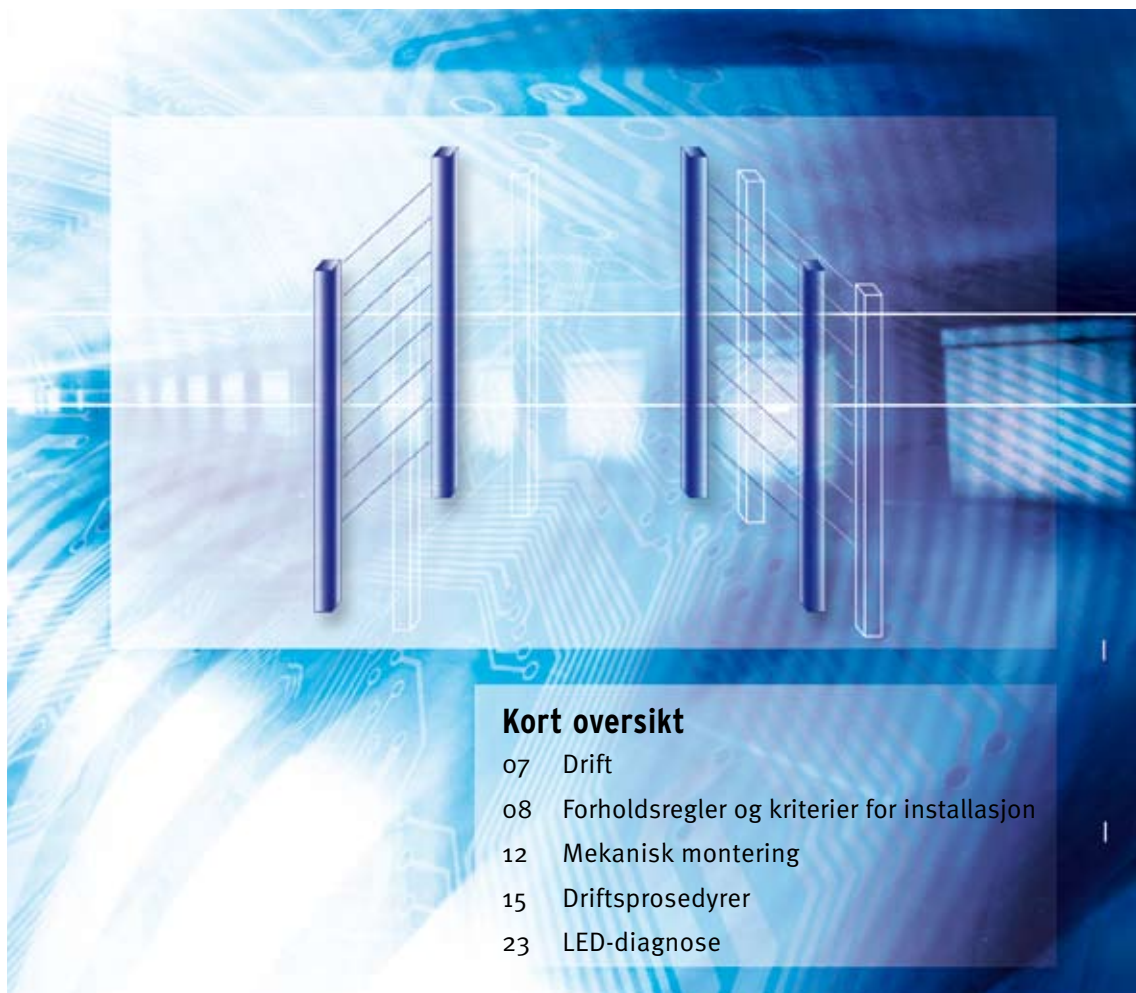


# Sikkerhetslysgardin type 4

# Sikkerhetslysgardin type 2

F3S-TGR-SB4-KxC, F3S-TGR-SB2-KxC

## BRUKERHÅNDBOK



### Kort oversikt

- 07 Drift
- 08 Forholdsregler og kriterier for installasjon
- 12 Mekanisk montering
- 15 Driftsprosedyrer
- 23 LED-diagnose



## Innledning

### INNLEDNING

Denne instruksjonsboken beskriver F3S-TGR-SBx-KxC sikkerhetslysgardin (SLC).

#### Generelle sikkerhetskrav

Ta alltid hensyn til følgende ved bruk av F3S-TGR-SBx-KxC:

- Les denne håndboken nøye for å forstå beskrivelsene før du installerer og bruker produktet.
- En kvalifisert person bør foreta en risikovurdering av maskinen og avgjøre om produktet er egnet før det installeres.
- Oppbevar denne håndboken slik at den er tilgjengelig for operatøren ved behov.
- Ikke åpne huset eller gjør uautoriserte endringer.
- Strømforsyningen må kobles fra før det gjøres inngrep i produktet.

### Forskrifter og standarder

1. F3S-TGR-SBx-KxC sikkerhetslysgardiner er elektro-følsomt verneutstyr (ESPE) i samsvar med EUs maskindirektiv IV, B, sikkerhetskomponenter og artikkel 1.
2. F3S-TGR-SBx-KxC oppfyller følgende forskrifter og standarder:
  - (1) EU-forskrifter
    - Maskindirektiv: direktiv 98/37/EC
    - EMC-direktiv: direktiv 89/336/EØF
  - (2) Europeiske standarder: EN61496-1, prEN61496-2
3. F3S-TGR-SBx-KxC har fått følgende godkjenninger fra TÜV som meldt organ:
  - EF-typeundersøkelse i samsvar med EUs maskindirektiv
  - TYPE 2 og 4 ESPE (EN61496-1),
  - TYPE 2 og 4 AOPD (prEN61496-2)
  - Sertifikat fra meldt organ for EMC

### LES OG FORSTÅ DENNE HÅNDBOKEN

Les og forstå denne håndboken før du installerer, bruker, vedlikeholder eller kasserer produktet. Kontakt TECHNO GR-representanten hvis du har spørsmål eller kommentarer.

### GARANTI

TECHNO GRs eneste garanti er at produktene er frie for materialmangler og utførelsesmangler i ett år (eller et annet tidsrom hvis dette er angitt) fra datoen for salg fra TECHNO GR.

TECHNO GR GIR INGEN GARANTI, UTTRYKkelig ELLER UNDERFORSTÅTT, FOR PRODUKTENES SALGBARHET ELLER EGNETHET FOR ET BESTEMT FORMÅL. FRASKRIVELSEN GJELDER OGSÅ ANSVAR SOM FØLGE AV EVENTUELL KRENKELSE AV TREDJEPARTS RETTIGHETER.

ALLE KJØPERE OG BRUKERE GODTAR AT KJØPEREN ELLER BRUKEREN ALENE HAR AVGJORT AT PRODUKTENE ER EGNET FOR FORMÅLET.

TECHNO GR FRASKRIVER SEG ALLE ANDRE GARANTIER, UTTRYKkelige ELLER UNDERFORSTÅTTE.

### ANSVARSBEGRENSNING

TECHNO GR SKAL IKKE VÆRE ANSVARLIG FOR SPESIELLE ELLER INDIREKTE SKADER ELLER FØLGESKADER, TAP AV FORTJENESTE ELLER TAP I NÆRING I SAMMENHENG MED PRODUKTENE, ENTEN KRAVET ER

BASERT PÅ KONTRAKT, GARANTI, UAKTSOMHET ELLER SUBJEKTIVT ANSVAR.

Ikke i noe fall skal TECHNO GRs erstatningsansvar for noen handling overstige enhetsprisen for det aktuelle produktet.

IKKE I NOE FALL SKAL TECHNO GR VÆRE ANSVARLIG FOR GARANTI, REPARASJON ELLER ANDRE KRAV ANGÅENDE PRODUKTENE MED MINDRE TECHNO GRS ANALYSE BEKREFTER AT PRODUKTENE HAR VÆRT RIKTIG HÅNDTERT, LAGRET, INSTALLERT OG VEDLIKEHOLDT OG IKKE HAR VÆRT UTSATT FOR FORURENSNING, MISBRUK, FEILBRUK ELLER FEILAKTIG ENDRING ELLER REPARASJON.

## EGNETHET FOR BRUK

TECHNO GR skal ikke være ansvarlig for overholdelse av standarder eller forskrifter som gjelder kombinasjon av produkter i kundens anvendelse eller bruk av produktet.

På forespørsel fra kunden vil TECHNO GR fremlegge sertifiseringsdokumenter fra tredjeparter som angir merking og begrensninger for bruk av produktene.

Denne informasjonen i seg selv er ikke tilstrekkelig til å avgjøre om produktene er egnet for bruk sammen med et sluttprodukt, en maskin, et system eller en annen anvendelse eller bruk.

Her følger noen eksempler på anvendelser som krever særlig oppmerksomhet. Dette er ikke ment som en uttømmende liste over alle mulige bruksområder for produktene, og betyr heller ikke at bruksområdene kan være egnet for produktene:

- Utendørs bruk som innebærer mulig kjemisk forurensning eller elektrisk interferens, eller forhold eller bruk som ikke er beskrevet i dette dokumentet.
- Kontrollsystemer for kjernekraft, forbrenningssystemer, jernbanesystemer, luftfartssystemer, medisinsk utstyr, utstyr i fornøyelsesparker, kjøretøyer og installasjoner som omfattes av egne regelverk.
- Systemer, maskiner og utstyr som kan medføre fare for liv eller eiendom.

Gjør deg kjent med og følg alle retningslinjer for produktene.

**BRUK ALDRI PRODUKTENE FOR ET FORMÅL SOM INNEBÆRER ALVORLIG RISIKO FOR LIV ELLER EIENDOM UTEN Å SIKRE AT SYSTEMET SOM HELHET ER UTFORMET FOR Å TA HENSYN TIL RISIKOENE, OG AT TECHNO GR-PRODUKTET ER RIKTIG MERKET OG INSTALLERT FOR FORMÅLET INNENFOR DET TOTALE UTSTYRET ELLER SYSTEMET.**

**Merk:** Spesifikasjonene kan endres uten varsel.

Spesielle modellnumre kan tilordnes for å fastsette eller etablere spesifikasjoner for din anvendelse på forespørsel.

Du kan når som helst kontakte TECHNO GR-representanten for å få bekreftet faktiske spesifikasjoner for kjøpte produkter.

## DEFINISJON AV SYMBOLER

Særlig viktig informasjon i denne håndboken er merket som følger:



**ADVARSEL** angir en mulig faresituasjon som kan føre til mindre eller moderate personskader eller alvorlige personskader eller død. Dessuten kan det oppstå betydelige materielle skader.



**FORSIKTIG** angir en mulig faresituasjon som kan føre til mindre eller moderate personskader eller materielle skader.



**MERK** brukes til å fremheve viktig informasjon.

PRODUSENT: TECHNO-GR s.r.l.  
via Torino, 13/15  
10046 Poirino (TO) ITALIA  
Tlf. +39 011 9452041  
Faks +39 011 9452090  
E-post [info\\_technogr@eu.omron.com](mailto:info_technogr@eu.omron.com)  
WWW [www.technogr.com](http://www.technogr.com)

BRUKERHÅNDBOK: Versjon 5.1, 29. 3. 2006

# REGISTER

---

<i>Del</i>		<i>Side</i>
<b>1</b>	<b>Drift . . . . .</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Forholdsregler og kriterier for installasjon . . . . .</b>	<b>8</b>
	2-1 Beregning av minimumsavstand for installasjon . . . . .	8
	2-2 Reflekterende flater . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Mekanisk montering . . . . .</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Tilkoblinger . . . . .</b>	<b>13</b>
	4-1 Referanse for kabler . . . . .	13
	4-2 Om forbindelser . . . . .	13
<b>5</b>	<b>Justeringsprosedyre . . . . .</b>	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>Driftsprosedyrer . . . . .</b>	<b>15</b>
	6-1 Stille inn de interne DIP-bryterne . . . . .	15
	6-1-1 Valg av tilbakestillingsmodus . . . . .	15
<b>7</b>	<b>Muting- og overstyringsfunksjon . . . . .</b>	<b>16</b>
	7-1 Generell informasjon . . . . .	16
	7-2 Mutingfunksjonen . . . . .	16
	7-3 Delvis mutingkonfigurasjon . . . . .	17
	7-4 Kriterier for installasjon . . . . .	18
	7-5 Tidskonstanter (mutingfunksjon) . . . . .	21
	7-6 Tidsbegrensninger (for sikkerhetslysgardiner med "MTL" på slutten av bestillingskoden) . . . . .	21
	7-7 Overstyring . . . . .	22
	7-7-1 Aktivere overstyringsfunksjonen . . . . .	22
<b>8</b>	<b>LED-diagnose . . . . .</b>	<b>23</b>
	8-1 LED-beskrivelse . . . . .	23
<b>9</b>	<b>Rutinekontroller og vedlikehold . . . . .</b>	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>Endelige kontroller etter installasjon . . . . .</b>	<b>25</b>
<b>11</b>	<b>Generell informasjon og nyttige data . . . . .</b>	<b>26</b>
<b>12</b>	<b>Tekniske spesifikasjoner . . . . .</b>	<b>27</b>
<b>13</b>	<b>Dimensjoner . . . . .</b>	<b>29</b>
<b>14</b>	<b>Merk . . . . .</b>	<b>30</b>



Sikkerhetslysgardinen (SLC) består av en aktiv side med optiske sender- og mottakerelementer som kalles transceiveren, og en helt passiv side med et speilsystem.

Operatøren har en trykknapp med flere funksjoner, som brukes til følgende:

- TEST: Hvis denne trykkes under vanlig drift, sjekker den at hele systemet med sikkerhetslysgardinen og maskinen fungerer. Når TEST-knappen trykkes (kontakten åpnes), simuleres et avbrudd av én eller flere sikkerhetsstråler, og det er mulig å sjekke at maskinen stopper til riktig tid og i riktig konfigurasjon.
  - OMSTART: Hvis knappen trykkes etter et inngrep av sikkerhetslysgardinen, tilbakestilles systemet.
  - JUSTERING: Hvis knappen trykkes når sikkerhetslysgardinen ikke får strøm og strømmen deretter kommer tilbake mens knappen holdes nede, går den inn i justeringsmodus, dvs. at enhetens justeringsposisjon angis av to gule LED-lamper.
  - OVERSTYRING: (Bare til stede hvis mutingfunksjonen er aktivert.) Hvis knappen trykkes innen 5 sekunder fra oppstart og holdes nede i minst 5 sekunder, vil sikkerhetsgardinen lukke sikkerhetsutgangene hvis strålene brytes. Denne tilstanden stopper så snart knappen slippes, eller automatisk etter 120 sekunder.
1. Automatisk tilbakestilling: Når sikkerhetslysgardinen har oppdaget et objekt, går den tilbake til normal drift så snart objektet er fjernet.
  2. Manuell tilbakestilling: Vanlig driftsmodus gjenoprettes ikke før objektet er fjernet og tilbakestillingsknappen er trykt.

Hvis *mutingfunksjonen* skal aktiveres, må LMS-mutingindikatoren kobles til **mens sikkerhetslysgardinen ikke er koblet til strøm**, som vist i avsnitt 6, og deretter må strømforsyningen til sikkerhetslysgardinen gjenoprettes. Hvis mutingfunksjonen skal deaktiveres, må LMS-mutingindikatoren kobles fra **mens sikkerhetslysgardinen ikke er koblet til strøm**, og deretter må strømforsyningen til sikkerhetslysgardinen gjenoprettes.

**Husk at når mutingfunksjonen aktiveres/deaktiveres, aktiveres/deaktiveres automatisk overstyringsfunksjonen.**

Utgangene er av PNP-typen.

Hvis belastningen som skal kontrolleres, har vekselstrøm eller krever et forbruk på over 250 mA, må det brukes en ekstern sikkerhetsrelémodul.

## Del 2: Forholdsregler og kriterier for installasjon

Området der sikkerhetslysgardinene skal installeres, må være kompatibelt med sikkerhetslysgardinens tekniske spesifikasjoner. Omgivelsestemperatur og interferens fra elektromagnetiske forstyrrelser og lyskilder bør vurderes av en kompetent person. Kontakt produsenten for all informasjon som ikke finnes i denne håndboken.

### 2-1 Beregning av minimumsavstand for installasjon

Sikkerhetsavstanden "S" må garantere at operatøren ikke kan nå faresonen før maskineriet med de bevegelige delene har stoppet. Formelen for beregning av sikkerhetsavstand for sikkerhetslysgardiner med flere stråler er som følger:

$$S = (K * T) + C$$

S = sikkerhetsavstand.

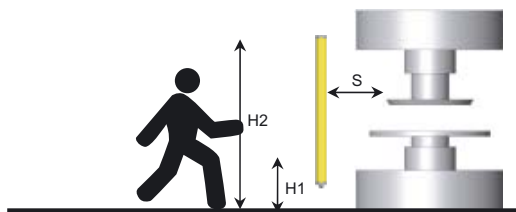
T = T1 + T2

der T1 = maskineriets responstid i sekunder.

T2 = sikkerhetslysgardinens responstid i sekunder.

K = 1600 mm/s (kroppens hastighet mot faresonen).

C = 850 mm




S = sikkerhetsavstand.

H1 = den nederste optiske strålen må ikke være høyere enn 400 mm.

H2 = den øverste optiske strålen må ikke være lavere enn 900 mm.

Antall stråler	Høyder over referanseplanet, dvs. bakken, i mm
4 (F3S-TGR-SBx-K4C)	300, 600, 900, 1200
3 (F3S-TGR-SBx-K3C)	300, 700, 1100
2 (F3S-TGR-SBx-K2C)	400, 900

Referanse fra EN999

 F3S-TGR-SBx-KxC-serien skal ikke brukes i vannrett stilling.



## 2-2 Reflekerende flater



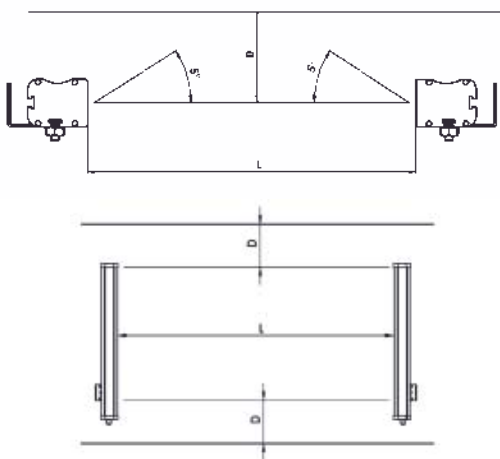
Sikkerhetslysgardinen bør installeres slik at refleksvirkningen fra nærliggende flater blir minst mulig. Hvis det ikke tas hensyn til dette, kan det føre til alvorlige personskader.

Hvis det er reflekterende flater i nærheten, må avstanden være tilstrekkelig stor til å sikre mot passive refleksjoner.

Avstanden kan beregnes ut fra tabellen nedenfor:

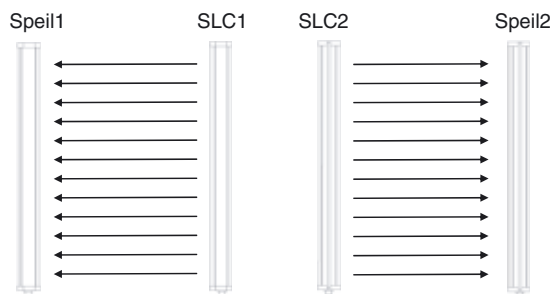
der 'D' og 'L' angis i m

Reflekerende flate

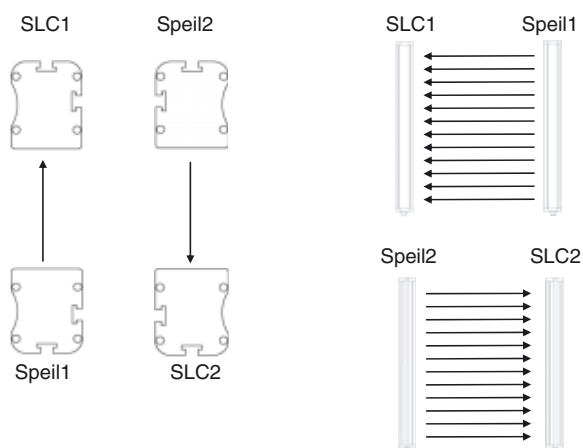


L avstand mellom sikkerhetslysgardiner		Minste tillatte installasjonsavstand D
F3S-TGR-SB2-KxC	0,5-3 m	0,26 m
	F3S-TGR-SB2-KxC over 3 m	$L/2 \times \tan 5^\circ = L/2 \times 0,088$ (m)
F3S-TGR-SB4-KxC	0,5-3 m	0,13 m
	F3S-TGR-SB4-KxC over 3 m	$L/2 \times \tan 2,5^\circ = L/2 \times 0,044$ (m)

Hvis flere sikkerhetslysgardiner brukes, må man passe på at de ikke forstyrrer hverandre.  
Installer dem slik:



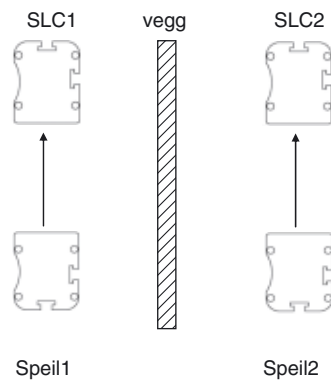
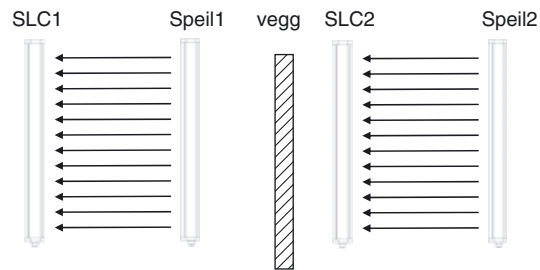
Installer sikkerhetslysgardinene slik at de sender stråler i motsatte retninger.



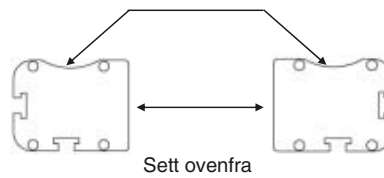
Alle disse installasjonene vil hindre gjensidig interferens mellom sikkerhetslysgardinene.



Sett inn en ugjennomsiktig vegg hvis det ikke er mulig å koble sikkerhetslysgardinen som vist tidligere.



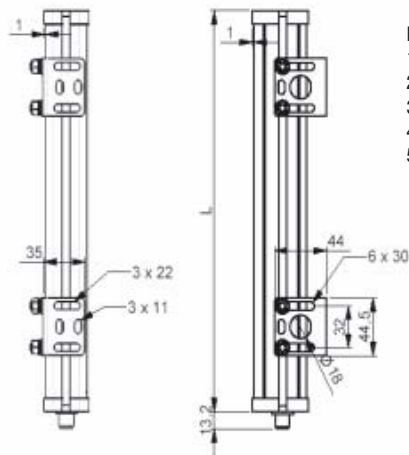
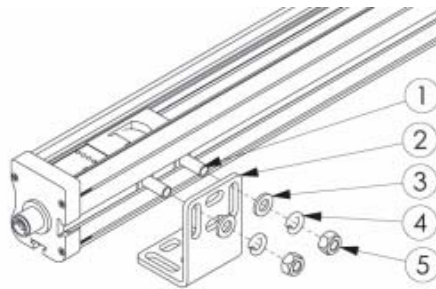
De to stengene **må** monteres symmetrisk som vist på illustrasjonen:



## Del 3: Mekanisk montering

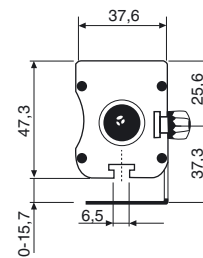
Bruk de medfølgende brakettene til å fullføre den mekaniske monteringen.

Mutterne på festebrakettene ① passer i sporene på beholderen slik at brakettene ② kan plasseres like langt fra hverandre.



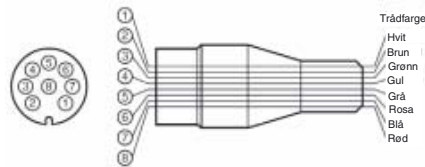
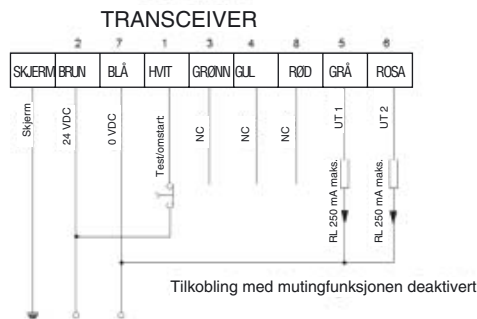
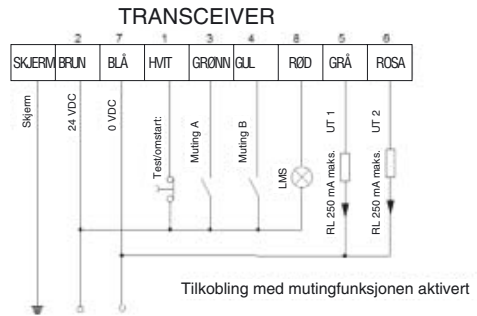
Liste over festedeler

- 1) Bevegelig mutter (8 stk)
- 2) Festebraketter (4 stk)
- 3) Stoppskive (8 stk)
- 4) Ekspansjonsring (8 stk)
- 5) Mutter (8 stk)



## 4-1 Referanse for kabler

Testtilkoblingen må alltid utføres med en NC-knapp eller kobles til en automatisk enhet, slik som en PLS.



## 4-2 Om forbindelser



- Transformatoren for drift av systemet må oppfylle standarden EN 60742 (dobbel isolasjon) eller ha tilsvarende isolasjon, for eksempel VDE 0551.



- Kontrollenheten må beskyttes med en ekstern 1 A sikring.



- TEST/OMSTART-knappen må være plassert slik at operatøren kan se det beskyttede området ved omstart, testing eller overstyring.



- Den eksterne belyste indikatoren for muting og overstyring må være plassert slik at den kan ses fra alle sider.



- Les avsnittet om mutingfunksjonen før du plasserer sensorene for aktivering av denne funksjonen.



- Kontroller at belastningen ikke overstiger 250 mA. I så fall vil en strømbegrensningsfunksjon tre i kraft. Hvis belastninger på over 250 mA og opptil 6 A vekselstrøm skal kontrolleres, må det brukes en ekstern sikkerhetsrelémodul.



- Muting av inngang A og B kan utføres med mekanisk bryter, fotoelektriske sensorer eller nærhetsbryter, med lukket kontakt i nærvær av objektet som skal oppdages.



- Testtilkoblingen må alltid utføres med en NC-knapp eller kobles til en automatisk enhet, slik som en PLS.

## Del 5: Justeringsprosedyre

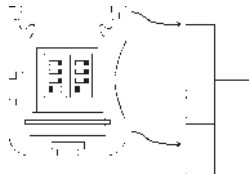
---

Når riktig mekanisk montering og tilkobling er gjennomført som beskrevet i tidligere avsnitt, skal sikkerhetslysgardinene justeres som følger:

- Koble fra sikkerhetslysgardinens strømforsyning.
- Åpne test/omstartkontakten.
- Koble til sikkerhetslysgardinens strømforsyning.
- Juster sikkerhetslysgardinens retning ved å flytte transceiveren eller speilet. De to gule LED-ene på transceiveren lyser når sikkerhetslysgardinene er riktig justert. I tillegg tennes også den grønne LED-en, og den røde LED-en slås av.
- Når sikkerhetslysgardinene er justert, strammes boltene.
- Koble fra sikkerhetslysgardinens strømforsyning.
- Koble til sikkerhetslysgardinens strømforsyning (med testkontakten lukket), og den går inn i driftsmodus.
- Utfør alle testene som er beskrevet i avsnitt 9 (sluttkontroll), og de som kreves for rutinemessig vedlikehold (avsnitt 10).

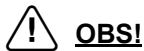
## 6-1 Stille inn de interne DIP-bryterne

- Koble fra strømforsyningen til sikkerhetslysgardinen og fjern kontaktsiden på transceiveren, slik at du får tilgang til to radene med fireveis DIP-brytere der.
- Bruk en skrutrekker av passende størrelse til å stille inn DIP-bryterne til riktig konfigurasjon i henhold til følgende tabeller.



### 6-1-1 Valg av tilbakestillingsmodus

Enkeltbryter nummer 4	Tilbakestill
AV	Brukerhåndbok
PÅ	Automatisk (standardinnstilling)



**Alle transceiverenhetene har to separate rader med DIP-brytere. De to radene må settes likt for å få en gyldig konfigurasjon.**

Enkeltbryter nummer 3	Ingen funksjon
AV	STANDARDINNSTILLING
PÅ	IKKE TILLATT

**DIP-brytere nummer 1 og 2 i delvis mutingkonfigurasjon.**

**Se "Delvis mutingkonfigurasjon" kapittel 7.3.**

# Del 7: Muting- og overstyringsfunksjon

---

## 7-1 Generell informasjon

Ved hjelp av muting- og overstyringsfunksjonene kan man gå utenom sikkerhetslysgardinen ved behov. Sikkerhetslysgardinen har innganger for aktivering av disse funksjonene etter gjeldende standarder. Husk at disse funksjonene overstyrer systemet og bør brukes med forsiktighet.

## 7-2 Mutingfunksjonen

Som nevnt i innledningen kan mutingfunksjonen aktiveres med en hvilken som helst sikkerhetslysgardin ved å koble til LMS-mutingindikatoren når sikkerhetslysgardinen er slått av.

Nærværet av denne indikatoren registreres når sikkerhetslysgardinen slås på. Hvis indikatoren oppdages, vil sikkerhetslysgardinen aktivere mutingfunksjonen. Hvis ikke, vil sikkerhetslysgardinen ignorere alle forespørsler om muting. **Merk at hvis mutingindikatoren kobles til når sikkerhetslysgardinen allerede er koblet til strømforsyningen, vil den ikke bli registrert, og mutingfunksjonen vil ikke bli aktivert.** Hvis LMS-mutingindikatoren er aktivert og det oppstår en feil i den, eller den fjernes uten at sikkerhetslysgardinen kobles fra strøm først, vil den varsle en feil med mutinglyset, som beskrevet i del 10.

Hvis mutingfunksjonen skal deaktiveres, må strømforsyningen slås på uten at LMS-mutingindikatoren er koblet til.

Kort sagt: Denne funksjonen, som finnes på alle sikkerhetslysgardiner, aktiveres og deaktiveres med følgende enkle fremgangsmåte:

- Koble fra sikkerhetslysgardinens strømforsyning.
- Koble til den aktuelle LMS-mutingindikatoren og mutingsensorene (se avsnitt 6)
- Koble til sikkerhetslysgardinens strømforsyning.

Omgå mutingfunksjonen slik.

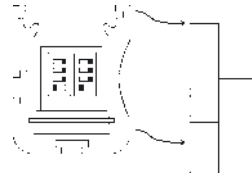
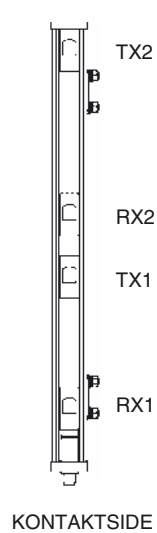
- Koble fra sikkerhetslysgardinens strømforsyning.
- Koble fra LMS-mutingindikatoren og mutingsensorene (se avsnitt 6)
- Koble til sikkerhetslysgardinens strømforsyning.

## 7-3 Delvis mutingkonfigurasjon

Denne funksjonen er bare tilgjengelig på modellene F3S-TGR-SBx-K3C og F3S-TGR-SBx-K4C. Den gir brukerne mulighet til å mute bare halvparten av lysgardinen. Den andre halvparten forblir aktiv.

Denne funksjonen konfigureres ved hjelp av de interne DIP-bryterne **1 og 2**.

Se følgende illustrasjon og tabell for riktig konfigurasjon og identifikasjon av DIP-brytere og omkoblet optikk.

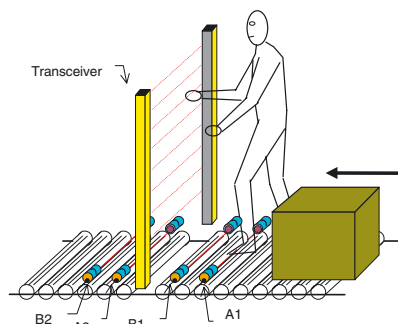


DIP-bryter		Mutede stråler
1	2	
AV	AV	Alle 4 optikkelementer (standardinnstilling)
AV	PÅ	Bare TX1 - RX1
PÅ	AV	Bare TX2 - RX2
PÅ	PÅ	IKKE TILLATT

## 7-4 Kriterier for installasjon

Ta nødvendige forholdsregler ved installasjon av mutingsensorene for å unngå uønskede forespørsler om muting:

1. Kablingen må utføres riktig.
2. Mutingsensorene må registrere hele materialets lengde (paller, kjøretøyer osv.).
3. Sensorene må ordnes slik at materialet registreres selv om det må løftes for behandling.
4. Det må tas hensyn til virkningen av eventuelle ulike transporthastigheter i mutingfeltet i hele mutingsvarighet.
5. Alle sikkerhetsfoceller og mutingsensorer må ordnes slik at det forrige materialet går klar av den siste mutingsensoren før det nye materialet når de første sensorene

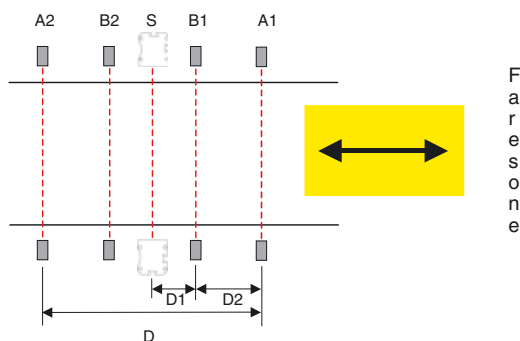


Eksempel på installasjon av samlebåndsvern, som slipper kasser igjennom, men ikke mennesker. Sikkerhetslysgardinen S er koblet til kontrollpanelet, og **A1, A2, B1 og B2** er sensorer som brukes til å aktivere muting. Kontaktene for disse sensorene kontrolleres på transceiverenheten.

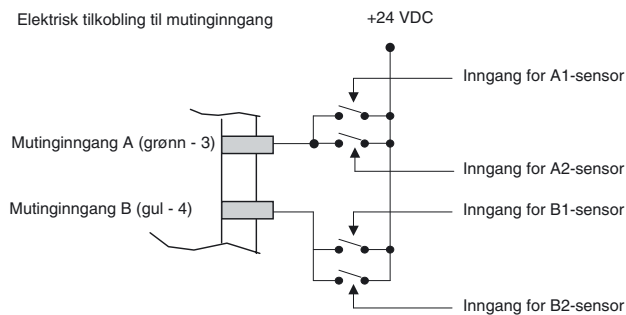
Sensorene **A1, A2, B1 og B2** kan være optiske eller mekaniske sensorer, nærhetssensorer osv., med lukket kontakt i nærvær av objektet som skal oppdages.

Følgende illustrasjoner viser flere eksempler på konfigurasjoner med bruk av mutingfunksjonen:

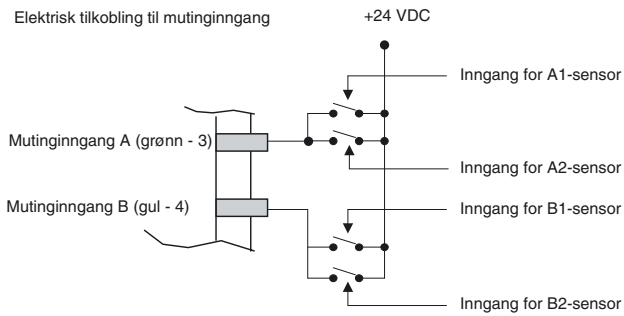
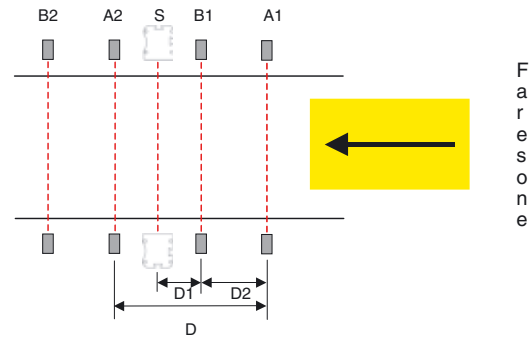
### Anvendelse med fire sensorer – "muting i to retninger"



Elektrisk tilkobling til mutinginnang



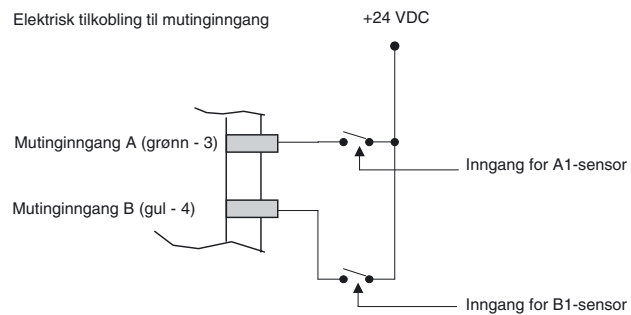
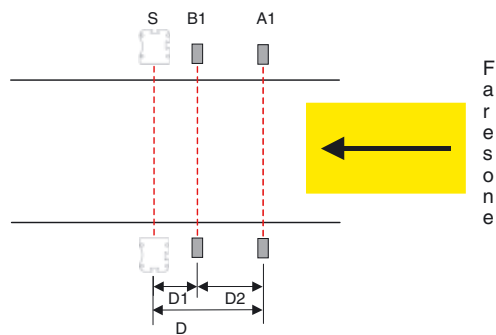
## Anvendelse med fire sensorer og materialutgang i én retning



## Anvendelse med to sensorer og materialutgang i én retning



Denne mutingaktiveringssekvensen er bare tilgjengelig for sikkerhetslysgardiner med "MTL" på slutten av bestillingskoden



Hvor:

D: minste pakke dimensjon som kan krysse sikkerhetslysgardinen.

D1: avstanden mellom mutingaktuator B og sikkerhetslysgardinen.

Den MÅ være så kort som mulig.

Minste tillatte avstand avhenger av båndets hastighet, sikkerhetslysgardinens responstid og mutingaktuatorens responstid.

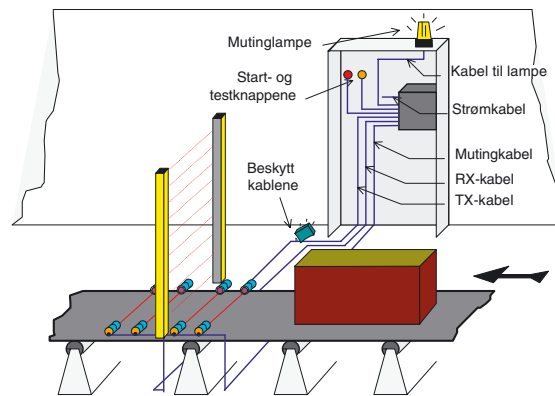
D2: Avstanden mellom mutingaktuator A og mutingaktuator B.

Den må være > 250 mm

Den avhenger også av båndhastigheten:

$$d_{\text{maks.}} [\text{cm}] = v[\text{m/s}] * 3[\text{s}] * 100 > 25$$

Denne avstanden må ikke gjøre det mulig å aktivere begge sensorene og dermed muting hvis en person går gjennom ved et uhell.

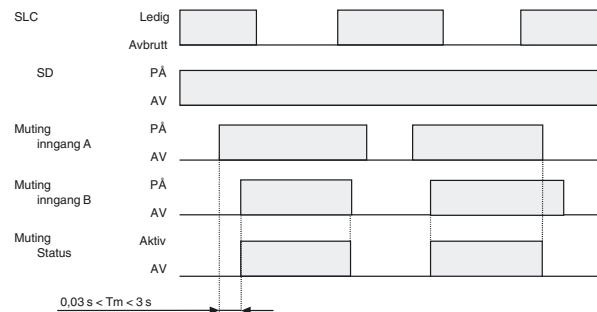


- TEST/OMSTART-knappen må være plassert slik at operatøren kan se det beskyttede området ved omstart, testing eller overstyring.
- Den eksterne belyste indikatoren for muting og overstyring må være plassert slik at den kan ses fra alle sider.
- Hvis mutingsensorene er installert svært nær sikkerhetslysgardinen, må man passe på at sensormottakerne er montert på speilsiden av sikkerhetslysgardinen for å unngå interferens.
- Systemet er beskyttet mot feil på grunn av kabelskader, men det anbefales å legge kablene slik at skade unngås.

## 7-5 Tidskonstanter (mutingfunksjon)

- Mutingforespørselen må skje med riktig tidssekvens: Muting A-inngangen må aktiveres først, og deretter muting B-inngangen. Forespørselen for B-utgangen må gjøres maksimalt 3 sekunder og ikke før 30 ms ( $T_m$ ) etter aktivering av muting A-inngangen. Ellers vil mutingfunksjonen ikke bli aktivert. Hvis mutinginnngangene behandles i feil rekkefølge, starter ikke mutingprosessen.
- Mutingstatus kan holdes i et ubegrenset tidsrom så lenge mutingsignalene er gyldige.

Tidsdiagram

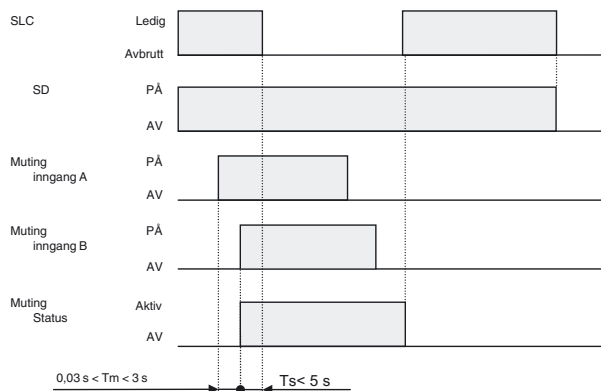


En mutingforespørsel kan ikke gjøres hvis utgangene for sikkerhetslysgardinene er åpne, det vil si når strålene har vært brutt.

## 7-6 Tidsbegrensninger (for sikkerhetslysgardiner med "MTL" på slutten av bestillingskoden)

- Mutingforespørselen må skje med riktig tidssekvens: Muting A-inngangen må aktiveres først, og deretter muting B-inngangen. Forespørselen for B-utgangen må gjøres maksimalt 3 sekunder og ikke før 30 ms ( $T_m$ ) etter aktivering av muting A-inngangen. Ellers vil mutingfunksjonen ikke bli aktivert. Hvis mutinginnngangene behandles i feil rekkefølge, starter ikke mutingprosessen.
- Det kan gå maksimalt 5 sekunder fra mutingen aktiveres til pakken kommer inn i det beskyttede området ved brudd på sikkerhetslysgardinene. Hvis denne tiden overskrides, stopper mutingfunksjonen umiddelbart.
- Så lenge en pakke bryter det beskyttede området (minst én stråle), opprettholdes mutingfunksjonen.
- Mutingstatus kan holdes i et ubegrenset tidsrom så lenge mutingsignalene er gyldige.

Tidsdiagram



---

## 7-7

### Overstyring

Denne funksjonen gjør det **mulig å overstyre eller gå utenom systemet**. Den brukes til å starte opp maskinen når materialet har brutt én eller flere av **strålene og til å rydde det beskyttede området for materiale foran sikkerhetslysgardinen**.

**Hvis en pall** stopper foran det beskyttede området, vil det ikke være mulig å starte båndet på nytt fordi sikkerhetslysgardinen oppdager at én eller flere stråler er brutt, og vil derfor ikke lukke utgangene. Derfor kan det **beskyttede området** ikke ryddes.

Det kan likevel ryddes hvis overstyringsfunksjonen er aktivert.

Denne funksjonen kan brukes for alle sikkerhetslysgardiner med **LMS-mutingindikatoren koblet** til, som beskrevet i del 3.

#### 7-7-1


#### Aktivere overstyringsfunksjonen

- Slå apparatet av.
- Slå den på igjen og trykk test/omstartknappen innen 5 sekunder og hold den nede i minst 5 sekunder.
- Overstyringsfunksjonen er nå aktivert. LMS-mutingindikatoren blinker for å vise at sikkerhetslysgardinen er ute av drift.
- Overstyringsfunksjonen kan maksimalt brukes i 120 sekunder. Etter dette tidsrommet tilbakestilles sikkerhetsgardinen, selv om knappen holdes nede. Hvis knappen slippes før dette, opphører selvsagt overstyringsfunksjonen umiddelbart.

## 8-1 LED-beskrivelse

Operatøren kan se driftsstatus for sikkerhetslysgardinen ved hjelp av fem LED-lamper på transceiveren. Status for LED-lampene angir følgende: (på transceiveren fra høyre mot venstre)

### Grunnleggende forståelse av LED-indikatorene

Indikatorens art	Navn på indikatoren	Farge	LED-signalmonster
	Strøm	Grønn	<ul style="list-style-type: none"> <li>● PÅ</li> <li>○ AV</li> <li>● Blinking</li> </ul>
	Nedre	Gul	
	Vern	Grønn	
	Brudd	Rød	
	Øvre	Gul	

### Normal drift

LED-signalmonster	BETYDNING
● ○ ● ○ ○	OSSD PÅ
● ○ ○ ● ○	OSSD AV, objekt i feltet
● ○ ○ ● ●	Låst, venter på at testknappen skal trykkes
● ● ● ○ ●	Riktig justert i justeringsprosedyre
● ● ● ○ ○	Støvindikasjon, sannsynligvis tapt signal på grunn av støv på frontdekselet
● ● ● ○ ○	Kortslutning i OSSD

### Feilforhold

LED-signalmonster	BETYDNING
● ○ ○ ○ ○	Strømforsyningen er utilstrekkelig
● ● ○ ○ ●	Mikrokontrollerfeil
● ● ○ ● ●	Feil i utgangssystemet
● ● ● ○ ●	Feil på forbindelsen til mutinglampen, eller mutinglampen er utbrent
● ● ○ ○ ○	Optisk defekt

## Del 9: Rutinekontroller og vedlikehold

---



Disse kontrollene bør utføres regelmessig av kvalifisert personale:

- Kontroller at sikkerhetslysgardinen fortsatt er blokkert, ved å føre inn et objekt som bryter strålene i hele det beskyttede områdets lengde.
- Kontroller via åpningen av TEST/OMSTART-kontakten at sikkerhetsutgangene åpnes (den røde LED-en tennes, og det kontrollerte maskineriet stanses).
- Kontroller at det ikke er mulig å få tilgang til maskineriets fareområder fra områder som ikke er beskyttet, og at minsteavstanden mellom fareområdene og sikkerhetslysgardinen ikke er mindre enn det som beregnes med formel 4.1 og 4.2.)
- Kontroller at det ikke er mulig for et menneske å gå mellom sikkerhetslysgardinen og de farlige delene av maskineriet.
- Kontroller at det ikke er utvendige skader på sikkerhetslysgardinen eller de utvendige elektriske forbindelsene.



**Gjenta kontrollene 1 og 2 daglig**



**Gjenta kontrollene 1 til 5 maksimalt hver sjette måned.**

Intervallet mellom tiltakene ovenfor kan være kortere avhengig av den enkelte anvendelsen og forholdene i miljøet der sikkerhetslysgardinen brukes.

## Del 10: Endelige kontroller etter installasjon

---

- Kontroller at området som beskyttes av sikkerhetslysgardinen, er fritt for hindringer.
- Kontroller at sikkerhetsutgangen åpnes riktig ved å bryte beskyttelsestrålene (brudd-LED-en tennes, maskineriet under kontroll stopper).

## Del 11: Generell informasjon og nyttige data

---

Alle må kjenne til sikkerhetsinstruksene.

Sikkerhetsutstyr fungerer bare hvis det er riktig og forskriftsmessig installert.

Hvis du er usikker på om du kan installere sikkerhetsutstyret riktig, bør du kontakte vår serviceavdeling eller få utstyret installert av fagfolk.

Apparatet dekkes av en totalgaranti på 12 måneder fra leveringsdato.

Feil som åpenbart skyldes feil bruk, ulykker eller katastrofer, omfattes ikke av garantien.

Ved feil sendes sikkerhetslysgardinen til:

TECHNO-GR  
via Torino, 13/15  
10046 Poirino (TO) - ITALIA  
Tlf. +39 011 9452041  
Faks +39 011 9452090  
E-post [info\\_technogr@eu.omron.com](mailto:info_technogr@eu.omron.com)

En beskrivelse av den oppståtte feilen og brukstiden må alltid legges ved produktet.

## Del 12: Tekniske spesifikasjoner

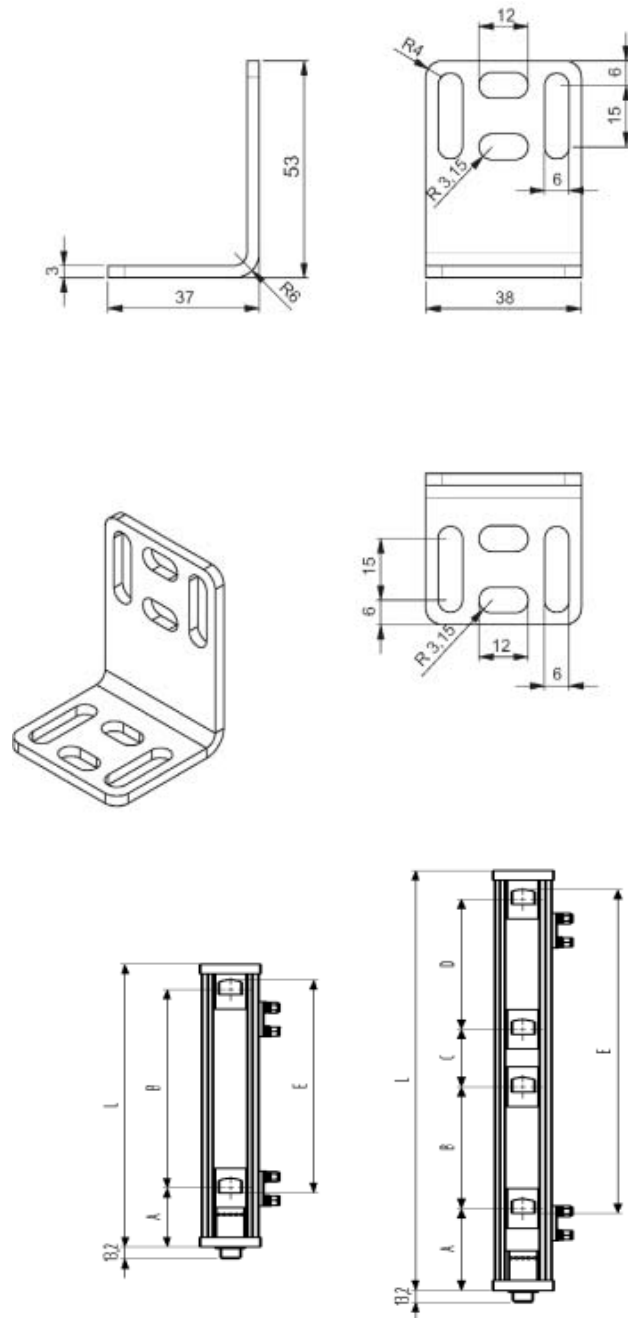
ELEMENT	VERDI
Nominell driftsavstand	0,5 m ... 6,0 m K2C-modell 0,5 m ... 5,0 m K3C- og K4C-modellen
Lyskilde	Infrarød LED (880 nm)
Immunitet mot omgivelseslys	I henhold til IEC61496-2
strålefelt (senter)	F3S-TGR-SBx-K2C-500 → 500 mm F3S-TGR-SBx-K3C-800 → 400 mm F3S-TGR-SBx-K4C-900 → 300 mm
antall stråler	F3S-TGR-SBx-K2C-500 → 2 F3S-TGR-SBx-K3C-800 → 3 F3S-TGR-SBx-K4C-900 → 4
beskyttelseshøyde	F3S-TGR-SBx-K2C-500 → 516 F3S-TGR-SBx-K3C-800 → 816 F3S-TGR-SBx-K4C-900 → 916
oppløsning	F3S-TGR-SBx-K2C-500 → 516 F3S-TGR-SBx-K3C-800 → 416 F3S-TGR-SBx-K4C-900 → 316
EAA	I henhold til IEC 61496-2
Indikatorer	2 grønne LED-er 2 gule LED-er 1 rød LED
Mål (bredde x dybde)	Profil: 35*45 mm +2 mm for kontaktdel
Lengde	F3S-TGR-SBx-K2C-500: 595 mm F3S-TGR-SBx-K3C-800: 941 mm F3S-TGR-SBx-K4C-900: 1041 mm
Materialer	Pulverlakkert aluminium,
Hus	Polykarbonat
Frontpanel	EPDM (syntetisk gummi)
Forsegling	Metall: galvanisert messing
Kontaktdeler	Plast: PVC
Farge på hus	gult, RAL 1023
Tilkobling	M12-kontakt (8 poler)
Driftstemperaturområde	-10 °C ... +55 °C
Oppbevaringstemperatur	-25 °C ... +70 °C
Relativ fuktighet	15 % ... 95 % RH (ikke-kondenserende)
Kabinettmerking (EN 60529)	IP 65
Forurensningsgrad	II
Installasjonskategori	II prosesskontrollutstyr
Høyde over havet	Opptil 2000 m
Eksterne kontroller	Test/omstart, muting og overstyring

ELEMENT	VERDI
Motstandsdyktighet mot vibrasjon (til IEC 68-2-6) støt (til IEC 68-2-27)	10–70 Hz 1,5 mm amplitude, retning X, Y og Z 30 G, 16 ms, retning X, Y og Z
Nominell driftsspenning	+ 24 V DC, polarisert
Driftsspenningsområde	+19,2 ... 28,8 VDC
Strømforbruk	< 420 mA (mutinglampe inkludert)
Strøm på-forsinkelse:	< 800 ms
Utganger	PNP
Utgangskretsbeskyttelse	Beskyttet mot PNP-kortslutning
Utgangsstrøm	250 mA for hver OSSD
Maks. kapasitiv belastning	200 nF (ren kapasitiv belastning)
Fall i utgangsspenning	< 2.0 V (unntatt spenningsfall på grunn av kabelforlenging)
Reststrøm	< 100 µA
Kretsbeskyttelse	Omvendt polaritet, Overbelastning Kortslutning (puls)
Inngangskrets	Logisk nullnivå 0–8 V Logisk ettnivå 14–24 VDC
Inngangspulsvarighet	Min. to ganger syklustid
Responstid	≤ 16 ms
Tilbakestillingstid (TAV TPÅ) (lås)	≤ 300 ms
Isolasjonsmotstand	800 MΩ @ 500 VDC
Dielektrisk spenningsstyrke	350 VAC, 50/60 Hz (1 min.)
Konfigurasjon	Manuell tilbakestilling / automatisk tilbakestilling (standard)
Driftsmodi	Muting / overstyring (ved kablingsinnstilling)

# Del 13: Dimensjoner

Alle dimensjoner er vist i mm

Festebrakett



MODELL	A	B	C	D	E	L
F3S-TGR-SBx-K2C-500	66 mm	500 mm			516 mm	595 mm
F3S-TGR-SBx-K3C-800	110 mm	400 mm	60 mm	340 mm	816 mm	941 mm
F3S-TGR-SBx-K4C-900	110 mm	300 mm	300 mm	300 mm	916 mm	1 041 mm



---

---

