegeven. Laat nu de knop los.
	Nu geeft de BWS in volgorde alle parameters weer, die gewijzigd werden en niet met de standaardconfiguratie overeenstemmen.

Algemene functies van de BWS (parameter P)

Nr.	Status	Opmerking
P1	- = niet actief A = actief n = vergrendeld	Onderdrukking van vaste objecten Positie actief slaat via Teach-In modus alle onderbroken stralen op.
P2	- = niet actief A = actief n = vergrendeld	Onderdrukking van vaste objecten met bewegende randzone Tolerantie in het randgebied ± 1 straal - veiligheidsafstand aanpassen.
P3	- = niet actief 1 = 1 straal 2 = 2 Stralen n = vergrendeld	Onderdrukking van bewegende objecten Onderdrukking van max. 2 stralen - veiligheidsafstand aanpassen!
P4	- = niet actief 1/A = EDM 2 = Bandstop 3 = Muting-Enable	Functie van de ingang D_IN zie beschrijving in de hoofdstukken Bewaking extern relais, Muting en Cyclische werking
P5	- = niet actief A = actief n = vergrendeld	Bedrijfsmodus herstartblokkering met dubbele reset via bedienorgaan S2
P6	- = niet actief A = actief	Alternatieve straalcodering Activeren bij wederzijdse beïnvloeding van identieke systemen
P7	- = niet actief A = actief	De weergave draaien 180 graden
P8	- = niet actief A = actief	Meervoudige aftasting Rekening houden met de verdubbeling van de reactietijd, veiligheidsafstand aanpassen

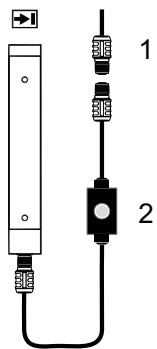


De functies voor objectonderdrukking (P1, P2 en P3) zijn geblokkeerd als een mutingfunctie actief is. De functies bandstop of muting-enable kunnen geparametreerd worden, als een mutingfunctie actief is.

Adapter KA-0976 voor parametrisering

Als de aansluitconfiguratie voor de parametrisering van de ontvanger niet toegankelijk is, dan kan als alternatief de adapter KA-0976 gebruikt worden.

De adapter wordt tussen de aansluitkabel en de kabelstekker van de ontvanger aangesloten. De parametrisering gebeurt met het bedienorgaan (knop) zoals in de parameterinstelling beschreven. Na het parametriseren wordt de adapter verwijderd en de aansluitkabel op de ontvanger aangesloten.



Legende

- 1 = Aansluitkabel ontvanger
- 2 = KA-0976 met bedienorgaan drukknop

3. Overbruggingsfunctie / Muting

Als er objecten door het veiligheidsveld getransporteerd moeten worden, dan kan de beschermfunctie van de BWS door muting tijdelijk overbrugd worden. De OSSD blijven dan in AAN toestand ondanks de onderbreking van het veiligheidsveld.

De overbrugging wordt automatisch door minstens twee onafhankelijke signaalbronnen (mutingensoren) ingeleid en eindigt met het aflopen van de mutingvoorwaarde of na het verstrijken van de ingestelde mutingcyclustijd.

De overbruggingsfunctie kan in de bedrijfsmodus automatisch of herstartblokkering gebruikt worden.



De bedrijfsmodus "herstartblokkering met dubbele reset" wordt niet met mutingfunctie aangeboden.



De toestand van de overbruggingsfunctie wordt door de geïntegreerde statuslamp weergegeven. Optioneel kan een externe mutinglamp aangesloten worden. De functie van een extern aangesloten mutinglamp wordt door de BWS niet bewaakt.

Veiligheidsrichtlijnen in verband met de overbruggingsfunctie



Die overbruggingsfunctie mag conform haar bestemming uitsluitend voor automatisch materiaaltransport gebruikt worden.



De mutingsensoren moeten zo opgesteld worden dat de getransporteerde goederen - en niet het transportmiddel zoals een pallet - veilig herkend kunnen worden. De overbruggingsfunctie mag niet door een persoon geactiveerd worden (bijv. voet-, been-, hand-, armbeweging).



De bedrijfsparameters, en de mutingcyclustijd in het bijzonder, moeten aan het transportproces van de toepassing aangepast worden. Muting mag maar actief blijven gedurende de tijd dat de getransporteerde goederen de toegang tot de gevarezone versperren.



De toegang tot de gevarezone moet zo ontworpen zijn dat personen zich niet in de gevarezone kunnen begeven zolang de overbruggingsfunctie actief is. Er moet rekening gehouden worden met klem- en knelgevaaren.



De overbruggingsfunctie wordt ingeleid, als er zich aan de ingangen MSG1 en MSG2 een activeringssignaal in de opgegeven volgorde of binnen de opgegeven tijdsinterval voordoet.



Twee onafhankelijk van elkaar aangesloten muting signaalgevers zijn vereist aan de ingangen MSG1 en MSG2. Aan MSG1 en MSG2 mogen geen gelijktijdige schakelflanken optreden. Als er tegelijkertijd schakelflanken zichtbaar zijn aan beide ingangen, wordt er van uitgegaan dat er een kortsluiting van de mutingsensoren is. De mutingsignalen moeten automatisch gebeuren en mogen niet volledig door softwarefuncties (bijv. PLC) gestuurd worden.



Die overbruggingsfunctie eindigt uiterlijk bij het verstrijken van een ingestelde mutingcyclustijd. Het einde van de overbruggingsfunctie wordt ingeleid, als in overbrugde toestand de eerste sensoringang (MSG 1 of MSG2) opnieuw vrijgegeven/inactief wordt. Bij gebruik van de optie "muting-einde door BWS" kan de overbruggingstijd opnieuw verkort worden. Neem hiervoor de andere opmerkingen in de beschrijving van de geselecteerde mutingconfiguratie in acht.



Het bedienorgaan voor het vrijgeven of activeren van de manuele overbruggingsfunctie (override) moet zich buiten de gevarezone bevinden en mag vanuit de gevarezone niet bereikbaar zijn. Het bedienorgaan moet zo aangebracht zijn dat de operator zonder probleem een overzicht heeft van de gevarezone.

3.1 Mutingconfiguraties

De BWS biedt door middel van parameterselectie de volgende mutingconfiguratie.

Nr.	Status	Opmerking
F1	- = niet actief n = vergrendeld 1,2,3 = Set Nr.	Muting met twee sensoren in parallelle opstelling
F2	- = niet actief n = vergrendeld 1,2,3 = Set Nr.	Muting met twee sensoren in gekruiste opstelling
F3	- = niet actief n = vergrendeld 1,2,3 = Set Nr.	Muting met vier sensoren in parallelle opstelling
F4	- = niet actief n = vergrendeld 1,2,3 = Set Nr.	Speciale mutingtoepassingen, bijv. inductielussen, laad-/losproces
F5	1 = HI-actief 2 = LO-actief	Mutingsensor donkerschakelend (dark-on) Mutingsensor lichtschakelend (light-on)

Voor de parametergroep F worden verschillende configuratiesets met frequent gebruikte parametercombinaties aangeboden.

In parametergroep L kunnen alle mutingparameters individueel ingesteld worden.



De procedure voor het parametreren wordt in de paragraaf Parametring beschreven.



Als er na het selecteren van een mutingconfiguratieset nog andere parameters gewijzigd worden, wordt dit bij het weergeven van de huidige configuratieset weergegeven door de volgreter U in de weergavesequentie, bijv. "F 1 1 U".

3.1.1 Muting met twee sensoren in parallelle opstelling

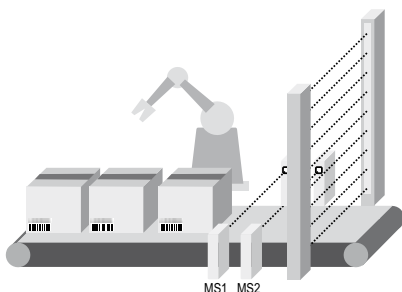
Bij muting met twee sensoren in parallelle opstelling wordt de volgorde van de schakelsequentie van de mutingsensoren bewaakt. De overbruggingsfunctie begint zodra de beide mutingingen MSG1 en MSG2 actief zijn. Daarbij moet MSG2 na MSG1 geactiveerd worden.

De overbruggingsfunctie blijft behouden zolang de beide ingangen (MSG1 en MSG2) actief zijn en de mutingcyclustijd niet verstreken is. De volgende mutingcyclus kan pas beginnen als eerst de volledige mutingzone met alle sensoren vrij is.



In deze configuratie is het transport uit de gevarezone toegelaten. De mutingsensoren moeten in de gevarezone geïnstalleerd worden.

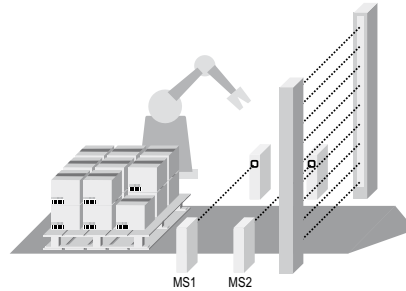
Meervoudig transport uit de gevarezone (F1=1, F1=3)



Getransporteerde goederen met kleine tussenafstand

Als de afstanden tussen de getransporteerde objecten zo klein zijn dat niet meer alle sensoren vrij komen, dan moet de mutingcyclus op een andere manier vernieuwd worden. Hiertoe wordt in de configuratie F1=1 of F1=3 de beweging van de transportopeningen bewaakt en de mutingcyclus opnieuw gestart. De transportopening moet door alle sensoren in de juiste volgorde herkend worden, anders wordt de mutingcyclus niet vernieuwd (op elkaar volgende pakketten).

Individueel transport uit de gevarezone (F1=2)



Transport van individuele objecten

De mutingvoorwaarde eindigt met het inactief/vrij worden van een van beide mutingingen (MSG1 of MSG2).

Met het einde van de mutingvoorwaarde wordt de overbrugging gedurende de tijd van de ingestelde verlenging voor het mutingende behouden. Op die manier kan het transport doorheen het veiligheidsveld afgesloten worden.

Afhankelijk van welke gebeurtenis zich het eerst voordoet, wordt de overbrugging beëindigd als:

- De mutingcyclustijd verstreken is,
- Een van de mutingingen vrij komt en de daardoor gestarte eindeverlenging verstreken is,
- De getransporteerde goederen door de BWS herkend worden en het veiligheidsveld opnieuw vrij gekomen is (optie mutingende door BWS).

De volgende mutingcyclus kan pas beginnen als eerst alle sensoren inactief zijn.



Via "mutingende door BWS" (L4) kan de overbruggingstijd verkort worden. De getransporteerde goederen worden door de BWS herkend, de overbrugging eindigt zodra het veiligheidsveld niet langer onderbroken is.



Via "overbrugging van openingen tussen de objecten" (L5) wordt de beschikbaarheid van het systeem verbeterd, als de lading ongelijkmatig is en openingen bevat.

Parameterset F1

Muting met twee sensoren in parallelle opstelling	Parameterset F1			
	1	2	3	Param.
Mutingcyclustijd	10 s	30 s	8 uur	L1
Sensorsequentie (tijd)	--	--	--	L2
Sensorsequentie (volgorde)	✓	✓	✓	L3
Mutingende door BWS	✓	☑	✓	L4
Overbrugging van openingen tussen de objecten	☐	300 ms	☐	L5
Vertraging: mutingende	--	☐	--	L6
Vertraging: mutingbegin	--	--	--	L7
Gedeeltelijke muting	☐	☐	☐	L8
Opeenvolgende pakketten	✓	--	✓	
Bewaking extern relais (EDM)	☐	☐	☐	P4
Bandstop	☐	☐	☐	P4
Mutingvrijgave door machinesignaal	☐	☐	☐	P4

- ✓ Functie is actief en kan niet gewijzigd worden
- Functie is niet actief en kan niet gewijzigd worden
- ☐ Functie is optioneel en niet geactiveerd
- ☑ Functie is optioneel en reeds geactiveerd
- TT Functie is actief, de tijd kan gewijzigd worden.

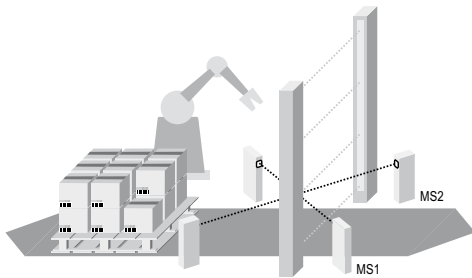
3.1.2 Muting met twee sensoren in gekruiste opstelling (F2)

In deze configuratie worden de mutingsensoren zodanig opgesteld dat de lichtstralen van de mutingsensoren elkaar kruisen.

Het snijpunt ligt in het vlak van het veiligheidsveld van de BWS of in de gevarenzone. De mutingsensoren moeten zodanig opgesteld zijn, dat zij door de getransporteerde goederen achtereenvolgens en niet gelijktijdig geactiveerd worden. De schakelafstand mag niet groter zijn dan 50 ms.



Het transport van materiaal is in beide richtingen mogelijk.



De overbruggingsfunctie begint, zodra de beide mutingingen (MSG1 en MSG2) actief zijn. De schakelvolgorde is vrij, maar de tweede ingang moet binnen de vastgelegde tijdsspanne (parameter L2) na de eerste signaalgeving actief worden.

De overbruggingsfunctie blijft actief totdat een van de beide mutingingen (MSG1 of MSG2) opnieuw inactief wordt of de mutingcyclustijd verstreken is.



Via "mutingeinde door BWS" (L4) kan de overbruggingstijd verkort worden. De getransporteerde goederen worden door de BWS herkend, de overbrugging eindigt zodra het veiligheidsveld niet langer onderbroken is.



Via "overbrugging van openingen tussen de objecten" (L5) wordt de beschikbaarheid van het systeem verbeterd, als de lading ongelijkmatig is en openingen bevat.



In deze configuratie (F2) is het gebruik van lichtschakelende mutingsensoren (NG) niet toegelaten.

Parameterset F2

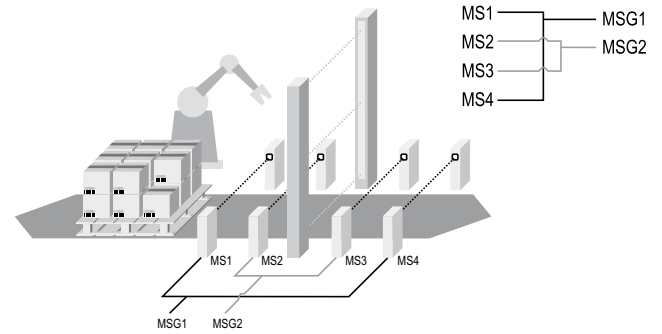
Muting met twee sensoren in gekruiste opstelling	Parameterset F2			
	1	2	3	Param.
Mutingcyclustijd	10 s	10 min	8 uur	L1
Sensorsequentie (tijd)	5 s	30 s	10 min	L2
Sensorsequentie (volgorde)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L3
Mutingeinde door BWS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L4
Overbrugging van openingen tussen de objecten	100 ms	300 ms	5 s	L5
Vertraging: mutingeinde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L6
Vertraging: mutingbegin	--	--	--	L7
Gedeeltelijke muting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L8
Bewaking extern relais (EDM)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P4
Bandstop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P4
Mutingvrijgave door machinesignaal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P4

- ✓ Functie is actief en kan niet gewijzigd worden
- Functie is niet actief en kan niet gewijzigd worden
- Functie is optioneel en niet geactiveerd
- Functie is optioneel en reeds geactiveerd
- TT Functie is actief, de tijd kan gewijzigd worden.

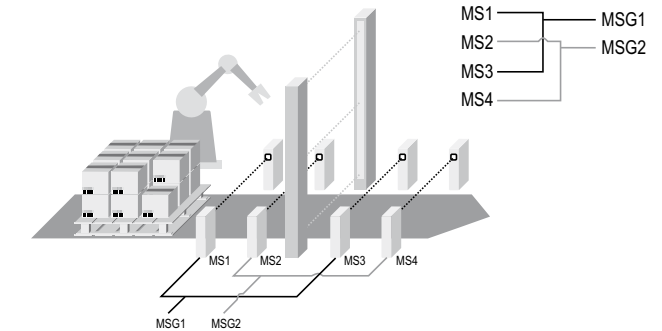
3.1.3 Muting met vier sensoren in parallele opstelling (F3)

In deze variant worden telkens twee mutingsensoren samen op een sensingingang (MSG1, MSG2) geschakeld. Afhankelijk van de bedrading is het transport in beide richtingen mogelijk of beperkt tot slechts een richting.

Transport in beide richtingen



Transport in een richting



De overbruggingsfunctie begint zodra de beide sensingingen een signaal "actief" krijgen. Daarbij wordt de volgorde bewaakt, zodat MSG1 voor MSG2 actief moet worden.

De overbruggingsfunctie blijft actief zolang beide ingangen actief zijn en de mutingcyclustijd niet verstreken is. Als een van de ingangen inactief wordt, eindigt de mutingcyclus.



Via "mutingeinde door BWS" (L4) kan de overbruggingstijd verkort worden. De getransporteerde goederen worden door de BWS herkend, de overbrugging eindigt zodra het veiligheidsveld niet langer onderbroken is.



Via "overbrugging van openingen tussen de objecten" (L5) wordt de beschikbaarheid van het systeem verbeterd, als de lading ongelijkmatig is en openingen bevat.

Parameterset F3

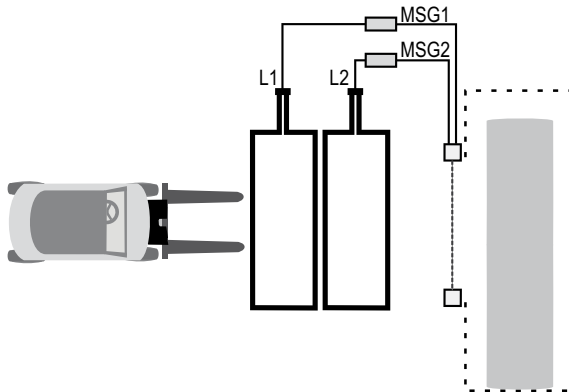
Muting met vier sensoren in parallele opstelling	Parameterset F3			
	1	2	3	Param.
Mutingcyclustijd	10 s	10 min	8 uur	L1
Sensorsequentie (tijd)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L2
Sensorsequentie (volgorde)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L3
Mutingeinde door BWS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L4
Overbrugging van openingen tussen de objecten	100 ms	300 ms	10 s	L5
Vertraging: mutingeinde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L6
Vertraging: mutingbegin	--	--	--	L7
Gedeeltelijke muting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L8
Bewaking extern relais (EDM)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P4
Bandstop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P4
Mutingvrijgave door machinesignaal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P4

- ✓ Functie is actief en kan niet gewijzigd worden
- Functie is niet actief en kan niet gewijzigd worden
- Functie is optioneel en niet geactiveerd
- Functie is optioneel en reeds geactiveerd
- TT Functie is actief, de tijd kan gewijzigd worden.

3.1.4 Speciale mutingtoepassingen

Met parameterset F4 kan de mutingfunctie aan speciale toepassingen aangepast worden.

Als voorbeeld geven we hier het laden en lossen met een vorkheftruck:



Hier worden twee inductielussen als mutingsensoren gebruikt. De signalen van de inductielussen worden door aparte elektronica geëvalueerd en naar de mutingingen MSG1 en MSG2 geleid.

Met de configuratie F4=1 kan het volgende proces geconfigureerd worden:

- De mutingsequentie begint zodra beide mutingingen actief worden en samen gedurende minstens 3 seconden actief blijven (mutingstart vertraging, parameter L7).
- De mutingcyclustijd (L1) moet in overeenstemming met de duur van de laad- en losprocedure gekozen worden.
- De tijdsschakelvolgorde wordt bewaakt, dit betekent dat beide sensingingen binnen de geconfigureerde tijd (L2) actief moeten worden.
- De muting blijft actief totdat de eerste mutingsensor vrij komt of totdat de mutingcyclustijd verstreken is.
- Om kortstondige onderbrekingen van een sensorsignaal bij rangeerprocessen te overbruggen, is een overbruggingstijd van 3 seconden (L5) voorgeconfigureerd.



De gebruiker moet verdere maatregelen voorzien om het starten van een mutingcyclus door dwarsverkeer te vermijden. De mutingcyclus zou bijvoorbeeld door de machinebesturing kunnen geblokkeerd/vrijgegeven worden (optie P4=3).

Parameterset F4

Speciale mutingtoepassingen	Parameterset F4			
	1	2	3	Param.
Mutingcyclustijd	30 s	30 s	30 s	L1
Sensorsequentie (tijd)	5 s	<input type="checkbox"/>	5 s	L2
Sensorsequentie (volgorde)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L3
Mutinggeinde door BWS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L4
Overbrugging van openingen tussen de objecten	3 s	3 s	3 s	L5
Vertraging: mutinggeinde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L6
Vertraging: mutingbegin	3 s	3 s	3 s	L7
Gedeeltelijke muting	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L8
Sensorsignaal na BWS vrijgave	✓	✓	--	
Bewaking extern relais (EDM)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P4
Bandstop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P4
Mutingvrijgave door machinesignaal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	P4

- ✓ Functie is actief en kan niet gewijzigd worden
- Functie is niet actief en kan niet gewijzigd worden
- Functie is optioneel en niet geactiveerd
- Functie is optioneel en reeds geactiveerd
- TT Functie is actief, de tijd kan gewijzigd worden.

3.2 Mutingparameters

Overzicht van de mutingparameters

Nr.	Status	Opmerking
L1	-- = niet actief 1 = 5 s 2 = 10 s 3 = 20 s 4 = 30 s 5 = 10 min 6 = 1 uur 7 = 8 uur 8 = 80 uur	Cyclustijd • Mutingcyclustijd (tot 80 uren) • Cyclische cyclustijd (tot 30 seconden)
L2	-- = niet actief 1 = 1 s 2 = 3 s 3 = 5 s 4 = 30 s 5 = 10 min 6 = 1 uur	Tijdelijke bewaking van de schakelsignalen van mutingsensoren
L3	-- = niet actief A = actief	Bewaking van de schakelvolgorde van mutingsensoren.
L4	-- = niet actief A = actief	Mutinggeinde door BWS
L5	-- = niet actief 1 = 100 ms 2 = 300 ms 3 = 500 ms 4 = 1 s 5 = 3 s 6 = 5 s 7 = 10 s 8 = 30 s	Overbrugging van openingen tussen de objecten Overbrugging van openingen tussen de objecten Afvalvertraging van mutingsensoren en veiligheidsveld, als een mutingcyclus actief is.
L6	-- = niet actief 1 = 1 s 2 = 3 s 3 = 5 s 4 = 10 s	Mutinggeinde vertraging
L7	-- = niet actief 1 = 1 s 2 = 3 s 3 = 5 s 4 = 10 s	Mutingstart vertraging
L8	-- = niet actief 1 = 1 straal 2 = 2 Stralen A = Teach-IN	Beperking van de overbrugde veiligheidsveldzone, (gedeeltelijke muting)

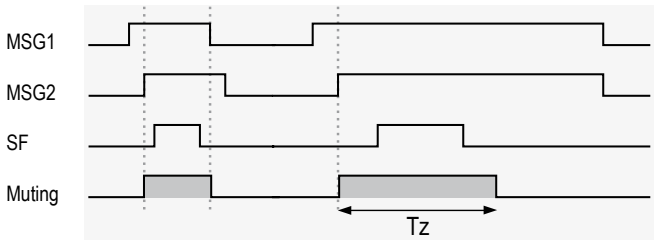
P4	-- = niet actief 1 = EDM 2 = Bandstop 3 = ME	Functie van de ingang D_IN Bewaking extern relais Bandstopsignaal Mutingvrijgave door machinesignaal
F5	1 = HI-actief 2 = LO-actief	Mutingsensor donkerschakelend (dark-on) Mutingsensor lichtschakelend (light-on)

3.2.1 Mutingcyclustijd (parameter L1)

De mutingcyclustijd (Tz) is de ingestelde maximale duur van het begin van de overbrugging tot de beëindiging van de overbrugging door een timer.

De mutingcyclus begint als de mutingstartvoorwaarde zich voordoet door signalen van de mutingsensoren (beide sensingingen MSG1 en MSG2 worden actief) en eindigt in de correcte afloop met het bereiken van de voorwaarde voor mutinggeinde (de eerste sensinging wordt inactief).

Als de voorwaarde voor mutinggeinde niet bereikt wordt voordat de ingestelde cyclustijd verstreken is, dan wordt de muting door de timer beëindigd. Als zich op dat ogenblik een object in het veiligheidsveld (SF) bevindt, schakelt de BWS in UIT toestand. Als het veiligheidsveld op dat ogenblik vrij is, blijft de BWS in AAN toestand en wordt de mutingwaarschuwing U5 getoond. De volgende mutingcyclus is pas mogelijk als eerst alle sensoren vrij (inactief) zijn.

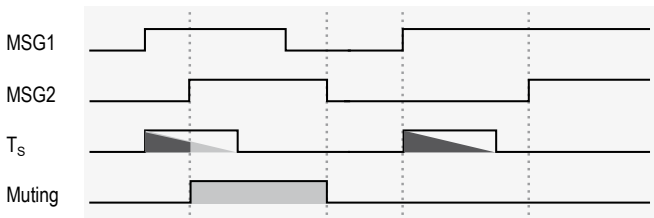


De cyclustijd moet in overeenstemming met de transportduur ingesteld worden.

3.2.2 Tijdelijke bewaking van de schakelvolgorde van mutingsensoren (parameter L2)

Als een bewaking van de schakelvolgorde van de mutingsensoren omwille van hun opstelling niet mogelijk is, wordt in plaats daarvan de tijdsafstand tussen het schakelsignaal van de eerste sensor en het schakelsignaal van de tweede sensor bewaakt.

Als beide schakelsignalen zich binnen het ingestelde tijdsvenster (T_s) bevinden, wordt de overbruggingsfunctie gestart. Ligt het tweede schakelsignaal niet in het tijdsvenster (T_s), dan wordt de overbruggingsfunctie niet actief en wordt de mutingwaarschuwing U4 getoond.



Als de tijdsafstand van de schakelsignalen groter dan 4 seconden is, moet een mutingconfiguratie met bewaking van de schakelvolgorde gekozen worden.

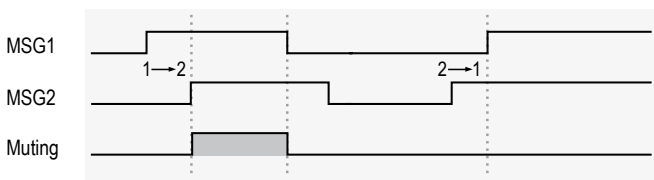


Deze configuratie mag niet met lichtschakelende mutingsensoren gebruikt worden.

3.2.3 Bewaking van de schakelvolgorde van mutingsensoren (parameter L3)

Als de bewaking van de schakelvolgorde geactiveerd is, is de tijd tussen het schakelen van de eerste mutingingang en het schakelen van de tweede mutingingang niet relevant. In dat geval wordt de volgorde van de schakelsequentie bewaakt.

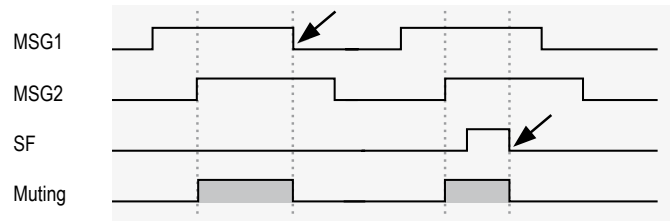
Het schakelsignaal moet eerst aan de ingang MSG1 en dan aan de ingang MSG2 opkomen. Als MSG2 voor MSG1 actief wordt, kan de overbruggingsfunctie niet gestart worden en wordt de mutingwaarschuwing U3 getoond.



Bij muting met twee sensoren is de tijdsduur voor het schakelen van MSG1 naar MSG2 beperkt tot 8 uren. Bij muting met vier sensoren bedraagt de tijdsduur 80 uren.

3.2.4 Verkorten van de overbruggingstijd met mutingeinde door BWS (parameter L4)

Met de optie mutingeinde door BWS kan de mutingcyclus verkort worden, als de getransporteerde goederen bij geactiveerde overbruggingsfunctie door het veiligheidsveld (SF) van de BWS herkend worden. Als de getransporteerde goederen het veiligheidsveld verlaten, dan wordt de overbruggingsfunctie beëindigd.



De volgende mutingcyclus kan niet eerder beginnen nadat eerst alle sensoren inactief (vrij) zijn.



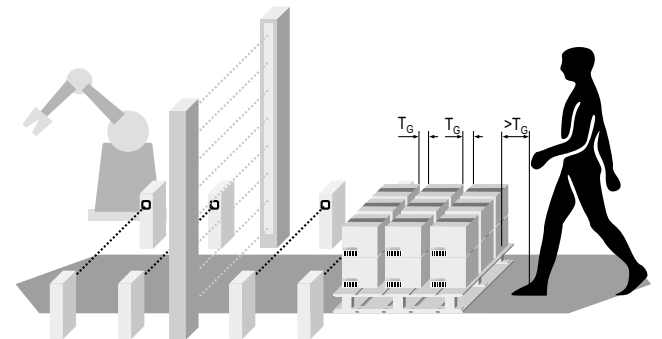
Deze functie kan niet met de "mutingende vertraging" gecombineerd worden. Door het activeren van "mutingende door BWS" wordt de functie "mutingende vertraging" geblokkeerd.



De functie mutingeinde door BWS heeft geen invloed op versperrende maatregelen en beschermvoorzieningen.

3.2.5 Overbruggen van openingen tussen de objecten (parameter L5)

Als er openingen tussen de getransporteerde goederen verwacht kunnen worden, kan de functie voor het onderdrukken van sensoropeningen geactiveerd worden. Hier kan een maximale overbruggingsduur (T_G) van de sensorevaluatie ingesteld worden.



De overbrugging van openingen tussen de objecten werkt zoals een afvalvertraging van de sensorsignalen. Het moet zeker zijn dat de ingestelde overbruggingstijd er niet toe leidt dat een persoon de getransporteerde goederen in de gevarenszone kan volgen.



Er moet op gelet worden dat het mutingeinde met de ingestelde onderdrukkingstijd (T_G) vertraagd wordt.



De hoogte van het overbrugde veiligheidsveld kan met de parameter L8 zodanig ingesteld worden dat de getransporteerde goederen wel, maar personen niet passeren kunnen.

3.2.6 Mutingende vertraging (parameter L6)

De mutingeinde vertraging wordt speciaal vereist voor muting met twee sensoren in een parallelle opstelling, om de getransporteerde goederen na het vrijkomen van de eerste sensor voldoende tijd te bieden om de mutingzone te verlaten.

Ook in andere toepassingen kan het nuttig zijn om de overbruggingstijd te verlengen, als bijvoorbeeld het einde van de getransporteerde goederen niet op een betrouwbare manier door de mutingsensoren kan herkend worden (afhanginge film).



De toegang tot de gevarenszone moet zo ontworpen zijn dat personen zich niet in de gevarenszone kunnen begeven zolang de overbruggingsfunctie actief is.



Deze functie kan niet met de "mutingeinde door BWS" gecombineerd worden. Door het activeren van deze functie wordt een reeds actieve optie "mutingeinde door BWS" gedeactiveerd.

3.2.7 Mutingstart vertraging (parameter L7)

Bij speciale toepassingen kan het nodig zijn om de overbruggingsfunctie te vertragen, hoewel een geldige startvoorwaarde aanwezig is. Met deze optie kan een starttijdvertraging ingesteld worden.

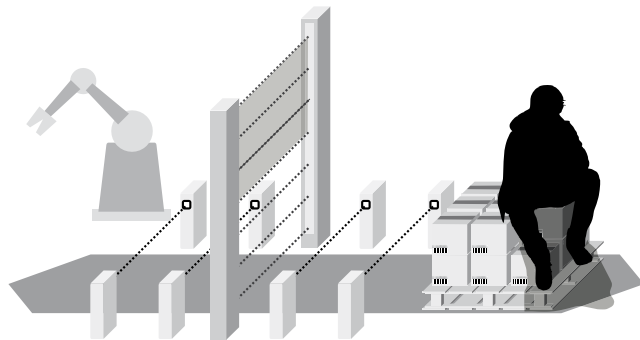
De vertraging begint op het ogenblik dat beide sensoringangen (MSG1 en MSG2) actief worden. Tijdens de tijdsinterval tussen de start van de vertraging tot het activeren van de overbruggingsfunctie moeten de beide sensoringangen actief blijven.



Deze optie kan alleen in combinatie met de parametergroep F4 gekozen worden.

3.2.8 Beperking van de overbrugde veiligheidsveldzone (parameter L8)

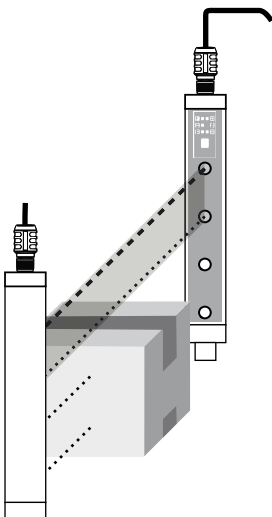
Met deze functie kan de zone van het overbrugde veiligheidsveld beperkt worden. Op die manier kunnen de getransporteerde goederen met een bepaalde hoogte het overbrugde veiligheidsveld passeren, terwijl de BWS bij een onderbreking van de niet-overbrugde zone van het veiligheidsveld in UIT toestand overgaat.



Met de parameter L8 kan het aantal geblokkeerde stralen (een of twee) of een zone ingesteld worden via een Teach-procedure.



In deze functie mag de eerste straal na het diagnosevenster niet onderbroken worden; daarom moet de BWS met de stekker naar boven gemonteerd worden. Selecteer de parameter P7=A om de 7-segmentdisplay te draaien.



Teachprocedure

- In de bedrijfsmodus parametring gaat u naar parameter L8.
- Breng de getransporteerde goederen in het veiligheidsveld van de BWS
- Voer de Teachprocedure uit, waarbij u de optie A selecteert.
- De BWS slaat nu de hoogte van de getransporteerde goederen op. Als de Teachprocedure geslaagd is, wordt dit bevestigd door de weergave sequentie "L 8 A". Als de Teachprocedure niet uitgevoerd kon worden, wordt dit met de weergave sequentie "L 8 -" gereset.

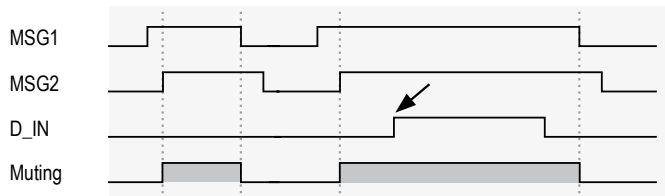


De beperking van de overbrugde veiligheidsveldzone is met een SLG445 met 2 stralen niet mogelijk, met een SLG445 met 3 of 4 stralen is ze beperkt tot de configuratie van een straal.

3.2.9 Bandstopsignaal (parameter P4=2)

Met de functie "bandstopsignaal" kan door het activeren van een HI niveau aan de ingang D_IN een gestarte overbrugging tijdelijk opgeheven worden. Daartoe worden alle timers stopgezet totdat het bandstopsignaal opgeheven wordt. Als het signaal aan de ingang D_IN terugkeert naar een LO niveau, wordt de afloop van de overbruggingsfunctie verdergezet.

Het bandstopsignaal van de machinebesturing wordt aan de ingang D_IN (Pin 9) aangesloten. In rusttoestand wordt aan de ingang een LO niveau (0V) verwacht. Door het veranderen van de signaalspanning naar een HI niveau (+24V) meldt de machinebesturing een bandstop.



De maximale duur van het bandstopsignaal is beperkt tot 10 uren. Bij het verstrijken van de bandstoptijd schakelt de BWS over naar UIT toestand en wordt de mutingwaarschuwing U7 getoond.



Bij een actief bandstopsignaal worden de sensoringangen en het veiligheidsveld verder bewaakt. Tijdens de bandstop mag ten hoogste een sensorsignaal (MSG1, MSG2 of veiligheidsveld) veranderen. Als de signaaltoestand van meerdere sensoren verandert, wordt de overbruggingsfunctie beëindigd; als het veiligheidsveld van de BWS op dat ogenblik onderbroken is, gaat de BWS over in UIT toestand.

3.2.10 Mutingvrijgave door machinesignaal (parameter P4=3)

Met deze functie kan de overbrugging door een extern signaal toegelaten of geblokkeerd worden.

Als aan de ingang D_IN (Pin 9) een HI-signaal (+24V) aanwezig is, kan aansluitend een geldige sensorsequentie de overbruggingsfunctie activeren. Als op het ogenblik van een activering van een sensor een LO signaal (0V) aanwezig is aan de ingang D_IN, dan wordt de overbruggingsfunctie niet toegelaten.



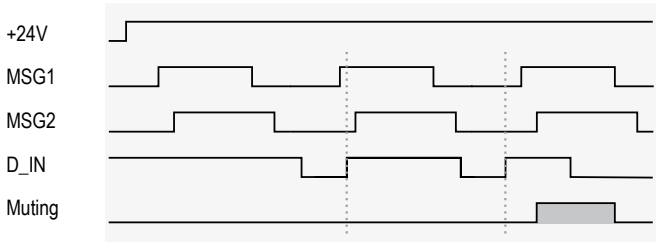
De mutingvrijgave mag niet langer dan 10 uren zonder onderbreking geactiveerd zijn. Daarna wordt de vrijgave automatisch geblokkeerd, totdat opnieuw een signaalverandering LO-HI herkend wordt.



Het mutingvrijgavesignaal mag pas terug naar LO niveau veranderen, zodra de overbruggingsfunctie actief is.



Na de systeemstart van de BWS moet het externe vrijgavesignaal minstens 50 ms zich op LO niveau bevinden, voordat een HI signaal als vrijgave geaccepteerd wordt.



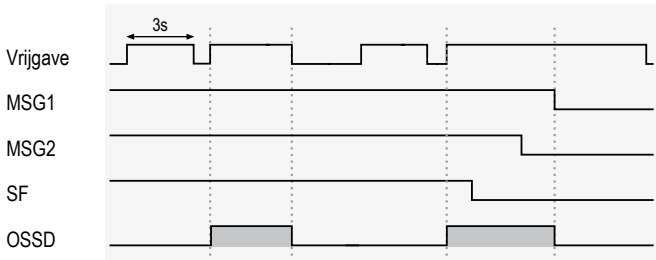
3.3 Manuele overbruggingsfunctie (override)

De mutingsequentie kan bedrijfsmatig onderbroken worden, terwijl de getransporteerde goederen de mutingzone passeren (bijv. uitval van de voedingsspanning).

Om de getransporteerde goederen zonder gevaar uit de mutingzone te kunnen verwijderen, beschikt de BWS over een herstartfunctie voor het manueel vrijmaken van de mutingzone.

De overbruggingsfunctie wordt geactiveerd, als:

- Aan de ingang een gedefinieerde signaalsequentie herkend wordt (lange druk op de knop (3 tot 6 sec.) → Pauze (max. 1 sec.) → knop opnieuw indrukken en ingedrukt houden).
- En minstens een sensor actief is (mutingensor, veiligheidsveld (SF) van de BWS).



De overbrugging blijft actief totdat alle sensoren opnieuw vrij (inactief) zijn, de knop vrijgave losgelaten wordt of de vastgelegde tijdsspanne voor de overbrugging (10 seconden) verstreken is.

Als de mutingzone na het verstrijken van de tijdsspanne nog niet vrij is, kan de procedure herhaald worden.



De overbrugging wordt door een signaal (geel) op de statuslamp weergegeven.



In de bedrijfsmodus herstartblokkering schakelt de BWS na het vrijkomen van de sensoren en het veiligheidsveld over in UIT toestand.



In de bedrijfsmodus automatisch blijft de BWS na het vrijkomen van de sensoren en het veiligheidsveld in AAN toestand, de statuslamp verandert van geel naar groen.

3.4 Mutingsensoren (parameter F5)

Als mutingsensor zijn alle sensoren die een signaalniveau van 0V tot +24 uitgeven, geschikt.

Dit zijn bijvoorbeeld:

- Optoelektronische sensoren
- Mechanische positieschakelaars
- Capacitieve en inductieve sensoren met evaluatie-elektronica
- Signalen uit een besturingssysteem

Stel de polariteit van de sensorsignalen met de parameter F5 in:

F5=1	Signaal HI actief, NO, donkerschakelende sensoren
F5=2	Signaal LO actief, NG, lischakelende sensoren

Bij de configuratie met volgordebewaking van de schakelsequentie van de sensor moeten de sensoren zo opgesteld worden dat het schakelsignaal aan de ingang MSG1 voor MSG2 aanwezig is.

Bij configuraties met tijdsbewaking van de schakelsequentie van de sensoren moeten de sensoren zo opgesteld worden dat beide sensoren binnen de geconfigureerde tijdsspanne (parameter L2) schakelen. Het gelijktijdig schakelen van de sensoren moet vermeden worden.

De afstand van de mutingsensor tot de BWS moet zo gekozen worden, dat het schakelsignaal van de sensor minstens 50 ms voor het binnenkomen van het materiaal in het veiligheidsveld van de BWS gegeven wordt (min. 100 mm bij een bandsnelheid van 2 m/s). De afstand mag echter niet meer dan 200 mm bedragen.



Het gekozen sensortype moet geschikt zijn voor de toepassing en moet tegen manipulatie beveiligd aangebracht worden.



De mutingsensoren moeten zo opgesteld worden, dat de overbruggingsfunctie niet door een persoon geactiveerd kan worden (bijv. voet-, been-, hand-, armbeweging), en dat de getransporteerde goederen zeker herkend worden.



Bij gebruik van reflectiefotocellen moet een afwisselende volgorde voor de sensoren en reflectoren gekozen worden, zodat wederzijdse beïnvloeding uitgesloten is.

3.5 Mutingsignalen en statusmelding

De huidige toestand van de BWS wordt door de statuslamp weergegeven. Optioneel kan een externe mutinglamp aangesloten worden om de overbruggingstoestand van de BWS te signaleren.

Statussignalen

Toestand BWS	Beschrijving
OSSD AAN	statuslamp GROEN Mutinglamp UIT
OSSD UIT	statuslamp ROOD Mutinglamp UIT
Muting / Override	Statuslamp GEEL Mutinglamp AAN
Mutingstatus	Statuslamp GEEL pulseert tweemaal per seconde

Mutingstatus

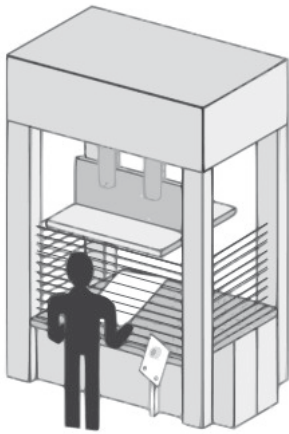
De onderstaande tabel beschrijft de mutingstatusmeldingen

CODE	Beschrijving
U0	Bandstopsignaal actief
U1	Kortsluiting aan de signaalgangen MSG1 en MSG2 controleren
U2	Signaal aan de ingangen MSG1 en MSG2 controleren.
U3	Schakelvolgorde van de sensoren niet gerespecteerd.
U4	Tijdsoverschrijding bij de bewaking van de schakelfrequentie van de sensoren
U5	Tijdsoverschrijding van de mutingcyclustijd
U6	Geen mutingvrijgave door machinesignaal
U7	Tijdsoverschrijding van het bandstopsignaal
U8	Onderbreking van stralen bij beperkte overbrugging van de veiligheidsveldzone

4. Cyclische modus

4.1 Bedrijfsmodi

De bedrijfsmodus cyclische werking kan gebruikt worden als objecten cyclisch manueel in de gevarenzone ingelegd of uitgenomen worden. De machinecyclus wordt door het vrijkomen van het veiligheidsveld na een enkele of dubbele onderbreking automatisch opnieuw gestart.



Arbeidscyclus

Bij het starten van de machine moet voor de eerste arbeidscyclus de startblokkering opgeheven worden door vrijgave met het bedienorgaan (vrijgavedrukknop) en een ingreep in het veiligheidsveld. De vrijgave kan pas gegeven worden, als het machinesignaal aan de ingangen MK1 en MK2 aanwezig is.

De herstartblokkering wordt actief

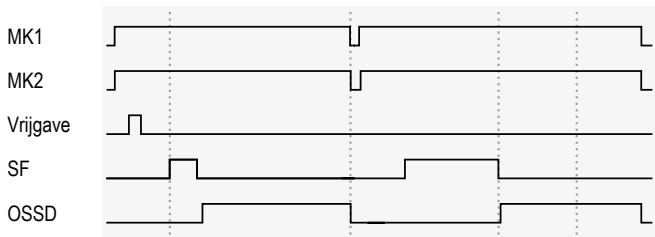
- na het inschakelen van de bedrijfsspanning,
- als het veiligheidsveld (SF) van de BWS tijdens een gevaarlijke beweging onderbroken wordt,
- na het verstrijken van de cyclische cyclustijd (max. 30 sec.) d.w.z. als tot dat ogenblik de machinecyclus niet afgesloten of de volgende machinecyclus niet geactiveerd werd.

Voor het bewaken van de machinecyclus is een machinesignaal aan de ingangen MK1 en MK2 van de BWS vereist. Het einde van de gevaarlijke beweging wordt door de machinebesturing met een HI-LO impuls met een impulsbreedte van minstens 50 ms en maximaal 1000 ms gesignaleerd.

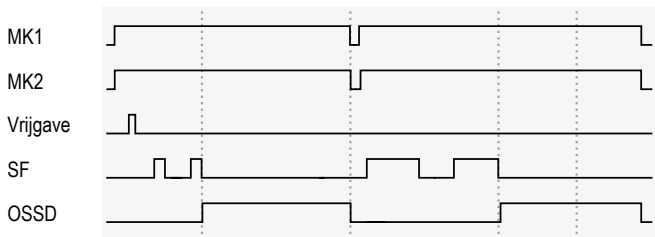


Als slechts een machinesignaal beschikbaar is, moet het signaal door een brug van MK1 naar MK2 aan beide ingangen aangesloten worden.

Werking met een cyclus



Werking met twee cycli



Activeren van de functie en parameters

De cyclische werking wordt in de parametriering met de parameter F6 geactiveerd.



Cyclische werking niet actief



Werking met een cyclus



Werking met twee cycli



De cyclus kan met de parameter L1 in een bereik van 5 seconden tot 30 seconden ingesteld worden.

Statussignalen

De huidige toestand van de BWS wordt door de statuslamp weergegeven.

Toestand BWS	Beschrijving
Geen machinesignaal	<ul style="list-style-type: none"> • statuslamp ROOD • LED herstart (geel) lichtimpulsen met een tussenpauze van 3 seconden
Herstartblokkering	<ul style="list-style-type: none"> • statuslamp ROOD • LED herstart (geel) brandt
Ingreep van de operator verwacht voor vrijgave van de machinebeweging	<ul style="list-style-type: none"> • statuslamp ROOD • LED herstart (geel) 2 lichtimpulsen per seconde.
Machinebeweging	<ul style="list-style-type: none"> • statuslamp GROEN • LED herstart (geel) geen lichtimpuls



De bedrijfsmodus cyclische werking wordt cyclisch door 3 lichtimpulsen aan de info LED (geel-groen) gesignaleerd. Zie hoofdstuk Diagnose, Statusinformatie LED

5. Montage

5.1 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.



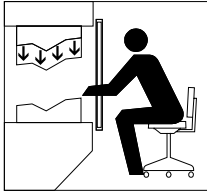
- De BWS mag niet gebruikt worden aan machines die in geval van nood niet elektrisch gestopt kunnen worden.
- De veiligheidsafstand tussen BWS en de gevaarlijke plaats moet altijd in acht genomen worden.
- Bijkomende beschermvoorzieningen moeten zo geïnstalleerd worden dat men het veiligheidsveld niet binnendringen om de gevaarlijke machineonderdelen te bereiken.
- De BWS 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.
- Sluit nooit de beide uitgangen aan op +24 VDC. Als de uitgangen op +24 VDC aangesloten worden, bevinden zij zich in AAN toestand en kunnen zij een gevaarlijke situatie aan de toepassing/machine niet stoppen.
- De veiligheidsinspecties moeten regelmatig uitgevoerd worden.
- De BWS mag niet aan brandbare of explosieve gassen blootgesteld worden.
- De aansluitkabels moeten volgens de installatie-instructies aangesloten worden. De elektrische aansluiting moet tegen onbevoegde veranderingen beveiligd worden.
- De bevestigingsschroeven van de eindkappen en de bevestigingshoeken moeten vast aangespannen zijn.

5.2 Veiligheidsveld en nadering

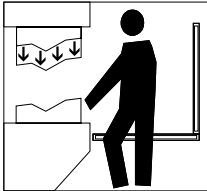
Het veiligheidsveld van de BWS bestaat uit de volledige zone tussen de veiligheidsveldmarkeringen van de zender en de ontvanger. Bijkomende beschermvoorzieningen moeten garanderen dat men het veiligheidsveld niet binnendringen om de gevaarlijke plaats te bereiken.

De BWS 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.

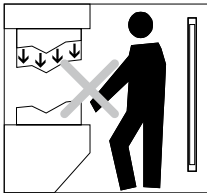


Het personeel mag zich niet tussen het veiligheidsveld en gevaarlijke machineonderdelen bevinden (beveiliging achter de beschermvoorziening).

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.

5.3 Uitlijning van de sensoren

Procedure

1. De zender en ontvanger moeten parallel ten opzichte van elkaar en op dezelfde bevestigingshoogte gemonteerd worden.
 2. De bedrijfsmodus selecteren en de spanningstoevoer inschakelen.
 3. De 7-segmentdisplay van de ontvanger toont de huidige signaalsterkte/fijninstelling (signalering, zie hoofdstuk Instelmodus) gedurende 30 seconden. Draai eerst de zender en aansluitend de ontvanger naar elkaar toe totdat de best mogelijke signaalsterkte van 3 dwarsbalkjes (7-segmentdisplay) bereikt is (opmerking: 2 balkjes volstaan). Fixeer de positie met de schroeven van iedere bevestigingshoek. Als een uitlijning binnen de 30 seconden 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 EIN (groen) is actief, signaalsterkte (oranje) is niet actief.

5.4 Instelmodus

Instelhulp met 7-segmentaanduiding

De functie ondersteunt de best mogelijke uitlijning tussen de zender en de ontvanger. De weergave geeft de signaalsterkte aan de individuele ontvangers weer, terwijl de veiligheidsuitgangen uitgeschakeld zijn. Voor de optische weergave van de signaalsterkte staan twee velden, de signaalsterkte van de tweede (bij de SLG 445 de eerste) en de laatste straal in het veiligheidsveld (basisinstelling) en de best mogelijke uitlijning van alle stralen (fijninstelling) ter beschikking.

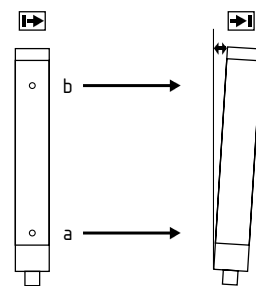
Instelmodus activeren:

Bij het starten van het systeem moet aan de ingang herstartblokkering (Pin 3) van de ontvanger een signaal (HI signaal 24 VDC) gedurende minstens 2 sec. (drukknop/vrijgave) aanwezig zijn. De 7-segmentdisplay begint met de basisinstelling (verticale balkjes).

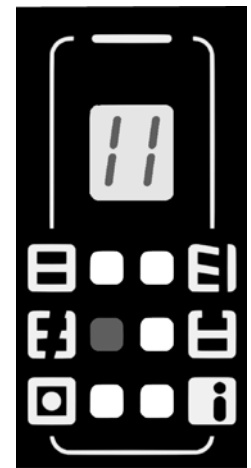
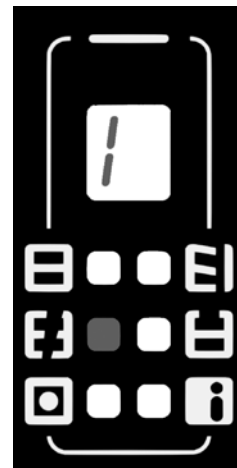
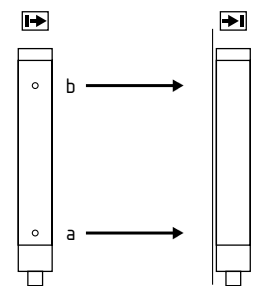
De sensoren moeten parallel en op dezelfde hoogte ten opzichte van elkaar uitgelijnd worden totdat de beide segmenten een signaalsterkte van 50% tot 100% bereiken. Door een signaalimpuls aan de ingang herstart (Pin 3) is het mogelijk tussen basis- en fijninstelling te wisselen, zolang de signaalsterkte 50 % van de basisinstelling (verticale balkjes) bedraagt. Na de uitlijning van de sensoren kan de bedrijfsmodus instelmodus door een HI signaal aan Pin 3 van minstens 2,5 s (max. 6 s) door het drukken van de vrijgaveknop of door een spanningsreset aan de ontvanger (+UB) beëindigd worden.

Uitlijning

Ontvanger niet parallel



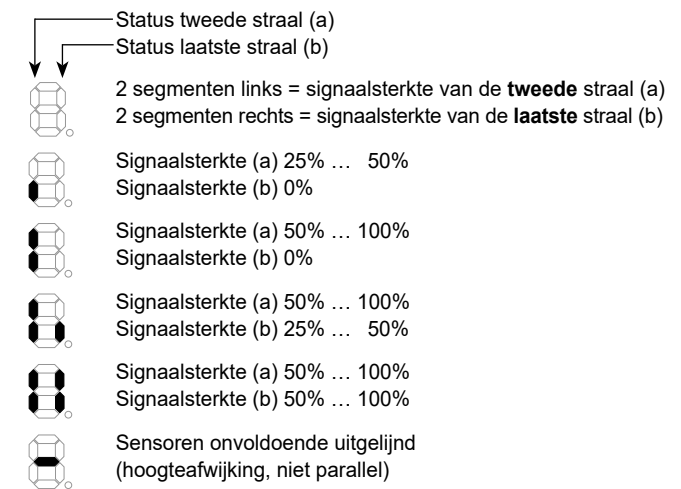
Beide sensoren parallel



Straal (a) = ontvangstsignaal in orde Straal (a) en straal (b)
 Straal (b) = geen ontvangstsignaal = ontvangstsignalen in orde

Aanduiding basisinstelling




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




OPGELET! De signaalsterkte van de SLG445 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
-  Goede signaalsterkte voor normale werking
-  - Signaalsterkte volstaat, als een of meerdere stralen in het veiligheidsveld bedekt zijn (objectonderdrukking)
- Signaalsterkte onvoldoende, als geen stralen afgedekt zijn

 De beschikbaarheid van het systeem is eveneens gegarandeerd, als de best mogelijke signaalsterkte (3 segmenten) niet bereikt wordt omwille van vervuiling of werking bij nominale reikwijdte.

5.5 Veiligheidsafstand

De veiligheidsafstand is de minimumafstand tussen het veiligheidsveld van de BWS en de gevaarlijke plaats. De veiligheidsafstand moet nageleefd worden, om te garanderen dat de gevaarlijke plaats niet bereikt kan worden voordat de gevaarlijke beweging beëindigd is.

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
 - Resolutievermogen van de BWS

Veiligheidslichtgordijn SLC445

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 de BWS in mm

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

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

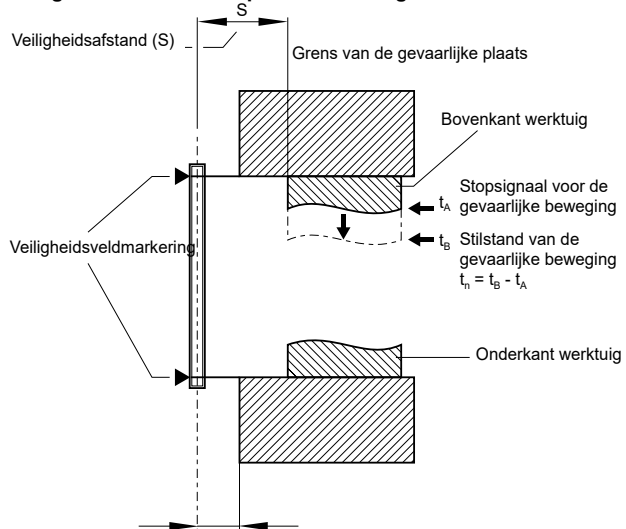
Is de nieuwe waarde $S > 500 \text{ mm}$, dan gebruikt u deze als veiligheidsafstand. Is de nieuwe waarde $S < 500 \text{ mm}$, dan gebruikt u een minimumafstand van 500 mm.

Voorbeeld

Reactietijd van de BWS = 10 ms
Resolutie van de BWS = 14 mm
Nalooptijd van de machine = 330 ms

$S = 2000 \text{ mm/s} * (330 \text{ ms} + 10 \text{ ms}) + 8(14 \text{ mm} - 14 \text{ mm})$
 $S = 680 \text{ mm}$
 $S > 500 \text{ mm}$, dus nieuwe berekening met $V = 1600 \text{ mm/s}$
 $S = 544 \text{ mm}$

Veiligheidsafstand ten opzichte van de gevarezone



$\leq 75 \text{ mm} = \text{max. afstand om te garanderen dat men niet over de beschermvoorziening heen kan stappen}$
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 SLG445

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

S = Veiligheidsafstand [mm]
T = Totale reactietijd (nalooptijd machine, reactietijd van de beschermvoorziening, veiligheidsmodule, enz.)
K = Naderingssnelheid 1600 mm/s
C = Veiligheidsmarge 850 mm

Voorbeeld

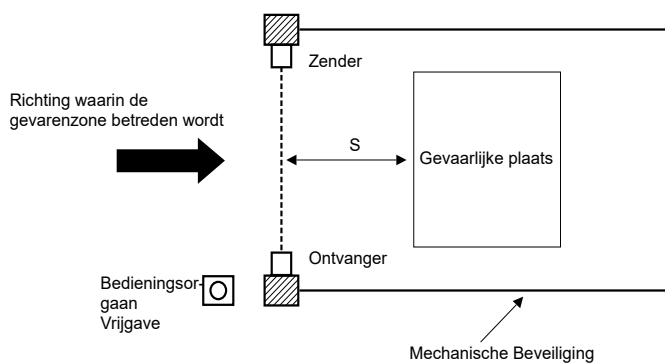
Reactietijd van de SLG445 = 10 ms
Nalooptijd van de machine T = 170 ms

$S = 1600 \text{ mm/s} * (170 \text{ ms} + 10 \text{ ms}) + 850 \text{ mm}$
 $S = 1138 \text{ mm}$

Hierbij moeten de volgende montagehoogtes nageleefd en gerespecteerd worden:

Aantal stralen	Montagehoogte boven referentievlak (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 lichtscherm ten opzichte van de gevaarlijke plaats. De geldende normen en eventuele nationale voorschriften moeten in acht genomen worden.



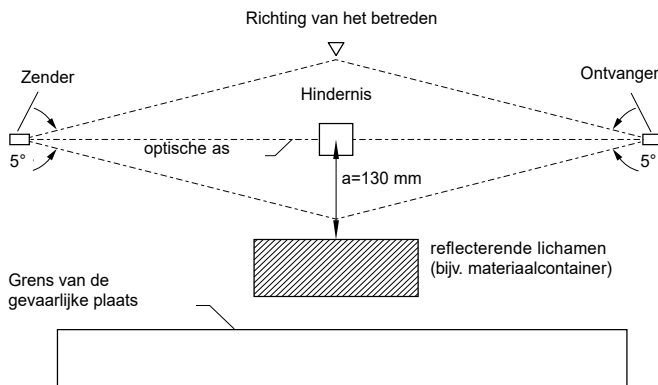
De veiligheidsafstand tussen het BWS en de gevaarlijke plaats moet altijd in acht genomen worden. Als een persoon de gevaarlijke plaats kan bereiken voordat de gevaarlijke beweging tot stilstand gekomen is, kan dit tot zware verwondingen leiden.



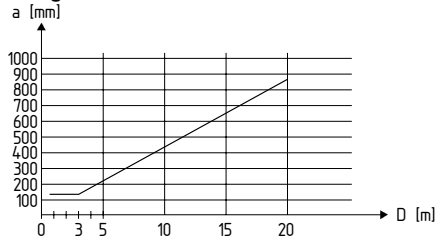
Voor het berekenen van de minimumafstanden van de beschermvoorzieningen tot de gevaarlijke plaats moeten EN ISO 13855 en EN ISO 13857 in acht genomen worden. Als het veiligheidsveld omzeild kan worden, moet u de veiligheidsafstand berekening in overeenstemming brengen met de C_{RO} toeslag volgens de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

5.5.1 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
12	530

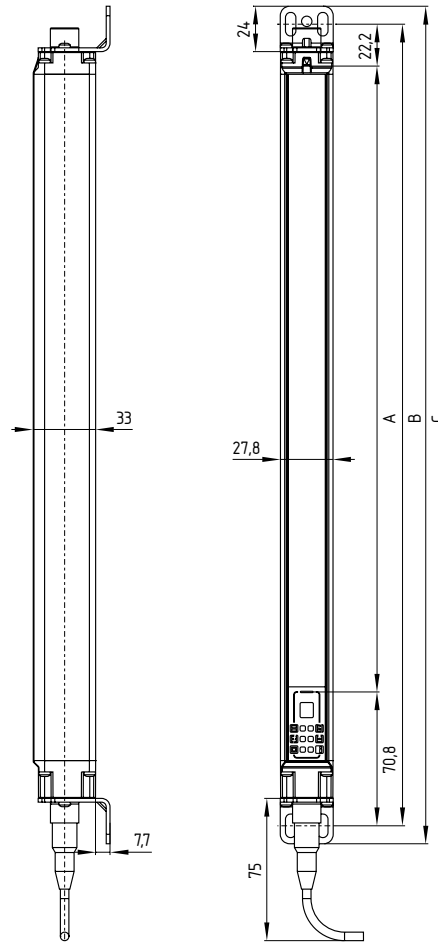
Formule $a = \tan 2,5^\circ \times L$ [mm]

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

5.6 Afmetingen

5.6.1 Afmetingen zender en ontvanger SLC445

Alle maten in mm.



Type	A Hoogte van het veiligheidsveld ± 1	B Montage-afmetingen ± 1	C maximaal totaallengte ± 1
SLC445-ER-0170-XX-01	170	264	283
SLC445-ER-0250-XX-01	250	344	363
SLC445-ER-0330-XX-01	330	424	443
SLC445-ER-0410-XX-01	410	504	523
SLC445-ER-0490-XX-01	490	584	603
SLC445-ER-0570-XX-01	570	664	683
SLC445-ER-0650-XX-01	650	744	763
SLC445-ER-0730-XX-01	730	824	843
SLC445-ER-0810-XX-01	810	904	923
SLC445-ER-0890-XX-01	890	984	1003
SLC445-ER-0970-XX-01	970	1064	1083
SLC445-ER-1050-XX-01	1050	1144	1163
SLC445-ER-1130-XX-01	1130	1224	1243
SLC445-ER-1210-XX-01	1210	1304	1323
SLC445-ER-1290-XX-01	1290	1384	1403
SLC445-ER-1370-XX-01	1370	1464	1483
SLC445-ER-1450-XX-01	1450	1544	1563
SLC445-ER-1530-XX-01	1530	1624	1643
SLC445-ER-1610-XX-01	1610	1704	1723
SLC445-ER-1690-XX-01	1690	1784	1803
SLC445-ER-1770-XX-01	1770	1864	1883

De totale lengte Ls (maat eindkap tegenover kabelaanluiting tot stekkeraansluiting M12) van de sensoren wordt op de volgende manier berekend:

Zender

Ls = maat B - 13 mm

Ontvanger

Ls = maat B - 3 mm

Voorbeeld **SLC445-E-0970**

Ls = 1064 - 13 mm

Ls = 1051 mm

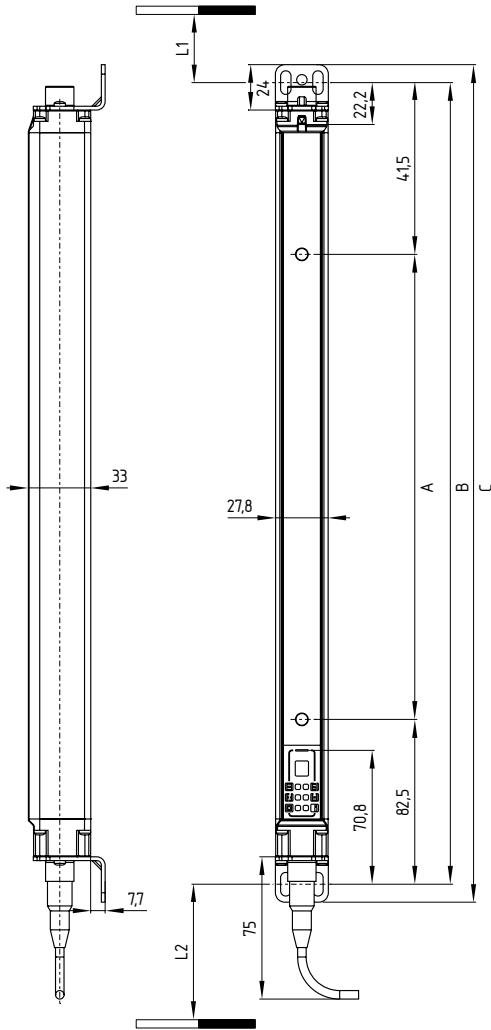
Voorbeeld **SLC445-R-0970-01**

Ls = 1064 - 3 mm

Ls = 1061 mm

5.6.2 Afmetingen zender en ontvanger SLG445

Alle maten in mm.



Type	A Straal- afstand	B Montage- afmetingen	C maximaal totaallengte	L1	L2
SLG445-ER-0500-02-XX	500	624	643	358,5	317,5
SLG445-ER-0800-03-XX	400	924	943	258,5	217,5
SLG445-ER-0900-04-XX	300	1024	1043	258,5	217,5

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

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

Totale lengte Ls van de sensoren

	Zender	Ontvanger
SLG445-ER-0500-02-XX	611	621
SLG445-ER-0800-03-XX	911	921
SLG445-ER-0900-04-XX	1011	1021

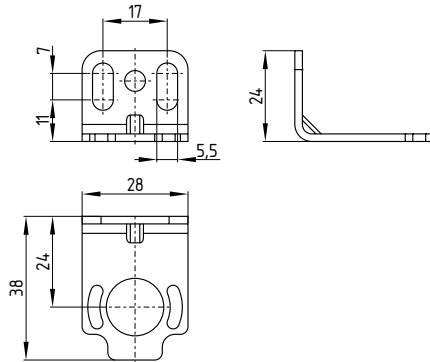
Ls = Maat eindkap tegenover kabelaanluiting tot stekkeraansluiting M12

5.7 Bevestigingstechniek

5.7.1 Inbegrepen in de levering

Montagekit MS-1100

De montagekit bestaat uit 4 stalen montagehoeken en 8 bevestigingsschroeven (type Torx plus 10IP).



Geïntegreerde statuslamp

De statuslamp aan de ontvanger geeft de schakeltoestand van de uitgangen OSSD1 en OSSD2 weer.

Kleur groen = uitgangen HI-sigitaal 24V

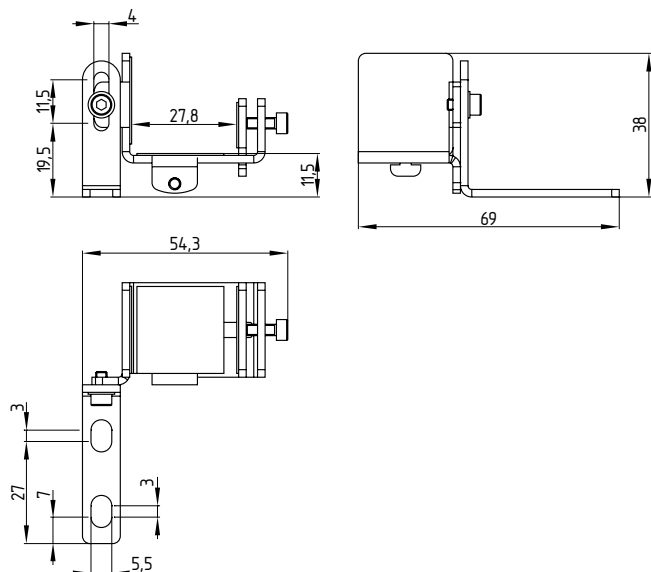
Kleur rood = uitgangen L-sigitaal 0V

Kleur geel = Status muting, herstartblokkering

5.7.2 Optionele toebehoren

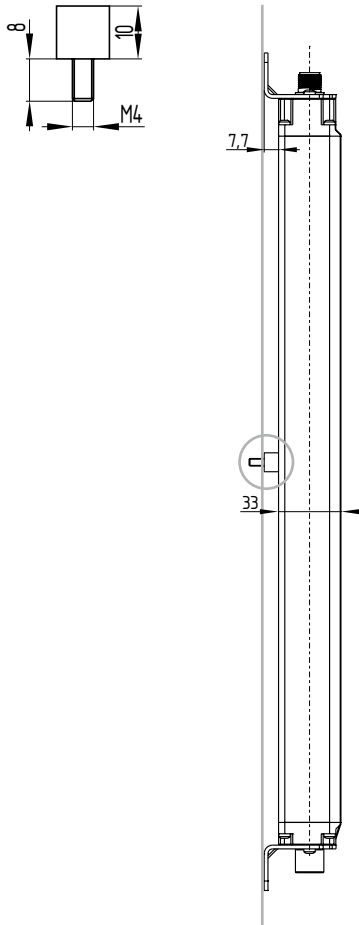
Montagekit MS-1110

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



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.



Aansluitkabel voor de zender

Artikel-nummer	Benaming	Beschrijving	Lengte
101207741	KA-0804	Koppeling M12, 4-polig	5 m
101207742	KA-0805	Koppeling M12, 4-polig	10 m
101207743	KA-0808	Koppeling M12, 4-polig	20 m

Aansluitkabel voor ontvanger (zonder gebruik van MCU-02)

Artikel-nummer	Benaming	Beschrijving	Lengte
101213352	KA-0980	Koppeling M12, 12-polig	5 m
101213353	KA-0981	Koppeling M12, 12-polig	10 m

Aansluitkabel voor ontvanger (met gebruik van MCU-02)

Artikel-nummer	Benaming	Beschrijving	Lengte
101207728	KA-0904	Koppeling M12, 8-polig	5 m
101207729	KA-0905	Koppeling M12, 8-polig	10 m
101207730	KA-0908	Koppeling M12, 8-polig	20 m

Adapterkabel voor parametring

Artikel-nummer	Benaming	Beschrijving	Lengte
103005575	KA-0976	Drukknop met bedienorgaan 2x koppeling M12, 12-polig	1 m

Mutingsets

Een overzicht van alle versies voor L-muting, T-muting en X-muting en de montage mogelijkheden op het sensorprofiel, de beschermende behuizing SG of de montagekolom MST vindt u op het internet onder products.schmersal.com.

Teststaaf PLS

De teststaaf wordt gebruikt om het veiligheidsveld te testen.

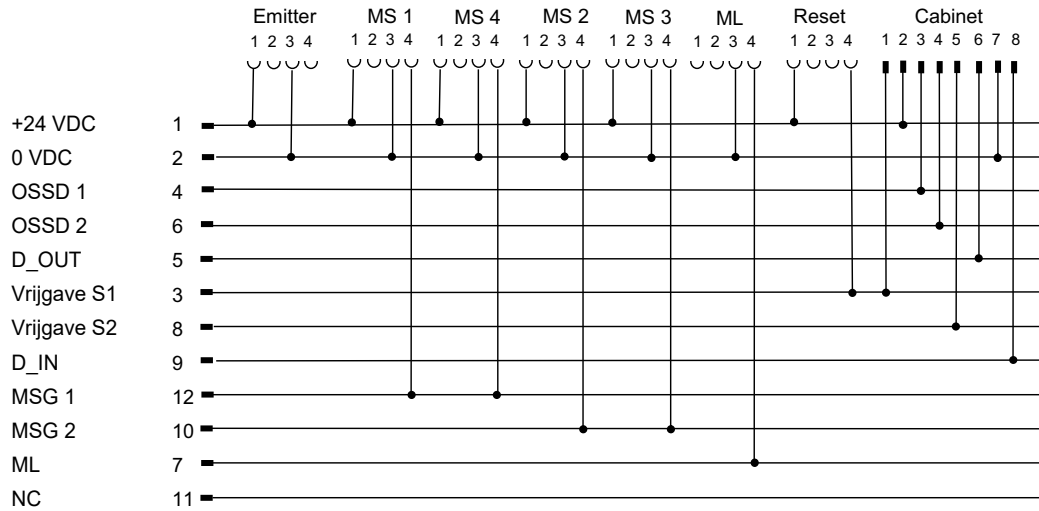
MSD4 trillingsdemper

De trillingsdemperset MSD4 moet voor het dempen van trillingen en vibraties aan de BWS gebruikt worden.

De set bestaat uit : 8 trillingsdempers 15 x 20 mm, 8 cilinderkopschroeven M5 met zeskant, 8 onderlegschildjes. Montage door middel van bevestigingskit MS-1100.

Mutingaansluiteenheid MCU-02

Mutingaansluiteenheid met aansluitkabel aan de ontvanger M12, 12-polig, lengte 1,5 m



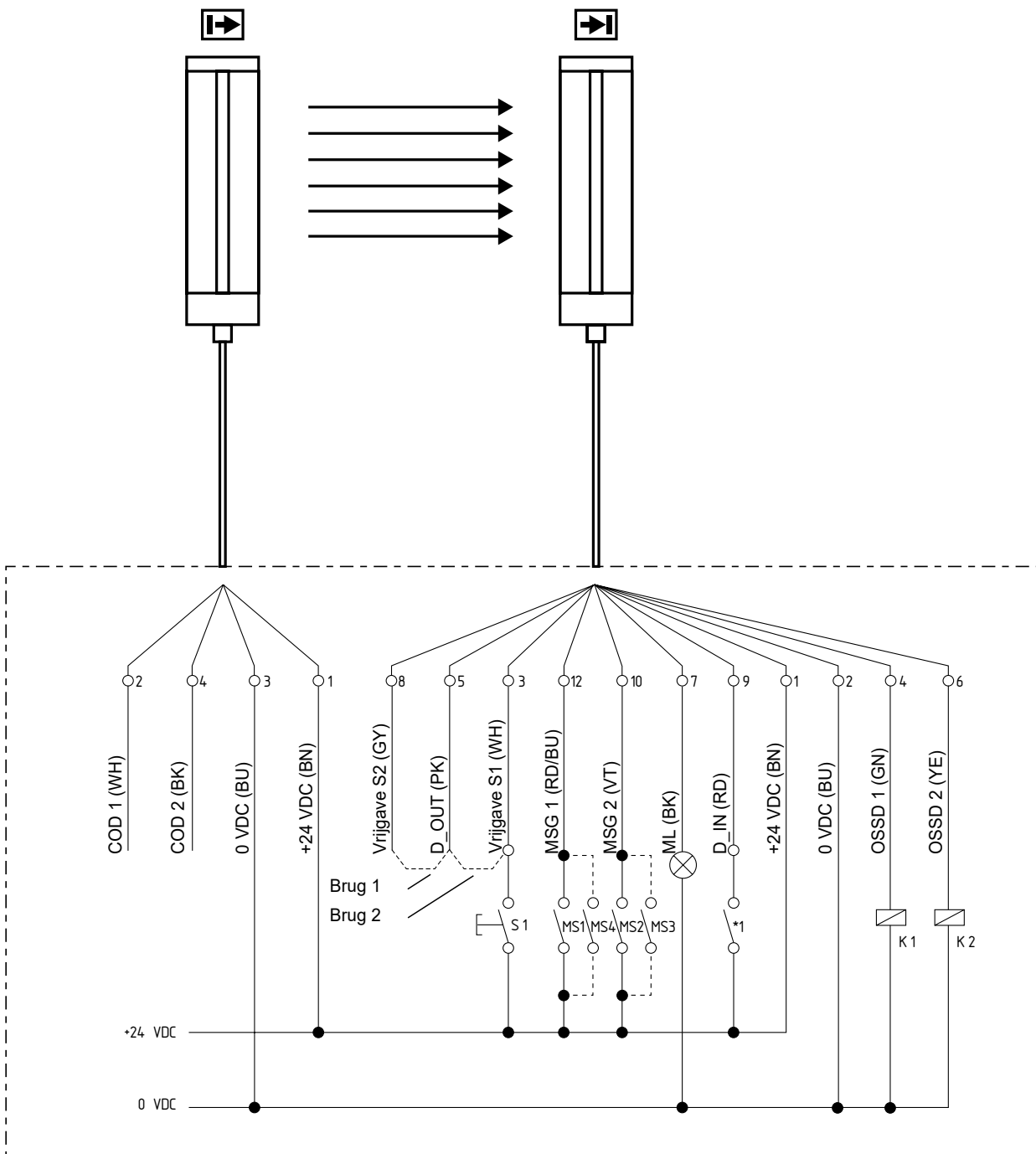
aansluitingen	Benaming	Beschrijving
7 x stekker M12, 4-polig	MS1	Mutingsensor 1
1 x stekker M12, 8-polig	MS2	Mutingsensor 2
	MS3	Mutingsensor 3
	MS4	Mutingsensor 4
	Emitter	Zender
	ML	Mutinglamp
	Cabinet	Schakelkast
	Reset	Knop vrijgave

i Bij gebruik van de MCU-02 moet voor de aansluiting op de schakelkast een koppeling M12, 8-polig gebruikt worden.

i Andere toebehoren vindt u op products.schmersal.com.

6. Elektrische aansluiting

6.1 Aansluitschema mutingwerking



Herstartblokkering actief (brug 1)

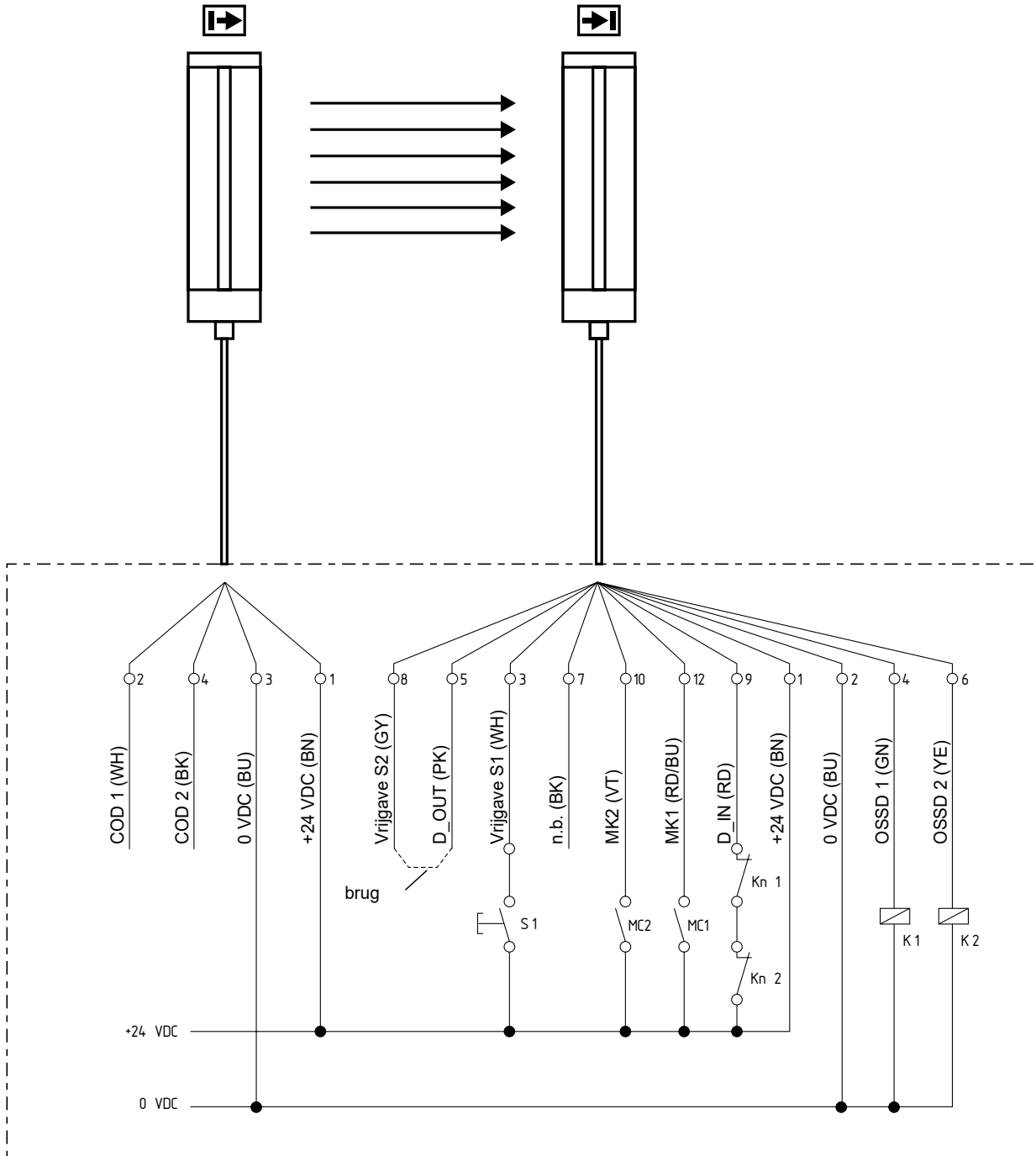
Door het overbruggen van herstart 2 (Pin 8) en D_OUT (Pin 5) wordt de herstartblokkering geactiveerd. S1 op Pin 3 aansluiten.

Veiligheidsmodus / automatisch actief (brug 2)

Door het overbruggen van D_OUT (Pin 5) en vrijgave/override (Pin 3) wordt de beschermende werking geactiveerd. **Sluit bedienorgaan S1 aan bij gebruik van de mutingfunctie met override.**

K1, K2	Veiligheidsmodule voor verdere verwerking van de schakeluitgangen OSSD 1, OSSD 2
S1	Bedienorgaan knop voor vrijgave/herstart/override
MS1-MS4	Mutingsensoren
ML	Mutinglamp
MSG1	Mutingsensorgroep 1
MSG2	Mutingsensorgroep 2
*1	Aansluitmogelijkheid bewaking extern relais, muting enable, bandstop

6.2 Aansluitschema cyclische functie



Herstartblokkering actief (brug)

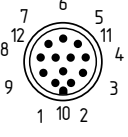
Door het overbruggen van herstart 2 (Pin 8) en D_OUT (Pin 5) wordt de herstartblokkering geactiveerd. S1 op Pin 3 aansluiten.

- K1, K2 Veiligheidsmodule voor verdere verwerking van de schakeluitgangen OSSD 1, OSSD 2
- S1 Bedienorgaan vrijgave herstart
- Kn1, Kn2 Hulpcontacten van het laatstschakelende relais (optioneel)
- Signalen aan de EDM ingang alleen aansluiten als de functie geactiveerd is
- MC1 Machinecontact 1
- MC2 Machinecontact 2
- n.b. vrij

6.3 Stekkerconfiguratie ontvanger, zender en kabel

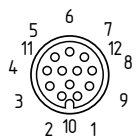
6.3.1 Mutingfunctie

ONTVANGER

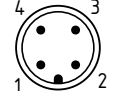
Kabel	Signaal	Beschrijving
Stekker M12 / 12-polig	Benaming	Beschrijving
	1 BN	spanningstoevoer
	2 BU	spanningstoevoer
	3 WH	Ingang vrijgave S1
	4 GN	Veiligheidsuitgang 1
	5 PK	Bedrijfsmodus
	6 YE	Veiligheidsuitgang 2
	7 BK	Mutinglamp
	8 GY	Ingang vrijgave S2
	9 RD	Ingang EDM, Bandstop, Muting Enable
	10 VT	Schakelingang mutingsensorgroep MSG 2
	11 GY/PK	niet gebruikt
	12 RD/BU	Schakelingang mutingsensorgroep MSG 1

Toebehoorkabel

Stekker M12 / 12 polig

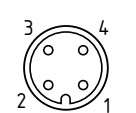


ZENDER

Kabel	Signaal	Beschrijving
Stekker M12 / 4-polig	Benaming	Beschrijving
	1 BN	spanningstoevoer
	2 WH	Codering 1
	3 BU	spanningstoevoer
	4 BK	Codering 2

Toebehoorkabel

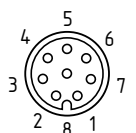
Stekker M12 / 4 polig



Aansluiting MCU-02 op de schakelkast

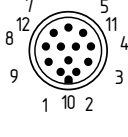
SLC: Stekker	Signaal	Beschrijving
M12 / 8-polig	Benaming	Beschrijving
	1 WH	Ingang vrijgave S1
	2 BN	spanningstoevoer
	3 GN	Veiligheidsuitgang 1
	4 YE	Veiligheidsuitgang 2
	5 GY	Ingang vrijgave S2
	6 PK	Bedrijfsmodus
	7 BU	spanningstoevoer
	8 RD	Ingang EDM, Bandstop, Muting Enable

Kabel: stekker M12 / 8-polig



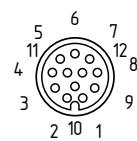
6.3.2 Cyclische modus

ONTVANGER


Kabel	Signaal	Beschrijving
Stekker M12 / 12-polig	Benaming	Beschrijving
	1 BN	+24 VDC
	2 BU	0 VDC
	3 WH	Vrijgave S1
	4 GN	OSSD 1
	5 PK	D_OUT
	6 YE	OSSD 2
	7 BK	niet gebruikt
	8 GY	Vrijgave S2
	9 RD	D_IN
	10 VT	MK2
	11 GY/PK	niet gebruikt
	12 RD/BU	MK1

Toebehoorkabel

Stekker M12 / 12 polig

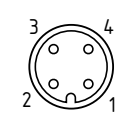


ZENDER

Kabel	Signaal	Beschrijving
Stekker M12 / 4-polig	Benaming	Beschrijving
	1 BN	24 VDC
	2 WH	COD1
	3 BU	0 VDC
	4 BK	COD2

Toebehoorkabel

Stekker M12 / 4 polig



De ingangen COD 1 / COD 2 alleen aansluiten bij alternatieve straalcodering!

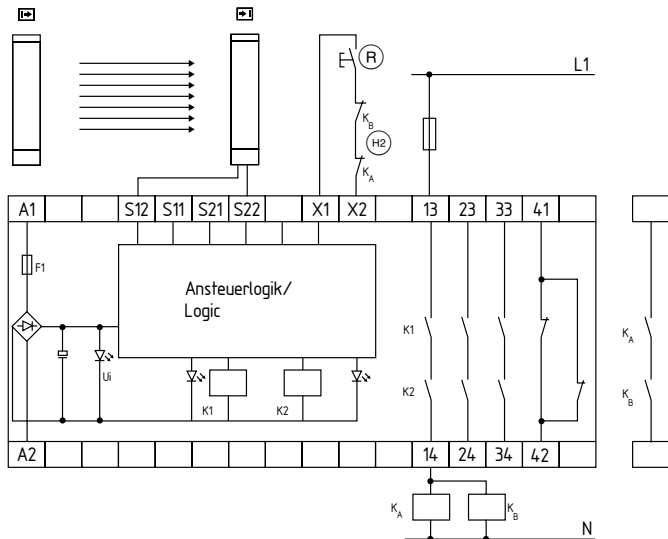


De kleurencodes gelden alleen voor de kabeltypes beschreven onder "Optionele toebehoren"!



Voor producten vermeld op de UL lijst raden wij het gebruik van UL Style kabels van het type 20549 aan.

6.4 Aansluitvoorbeeld met veiligheidsmodule



Legende veiligheidsmodule

- Bewaking extern relais KA en KB aan X1/X2
- Bedienorgaan (R) vrijgave herstartblokkering aan X1/X2
- Uitgangen OSSD's aan S12 en S22
- QS - schakelaar = nQS, dwarssluitbewaking deactiveren

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. De spanningsbron is een 24V gelijkstroomvoeding (zie technische gegevens) die aan de Europese Laagspanningsrichtlijnen voldoet. Een onderbreking van het net van 20 ms moet overbrugd worden.
2. De polariteit van de spanningstoevoer aan de BWS 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. De dubbele isolatie tussen de veiligheidsuitgangen van de BWS en een externe potentiaal is gegarandeerd.
5. De uitgangen OSSD1 en OSSD2 zijn niet op +24 VDC aangesloten.
6. De aangesloten schakelementen (last) zijn niet op +24 VDC aangesloten.
7. Als twee of meer BWS 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 BWS in en controleer de werking.

7.2 Onderhoud



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

Voorwaarden

De resultaten van de inspectie moeten om veiligheidsredenen gedocumenteerd en bewaard worden. Om een inspectie te kunnen uitvoeren moet de werkwijze van de machine en de BWS gekend zijn. De inspectie en het onderhoud mogen uitsluitend door gemachtigde personen uitgevoerd worden.

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 beschadigd noch vervuild.
3. Gevaarlijke machineonderdelen kunnen uitsluitend via het veiligheidsveld van de BWS benaderd worden.
4. Bij het werken aan gevaarlijke machineonderdelen blijft het personeel binnen de detectiezone.
5. De veiligheidsafstand tot de gevaarlijke plaats is groter dan de mathematisch 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 BWS gescheiden 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 BWS zijn correct op de machine aangesloten
4. De totale aanspreektijd van de machine is sinds de inbedrijfname niet verlengd.
5. Kabels, stekkers, kappen en montagehoeken zijn in perfecte toestand.

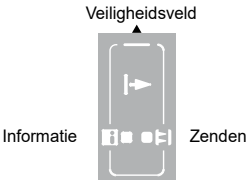
7.5 Reiniging

Een extreme vervuiling van de optische afdekking van de sensoren kan tot de uitschakeling van de OSSD uitgangen leiden. Reinig het oppervlak met een zachte en propere doek. Oefen geen druk uit. Gebruik geen agressieve, schurende of krassende reinigingsproducten.

8. Diagnose

8.1 Statusinformatie LED

Ontvanger	Functie	LED kleur	Beschrijving
 <p>Veiligheidsveld</p> <p>OSSD AAN OSSD UIT Herstart</p> <p>Signaalontvangst Onderdrukking Informatie</p>	OSSD AAN	groen	Veiligheidsuitgangen signaaltoestand AAN
	OSSD UIT	rood	Veiligheidsuitgangen signaaltoestand UIT
	Herstart	geel	BWS verwachtte een vrijgavesignaal
	Signaalontvangst	oranje	Signaalsterkte te laag
	Onderdrukking	blauw	Gedeelte(s) van het veiligheidsveld inactief (objectonderdrukking)
	Informatie	geel-groen	Alternatieve straalcodering, muting, cyclische werking








Zender	Functie	LED kleur	Beschrijving
 <p>Veiligheidsveld</p> <p>Informatie</p> <p>Zenden</p>	Informatie	groen	Functieweergave alternatieve straalcodering
	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	Herstartblokkering actief, signaal aan ingang vrijgave wordt verwacht
Signaalontvangst	AAN/knipperen	Signaalontvangst te zwak, controleer uitlijning en installatiehoogte tussen zender en ontvanger
		Reiniging van de zwarte profielafdekking
Onderdrukking	UIT	Uitlijning tussen zender en ontvanger is in orde, als de OSSD vrijgegeven zijn
	1 x knipperen	Vaste objectonderdrukking van gedeelte(s) van het veiligheidsveld
	2 x knipperen	Bewegende objectonderdrukking, 1 straal
	3 x knipperen	Bewegende objectonderdrukking, 2 stralen
	4 x knipperen	Vaste objectonderdrukking met een bijkomende straal
	5 x knipperen	Vaste objectonderdrukking met twee bijkomende stralen
Informatie	6 x knipperen	Vaste objectonderdrukking met bewegend randbereik
	1 x knipperen	Alternatieve straalcodering is actief
	2 x knipperen	Mutingfunctie is actief
	3 x knipperen	Cyclische werking actief
	4 x knipperen	Mutingfunctie met alternatieve straalcodering
	5 x knipperen	Cyclische werking met alternatieve straalcodering
	UIT	Straalcodering (standaard) actief

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

8.2 Foutdiagnose

De BWS voert na het inschakelen van de bedrijfsspanning een zelftest uit. Door het herkennen van een storing schakelt de BWS over naar UIT toestand en geeft hij herhaaldelijk en foutnummer (bijv. E1) weer.

Statusweergave	Fouteigenschap	Actie
	Bedradingsfout, bedrijfsmodus niet gedefinieerd (automatisch of herstartmodus)	Alle aansluitingen aan de ontvanger controleren Brug 1 of brug 2 aanwezig?
	Voedingsspanning	UB = 24V/DC+/- 10%, spanningsbron en primaire spanning controleren, nota: nadat de fout E2 drie maal weergegeven wordt, wordt een reset uitgevoerd.
	Storing aan uitgang (e), OSSD1 of OSSD2	Aansluitingen van de beide uitgangen controleren, kortsluiting van beide OSSD, verbinding met signaal 0V of 24V, externe (relais) dwarsluitingbewaking deactiveren.
	Bewaking extern relais (EDM)	EDM actief: aansluitingen van de beide NG contacten controleren, EDM niet actief: niveau aan Pin 9 controleren, ingang niet bedraden.
	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 E7 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 tiende weergave een driecijferige systeemfoutcode weer.

9. Demontage en afvalverwijdering

9.1 Demontage

De veiligheidsschakelaar mag uitsluitend in spanningsloze toestand gedemonteerd worden.

9.2 Afvalverwijdering

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

10. Bijlage

10.1 Contact

KA. Schmersal GmbH & Co. KG
 Möddinghofe 30
 42279 Wuppertal
 Tel.: +49 (0) 202 64 74 -0
 Fax +49 (0) 202 64 74- 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

11. Conformiteitsverklaring

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

Geharmoniseerde Richtlijnen:	Toegepaste normen:
2006/42/EG	EN 61496-1:2013
2014/30/EU	EN 61496-2:2013
2011/65/EU	EN ISO 13849-1:2015



Bevoegde installatie voor Goedkeuringscertificaat:

TÜV NORD CERT GmbH 44 205 13144604
 Langemarckstr. 20
 45141 Essen
 Kenn Nr.: 0044



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

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

