

Veiligheidslichtschermen

F3S-B

GEBRUIKERSHANDLEIDING

OMRON

Inleiding

Onze dank voor de aanschaf van het veiligheidslichtscherm uit de serie F3S-B.

Let altijd op de volgende punten bij gebruik van de F3S-B:

- Controleer of het personeel dat de F3S-B bedient, vertrouwd is met de machine waarop de eenheid wordt aangebracht.
- Lees deze handleiding in haar geheel door en neem de F3S-B pas in gebruik als u de daarin verstrekte informatie volledig begrepen hebt.
- Bewaar de handleiding goed op een handige plaats en raadpleeg deze naar gelang nodig.

Verordeningen en normen

- (1) De F3S-B heeft geen typegoedkeuring verkregen zoals bepaald in artikel 44-2 van de Wet Bedrijfsveiligheid en -gezondheid van Japan. Derhalve mag deze niet gebruikt worden in Japan als beveiligingsinrichting voor persmachines of machinescharen zoals bepaald in artikel 42 van genoemde wet.
- (2) De F3S-B valt onder elektrosensitieve veiligheidsvoorzieningen (ESPE) in overeenstemming met de Machinerichtlijn van de Europese Unie (EU) Bijlage IV, B. Veiligheidscomponenten, Punt 1. De F3S-B voldoet aan de volgende verordeningen en normen.

EU-verordeningen en technische normen:

- Machinerichtlijn: Nr. 98/37/EG
- EMC-richtlijn: Nr. 89/336/EEG
- EN 61496-1(06/98) (Type 2 ESPE)
- IEC 61496-2 (1997) (Type 2 AOPD)

- (3) Aan de F3S-B zijn de volgende goedkeuringen verleend door de bij de EU geaccrediteerde instanties.
 - Certificaat van een Erkende Instantie voor EG-typekeuring als bedoeld in de Machinerichtlijn van de EU, Bijlage IV, uitgegeven door TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
 - Certificaat van een Bevoegde Instantie als bedoeld in de EMC-richtlijn van de EU, uitgegeven door TÜV Nord Anlagentechnik Niederlassung Hamburg

Veiligheidsmaatregelen

- **Algemene conventies voor een veilig gebruik**

De volgende conventies worden in deze handleiding gebruikt voor veiligheidspunten om een veilig en juist gebruik van de F3S-B te waarborgen. Hier vermelde punten zijn van vitaal belang voor de veiligheid en dienen te allen tijde opgevolgd te worden.



WAARSCHUWING

Geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die, indien die niet vermeden wordt, zou kunnen leiden tot de dood of ernstig letsel tot gevolg zou kunnen hebben.



Geeft handelingen aan die verboden zijn.



WAARSCHUWING

De F3S-B valt onder elektrosensitieve veiligheidsvoorzieningen van type 2, bedoeld voor gebruik als of in combinatie met het op de veiligheid betrekking hebbende deel van een besturingssysteem behorende tot categorie 2,1, of B zoals gedefinieerd in Europese norm EN 954-1.

Gebruik de F3S-B niet in systemen van categorie 3 of 4.

Gebruik de F3S-B niet op machines die niet gestopt kunnen worden via elektrische bediening in een noodgeval.

Breng beschermingsconstructies aan rondom de machine zodanig dat u eerst door de detectiezone heen moet om een gevaarlijk deel van de machine te kunnen bereiken (zie "2-1 Installatievoorwaarden").

Installeer de F3S-B zodanig dat de operator te allen tijde met een deel van zijn/haar lichaam binnen de detectiezone blijft wanneer hij/zij in een gevaarlijke zone werkt (zie "2-1 Installatievoorwaarden").

Laat men dit na, dan kan dit leiden tot ernstig letsel.

Door een daartoe bevoegd persoon moet, overeenkomstig het bepaalde in ter plaatse geldende voorschriften, bevestigd worden dat de installatie, de controle en het onderhoud correct zijn uitgevoerd.

Houd altijd de veiligheidsafstand aan tussen de F3S-B en een gevaarlijk deel van een machine (zie "2-1 Installatievoorwaarden").

Installeer de F3S-B niet op een plaats met weerspiegelende wanden (zie "2-1 Installatievoorwaarden").

Sluit de uitgangsledingen naar de +24 V leiding niet kort. Als dit toch gebeurt, dan staat de uitgang ten gevolge hiervan altijd AAN, waardoor er een gevaarlijke situatie ontstaat.

Sluit de F3S-B niet aan op een voeding met een spanning hoger dan 24 VDC + 20 %.

Sluit de F3S-B niet aan op een AC-voeding.

Voer regelmatig controles uit (zie "6 Onderhoud").

De F3S-B mag niet worden gebruikt in toepassingen waarbij er gevaarlijke projectielen uit de beveiligde zone kunnen wegschieten.

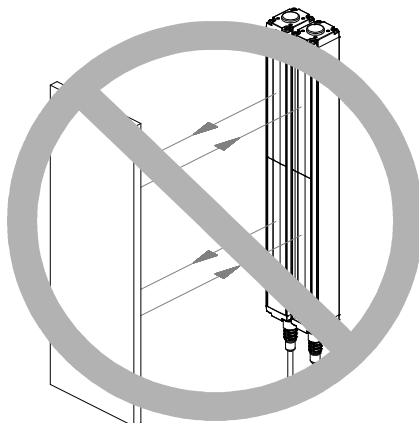
Demonteer noch repareer de F3S-B, en breng er ook geen wijzigingen in aan.

Gebruik de F3S-B niet in ruimten met brand- of ontploffingsgevaar.

DC-voedingseenheden moeten voldoen aan alle hieronder vermelde voorwaarden zodat de F3S-B voldoet aan de toepasselijke normen IEC 61496-1 en UL 508.

- De voedingsspanning moet binnen de nominale waarden liggen (24 VDC ± 20 %).
- De voeding wordt alleen aangesloten op de F3S-B en niet op andere apparaten of machines.
- De voeding is voorzien van dubbele isolatie of superisolatie tussen de primaire en secundaire stroomkring.
- De voeding stelt automatisch de overstroombeveiligingskarakteristieken opnieuw in (spanningsval).
- De voeding houdt een uitgangshoudtijd van ten minste 20 ms in stand.
- FG (gestelsluitingsklem) moet aangesloten worden op PE (randaarde) bij toepassing van een in de handel verkrijgbare schakelende spanningsstabilisator.
- De voeding moet aan de eisen voldoen voor het voeden van een Klasse 2 circuit of een begrensd Spanning/Stroom Circuit hebben zoals gedefinieerd in UL508 (zie opmerking "2-3-1").
- De voeding moet voldoen aan de voorgeschreven eisen en normen, met betrekking tot EMC en veiligheid van de elektrische uitrusting, van het land waarin de F3S-B wordt geïnstalleerd en waarin de machinerie in bedrijf zal worden genomen, bijvoorbeeld: De EMC-richtlijn (industriële omgeving) en de Laagspanningsrichtlijn in de EU.

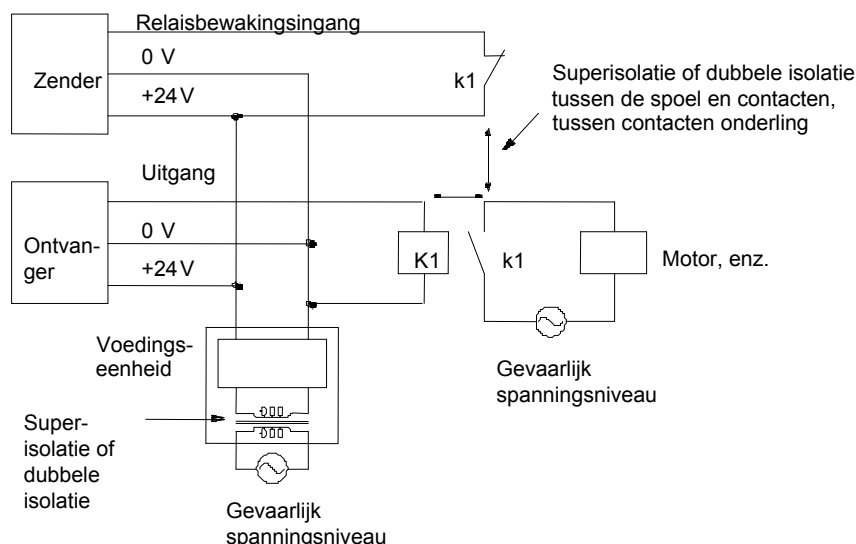
Gebruik de F3S-B niet in een opstelling waarin retroreflecterend materiaal voorkomt. Anders bestaat de kans dat er niet gedetecteerd kan worden.



Let op!

Let voor uw eigen veiligheid altijd op de volgende zaken:

- **Installatieomgeving**
 - Installeer de F3S-B niet op de volgende plaatsen:
 - Ruimten die blootstaan aan fel interferentielicht zoals direct zonlicht.
 - Ruimten met een hoge vochtigheidsgraad waar de kans op condensvorming groot is.
 - Ruimten die blootstaan aan corrosieve gassen.
 - Ruimten die blootstaan aan trillingen of schokken in een mate die uitstijgt boven hetgeen in de specificaties is bepaald.
 - Ruimten waar het lichtscherm rechtstreeks in contact met water kan komen.
 - Gebruik geen radioapparatuur, zoals mobiele telefoons, walkietalkies of zendontvangapparaten met groot vermogen, in de nabijheid van de F3S-B.
- **Bedrading en montage**
 - Leg de kabel van de F3S-B gescheiden aan van krachtleidingen met een hoog potentiaal of door een alleen voor dit doel gebruikte buis.
 - Schakel voordat u begint te bedraden eerst de voeding UIT. Anders kan het gebeuren dat de diagnostische functie verhindert dat de sensor werkt.
 - Als er kabels worden gebruikt met een andere connector dan die voor de kabel van de F39-JB-serie, neem dan een connector met een beschermingsgraad van IP54 of hoger.
 - De F3S-B komt binnen twee seconden na inschakeling van de stroom in bedrijf. Zorg ervoor dat er geen bedrijfsfouten optreden in het besturingssysteem binnen deze tijd.
 - De zender en ontvanger dienen parallel en naar elkaar toe gericht gemonteerd te worden.
- **Belastingen moeten voldoen aan alle onderstaande voorwaarden.**
 - Nooit kortsluiten.
 - Nooit gebruiken met een stroom die hoger is dan de nominale stroom.
 - Wordt uitgevoerd met superisolatie of dubbele isolatie zoals afgebeeld in onderstaande figuur zodat de uitgang niet bloot kan komen te staan aan een gevaarlijke spanning als de belasting een relais is. De in onderstaande figuur afgebeelde isolatie dient bescherming te bieden tegen gevaarlijke spanningsniveaus (230 VAC, enz.), niet alleen maar tegen 24 VDC.



- Er moeten twee besturingsuitgangen gebruikt worden.
- De werkwijze m.b.t. installatie en controle in deze handleiding dient zorgvuldig doorgelezen te worden.
- Gebruik geen oplosmiddelen zoals verfverduiners, benzeen of aceton voor het reinigen van de F3S-B omdat hars en verf door deze middelen zullen oplossen.
- Gebruik geen schroefborgpasta's voor het borgen van de dopeenheid of kolomschroeven van de connector omdat door de pasta de kwaliteit van de hars achteruit zou kunnen gaan en de hars zou kunnen gaan barsten.
- De F3S-B kan geen doorzichtige of halfdoorzichtige materialen detecteren.

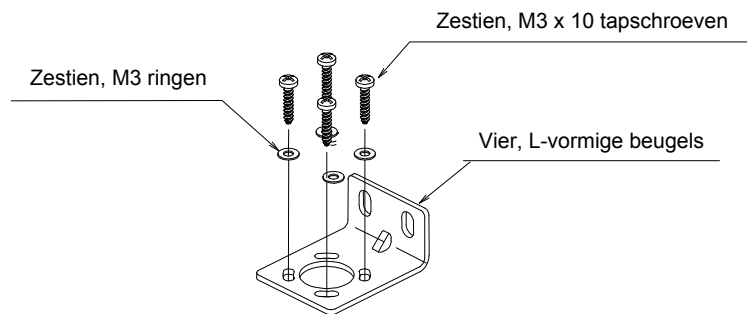
F3S-B

- Installeer de zender en ontvanger na het uitpakken zo dat ze naar elkaar toe zijn gericht.
- Voer de F3S-B af als industrieel afval.

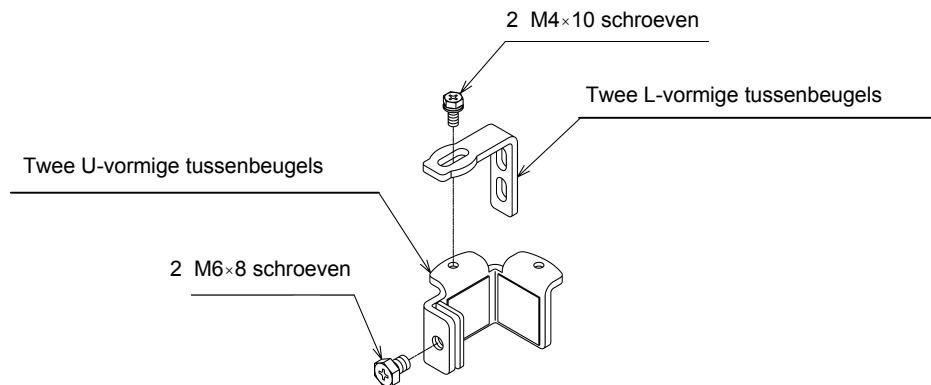
VÓÓR INGEBRUIKNAME

Controleer of de volgende onderdelen werden meegeleverd met iedere F3S-B; neem contact op met de dichtstbijzijnde vertegenwoordiger of dealer van OMRON als er enig onderdeel ontbreekt.

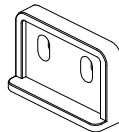
- F3S-B-eenheid (zender 1 st., ontvanger 1 st.)
- Montagebeugels (boven en onder) 4 st.



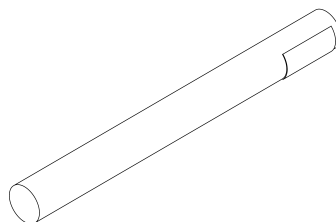
- Montagebeugels (tussenliggend) 2 st.
(Meegeleverd met modellen die een beveiligingshoogte van 1050 mm of meer hebben)



- Montageplaten 4 st.
(Meegeleverd met modellen die een beveiligingshoogte van 1050 mm of meer hebben)



- Proefstaaf Ø 30 mm 1 st.
(Meegeleverd met F3S-B□□2P en BM••2P••)



- Gebruikershandleiding (deze handleiding) 1 st.
(Meegeleverd met F3S-B□□□P en BM•□•P••)

INHOUDSOPGAVE

<u>BESCHRIJVING</u>	<u>Sectie 1</u>	8
1-1 Inleiding		8
1-2 Bijzondere kenmerken		8
1-3 Standaardfuncties		8
1-3-1 Start-/herstartblokkering		8
1-3-2 Testen		8
1-3-3 Instabiliteitsuitgang		9
1-4 Optionele functies		9
1-4-1 Startblokkering		9
1-4-2 Relaisbewaking		9
1-4-3 Onderdrukking		9
1-5 Detectiezone		10
1-6 Mogelijke opstellingen		10
1-6-1 Autonoom model		10
1-6-2 Modellen voor serieschakeling		11
1-7 Nominale waarden en prestaties		12
1-8 Indicatoren		13
1-9 Tabel met typen		14
1-10 Tabel responsietijd		15
1-10-2 Modellen voor serieschakeling		15
<u>BEDRADING en MONTAGE</u>	<u>Sectie 2</u>	16
2-1 Installatievoorwaarden		16
2-1-1 Detectiezone en binnendringingsbaan		16
2-1-2 Veiligheidsafstand		16
2-1-3 Afstand vanaf reflecterende oppervlakken		18
2-1-4 Het voorkomen van onderlinge interferentie		18
2-2 Maatvoeringstekeningen		20
2-2-2 Montagesteun (boven en onder)		25
2-2-3 Montageplaat		25
2-2-4 Montagebeugel (Tussenliggend)		26
2-3 Bedrading		27
2-3-1 Voedingseenheden en belastingen		27
2-3-2 Bedradingsschema		28
2-3-3 Werkwijze voor bedraden		29
<u>AFSTELLEN</u>	<u>Sectie 3</u>	30
3-1 Afstelprocedure		30
3-2 Controlijst		30
<u>I/O-CIRCUIT</u>	<u>Sectie 4</u>	32
<u>TOEPASSINGEN</u>	<u>Sectie 5</u>	33
5-1 Toepassing (1)		33
5-2 Toepassing (2)		33
<u>ONDERHOUD</u>	<u>Sectie 6</u>	34
6-1 Dagelijkse controles		34
6-2 Halfjaarlijkse controle		34
6-3 Reinigen		34
<u>ACCESSOIRES (OPTIONEEL)</u>	<u>Sectie 7</u>	35
<u>STORINGZOEKEN</u>	<u>Sectie 8</u>	36

1-1 Inleiding



WAARSCHUWING

Gebruik de F3S-B alleen in toepassingen van categorie 2, 1, of B zoals gedefinieerd in pr EN 1050 of EN 954-1. Gebruik de F3S-B niet bij systemen van categorie 3 of 4.

Het veiligheidslichtscherm, model F3S-B is een lichtrij van het doorlatende type met meerdere assen waarbij gebruik gemaakt wordt van microprocessortechnologie.

Deze inrichting dient om een machine tot stilstand te brengen voordat het gevaar wordt bereikt wanneer enig deel van de detectiezone wordt onderbroken.

1-2 Bijzondere kenmerken

- Zelftest
- Optische resolutie met diameter van 30, 55 of 80 mm.
- Detectieafstand van 0,3 tot 5,0 mm
- Max. beveiligingshoogte van 1650 mm
- TÜV-goedkeuring en CE-markering
- Beschermingsgraad IP 65
- Start-/herstartblokkeringsfunctie selecteerbaar
- Functies voor onderdrukking, startblokkering, relaisbewaking als optie verkrijgbaar
- Modellen voor serieschakeling verkrijgbaar

1-3 Standaardfuncties

1-3-1 Start-/herstartblokkering

Door deze functie blijft de F3S-B in de UIT-toestand na stroominschakeling (Power ON) en iedere onderbreking van de detectiezone. Deze toestand kan teruggesteld worden door 17 VDC tot V_s (nominaal 24 VDC) aan te leggen op de blokkeringsselectie-ingang van de zender gedurende 15 tot 2500 ms. Anders blijft de UIT-toestand voortduren, ook al is er niets dat de detectiezone onderbreekt.

Zo selecteert, resp. annuleert, u deze functie:

Actieve modus: Door de blokkeringsselectie-ingangsleding niet aan te sluiten of door die aan te sluiten op de 0V leiding alvorens de stroom in te schakelen.

Inactieve modus (Automatische start): Door de blokkeringsselectie-ingangsleding aan te sluiten op de instabiliteits-uitgangsleding alvorens de stroom in te schakelen (zie "2-3-2 Bedradingschema").

Opm.: De schakelaar voor het terugstellen van de start-/herstartblokkeringstoestand moet buiten de gevaarlijke zone geïnstalleerd worden. Wanneer de start-/herstartblokkering wordt teruggesteld, moet de gevaarlijke zone zichtbaar vrij zijn.

1-3-2 Testen

Zelftest na stroominschakeling (Power ON)

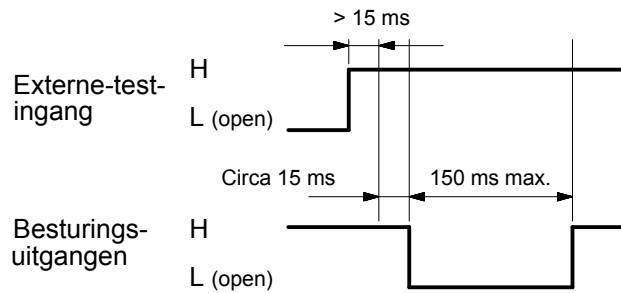
Na inschakeling van de stroom, voert de F3S-B in 2 seconden een volledige zelftest uit. Indien er geen storing wordt aangetroffen, gaat de F3S-B over op normaal bedrijf.

Zelftest tijdens normaal bedrijf

De F3S-B controleert periodiek, d.w.z. ten minste om de 2 seconden, alle op de veiligheid betrekking hebbende functies. Alle componenten en geheugens worden tijdens deze periodieke controle getest.

Externe test

Indien het voor uw toepassing vereist is dat er vaker dan om de 2 seconden een periodieke controle wordt uitgevoerd, kan een extern besturingssysteem een externe test in werking stellen met behulp van de externe-testfunctie. Indien er een signaal van 17 VDC tot V_s wordt toegevoerd aan de externe-testingang gedurende ten minste 15 ms, wordt er een zelftest gestart en gaan de uitgangen in 15 ms naar de UIT-toestand. Indien er geen storing wordt gedetecteerd, keren de uitgangen na maximaal 150 ms terug naar de AAN-toestand.



Storingsdetectie en herstel

Wanneer er een storing wordt gedetecteerd via de hiervoor vermelde testen, houdt de F3S-B de uitgangen in de UIT-toestand en tonen de indicatoren de aard van de storing, zie sectie "8 Storingzoeken". Na het opheffen van de storing zal de F3S-B in de meeste gevallen weer automatisch in bedrijf komen.

1-3-3 Instabiliteitsuitgang

Wanneer er onvoldoende licht wordt ontvangen, schakelen de instabiliteitsuitgang en de instabiliteitsindicator IN. Tijdens normaal bedrijf zijn beide UIT. Zie ook "1-8 Indicatoren". Met deze uitgang hebben klanten de mogelijkheid achteruitgang in optische prestaties vanwege veroudering te volgen of andere factoren, zoals vermindering van het vermogen van LED's, foutieve uitlijning tussen de zender en ontvanger, of stof op de lens.

1-4 Optionele functies

Deze functies kunnen geactiveerd worden met de software voor optionele functies, F39-U1E (zie de handleiding van de F39-U1E voor nadere informatie).

Opm.: De Software voor optionele functies F39-U1E wordt gebruikt samen met interface-eenheid F39-E1, een PC (draaiend op Microsoft® Windows®95, Windows®98 of Windows NT®), de F39-JB1C-interface-kabel, en een RS-232C-kabel.

1-4-1 Startblokkering

Wanneer de startblokkeringfunctie wordt gebruikt, gaat de F3S-B niet automatisch naar de AAN-toestand na stroominschakeling (Power ON). Door het onderbreken van één of meer assen wordt de startblokkeringstoestand teruggesteld, zodat de F3S-B over kan gaan op normaal bedrijf.

1-4-2 Relaisbewaking

MPCE's (Primaire machinebesturingselementen) zijn doorgaans relais of contactors voor het direct bedienen van gevaarlijke bewegingen. De toestand van de MPCE's kan gecontroleerd worden met de relaisbewakingsfunctie.

Er moet een spanning van 17 VDC tot V_s worden aangelegd op de relaisbewakingsingang via de NC-contacten van de MPCE's wanneer de besturingsuitgangen van de F3S-B in de UIT-toestand staan (zie "2-3-2 Bedradingsschema"). Om deze logische relatie te kunnen waarborgen moeten de MPCE's van een type zijn met een goedkeuring voor veiligheid, met gedwongen contacten.

1-4-3 Onderdrukking

Met deze functie kunnen één of meer assen worden gedeactiveerd. Voor het selecteren van de onderdrukkingsassen is er een functie voor handinstellingen of leerfunctie beschikbaar. Deze functie is nuttig wanneer een gedeelte van de detectiezone van de F3S-B wordt onderbroken.

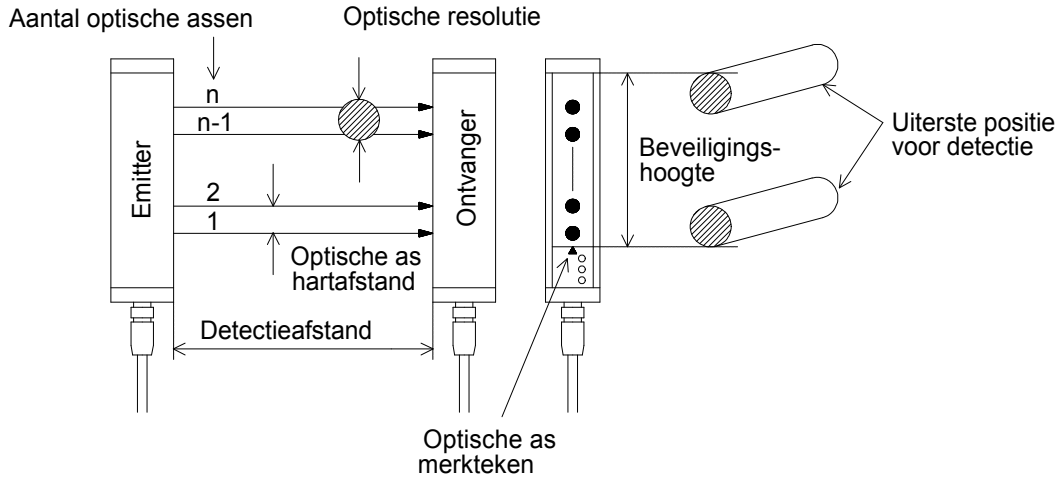
1-5 Detectiezone

Beveiligingshoogte

De F3S-B kan detecteren in de zone die wordt aangegeven door "Beveiligingshoogte" in onderstaande figuur. De beveiligingshoogte loopt van "het merkteken van de optische-aslijn boven de indicatorzone" tot "het uiteinde van de gele metalen behuizing".

Merkmaleken van de optische-aslijn

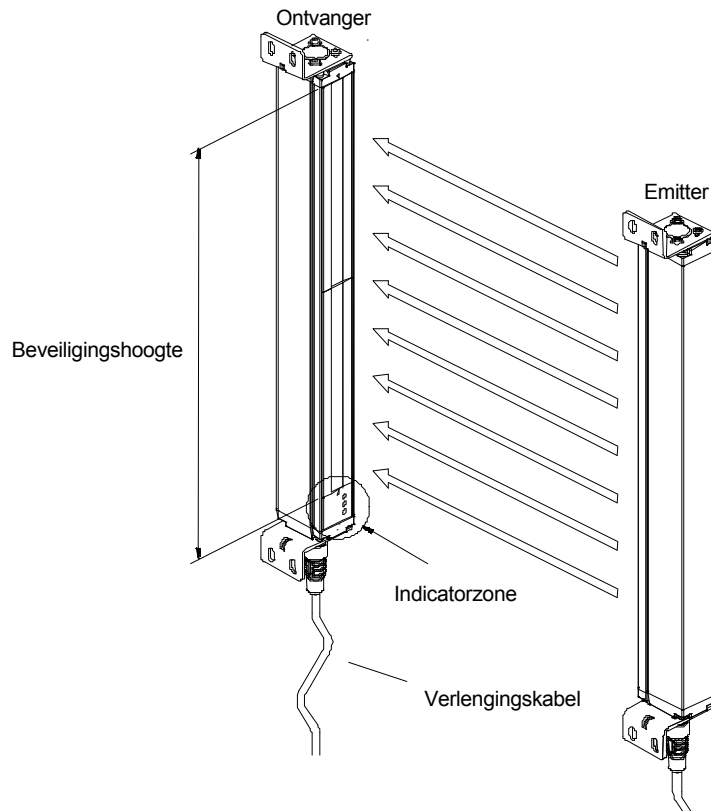
De hartlijn voor optische assen wordt aangegeven door het driehoekje. Deze positie is een referentielijn voor het meten van de veiligheidsafstand.



1-6 Mogelijke opstellingen

Autonoom model

Dit is de meest voorkomende opstelling, en dient om een gevaarlijk deel van een machine te beveiligen bij nadering ervan in maar één richting.



1-6-2 Modellen voor serieschakeling

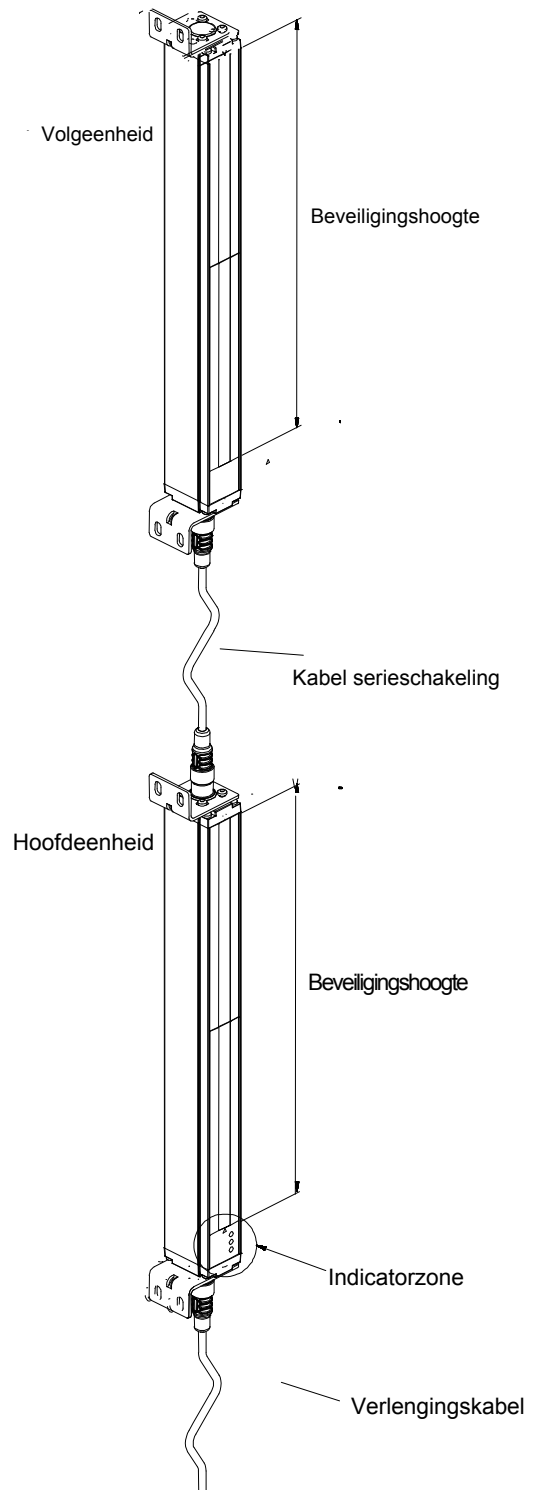
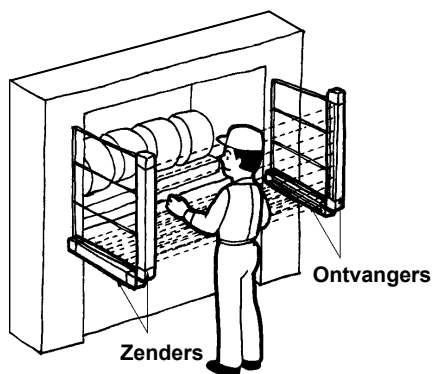
Als voor uw toepassing een extra beveiligingszone nodig is, bijvoorbeeld, om te voorkomen dat iemand zich ophoudt achter een primaire detectiezone, kan de F3S-B in serie geschakeld worden. Het systeem bestaat uit een hoofdeenheid, een volgeenheid, en een kabel voor serieschakeling, type F39-JB1B (zie "2-3-2 Bedradingschema" en "7 Accessoires (Optioneel)").

Met de serieschakeling kunnen er maximaal 96 assen en een totale beveiligingshoogte van 2,4 m gerealiseerd worden.

Modellen voor serieschakeling bezitten dezelfde kenmerken als autonome modellen. Wanneer de detectiezone van de hoofdeenheid of die van de volgeenheid wordt onderbroken, gaan de uitgangen van de hoofdeenheid naar de UIT-toestand.

Denk er echter aan dat een volgeenheid niet is uitgerust met indicatoren.

Opm.: Zowel de hoofdeenheid als de volgeenheid dienen apart besteld te worden.



1-7 Nominale waarden en prestaties

Type	F3S-B•••P (*1) Autonoom			F3S-BM•••P•• (*1) Hoofdeenheid voor serieschakeling			F3S-B••• (*1) Volgeenheid voor serieschakeling		
Item									
Aantal optische assen	12 tot 66	6 tot 33	4 tot 22	12 tot 66	6 tot 33	4 tot 22	12 tot 30	6 tot 15	4 tot 10
Optische as afstand	25 mm	50 mm	75 mm	25 mm	50 mm	75 mm	25 mm	50 mm	75 mm
Optische resolutie	Ondoorzichtig: •• in diameter								
	30 mm	55 mm	80 mm	30 mm	55 mm	80 mm	30 mm	55 mm	80 mm
Beveiligingshoogte	300 / 450 / 600 / 750 / 900 / 1050 / 1200 / 1350 / 1500 / 1650 mm						300 / 450 / 600 / 750 mm		
Detectie afstand	0,3 tot 5,0 m								
Responsietijd	AAN tot UIT : Zie "1-10 Tabel Responsietijd" UIT tot AAN : Standaard 100 ms (selecteerbaar met F39-U1E, 80 tot 300 ms)								
Opstartwachtijd	2 s max.								
Voedingsspanning	24 VDC ± 20% (met inbegrip van 5 Vp-p rimpel)								
Stroomverbruik	400 mA max. (in nullasttoestand)								
Lichtbron	Infrarood-LED (golflengte van 880 nm). Levensduur: 50.000 uur bij 25 °C.								
Effectieve openingshoek	Binnen ± 5° voor de zender en ontvanger bij een detectieafstand van ten minste 3 m overeenkomstig IEC 61496-2								
Bedrijfsmodus	Licht AAN								
Besturingsuitgang	Twee PNP-transistoruitgangen, belastingsstroom 200 mA max., restspanning 2 V max. (behalve bij spanningsval wegens kabelverlenging)								
Instabiliteitsuitgang	PNP-transistoruitgang (geen op veiligheid betrekking hebbende besturingsuitgang), belastingsstroom 100 mA max., restspanning 2 V max. (behalve bij spanningsval wegens kabelverlenging)								
Beveiligingsschakeling	Uitgangskortsluitbeveiliging, beveiliging tegen verkeerd om aansluiten van voeding								
Start/herstart blokkering	Modusselectie vóór stroominschakeling door het aansluiten van de leiding "Blokkeringsselectie-ingang" op: Actief : Geen verbinding of 0 tot 2,5 VDC, 3 mA max. Inactief : Instabiliteits-uitgangsleiding Terugstelling van start-/herstartblokkering door het aansluiten van de leiding "Blokkeringsselectie-uitgang" op: Terugstelling : 17 VDC tot Vs, 20 mA max. Duur 15 tot 2.500 ms blokkering								
Externe Test functie	Modusselectie door het aansluiten van de leiding "Externe-testingang" op: Actief : 17 VDC tot Vs, 10 mA max. Duur ten minste 15 ms Inactief : Geen verbinding of 0 tot 2,5 VDC, 2 mA max.								
Relaisbewakings-functie	Standaard inactief, selecteerbaar met F39-U1E Relaisbewakingsingangsleiding met NC-contact aangesloten, Beschikbaar niveau : 17 VDC tot Vs, 10 mA max. Toegelaten relaisvertragingstijd : Selecteerbaar tussen 10 en 300 ms Afsluiting indien niet geselecteerd : Geen verbinding of 0 tot 2,5 VDC, 2 mA max.								
Startblokkerings-functie (optioneel)	Standaard inactief, selecteerbaar met F39-U1E								
Onderdrukkings-functie (optioneel)	Standaard inactief, selecteerbaar met F39-U1E								
Indicatoren	Zie "1-8 Indicatoren"						Geen indicatoren		
Aansluitmethode	Voor verlengingskabel : 8-pens, M12 connector Voor kabel voor serieschakeling : 6-pens, M12 connector								
Omgevings-temperatuur	Tijdens bedrijf : -10 tot 55 °C (zonder vorst) Tijdens opslag : -25 tot 70 °C								
Omgevings-vochtigheid	Tijdens bedrijf : 35 tot 85 %RH (zonder condensatie) Tijdens opslag : 35 tot 95 %RH								

Item	Type	F3S-B•••P (*1) Autonoom	F3S-BM•••P•• (*1) Hoofdeenheid voor serieschakeling	F3S-B••• (*1) Volgeenheid voor serieschakeling
Isolatiweerstand		20 M Ω min. (bij 500 VDC)		
Doorslagspanning		1000 VAC 50/60 Hz gedurende 1 min		
Beschermingsgraad		IEC 60529 IP65		
Trilweerstand		Normaal bedrijf : 10 tot 55 Hz, dubbel-amplitude: 0,7 mm, X-, Y- en Z-richting 20 aftastingen		
Schokbestendigheid		Normaal bedrijf : 100 m/s ² [10 G], X-, Y- en Z-richting: 1000 maal		
Materiaal		Behuizing: Aluminium Voorpaneel: PMMA (acrylaathars) Einddoppen: PA6		
Afmetingen (doorsnede)		30 x 40 mm		
Accessoires		Proefstaaf (*2), montagebeugels (boven en onder), montagebeugels (tussenliggend) (*3), montageplaten (*3), Gebruikershandleiding(*4)		
Toepasselijke norm		IEC (EN) 61496-1 TYPE 2 ESPE (Elektrosensitieve veiligheidsvoorzieningen) IEC 61496-2 TYPE 2 AOPD (Actieve opto-elektronische beveiligingsinrichtingen)		

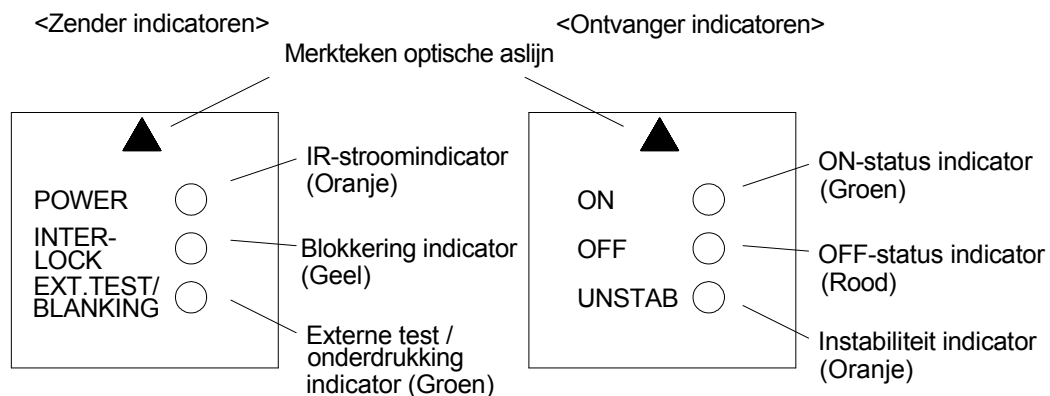
*1 Zie voor bijzonderheden m.b.t. tot typenamen en optische specificaties "1-9 Tabel met typen".

*2 Alleen bij F3S-B□□2P en BM••2P••.

*3 Voor de modellen met een beveiligingshoogte van 1050 mm en langer.

*4 Alleen bij F3S-B□□□P en BM••□P••.

1-8 Indicatoren

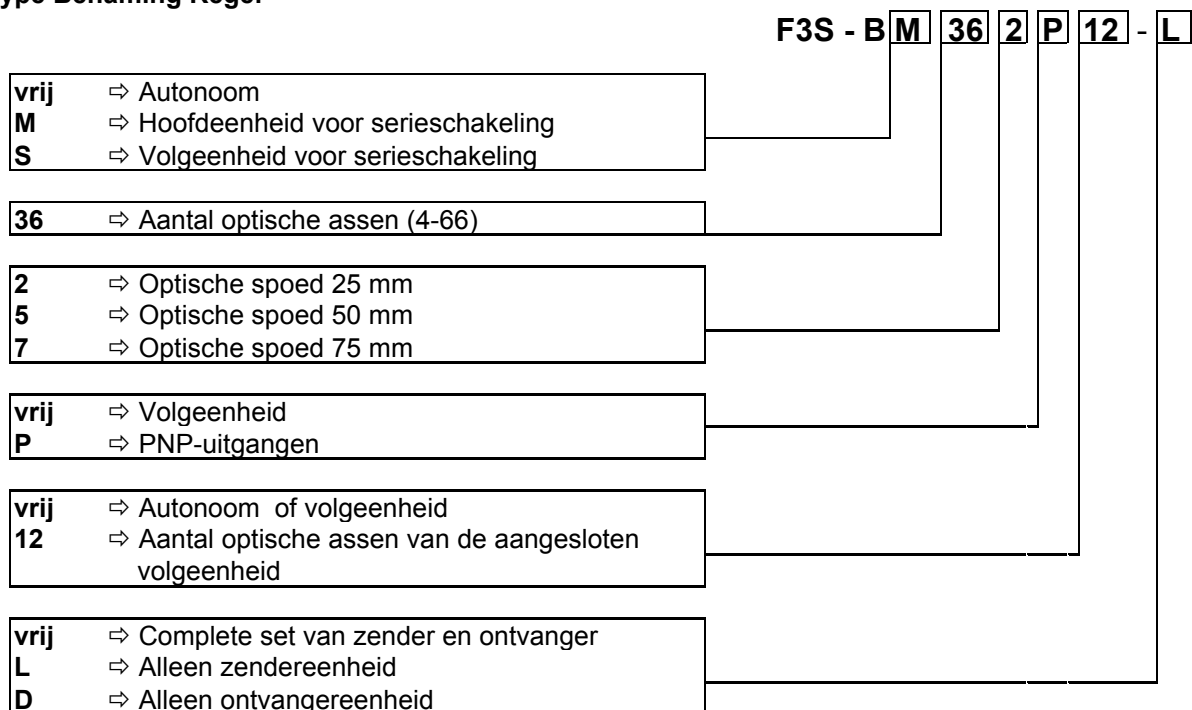


Zender	IR-stroomindicator	: Brandt tijdens uitstralen.
	Blokkeringsindicator	: Brandt tijdens start-/herstartblokkering of startblokkering.
	Externe-test-/onderdrukkingsindicator	: Brandt tijdens externe test. / Knippert tijdens gebruik van onderdrukkingsfunctie.
Ontvanger	AAN-toestandsindicator	: Brandt tijdens ontvangst van licht.
	UIT-toestandsindicator	: Brandt tijdens onderbroken licht. Knippert tijdens verbinding met F39-E1 of bij storing.
	Instabiliteitsindicator	: Brandt bij onvoldoende ontvangst van licht of bij storing. Knippert tijdens verbinding met F39-E1.

F3S-B

1-9 Tabel met typen

Type Benaming Regel



Autonom	Hoofdeenheid	Volgeenheid	Optische resolutie	Aantal opt. assen	Beveiligings-hoogte	Gewicht (zonder accessoires)	
F3S-B122P	F3S-BM122P • •	F3S-BS122	30 mm	12	300 mm	0,9 kg	
F3S-B182P	F3S-BM182P • •	F3S-BS182		18	450 mm	1,2 kg	
F3S-B242P	F3S-BM242P • •	F3S-BS242		24	600 mm	1,5 kg	
F3S-B302P	F3S-BM302P • •	F3S-BS302		30	750 mm	1,8 kg	
F3S-B362P	F3S-BM362P • •			36	900 mm	2,1 kg	
F3S-B422P	F3S-BM422P • •			42	1050 mm	2,5 kg	
F3S-B482P	F3S-BM482P • •			48	1200 mm	2,8 kg	
F3S-B542P	F3S-BM542P • •			54	1350 mm	3,1 kg	
F3S-B602P	F3S-BM602P • •			60	1500 mm	3,4 kg	
F3S-B662P	F3S-BM662P • •			66	1650 mm	3,7 kg	
F3S-B065P	F3S-BM065P • •	F3S-BS065		55 mm	6	300 mm	0,9 kg
F3S-B095P	F3S-BM095P • •	F3S-BS095			9	450 mm	1,2 kg
F3S-B125P	F3S-BM125P • •	F3S-BS125	12		600 mm	1,5 kg	
F3S-B155P	F3S-BM155P • •	F3S-BS155	15		750 mm	1,8 kg	
F3S-B185P	F3S-BM185P • •		18		900 mm	2,1 kg	
F3S-B215P	F3S-BM215P • •		21		1050 mm	2,5 kg	
F3S-B245P	F3S-BM245P • •		24		1200 mm	2,8 kg	
F3S-B275P	F3S-BM275P • •		27		1350 mm	3,1 kg	
F3S-B305P	F3S-BM305P • •		30		1500 mm	3,4 kg	
F3S-B335P	F3S-BM335P • •		33		1650 mm	3,7 kg	
F3S-B047P	F3S-BM047P • •	F3S-BS047	80 mm		4	300 mm	0,9 kg
F3S-B067P	F3S-BM067P • •	F3S-BS067			6	450 mm	1,2 kg
F3S-B087P	F3S-BM087P • •	F3S-BS087		8	600 mm	1,5 kg	
F3S-B107P	F3S-BM107P • •	F3S-BS107		10	750 mm	1,8 kg	
F3S-B127P	F3S-BM127P • •			12	900 mm	2,1 kg	
F3S-B147P	F3S-BM147P • •			14	1050 mm	2,5 kg	
F3S-B167P	F3S-BM167P • •			16	1200 mm	2,8 kg	
F3S-B187P	F3S-BM187P • •			18	1350 mm	3,1 kg	
F3S-B207P	F3S-BM207P • •			20	1500 mm	3,4 kg	
F3S-B227P	F3S-BM227P • •			22	1650 mm	3,7 kg	

1-10 Tabel responsietijd

1-10-1 Autonom model

	Responsie- tijd [ms]		Responsie- tijd [ms]		Responsie- tijd [ms]
F3S-B122P	20	F3S-B065P	20	F3S-B047P	20
F3S-B182P	20	F3S-B095P	20	F3S-B067P	20
F3S-B242P	20	F3S-B125P	20	F3S-B087P	20
F3S-B302P	23	F3S-B155P	20	F3S-B107P	20
F3S-B362P	27	F3S-B185P	20	F3S-B127P	20
F3S-B422P	30	F3S-B215P	21	F3S-B147P	20
F3S-B482P	34	F3S-B245P	22	F3S-B167P	20
F3S-B542P	37	F3S-B275P	24	F3S-B187P	20
F3S-B602P	41	F3S-B305P	26	F3S-B207P	20
F3S-B662P	45	F3S-B335P	28	F3S-B227P	21

1-10-2 Modellen voor serieschakeling

In onderstaande tabel staat de responsietijd van combinaties van een hoofdeenheid en een daarmee in serie geschakelde volgeenheid. Bijvoorbeeld, de responsietijd van de combinatie van F3S-BM122P30 en F3S-BS302 is 30 ms.

Volgeenheid	Responsietijd [ms]			
	F3S-BS122	F3S-BS182	F3S-BS242	F3S-BS302
Hoofdeenheid				
F3S-BM122P••	20	23	27	30
F3S-BM182P••	23	27	30	34
F3S-BM242P••	27	30	34	37
F3S-BM302P••	30	34	37	41
F3S-BM362P••	34	37	41	45
F3S-BM422P••	37	41	45	49
F3S-BM482P••	41	45	49	54
F3S-BM542P••	45	49	54	57
F3S-BM602P••	49	54	57	61
F3S-BM662P••	54	57	61	65
	F3S-BS065	F3S-BS095	F3S-BS125	F3S-BS155
F3S-BM065P••	20	20	20	21
F3S-BM095P••	20	20	21	22
F3S-BM125P••	20	21	22	24
F3S-BM155P••	21	22	24	26
F3S-BM185P••	22	24	26	28
F3S-BM215P••	24	26	28	30
F3S-BM245P••	26	28	30	32
F3S-BM275P••	28	30	32	34
F3S-BM305P••	30	32	34	35
F3S-BM335P••	32	34	35	37
	F3S-BS047	F3S-BS067	F3S-BS087	F3S-BS107
F3S-BM047P••	20	20	20	20
F3S-BM067P••	20	20	20	20
F3S-BM087P••	20	20	20	20
F3S-BM107P••	20	20	20	20
F3S-BM127P••	20	20	20	21
F3S-BM147P••	20	20	21	23
F3S-BM167P••	20	21	23	24
F3S-BM187P••	21	23	24	25
F3S-BM207P••	23	24	25	26
F3S-BM227P••	24	25	26	27

2-1 Installatievoorwaarden

**WAARSCHUWING**

Gebruik de F3S-B niet op machines die niet gestopt kunnen worden via elektrische bediening in een noodgeval.

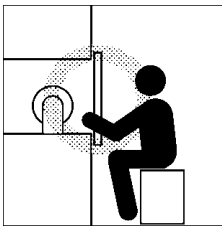
Gebruik de F3S-B niet in ruimten met brand- of ontploffingsgevaar.

2-1-1 Detectiezone en binnendringingsbaan

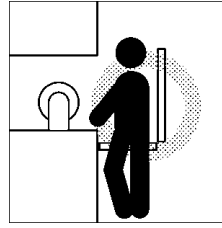
**WAARSCHUWING**

Installeer de F3S-B zodanig dat de operator te allen tijde met een deel van zijn/haar lichaam binnen de detectiezone blijft wanneer hij/zij in een gevaarlijke zone werkt.

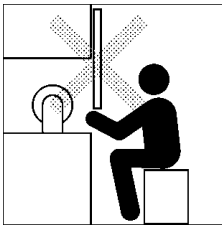
Laat men dit na, dan kan dit leiden tot ernstig letsel.

Correcte installatie

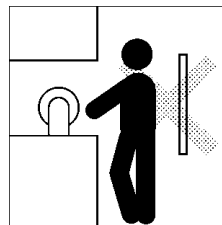
Men kan alleen bij een gevaarlijk deel van een machine komen door door de sensordetectiezone te gaan.



De operator blijft met een deel van zijn/haar lichaam in de detectiezone terwijl hij/zij aan het werk is.

Incorrecte installatie

Het is mogelijk bij een gevaarlijk deel van een machine komen zonder door de sensordetectiezone te gaan.



De operator staat hier tussen de sensordetectiezone en een gevaarlijk deel van een machine.



2-1-2 Veiligheidsafstand

**WAARSCHUWING**

Houd altijd de veiligheidsafstand aan tussen de F3S-B en een gevaarlijk deel van een machine. Men kan ernstig letsel oplopen als de machine niet stopt voordat iemand het gevaarlijke deel bereikt.

De "Veiligheidsafstand" is de minimale afstand die aangehouden moet worden tussen de F3S-B en een gevaarlijk deel van een machine zodat de machine gestopt kan worden voordat een persoon of een voorwerp die machine bereikt. De veiligheidsafstand wordt berekend aan de hand van onderstaande vergelijking wanneer een persoon zich rechtstandig naar de detectiezone van een lichtscherf beweegt.

$$S = K \times T + C \quad (1)$$

S : Veiligheidsafstand

K : Binnendringingssnelheid in de detectiezone

T : Totale responsietijd voor de machine en het lichtscherf

C : Bijkomende afstand berekend op basis van de optische resolutie van het lichtscherf

Binnendringingssnelheid (K) en bijkomende afstand (C) lopen uiteen, afhankelijk van nationale normen en afzonderlijke machinestandaarden. De vergelijking valt ook anders uit indien de richting van binnendringen niet loodrecht op de detectiezone van het lichtscherf is.

Als er niet voorzien is in de Europese normen in de veiligheidsafstand voor een afzonderlijke machine, kan de afstand berekend worden met behulp van EN 999 (Veiligheid van machines - Naderingssnelheid van lichaamsdelen in verband met de plaatsing van veiligheidsvoorzieningen).

Methode voor het berekenen van de veiligheidsafstand zoals bepaald in EN 999 (voor binnendringing loodrecht op de detectiezone)

1) Type met optische resolutie van 30 mm

Substitueer $K = 2000 \text{ mm/s}$ en $C = 8 (d - 14 \text{ mm})$ in vergelijking (1) en bereken zoals hieronder aangegeven.

$$S = 2000 \text{ mm/s} \times (T_m + T_s) + 8 (d - 14 \text{ mm}) \quad (2)$$

Waarbij:

S = veiligheidsafstand (mm)

T_m = responsietijd machine (s) (zie opm. 1)

T_s = responsietijd lichtscherf (s) (zie opm. 2)

d = optische resolutie van lichtscherf (mm)

bijv.:

$T_m = 0,05 \text{ s}$, $T_s = 0,025 \text{ s}$, $d = 30 \text{ mm}$

$$S = 2000 \text{ mm/s} \times (0,05 \text{ s} + 0,025 \text{ s}) + 8 (30 \text{ mm} - 14 \text{ mm}) \\ = 278 \text{ mm}$$

Neem $S = 100 \text{ mm}$ indien de uitkomst van vergelijking (2) 100 mm of kleiner is.

Herbereken met behulp van de volgende vergelijking waarbij $K = 1600 \text{ mm/s}$, indien de uitkomst groter is dan 500 mm .

$$S = 1600 \text{ mm/s} \times (T_m + T_s) + 8 (d - 14) \text{ mm} \quad (3)$$

Neem $S = 500 \text{ mm}$ indien de uitkomst van vergelijking (3) 500 mm of kleiner is.

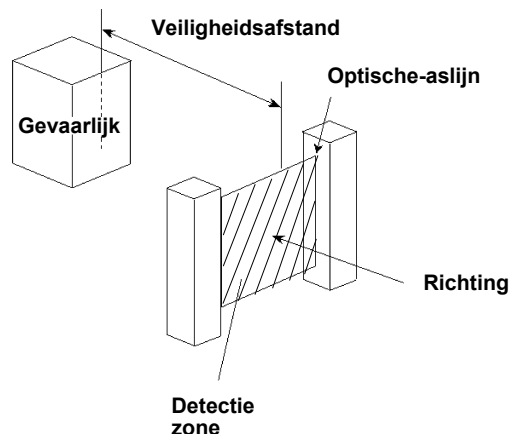
2) Type met optische resolutie van 55 mm en 80 mm

Substitueer $K = 1600 \text{ mm/s}$ en $C = 850 \text{ mm}$ in vergelijking (1) en bereken zoals hieronder aangegeven:

$$S = 1600 \text{ mm/s} \times (T_m + T_s) + 850 \text{ mm}$$

Opm.:

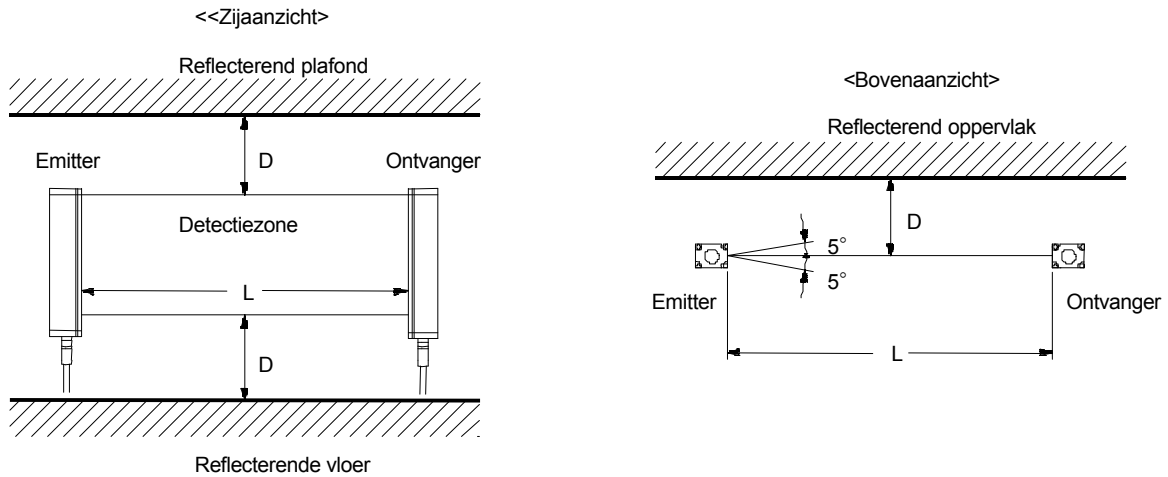
1. Onder de responsietijd van de machine (T_m) wordt verstaan: de maximale tijd vanaf het moment waarop de machine een stopsignaal ontvangt tot het moment waarop een gevaarlijk deel van de machine stopt.
2. Onder de responsietijd van het lichtscherf (T_s) wordt verstaan: de tijd die nodig is voor het overgaan van de uitgang van AAN in UIT.



2-1-3 Afstand vanaf reflecterende oppervlakken

WAARSCHUWING

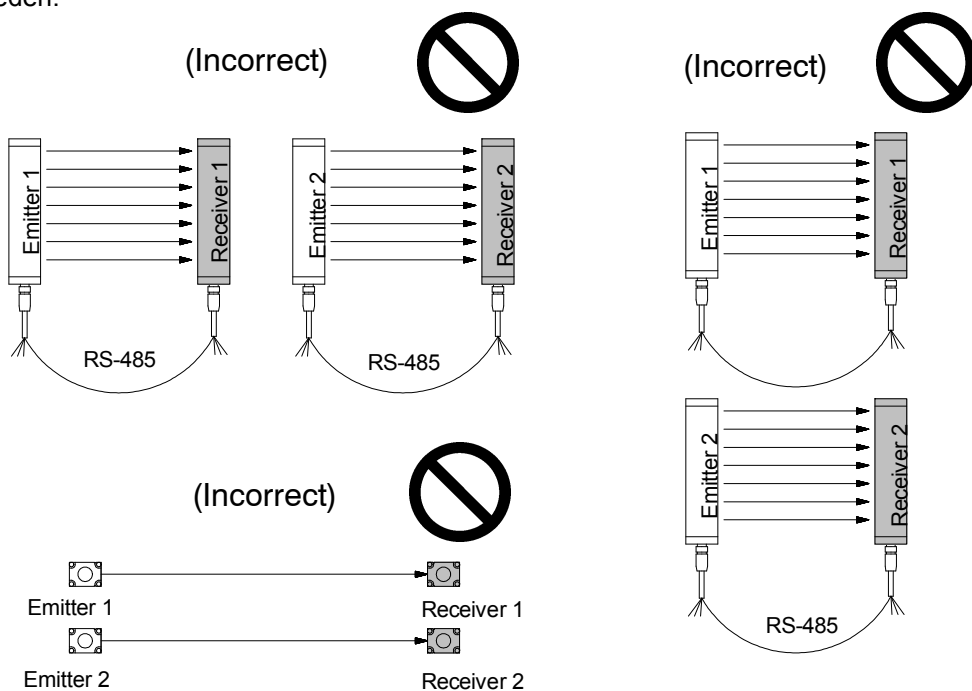
Het is belangrijk de F3S-B zo te installeren dat de uitwerking van reflectie van reflecterende oppervlakken zo klein mogelijk gehouden wordt. Houd men hier niet voldoende rekening mee, dan werkt de detectie niet, waardoor men mogelijk ernstig letsel kan oplopen. Installeer de F3S-B met de hieronder aangegeven minimumafstand D van reflecterende oppervlakken (zeer reflecterende oppervlakken) zoals metalen wanden, vloeren, plafonds en werkstukken.



Afstand tussen zender en ontvanger (detectieafstand L)	Minimale installatieafstand D
0,3 tot 3 m	0,27 m
3 tot 5 m	$L \times \tan 5^\circ = L \times 0,087$ (m)

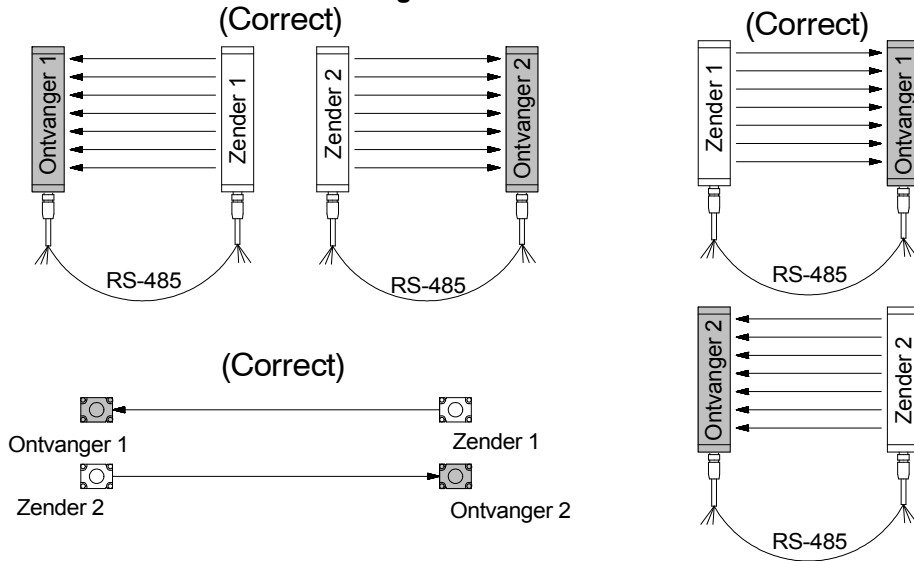
2-1-4 Het voorkomen van onderlinge interferentie

Neem maatregelen ter voorkoming van onderlinge interferentie bij plaatsing van twee of meer sensoren. In onderstaande figuren worden opstellingen getoond waarin onderlinge interferentie zou kunnen optreden.

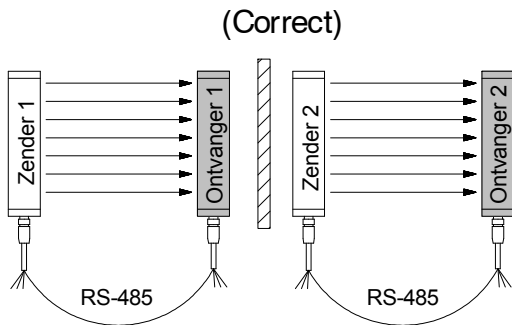


Hieronder staan correcte opstellingen om onderlinge interferentie te voorkomen.

- Afwisselend zenders en ontvangers**

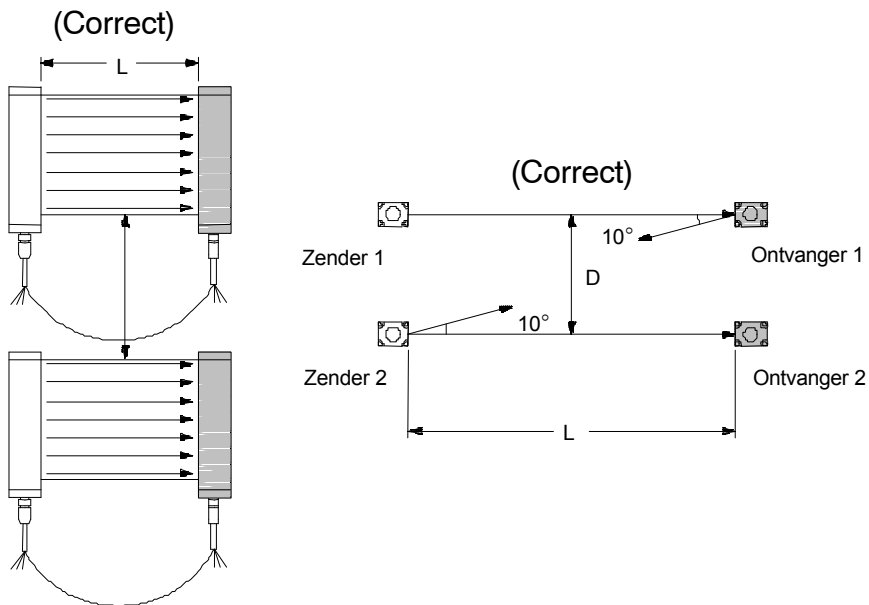


- Installeer schermen**



- Houd voldoende afstand aan tussen iedere groep sensoren**

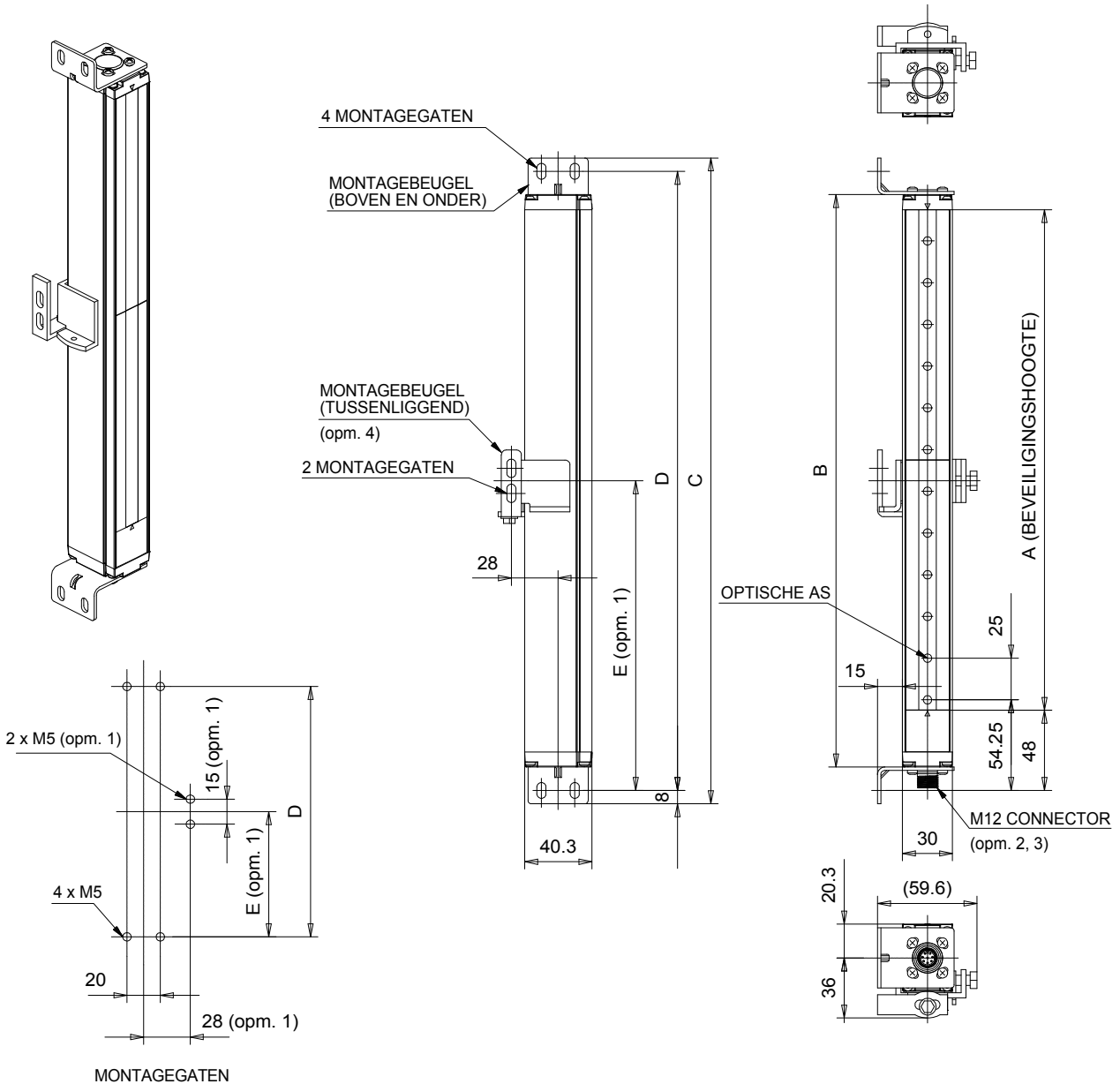
Stel de groepen zo op dat de afstand tussen de merktekens van de beveiligingshoogte ervan groter is dan "D" in onderstaande tabel.



Afstand tussen zender en ontvanger (detectieafstand L)	Minimale installatieafstand D
0,3 tot 3 m	0,54 m
3 tot 5 m	$L \times \tan 10^\circ = L \times 0,18$ (m)

2-2 Maatvoeringstekeningen

- Zijmontage

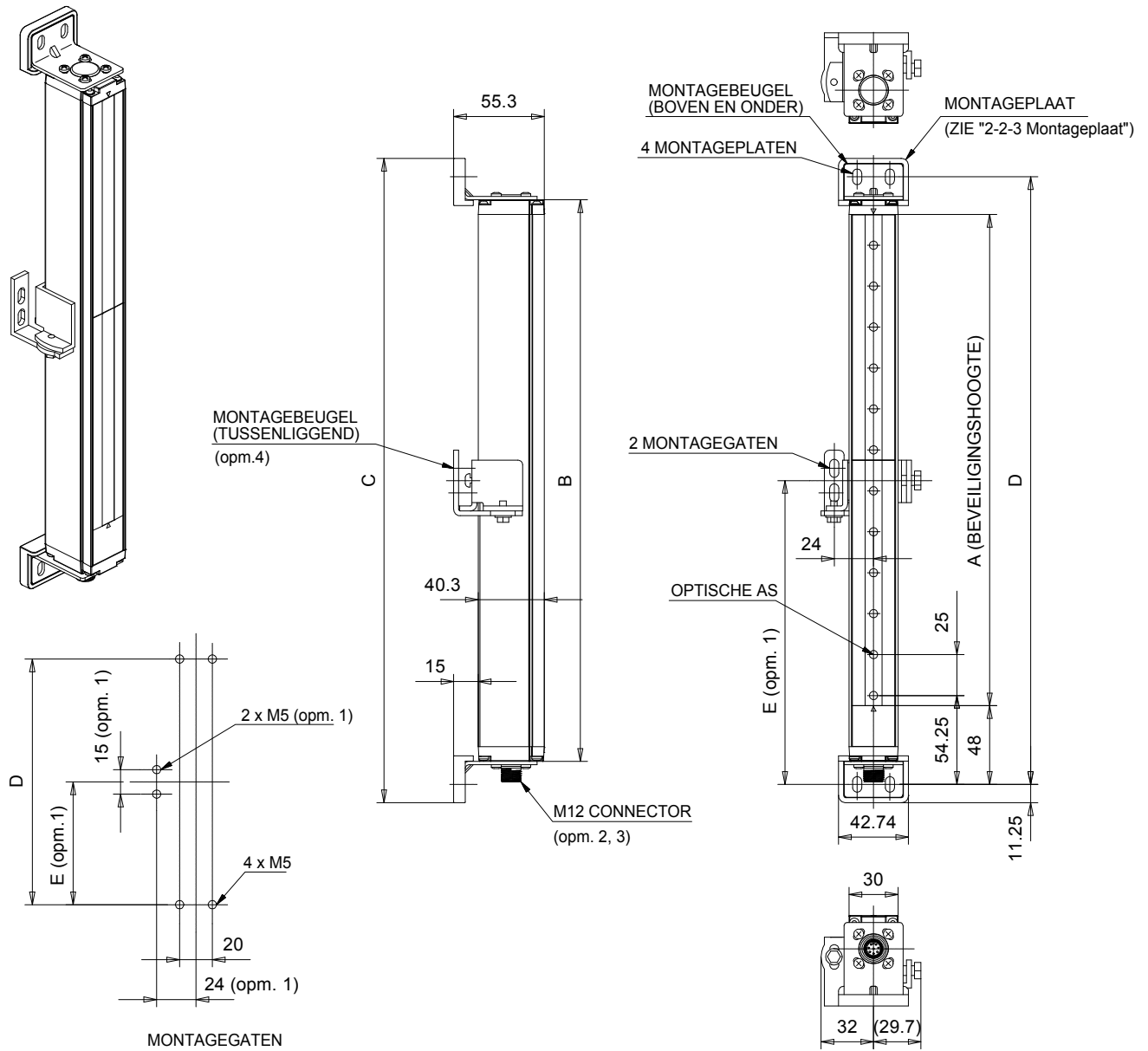


Eenheid: mm

Type	A Beveiligings- hoogte	B Volle lengte van de sensor	C Volle lengte met beugels	D Centerbreedte montagegat	E Positie tussenliggen- de montage- beugel
F3S-B 122, B 065, B 047	300	343	387	371	----
F3S-B 182, B 095, B 067	450	493	537	521	----
F3S-B 242, B 125, B 087	600	643	687	671	----
F3S-B 302, B 155, B 107	750	793	837	821	----
F3S-B 362, B 185, B 127	900	943	987	971	----
F3S-B 422, B 215, B 147	1050	1093	1137	1121	560,5
F3S-B 482, B 245, B 167	1200	1243	1287	1271	635,5
F3S-B 542, B 275, B 187	1350	1393	1437	1421	710,5
F3S-B 602, B 305, B 207	1500	1543	1587	1571	785,5
F3S-B 662, B 335, B 227	1650	1693	1737	1721	860,5

F3S-B

- Achtermontage (met tussenliggende montagebeugel)

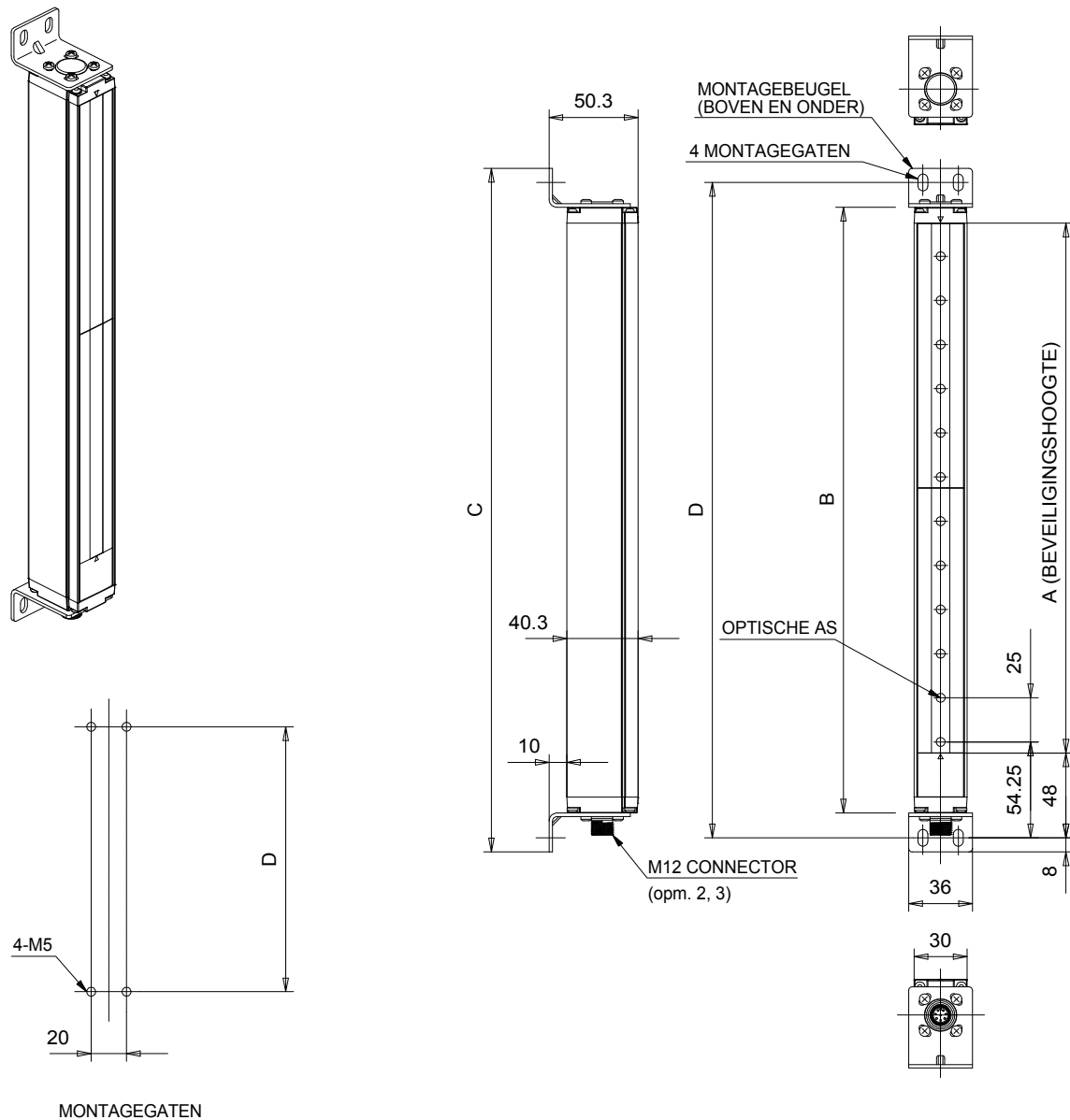


Einheit: mm

Type	A Beveiligings- hoogte	B Volle lengte van de sensor	C Volle lengte met beugels	D Centerbreedte montagegat	E Positie tussenliggen- de montagebeu- gel
F3S-B 422, B 215, B 147	1050	1093	1143,5	1121	560,5
F3S-B 482, B 245, B 167	1200	1243	1293,5	1271	635,5
F3S-B 542, B 275, B 187	1350	1393	1443,5	1421	710,5
F3S-B 602, B 305, B 207	1500	1543	1593,5	1571	785,5
F3S-B 662, B 335, B 227	1650	1693	1743,5	1721	860,5

F3S-B

- Achtermontage (zonder tussenliggende montagebeugel)

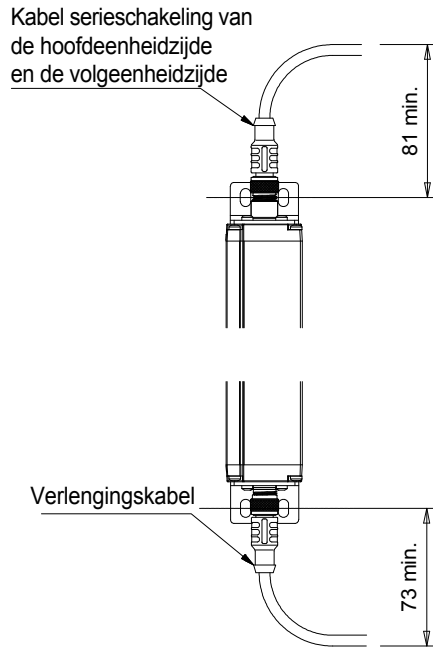


Eenheid: mm

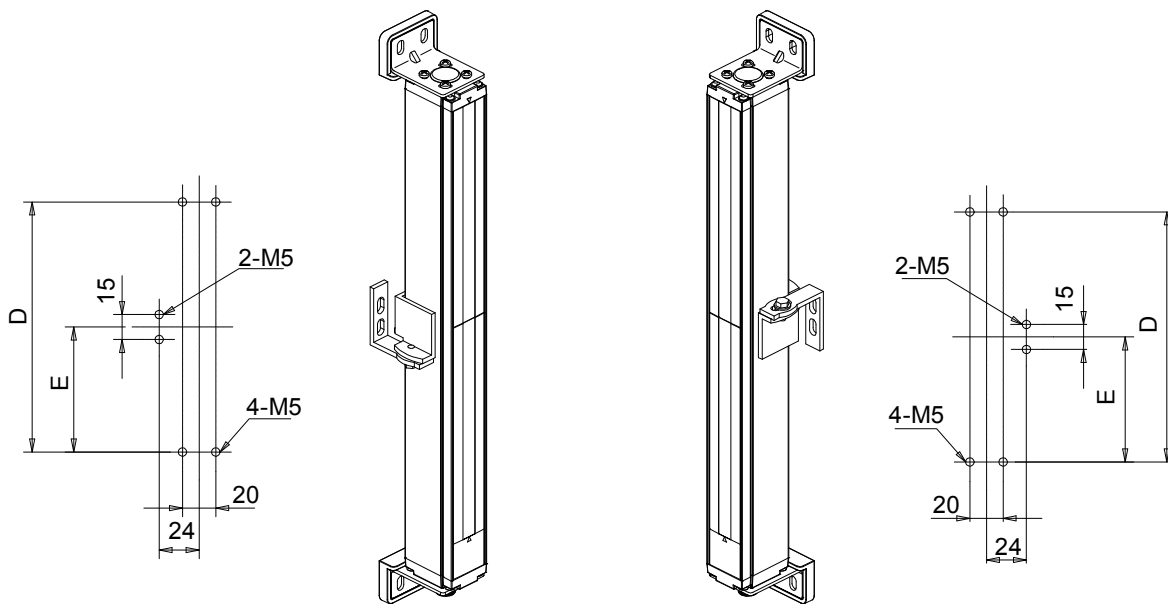
Type	A Beveiligings- hoogte	B Volle lengte van de sensor	C Volle lengte met beugels	D Centerbreedte montagegat
F3S-B 122, B 065, B 047	300	343	387	371
F3S-B 182, B 095, B 067	450	493	537	521
F3S-B 242, B 125, B 087	600	643	687	671
F3S-B 302, B 155, B 107	750	793	837	821
F3S-B 362, B 185, B 127	900	943	987	971

Opm.:

1. De tussenliggende beugel en montageschroefgaten worden alleen toegepast bij types met een beveiligingshoogte van 1050 mm of meer.
2. De hoofdeenheid is voorzien van een M12 connector aan beide kanten van de sensor (voor de verlengkabel en de kabel voor serieschakeling).
3. Houd de hieronder aangegeven afstand aan voor de verlengkabel en de kabel voor serieschakeling wanneer de kabel wordt gebogen.



4. In de figuren op de vorige pagina's is de L-vormige tussenbeugel (zie 2-2-4) afgebeeld aan de linkerkant van de F3S-B. In geval de L-vormige tussenbeugel aan de rechterkant van de sensor moet zitten, dient de tussenliggende montagebeugel omgekeerd gericht te worden zoals afgebeeld in onderstaande figuur. De positie van de montageschroefgaten voor de L-vormige tussenbeugel gaat van de linkerkant naar de rechterkant. Dit geldt ook in het geval van zijmontage, in onderstaande figuren staan alleen voorbeelden voor achtermontage.

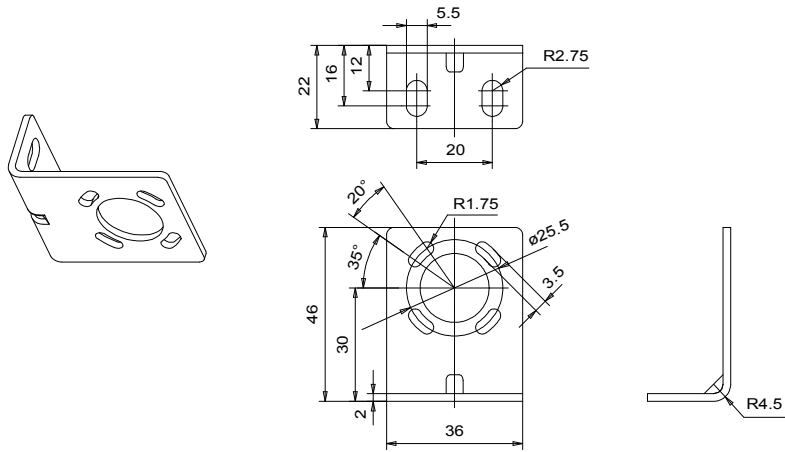


MONTAGEGATEN

MONTAGEGATEN

F3S-B

2-2-2 Montagesteun (boven en onder)

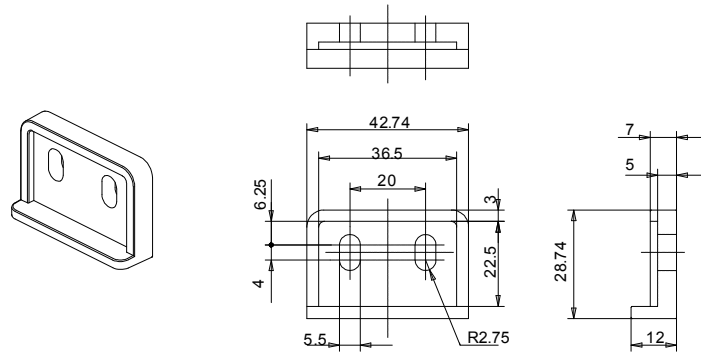


Eenheid: mm

2-2-3 Montageplaat

Worden alleen meegeleverd met modellen met een beveiligingshoogte van 1050 mm of meer.

De montageplaten zijn alleen nodig wanneer de F3S-B wordt gemonteerd in de opstelling met achtermontage met de tussenbeugels.

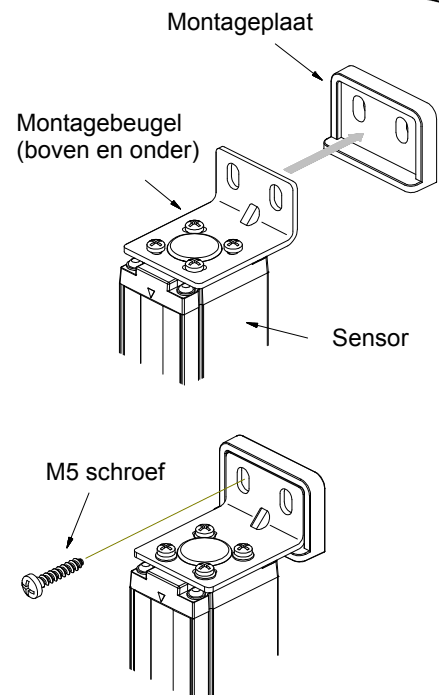


Eenheid: mm

Gebruik

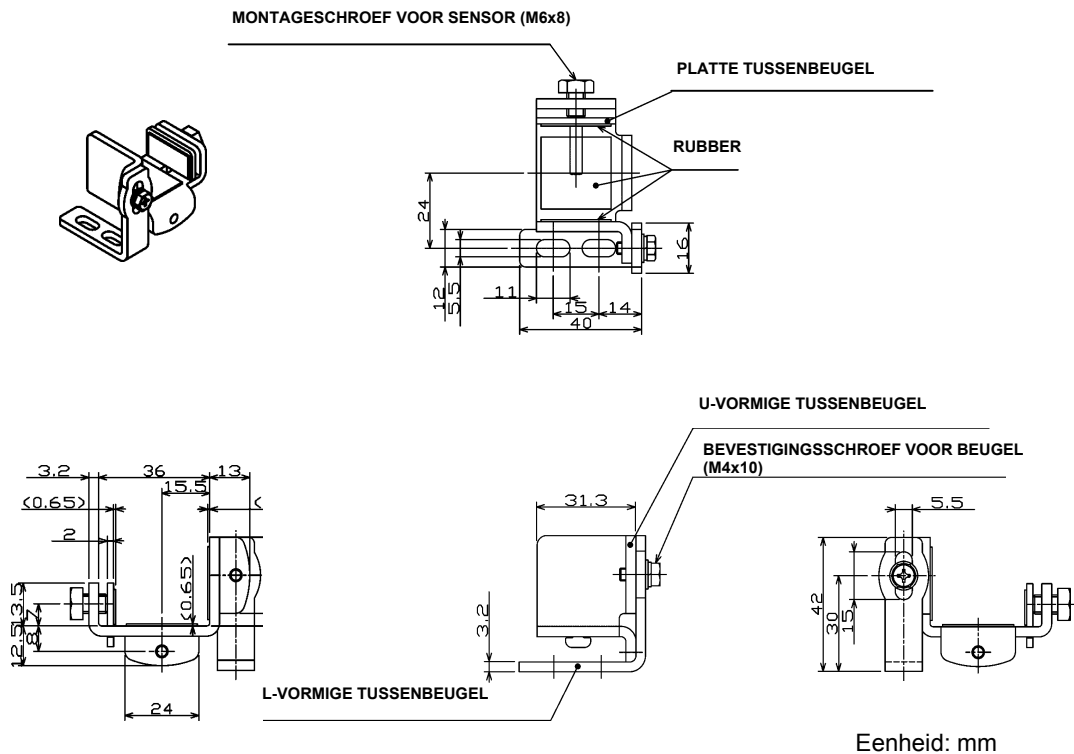
1. Monteer de montagebeugel (boven en onder) aan de montageplaat.

2. Bevestig de zo samengebouwde beugel met M5 schroeven.

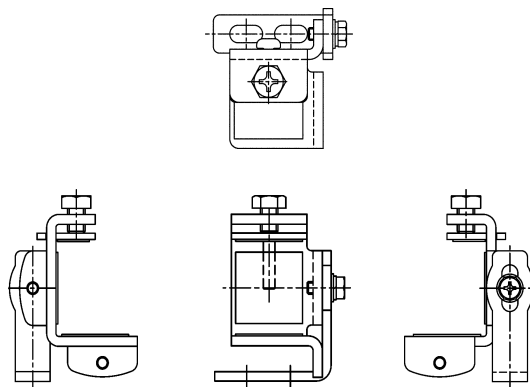


2-2-4 Montagebeugel (Tussenliggend)

Alleen meegeleverd met modellen met een beveiligingshoogte van 1050 mm of meer.



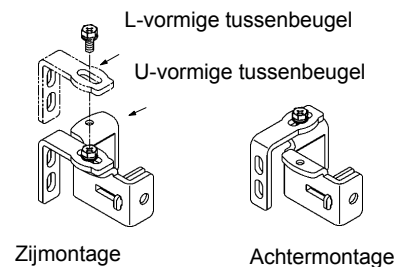
Opstelling van U-vormige tussenbeugel gemonteerd onder een hoek van 90 graden



Gebruik

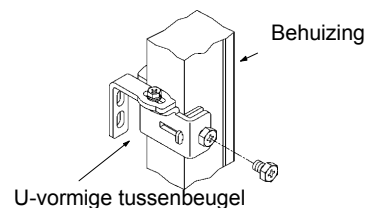
1. Montage

Kies de montagerichting voor de combinatie van L- en U-vormige tussenbeugel aan de hand van de montagerichting (zijkant of achterkant) en zet de beugels tijdelijk vast met de M4 x 10 schroef.



2. Installatie

Klem de U-vormige beugel op het midden van de behuizing en zet de beugel tijdelijk vast aan de F3S-B met de M6 x 8 schroef. De oriëntatie van de montagebeugel (tussenliggend) voor de zender is omgekeerd ten opzichte van de beugel van de ontvanger.



2-3 Bedrading



WAARSCHUWING

Sluit de F3S-B niet aan op een voeding met een spanning hoger dan 24 VDC + 20%.
Sluit de F3S-B niet aan op een AC-stroombron.

2-3-1 Voedingseenheden en belastingen



WAARSCHUWING

DC-voedingseenheden moeten voldoen aan alle hieronder vermelde voorwaarden zodat de F3S-B voldoet aan de toepasselijke normen IEC 61496-1 en UL 508.

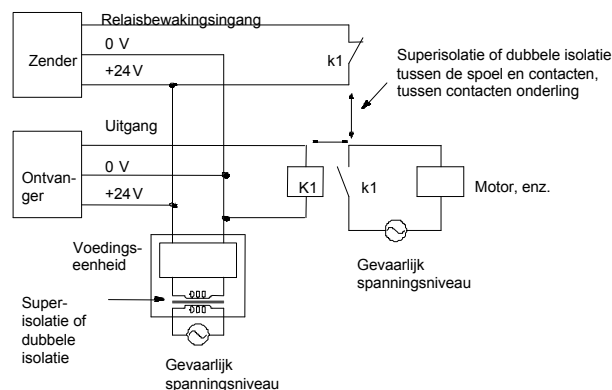
- De voedingsspanning dient binnen de nominale waarden te liggen (24 VDC ± 20 %).
- De voeding wordt alleen aangesloten op de F3S-B en niet op andere apparaten of machines.
- De voeding is uitgevoerd met dubbele isolatie of superisolatie tussen de primaire en secundaire stroomkring.
- De voeding stelt automatisch de overstrombeveiligingskarakteristieken opnieuw in (spanningsval).
- De voeding houdt een uitgangshoudtijd van ten minste 20 ms in stand.
- FG (gestelsluitingsklem) moet aangesloten worden op PE (randaarde) bij toepassing van een in de handel verkrijgbare schakelende spanningsstabilisator.
- De voeding moet aan de eisen voldoen voor het voeden van een Klasse 2 circuit of een begrensd Spanning/Stroom Circuit hebben zoals gedefinieerd in UL508 (zie opmerking).
- De voeding moet voldoen aan de voorgeschreven eisen en normen, met betrekking tot EMC en veiligheid van de elektrische uitrusting, van het land waarin de F3S-B wordt geïnstalleerd en waarin de machinerie in bedrijf zal worden genomen, bijvoorbeeld: De EMC-richtlijn (industriële omgeving) en de Laagspanningsrichtlijn in de EU.

Opmerking: De voeding moet voldoen aan de volgende twee vereisten (1) en (2) betreffende het secundaire circuit, in overeenstemming met UL 508, om brand te voorkomen.

- (1) De voeding omvat een stroomkring met begrensde spanning/stroom die gevoed wordt via een scheidingsbron zoals de secundaire wikkeling van een scheidingstransformator. In de stroomkring met begrensde spanning/stroom - wordt de beschikbare stroom begrensd tot een waarde van ten hoogste 8 A (waaronder begrepen het geval van kortsluiting), of
- (2) De voeding omvat een stroomkring van klasse 2 die gevoed wordt door een scheidingsbron die voldoet aan de eisen in de Norm voor Krachtbronnen van klasse 2, UL 1310, of de eisen in de Norm voor Transformatoren van klasse 2 en klasse 3, UL 1585.

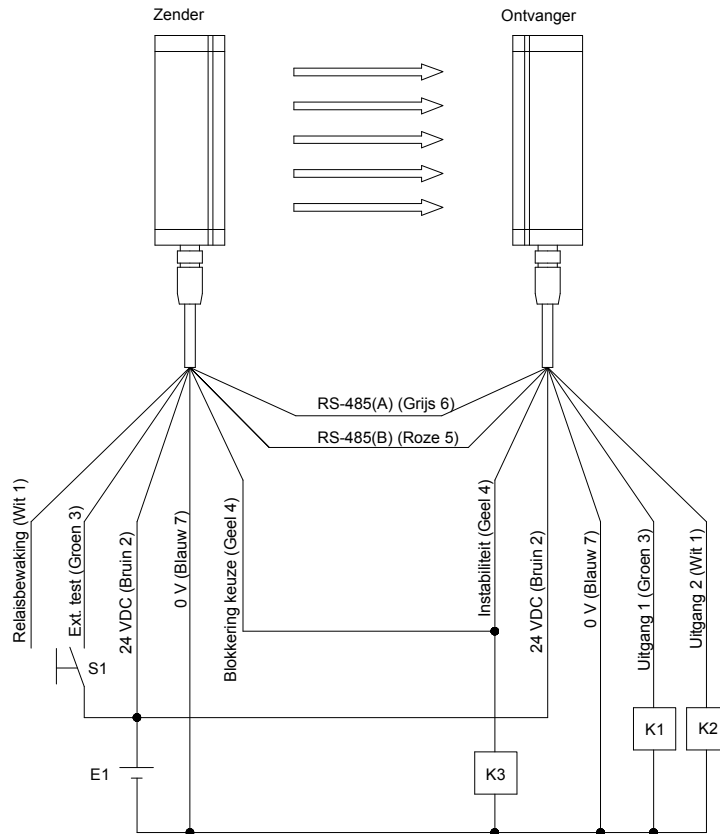
Aanbevolen voeding: S82K (type 15 W, 30 W, 50 W, 90 W) van OMRON, opgenomen in UL-normen (UL 508, Capaciteit van klasse 2) en voorzien van CE-markering (EMC- en Laagspanningsrichtlijn)

Voeding en belastingen moeten met superisolatie of dubbele isolatie worden uitgevoerd zoals afgebeeld in onderstaande figuur om te voorkomen dat men een elektrische schok kan krijgen. De in de figuur afgebeelde isolatie dient bescherming te bieden tegen gevaarlijke spanningsniveaus (230 VAC, enz.), niet alleen maar tegen 24 VDC.



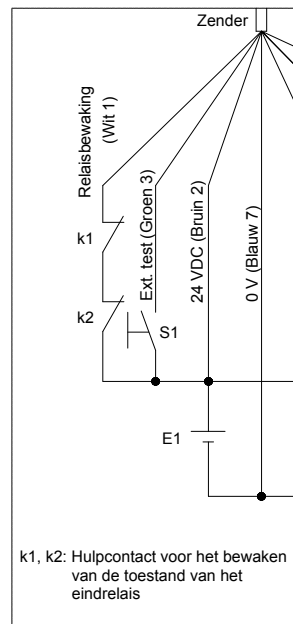
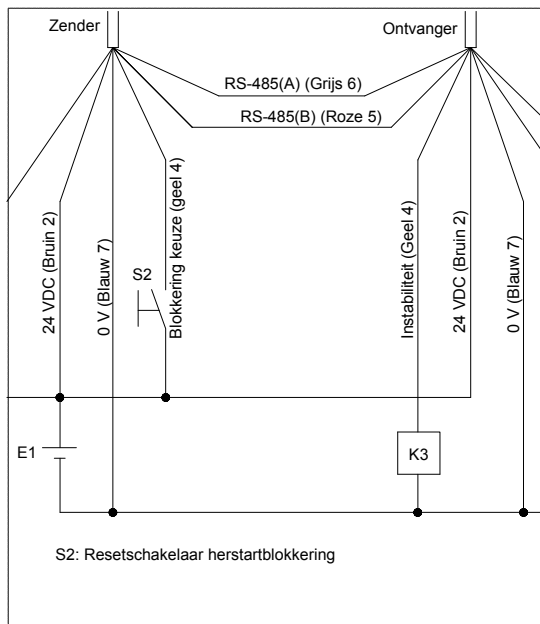
2-3-2 Bedradingschema

Koppel alle stroombronnen af alvorens de bedrading tussen de F3S-B en een machine aan te sluiten.



E1: 24 VDC Voeding
 S1: Externe testschakelaar
 K1, K2: Relais of PLC ingang voor het besturen van de gevaarlijke beweging van een machine
 K3: Relais voor het aangeven van een instabiele toestand

Bij gebruik van start/herstartblokkeringsfunctie Bij gebruik van optionele relaisbewakingsfunctie



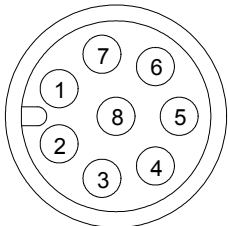
F3S-B

2-3-3 Werkwijze voor bedraden

1. Sluit de zender-verlengingskabel (F39-JB• A-L optioneel, **grijze buitenmantel**) aan op de zender. (Er zitten grijskleurige plastic doppen op de zender.)
2. Sluit de ontvanger-verlengingskabel (F39-JB• A-D optioneel, **zwarte buitenmantel**) aan op de ontvanger. (Op de ontvangereenheid zitten zwarte plastic doppen.)
3. Sluit de 0 V leiding van de voeding rechtstreeks aan op randaarde (PE).

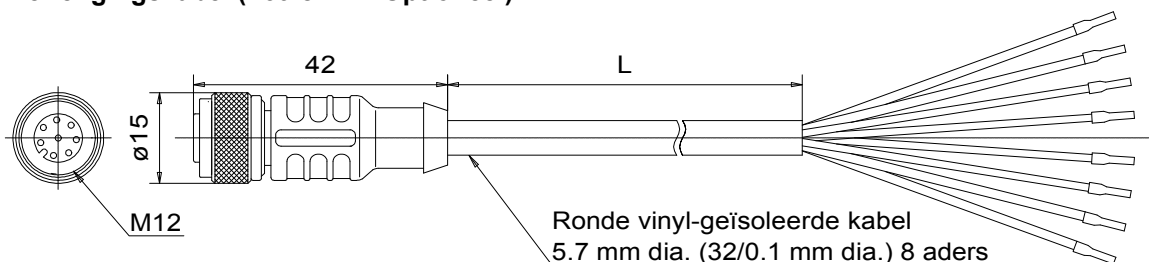
Opm.: Zorg dat de bedrading correct wordt aangesloten. Gebeurt dit niet, dan kan dit leiden tot schade aan de F3S-B.

• Connector (Hoofdeenheidzijde)

Vooraanzicht	Pen nr.	Benaming signaal		Kleur draad van
		Ontvanger	Zender	
	1	Besturingsuitgang 2	Relaisbewakingsingang	Wit
	2	24 VDC	24 VDC	Bruin
	3	Besturingsuitgang 1	Externe-testingang	Groen
	4	Instabiliteitsuitgang	Blokkeringsselectie-	Geel
	5	RS-485 (A)	RS-485 (A)	Grijs
	6	RS-485 (B)	RS-485 (B)	Roze
	7	0 V	0 V	Blauw
	8	N.C. / gereserveerd	N.C. / gereserveerd	Rood

N.C. / gereserveerd: niet aansluiten

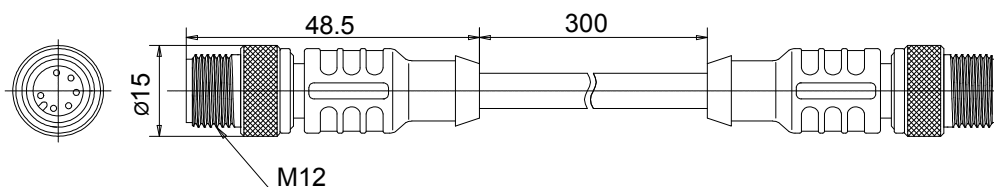
• Verlengingskabel (F39-JB• A Optioneel)



Eenheid: mm

Type (Benaming set)	voor zender		voor ontvanger		L
F39-JB1A	F39-JB1A-L	Kleur buitenmantel grijs	F39-JB1A-D	Kleur buitenmantel zwart	3000
F39-JB2A	F39-JB2A-L		F39-JB2A-D		7000
F39-JB3A	F39-JB3A-L		F39-JB3A-D		10000

• Kabel voor serieschakeling (F39-JB1B optioneel)



Eenheid: mm

Type (Benaming set)	voor zender		voor ontvanger	
F39-JB1B	F39-JB1B-L	Kleur buitenmantel grijs	F39-JB1B-D	Kleur buitenmantel zwart

3-1 Afstelprocedure

1. Let op de volgende punten.
 - Een gevaarlijk deel van een machine mag zich niet verplaatsen tijdens het afstellen.
 - De optische oppervlakken van de zender en ontvanger moeten schoon zijn.
 - Er mogen zich geen het licht onderbrekende voorwerpen in de detectiezone van de F3S-B bevinden.
2. Stel de torsiehoek van de zender af terwijl u daarbij de indicator op de ontvanger in de gaten houdt en het punt bepaalt waarop de AAN-toestandsindicator (aan: groen) gaat branden en de instabiliteitsindicator (UNSTAB: oranje) UIT gaat.
3. Stel de torsiehoek zo af dat de toestand voor het ontvangen van licht zo stabiel mogelijk wordt. Zet, zodra de bovenstaande afstellingen zijn voltooid, alle beugels en montageschroeven vast; let er daarbij op dat de optische-asafstelling van de F3S-B niet gewijzigd wordt. Het aanhaalmoment voor deze schroeven staat in onderstaande tabel.

Types montagebeugel	Benaming en lengte (mm) schroef	Aanhaalmoment
Montagebeugels (boven en onder)	M3 x 10 (tapschroef)	0,54 N·m (5,5 kg·cm)
Montagebeugels (tussenliggend)	M4 x 10	1,2 N·m (12,2 kg·cm)
	M6 x 8	4,3 N·m (43,9 kg·cm)

4. Indien er geen stabiele lichtontvangstoestand wordt bereikt middels het verstellen van de hoek van de zender, voer dan de volgende afstellingen uit.
Indien de instabiliteitsindicator niet UIT gaat, bevestig de zender dan tijdelijk bij de meest stabiele toestand en verstel de hoek voor de ontvanger overeenkomstige de hierboven in stap 2 beschreven procedure.
5. Indien er geen stabiele lichtontvangstoestand wordt bereikt middels het verstellen van de hoek van de ontvanger, controleer dan of het montagevlak van de zender en het montagevlak van de ontvanger parallel staan en controleer ook of de zender en ontvanger op dezelfde hoogte zijn gemonteerd.

3-2 Controlelijst

Controleer de volgende punten om er zeker van te zijn dat de installatie correct is verlopen.

1. De machineconstructie vormt geen belemmering voor stop- en andere veiligheidsfuncties.
2. Binnendringing in een gevaarlijk deel van de machine is niet mogelijk zonder eerst door de detectiezone van de F3S-B te gaan.
3. Beschermende constructie die het mogelijk maakt dat de F3S-B een operator kan detecteren wanneer hij/zij in de gevaarlijke zone werkt.
4. De werkelijke veiligheidsafstand is groter dan de berekende afstand.
5. Er zijn geen reflecterende oppervlakken aangebracht in verboden zones.

Controleer de volgende punten om er zeker van te zijn dat de bedrading correct aangesloten is alvorens de stroom in te schakelen.

1. De voedingseenheid is alleen aangesloten op de F3S-B.
2. De voedingseenheid is een 24-VDC-eenheid die voldoet aan de EMC-richtlijn, Laagspanningrichtlijn en uitgangshoudspecificaties.
3. De polariteit van de voedingsaansluiting is niet omgekeerd.
4. De verlengkabel van de zender is goed aangesloten op de zender en de verlengkabel van de ontvanger is goed aangesloten op de ontvanger.
5. Er is dubbele isolatie of superisolatie toegepast tussen de uitgang en het potentiële gevaar (commerciële voedings, enz.), en tussen de relaisbewakingsingang en het potentiële gevaar.
6. Er zijn geen uitgangen kortgesloten op de +24V leiding.
7. Er zijn geen belastingen aangesloten op de +24V leiding.
8. Er zijn geen leidingen aangesloten op een commerciële voeding.

F3S-B

9. Als er twee of meer eenheden worden gebruikt die dicht bij elkaar liggen, moeten ze zo gemonteerd zijn dat onderlinge interferentie wordt voorkomen.

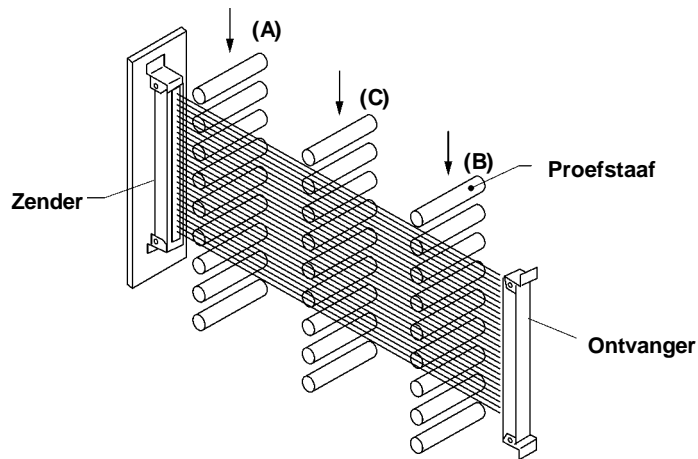
Schakel de stroom in van de F3S-B en controleer of de F3S-B goed werkt zoals hierna beschreven bij stilstaande machine.

10. De F3S-B zal normaliter gaan werken binnen 2 seconden na het inschakelen van de stroom. Wanneer de beveiligingszone vrij is van obstructies, gaan de IR-stroomindicator (oranje) van de zender en de AAN-toestandsindicator (groen) van de ontvanger branden.
11. Er kan een proefstaaf worden gedetecteerd op elke willekeurige positie in de detectiezone. Met andere woorden, de UIT-toestandsindicator (rood) op de ontvanger zal zo lang blijven branden als de proefstaaf zich in de detectiezone bevindt.

Controlepunten voor detectie zijn:

- (A) Beveiligingshoogte direct vóór de zender
(B) Beveiligingshoogte direct vóór de ontvanger.
(C) Beveiligingshoogte halverwege tussen de zender en ontvanger.

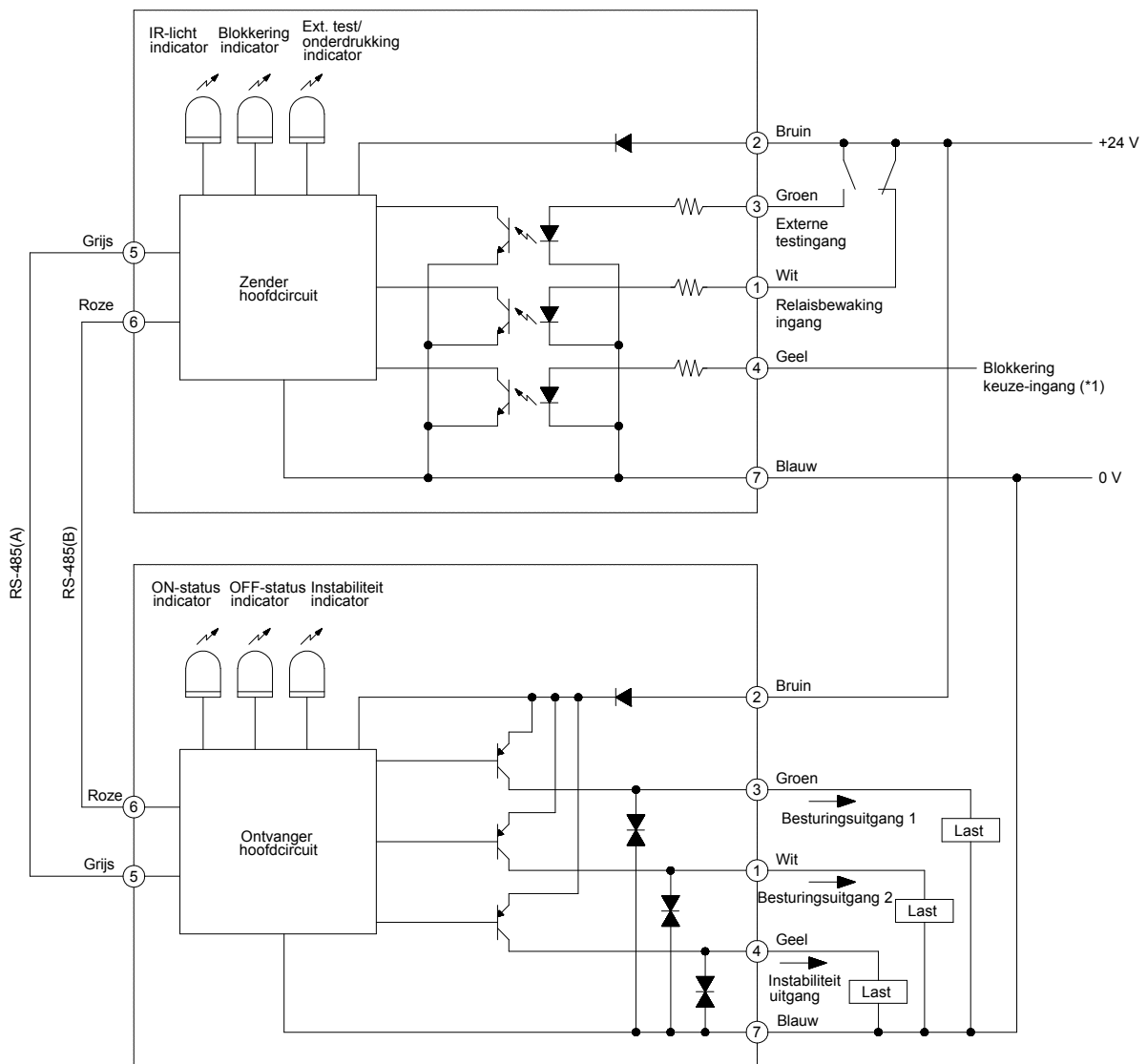
* Let erop dat u de juiste proefstaaf gebruikt: deze dient dezelfde diameter te hebben als de optische resolutie van de te testen F3S-B.



12. De externe-testfunctie kan in werking gesteld worden en de uitgangen worden kortstondig uitgeschakeld indien de klem van de externe-testingang wordt aangesloten op een spanning van 17 VDC tot Vs.

Laat de machine werken en controleer of een gevaarlijk deel stopt in de hierna volgende omstandigheden.

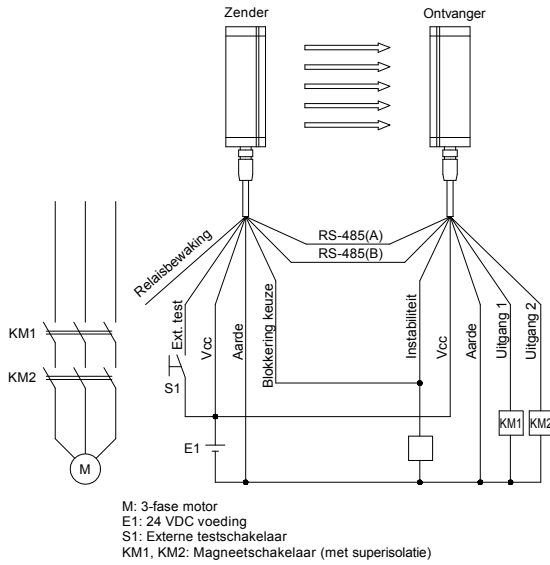
13. Het gevaarlijke deel stopt binnen de berekende tijd wanneer er een proefstaaf in de detectiezone wordt gebracht direct vóór de zender, direct vóór de ontvanger en halverwege tussen de zender en ontvanger.
14. Het gevaarlijke deel blijft gestopt zolang als de proefstaaf zich in de detectiezone bevindt.
15. Het gevaarlijke deel stopt wanneer de voeding van de F3S-B wordt uitgeschakeld.
16. De totaal gemeten responsietijd van de machine is korter dan de berekende responsietijd.



*1 Zie "2-3 Bedrading" voor details over bedrading

5-1 Toepassing (1)

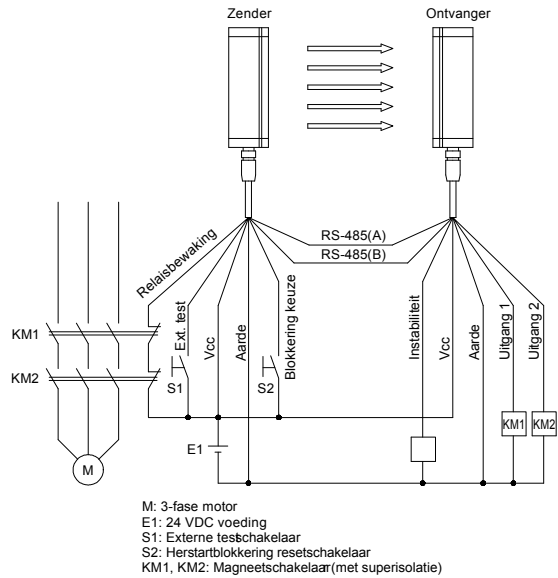
- zonder start-/herstartblokkeringsfunctie
- zonder relaisbewakingsfunctie



Opm.: KM1 en KM2 moeten voorzien zijn van superisolatie tussen de spoel en contacten.

5-2 Toepassing (2)

- met start-/herstartblokkeringsfunctie
- met relaisbewakingsfunctie



Opm.: KM1 en KM2 moeten voorzien zijn van superisolatie tussen de spoel en contacten evenals tussen contacten onderling.



WAARSCHUWING

Neem de F3S-B pas in gebruik wanneer de volgende controles zijn uitgevoerd.

Doet men dit niet, dan kan dit ernstig letsel of zelfs de dood tot gevolg hebben.

Demonteer noch repareer de F3S-B, en breng er ook geen wijzigingen in aan.

Opm.:

1. Om veiligheidsredenen is het belangrijk de uitkomsten van controles te registreren en te bewaren.
2. U dient volkomen vertrouwd te zijn met de F3S-B en de machine alvorens controles te gaan uitvoeren.
3. Zorg ervoor dat alle werknemers beschikken over adequate richtlijnen voor het verrichten van onderhoud en controles.

6-1 Dagelijkse controles

Controleer de volgende punten bij aanvang van de werkzaamheden of na een ploegenwisseling.

1. Geen binnendringingsbanen in een gevaarlijk deel van een machine behalve via de detectiezone van de F3S-B.
2. De operator blijft te allen tijde met een deel van zijn/haar lichaam binnen de detectiezone van de F3S-B wanneer hij/zij in de gevaarlijke zone werkt.
3. De werkelijke veiligheidsafstand is groter dan de berekende afstand.
4. Geen vuil of krassen op het optische oppervlak.

Laat de machine werken en controleer of het gevaarlijke deel stopt in de hierna volgende omstandigheden.

5. Het gevaarlijke deel beweegt wanneer er zich niets in de detectiezone bevindt (normaal bedrijf).
6. Het gevaarlijke deel stopt binnen de berekende tijd wanneer de proefstaaf in de detectiezone wordt gebracht direct vóór de zender, direct vóór de ontvanger en halverwege tussen de zender en ontvanger.
7. Het gevaarlijke deel blijft gestopt zolang als de proefstaaf zich in de detectiezone bevindt.
8. Het gevaarlijke deel stopt wanneer de voeding van de F3S-B wordt uitgeschakeld.

6-2 Halfjaarlijkse controle

Controleer de volgende punten elk half jaar of wanneer er een machine-instelling wordt gewijzigd.

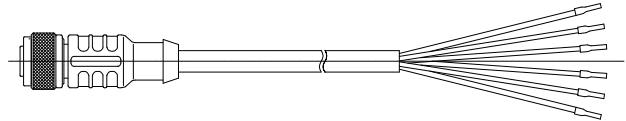
1. De machineconstructie vormt geen belemmering voor stop- en andere veiligheidsfuncties.
2. Er heeft geen wijziging aan de machine of aan de aansluiting plaatsgevonden die van nadelige invloed zal zijn op het besturingssysteem.
3. De bedrading van de uitgangen van de F3S-B is correct aangesloten op de machine.
4. De werkelijke totaal gemeten responsietijd van de machine is korter dan de berekende responsietijd.
5. Het stuurrelais en de connector verkeren in goede staat.
6. De beugels zijn stevig bevestigd.

6-3 Reinigen

Indien het oppervlak van de F3S-B extreem vuil is, dan stopt de F3S-B met het activeren van de uitgangen. Reinig het oppervlak in dat geval met een schone zachte doek zonder druk uit te oefenen. Gebruik geen oplosmiddelen zoals verfverduiners, benzeen of aceton voor het reinigen van de F3S-B omdat deze middelen het lichtdoorlatende oppervlak beschadigen.

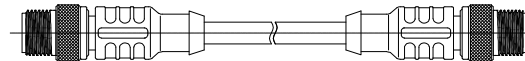
- **F39-JB• A verlengkabel** : 2 st./set

Type	Lengte	Specificatie
F39-JB1A	3 m	M12 connector (8-pens)
F39-JB2A	7 m	
F39-JB3A	10 m	

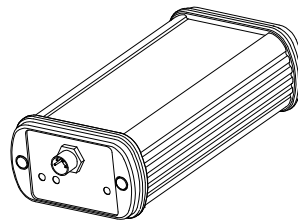


- **F39-JB1B kabel voor serieschakeling**
: 2 st./set

Type	Lengte	Specificatie
F39-JB1B	300 mm	M12 connector (6-pens)



- **F39-E1 Interface-eenheid**



- **F39-U1E software voor optionele functies**

Staat op één 3,5 inch diskette en draait onder Windows[®]95, Windows[®]98 of Windows NT[®]
Benodigde hardware: PC/Laptop Pentium 133 (32 MB voor Windows[®]95, 64 MB voor Windows NT[®])

- **F39-JB1C interface-kabel**
5 m lange kabel, M8 connector (4-pens)



De F3S-B voert interne zelftests uit na het inschakelen van de stroom en tijdens normaal bedrijf van de F3S-B. De externe test is ook beschikbaar. Indien er een storing wordt gedetecteerd, wordt dit met een bijbehorend knipperpatroon aangegeven door de rode LED (UIT-toestandsindicator) van de ontvanger. Iedere storingsindicatiesequentie, behalve onafgebroken knipperen, herhaalt zich om de twee seconden. Dit blijft zich herhalen totdat de storing is verholpen.

Indicatie	Oorzaak	Oplossing
Knippert onafgebroken	Storing relaisbewaking tijdens AAN-toestand (In het geval dat de relaisbewakingsfunctie wordt geactiveerd, wordt de verkeerde status van het NC-contact van het relais gedetecteerd wanneer de besturingsuitgangen in de AAN-toestand staan.)	–Controleer de aansluiting van de relaisbewakingsingang. –Controleer de spanning van de relaisbewakingsingang. (Wanneer de besturingsingangen in de AAN-toestand staan, moet de relaisbewakingsingang 0 V aangeven) * Alleen m.b.t. deze storing is het nodig de stroom te onderbreken en weer in schakelen om de F3S-B terug te zetten.
Knippert eenmaal	Storing van interne parameter van een ontvanger	–Wijzig de instelparameters middels de software voor optionele functies F39-U1E, of stel de instelparameters terug naar de door de fabrikant ingestelde toestand, ook middels de F39-U1E software. –Vervang de ontvanger.
Knippert tweemaal	Communicatiestoring tussen een zender en ontvanger, of interne storing van een zender	–Controleer de aansluiting van de zender en de ontvanger. –Controleer de serieschakeling van de zenders. –Controleer of de zender en de ontvanger dezelfde typebenaming hebben. –Controleer of de typebenaming van de zender die fungeert als volgeenheid gelijk is aan die welke vermeld staat op het plaatje van de zender die fungeert als hoofdeenheid. –Vervang de zender.
Knippert driemaal	Storing van het interne geheugen van een ontvanger	–Vervang de ontvanger.
Knippert viermaal	Relaisbewakingsstoring tijdens UIT-toestand (In het geval dat de relaisbewakingsfunctie wordt geactiveerd, wordt de verkeerde status van het NC-contact van het relais gedetecteerd wanneer de besturingsuitgangen in de UIT-toestand staan.)	–Controleer de aansluiting van de relaisbewakingsingang. –Controleer de spanning van de relaisbewakingsingang. (Wanneer de besturingsingangen UIT staan, moet de relaisbewakingsingang zich op een niveau bevinden van 17 VDC tot Vs.)
Knippert vijfmaal	Storing besturingsuitgang (Er wordt een spanning van hoog niveau gedetecteerd ofschoon een besturingsuitgang in de UIT-toestand staat.)	–Controleer de aansluiting van de controle uitgangen op een kortsluiting met Vs (kabels, aangesloten eenheden) –Vervang de ontvanger.
Knippert zesmaal	Storing van interne hardware van een ontvanger	–Vervang de ontvanger.

F3S-B

Knippert zevenmaal	Storing serieschakelingssysteem van de ontvangers	<ul style="list-style-type: none">-Controleer de serieschakeling tussen de ontvangers.-Controleer of de typebenaming van de ontvanger die fungeert als volgeenheid gelijk is aan die welke vermeld staat op het plaatje van de ontvanger die fungeert als hoofdeenheid.-Vervang de ontvanger die fungeert als hoofdeenheid en/of de ontvanger die fungeert als volgeenheid.
--------------------	--	---

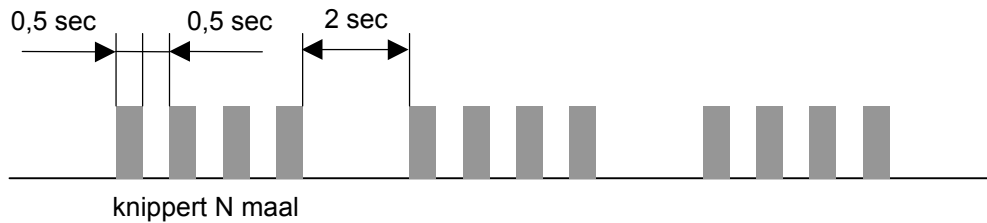


Fig. Tijdsvolgordediagram voor knipperpatroon van rode LED (UIT-toestandsindicator)

OMRON

OMRON ELECTRONICS B.V.

Wegalaan 61 – 2132 JD Hoofddorp

Postbus 582 – 2130 AN Hoofddorp

Tel. (023) 568 11 00, fax (023) 568 11 88

www.omron.nl

Uw leverancier: