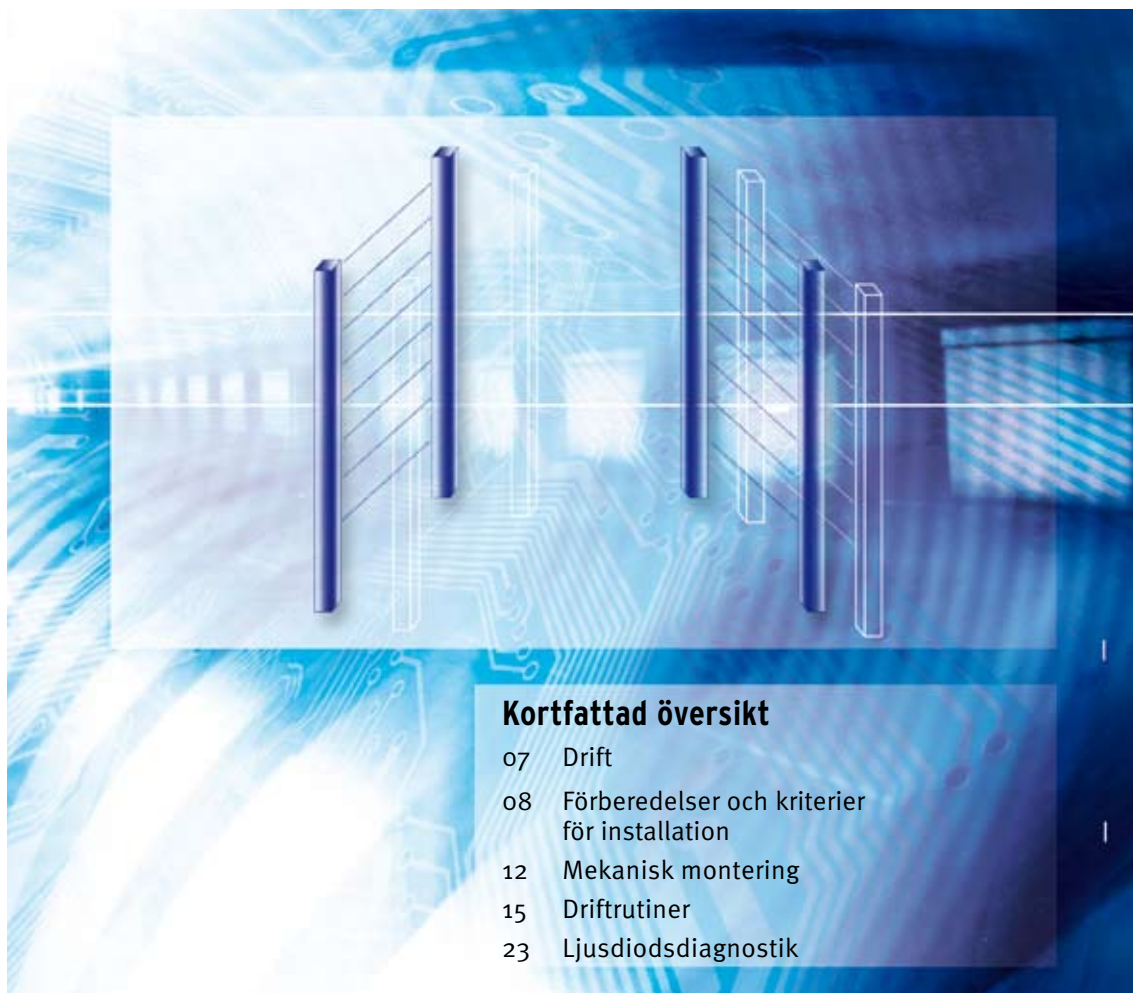


Säkerhetsljusridå typ 4 Säkerhetsljusridå typ 2

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

ANVÄNDARHANDBOK



Advanced Industrial Automation

Introduktion

INTRODUKTION

Denna handbok beskriver ljusridån F3S-TGR-SBx-KxC (Safety Light Curtain – SLC).

Allmänna säkerhetskrav

Följ alltid dessa instruktioner när F3S-TGR-SBx-KxC används:

- Läs igenom denna handbok ordentligt så att du kan förstå och tillämpa instruktionerna när produkten installeras och används.
- Kvalificerad personal bör göra en riskbedömning för maskinen och fastställa produktens lämplighet före installationen.
- Se till att denna handbok finns tillgänglig, så att operatören kan använda den vid behov.
- Öppna inte höljet och gör inga oauktorerade modifikationer.
- Spänningsmatningen måste kopplas bort innan några ingrepp utförs.

Bestämmelser och standarder

1. Säkerhetsljusridån F3S-TGR-SBx-KxC är en elektroniskt känslig skyddsutrustning (ESPE) enligt Europeiska Unionens (EU) Maskindirektiv bilaga IV, B, säkerhetskomponenter och punkt 1.
2. F3S-TGR-SBx-KxC uppfyller kraven i följande regler och standarder:
 - (1) EU-bestämmelser
 - Maskindirektivet: Direktiv 98/37/EG
 - EMC-direktiv: Direktiv 89/336/EEG
 - (2) Europeiska standarder: EN61496-1, prEN61496-2
3. F3S-TGR-SBx-KxC har fått följande godkännanden från det anmälda organet TÜV Product Service: EG-typgranskad enligt EU:s maskindirektiv TYP 2 och 4 ESPE (EN61496-1), TYP 2 och 4 AOPD (prEN61496-2) Certifikat från ett anmält organ för EMC

Läs och förstå denna handbok

Det är viktigt att läsa och förstå denna handbok innan lagring, installation, drift, underhåll eller skrotning av produkten.

Kontakta Omron om du har några frågor eller kommentarer.

GARANTI

Den enda garanti Omron lämnar är att produkten är fri från material- och tillverkningsfel under ett år (eller annan period om sådan anges) från det att Omron säljer produkten.

OMRON GER INGEN GARANTI, VARKEN UTTRYCKLIG ELLER UNDERFÖRSTÅDD, OM FRÅNVARO AV INTRÅNG I TREDJE MANS RÄTTIGHETER, PRODUKTERNAS ALLMÄNNA LÄMPLIGHET ELLER LÄMPLIGHET FÖR VISST ÄNDAMÅL.

KÖPAREN ELLER ANVÄNDAREN MEDGER ATT KÖPAREN ELLER ANVÄNDAREN ENSAM HAR AVGJORT ATT PRODUKTERNA ÄR LÄMPLIGA FÖR DET AVSEDDA ÄNDAMÅLET.

TECHNO GR FRÅNSÄGER SIG ALLA ANDRA GARANTIER, BÅDE UTTRYCKLIGA OCH UNDERFÖRSTÅDDA.

ANSVARSBEGRÄNSNING

OMRON ANSVARAR INTE FÖR SPECIELLA SKADOR, INDIREKTA SKADOR ELLER FÖLJDSKADOR, FÖRLUST AV INTÄKT ELLER VERKSAMHETSFÖRLUST SOM PÅ NÅGOT SÄTT ÄR FÖRKNIPPAD MED PRODUKTERNA, OAVSETT OM SÅDANA ANSPRÅK

BASERAS PÅ KONTRAKT, GARANTI, OAKTSAMHET ELLER STRIKT ANSVAR

Under inga omständigheter påtar sig Omron ansvaret för någon handling som överstiger det enskilda priset för den produkt som garantin gäller för.

UNDER INGA OMSTÄNDIGHETER PÅTAR SIG OMRON ANSVAR FÖR GARANTI, REPARATION ELLER ANDRA KRAV BETRÄFFANDE PRODUKTERNA OM INTE OMRONS ANALYSER VISAR ATT PRODUKTERNA HAR HANTERATS, FÖRVARATS, INSTALLERATS OCH UNDERHÅLLITS KORREKT OCH ATT DE INTE UTSATTS FÖR FÖRORENINGAR, FELAKTIG ANVÄNDNING, OLÄMPLIG MODIFIERING ELLER FELAKTIG REPARATION.

LÄMPLIGHET FÖR ANVÄNDNING

OMRON tar inget ansvar för överensstämmelse med standarder, regler eller bestämmelser som gäller produktkombinationen i kundens tillämpning eller användning av produkten.

På begäran från kunden kan Omron uppvisa tillämpliga certifieringsdokument från tredje part, som anger märkdata och begränsningar för användning av produkten.

Informationen i sig är inte tillräcklig för att helt bestämma lämpligheten för produkten, när den kombineras med slutprodukten, maskinen, systemet eller andra tillämpningar.

Nedan anges några exempel på tillämpningar, där man måste vara särskilt försiktig. Detta är inte avsett att vara en komplett lista över alla möjliga användningsområden för produkten, och informationen i listan anger inte heller att ett omnämnt användningsområde verkligen är lämpligt.

- Användning utomhus, samt användning där produkten kan utsättas för kemisk förorening eller elektrisk interferens, eller förhållanden som inte beskrivs i detta dokument.
- Styrsystem för kärnkraftverk, förbränningsystem, järnvägssystem, flygtekniksystem, medicinsk utrustning, tivoliutrustning, fordon, eller installationer där särskilda branschregler eller myndighetsföreskrifter gäller.
- System, maskiner och komponenter som kan innebära en fara för liv eller egendom.

Läs och följ alla restriktioner för användning som gäller produkten.

ANVÄND ALDRIG PRODUKTERNA I TILLÄMPNINGAR SOM INNEBÄR ALLVARLIG RISK FÖR LIV ELLER EGENDOM UTAN ATT VARA SÄKER PÅ ATT SYSTEMET SOM HELHET ÄR KONSTRUERAT FÖR ATT HANTERA RISKERNA, OCH ATT TECHNO GR-PRODUKTERNA HAR RÄTT NOMINELLA VÄRDEN OCH ÄR RÄTT MONTERADE FÖR DEN AVSEDDA TILLÄMPNINGEN I SYSTEMET SOM HELHET.

Anmärkning: Specifikationerna för produkterna kan i vissa fall komma att ändras utan föregående meddelande.

Särskilda typnummer kan på begäran utfärdas för att definiera separata specifikationer för just din tillämpning

Kontakta vid behov OMRON för att kontrollera aktuella specifikationer för köpta produkter.

Definition av symboler

Information i denna handbok som är särskilt viktig identifieras enligt följande:



WARNING anger en potentiellt farlig situation som, om den inte undviks, leder till mindre eller medelsvåra personskador, eller i vissa fall kan leda till svåra skador eller dödsfall. Dessutom kan det uppkomma väsentliga saksador.



FÖRSIKTIGHET anger en potentiellt farlig situation som kan leda till mindre eller medelsvåra personskador eller till saksador.



OBSERVERA används för att betona viktig information.

Tillverkare: TECHNO-GR s.r.l.
via Torino, 13/15
10046 Poirino (TO) - Italien
Tel. +39 011 9452041
FAX +39 011 9452090
E-Mail info_technogr@eu.omron.com
WWW www.technogr.com

Användarhandbok: Version 5.1 daterad 2006-03-29

Sakregister

<i>Avsnitt</i>		<i>Sida</i>
1	Drift	7
2	Förberedelser och kriterier för installation	8
	2-1 Beräkning av minsta avstånd för installation	8
	2-2 Reflektions ytor	9
3	Mekanisk montering	12
4	Kopplingar	13
	4-1 Kabelreferens	13
	4-2 Anmärkningar om anslutningar	13
5	Uppriktningsprocedur	14
6	Drifrutiner	15
	6-1 Inställning av interna DIP-switchar	15
	6-1-1 Val av återställningsläge	15
7	Funktioner för förbikoppling och override	16
	7-1 Allmän information	16
	7-2 förbikopplingsfunktionen	16
	7-3 Partiell förbikopplingskonfiguration	17
	7-4 Kriterier för installation	18
	7-5 Tidskonstanter (förbikopplingsfunktion)	21
	7-6 Tidsbegränsningar (för ljusridåer med tillägget -MTL i beställningsnumret)	21
	7-7 Override	22
	7-7-1 Aktivering av override-funktionen	22
8	Ljusdiodsdiagnostik	23
	8-1 Beskrivning av ljusdioderna	23
9	Rutinkontroller och underhåll	24
10	Slutkontroller efter installation	25
11	Allmän information och nyttiga data	26
12	Tekniska data	27
13	Mått	29
14	Anmärkning	30

Säkerhetsljusridån (**Safety Light Curtain – SLC**) består av en aktiv sida med sändare och mottagare med mottagande optiska element, samt en passiv sida med ett spegelsystem.

Operatören använder en flerknapp med följande funktioner:

- **TEST:** Om knappen trycks in under normal drift, kontrolleras funktionen i hela systemet, bestående av ljusridån och maskinen. När knappen TEST trycks in (kontakten öppnas) simuleras ett avbrott av en eller flera säkerhetsstrålar och det är möjligt att kontrollera att maskinen stoppar inom rätt tid och på rätt sätt.
 - **OMSTART:** Om knappen trycks in efter att ljusridån har utlöst (manuellt återställningsvillkor) återställs systemet.
 - **UPPRIKTNING:** Om knappen trycks in när det inte finns någon spänningsmatning till ljusridån och spänningen återkommer medan knappen är intryckt, går systemet till uppriktningstillstånd, vilket innebär att den får en indikering om enhetens uppriktningstillstånd med hjälp av två gula lysdioder.
 - **VERRIDE:** (verksam endast om förbikopplingsfunktionen är i gång) om knappen trycks in inom 5 sekunder efter påslagning, och den hålls intryckt under minst 5 sekunder, stänger ljusridån av säkerhetsutgångarna om strålarna bryts. Tillståndet upphör när knappen släpps eller automatiskt efter 120 sekunder.
1. **Automatisk återställning:** Efter att ljusridån har indikerat ett objekt, återgår den till normal drift så fort objektet tas bort.
 2. **Manuell återställning:** Normalt driftläge återställs endast efter att objektet tagits bort och återställningsknappen tryckts in.

För att aktivera *förbikopplingsfunktionen*, måste LMS-förbigångsindikatorn anslutas **när ljusridån inte är ansluten till spänningsmatningen**, enligt avsnitt 6, och sedan måste ljusridåns spänningsmatning slås på igen. För att avaktivera förbikopplingen, måste LMS-förbikopplings indikatorn kopplas bort **när ljusridån inte är ansluten till spänningsmatningen**, och sedan måste ljusridåns spänningsmatning slås på igen.

Kom ihåg att vid aktivering/avaktivering av förbikopplingen aktiveras/avaktiveras även override-funktionen automatiskt.

Utgångarna är typen PNP.

Om den last som ska styras är av växelströmstyp eller kräver mer än 250 mA i strömförbrukning, är det nödvändigt att använda en extern säkerhetsrelämodul.

Avsnitt 2: Förberedelser och kriterier för installation

Det område där ljusridån ska installeras måste vara kompatibelt med ljusridåns tekniska specifikation. Temperaturen i omgivningen, elektromagnetiska störningar och ljuskällor bör bedömas av en kompetent person. Om det behövs information utöver vad som finns i denna handbok, kontakta tillverkaren.

2-1 Beräkning av minsta avstånd för installation

Skyddsavståndet "S" måste vara så stort att operatören inte kan nå riskzonen innan maskinen med de rörliga delarna stoppats. Nedan visas formeln för att beräkna skyddsavståndet för ljusridåer med flera strålar:

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

S = skyddsavstånd.

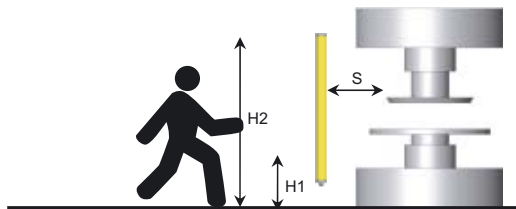
$T = T1 + T2$

där T1 = maskinens svarstid i sekunder.

T2 = Ljusridåns svarstid i sekunder.

K = 1 600 mm/s (kroppens närmandehastighet mot riskzonen).

C = 850 mm



S = skyddsavstånd.

H1 = den nedersta optiska strålen får inte ligga högre än 400 mm.

H2 = den översta optiska strålen får inte ligga under 900 mm.

Antal strålar	Höjder över referensplanet, till exempel marken, 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

Referens från EN999

 Använd inte F3S-TGR-SBx-KxC i horisontellt läge.



2-2 Reflektions ytor



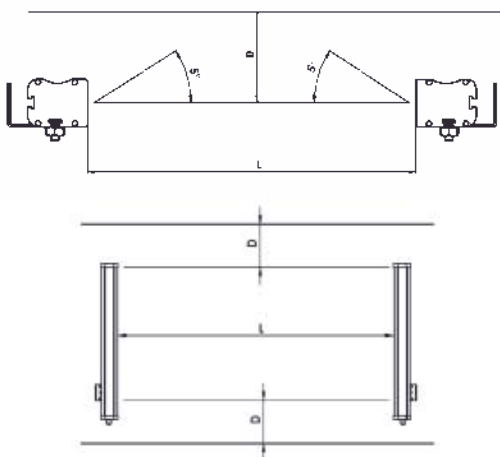
Montera ljusridån så att störningarna från reflekterande ytor blir så liten som möjligt. Det kan uppstå allvarliga personskador om sådana effekter inte beaktas.

Om det finns reflekterande ytor, måste avståndet vara tillräckligt för att skydda mot passiv reflexion.

Avståndet kan beräknas enligt följande tabell:

där 'D' och 'L' uttrycks i m

Reflekterande yta

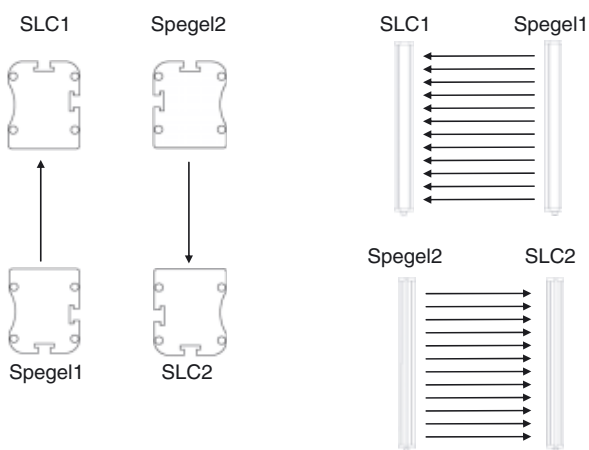


L avstånd mellan ljusridåerna		Minsta tillåtna installationsavstånd D
F3S-TGR-SB2-KxC	0,5 till 3 m	0,26 m
	F3S-TGR-SB2-KxC över 3 m	$L/2 \times \tan 5^\circ = L/2 \times 0,088$ (m)
F3S-TGR-SB4-KxC	0,5 till 3 m	0,13 m
	F3S-TGR-SB4-KxC över 3 m	$L/2 \times \tan 2.5^\circ = L/2 \times 0,044$ (m)

Om flera ljusridåer används, se till att ljusridåerna inte påverkar varandra;
installera enligt följande:



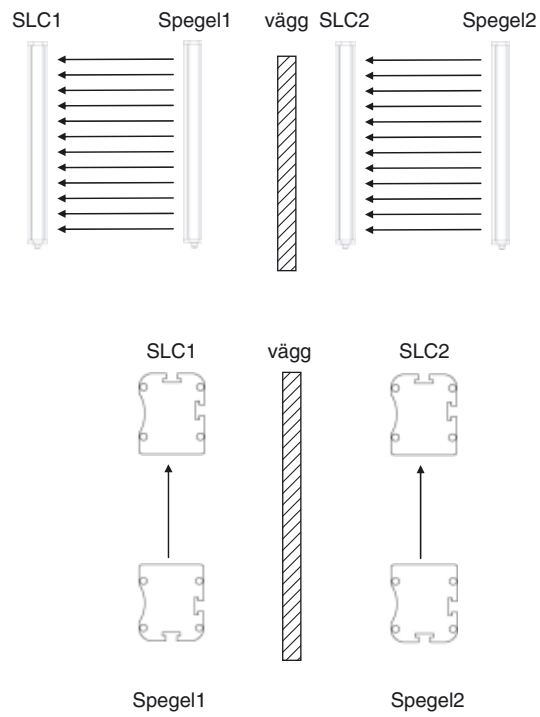
Montera ljusridåerna så att de sänder i motsatta riktningar (korsvis).



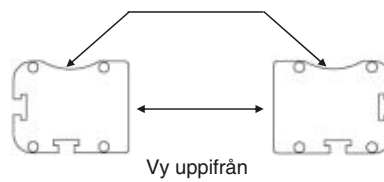
Alla dessa sätt att installera förhindrar ömsesidiga störningar mellan ljusridåerna.



Montera en ogenomskinlig vägg om det inte är möjligt att ansluta ljusridåerna enligt de tidigare instruktionerna.



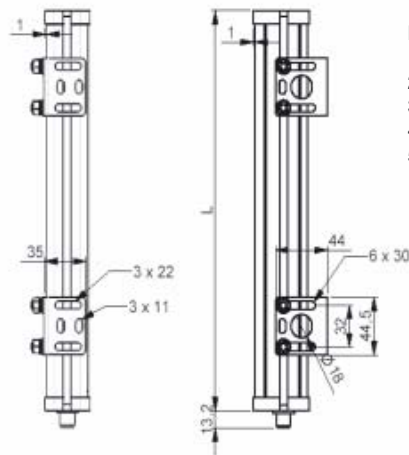
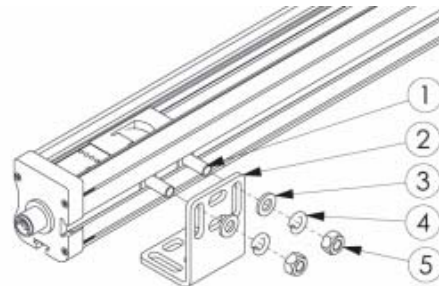
De två balkarna **måste** monteras symmetriskt enligt bilden:



Avsnitt 3: Mekanisk montering

Använd lämpliga konsoler för den mekaniska monteringen.

Fästskruvarna ① glider i höljets spår så att konsolerna ② kan placeras på lika avstånd från varandra.

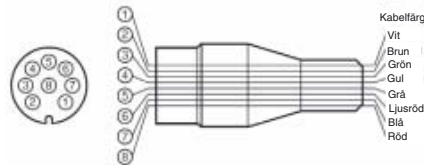
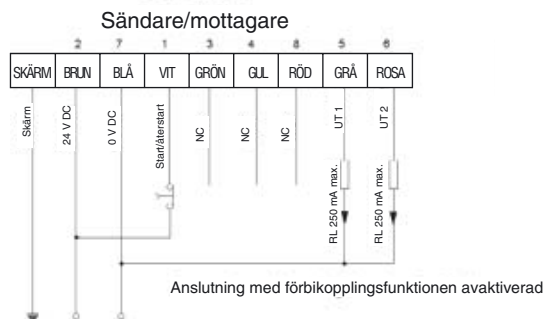
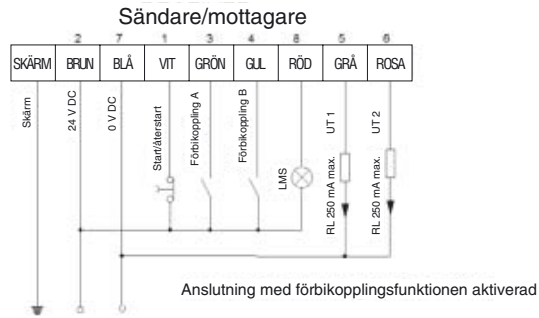


Lista över fästelement

- 1) Rörliga fästskruvar (8 st)
- 2) Fästkonsoler (4 st)
- 3) Brickor (8 st)
- 4) Låsbricka (8 st)
- 5) Mutter (8 st)

4-1 Kabelreferens

Testanslutningen måste alltid förses med en brytande knapp eller vara ansluten till en automatisk utrustning, till exempel ett PLC-system.



4-2 Anmärkningar om anslutningar



- Den transformator som används för systemets spänningsmatning måste uppfylla kraven enligt standarden EN 60742 (dubbel isolering), eller ha motsvarande isolering, till exempel enligt VDE 0551.



- Styrenheten måste skyddas med en extern säkring, med en utlösningsström på 1 A.



- Knappen TEST/ÅTERSTART måste vara placerad så att operatören kan se övervakningsområdet vid återstart, test eller override.



- Den externa ljusindikatorn för aktivering av förbigångens override måste vara placerad så att den kan ses från alla platser där operatören kan vistas.



- Läs avsnittet om förbikopplingsfunktionen och dess användning innan givarna för aktivering av denna funktion används.



- Kontrollera att lasten inte drar mer ström än 250 mA. Om så är fallet, måste en skyddsutrustning användas för att begränsa strömmen till den maximalt tillåtna. Om laster med strömmar som överskrider 250 mA och upp till 6 A växelström ska styras, måste en extern säkerhetsrelämodul anslutas.



- Förbikopplingsingång A och Förbikopplingsingång B kan förses med mekaniska brytare, fotoceller, induktiva givare med brytande funktion i närheten av det objekt som ska indikeras.



- Testanslutningen måste alltid förses med en brytande knapp eller vara ansluten till en automatisk utrustning, till exempel ett PLC-system.

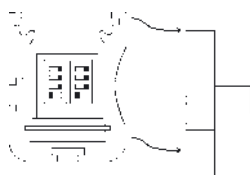
Avsnitt 5: Uppriktningsprocedur

När det mekaniska montaget och anslutningarna utförts på rätt sätt, enligt beskrivningen i föregående avsnitt, ska ljusridån riktas upp enligt följande:

- Slå av spänningsmatningen till ljusridån.
- Öppna kontakten test/restart.
- Slå på ljusridåns spänningsmatning.
- Justera in ljusridåns riktning genom att flytta sändaren/mottagaren eller spegeln. Båda de gula ljusdiодerna på sändaren/mottagaren tänds när ljusridån är rätt uppriktad. Dessutom tänds en grön skyddsljusdiод och den röda avbrottsljusdiодen slocknar.
- Dra fast bultarna ordentligt efter uppriktning av ljusridån.
- Stäng av spänningsmatningen.
- Slå på ljusridåns spänningsmatning (med testkontakten sluten), då går systemet till driftläge.
- Utför alla tester som beskrivs i avsnitt 9 (sluttester) och sådana som krävs vid rutinunderhåll (avsnitt 10).

6-1 Inställning av interna DIP-switchar

- Slå av ljusridåns spänningsmatning och ta bort sändaren/mottagarens kontaktdonssida, så att du kan nå de två raderna med fyrläges dip-switchar.
- Använd en skruvmejsel med lämplig storlek för att ställa in dip-switcharna enligt konfigurationens behov, enligt följande tabeller.



6-1-1 Val av återställningsläge

Enkelswitch nummer 4	Utlöst
AV	Handbok
PÅ	Automatiskt (Förvald inställning)



OBSERVERA

I varje sändarenhet finns det två separata rader med dip-switchar. De två raderna måste ställas in på samma sätt för att konfigurationen ska bli giltig.

Enkelswitch nummer 3	Ingen funktion
AV	FÖRVALD INSTÄLLNING
PÅ	INTE TILLÅTEN

Dip-switcharna nummer 1 och 2 påverkar den partiella förbigångens konfiguration. Se "Partiell förbikopplingskonfiguration" kapitel 7.3.

7-1 Allmän information

Funktionerna för förbikoppling och override innebär att ljusridån kan avaktiveras om driften så kräver. De gällande standarderna kräver att ljusridån har ingångar för aktivering av dessa funktioner. Man bör dock komma ihåg, att dessa funktioner sätter systemet ur funktion, och därför ska användas med försiktighet.

7-2 förbikopplingsfunktionen

Som nämndes i introduktionen, kan förbikopplingsfunktionen aktiveras i vilken ljusridå som helst genom att ansluta LMS-förbikopplingsindikatorn när ljusridån är avstängd.

Om indikatorn finns, identifieras den när ljusridån slås på. Om indikatorn finns, tillåter ljusridån förbigångsfunktion och om den inte finns, reagerar ljusridån inte på signaler om förbigång. **Det är viktigt att notera, att om förbikopplingsindikatorn ansluts när ljusridån redan är ansluten till spänningsmatningen, identifieras den inte, och förbikopplingen förblir inaktiv.** Om LMS-förbikopplingsindikatorn är aktiverad, och den havererar eller tas bort utan att först koppla bort ljusridåns spänningsmatning, ges en felsignal med förbi kopplingslampan enligt beskrivningen i avsnitt 10.

För att avaktivera förbikopplingsfunktionen måste spänningsmatningen slås på utan att LMS-förbikopplingsindikatorn är ansluten.

I korta drag: funktionen finns på alla ljusridåer, och aktiveras och avaktiveras genom följande enkla rutin:

- Slå av spänningsmatningen till ljusridån.
- Anslut en lämplig LMS-förbikopplingsindikator och förbikopplingsgivarna (se avsnitt 6)
- Slå på ljusridåns spänningsmatning.

Avaktivera förbikopplingsfunktionen enligt följande.

- Slå av spänningsmatningen till ljusridån.
- Koppla bort LMS-förbikopplingsindikatorn och förbikopplingsgivarna (se avsnitt 6)
- Slå på ljusridåns spänningsmatning.

7-3

Partiell förbikopplingskonfiguration

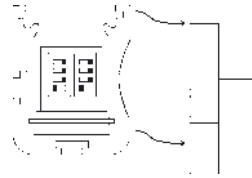
Denna funktion finns endast på modellerna F3S-TGR-SBx-K3C och F3S-TGR-SBx-K4C. Funktionen kan användas för att förbigå endast hälften av ljusridån. Den andra hälften förblir aktiv.

Konfigurationen av denna funktion görs genom att ställa in de interna dip-switcharna **1 och 2**.

Den rätta konfigurationen och identifieringen av dip-switcharna och den förbigångna optiken beskrivs i följande skisser och tabeller.



KONTAKTDONSSIDA

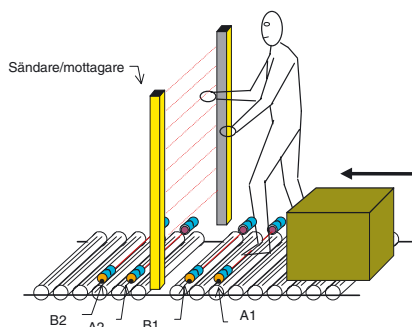


DIP-switch		Förbikopplade strålar
1	2	
AV	AV	Alla 4 optiska (förvald inställning)
AV	PÅ	Endast TX1 - RX1
PÅ	AV	Endast TX2 - RX2
PÅ	PÅ	INTE TILLÅTEN

7-4 Kriterier för installation

Var försiktig vid installation av förbikopplingsgivarna för att förhindra oavsiktlig förbikoppling :

1. Ledningsdragningen måste göras rätt.
2. Förbikopplingsgivarna måste identifiera materialets hela längd (paletter, fordon).
3. Givarna måste placeras så att materialet identifieras även om det måste lyftas för bearbetning.
4. Effekten av olika transporthastigheter i förbikopplingsområdet under hela tidsperioden för förbikopplingen måste beaktas om sådana finns.
5. Alla säkerhetsfotoceller och förbikopplingsgivare måste placeras så att det föregående materialet passerar den sista förbikopplingsgivaren innan nytt material når den första givaren

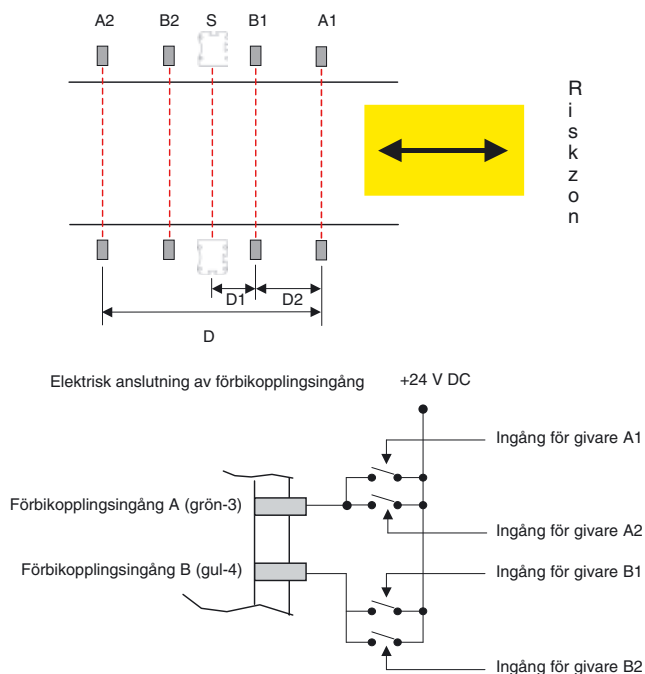


Exempel på installation för transportörsskydd, som ska tillåta att en låda passerar, men inte en person. Ljusridån S är ansluten till manöverpanelen och **A1, A2, B1 och B2** är givare som används för att tillåta förbikoppling. Kontakterna för givarna styrs via sändar/mottagarenheten.

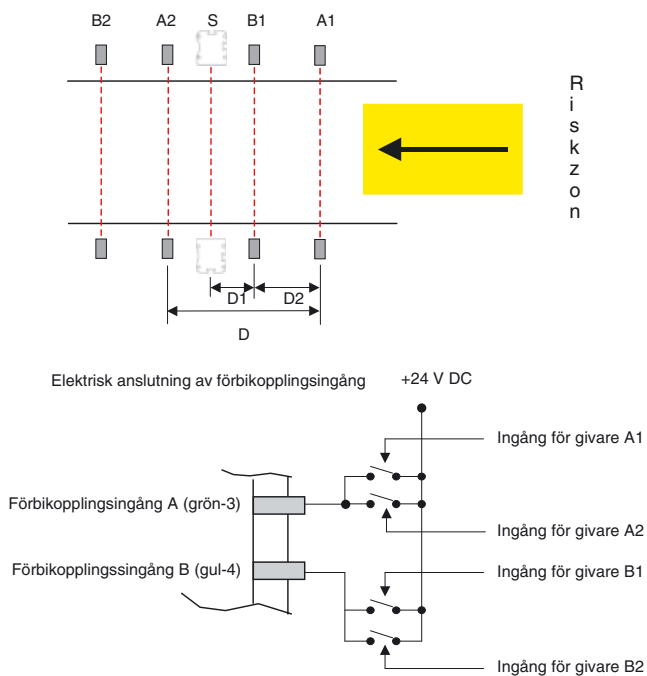
Givarna **A1, A2, B1 och B2** kan vara optiska, mekaniska eller induktiva givare, med en kontakt som sluts när ett objekt passerar.

Följande ritningar visar flera exempel på konfigurationer där förbikopplingsfunktionen används:

Tillämpningar med fyra givare – Förbikoppling i två riktningar



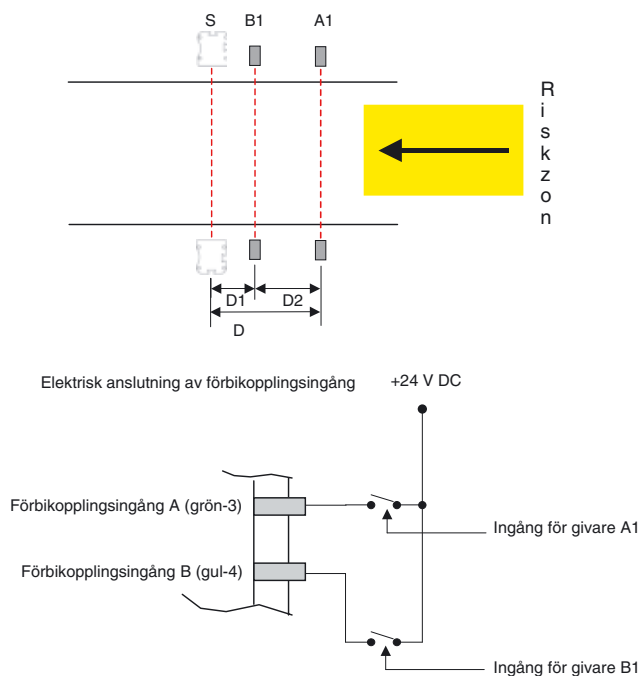
Tillämpning med fyra givare och enkelriktning för materialutgång:



Tillämpning med två givare och enkelriktning för materialutgång:



Sekvensen för aktivering av förbikoppling är endast tillgänglig i ljusridåer med tillägget - MTL i beställningsnumret



Där:

D: minsta mått för förpackning som kan passera ljusridån.

D1: avstånd mellan förbikopplingsgivaren B och ljusridån.

Avståndet ska vara så kort som möjligt.

Minsta tillåtna avstånd beror på transportörens hastighet, ljusridåns svarstid och förbikopplingsgivarens svarstid.

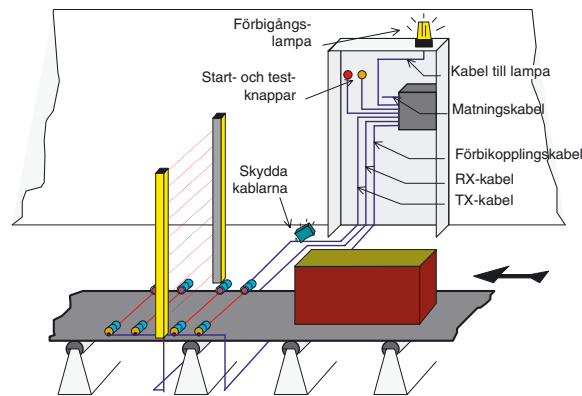
D2: Avstånd mellan förbikopplingsgivare A och förbikopplingsgivare B.

Avståndet måste vara $> 250\text{mm}$

Det är också beroende av transportörens hastighet:

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

Det är nödvändigt att avståndet inte är sådant, att båda givarna kan aktiveras och tillåta förbikoppling om en person av misstag passerar.

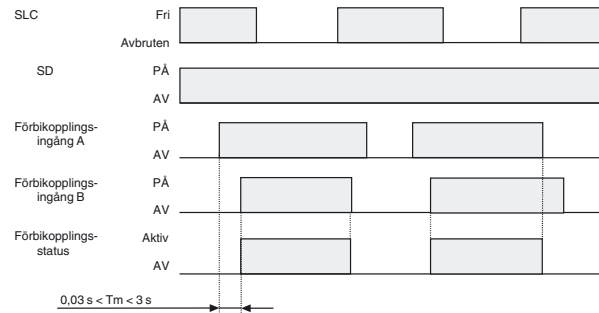


- Knappen TEST/ÅTERSTART måste vara placerad så att operatören kan se övervakningsområdet vid återstart, test eller override.
- Den externa ljusindikatorn för aktivering av förbikopplingens override måste vara placerad så att den kan ses från alla platser där operatören kan vistas.
- Om förbikopplingsgivarna är monterade mycket nära ljusridån, se till att givarnas mottagare monteras på ljusridåns spegelsida så att störningar undviks.
- Systemet är skyddat mot eventuella fel beroende på skador på kablarna, men vi rekommenderar att dra kablarna för alla anslutningar väl skyddat, för att undvika skador på anslutningskablarna.

7-5 Tidskonstanter (förbikopplingsfunktion)

- Förbikopplingsbegäran måste göras i rätt tidsföljd: Förbikopplingsingången A måste aktiveras först och därefter förbikopplingsingången B. Begäran för den senare måste göras inom maximalt 3 sekunder, men inte före 30 ms (T_m) efter aktivering av förbikopplingsingång A. Annars kan förbikopplingsfunktionen inte aktiveras. En felaktig sekvens vid förbikopplingsingångarna innebär att förbikopplingsprocessen inte startas.
- Förbikopplingsstatus kan behållas under en obegränsad tidsperiod så länge förbikopplingssignalerna är giltiga.

Tidsdiagram

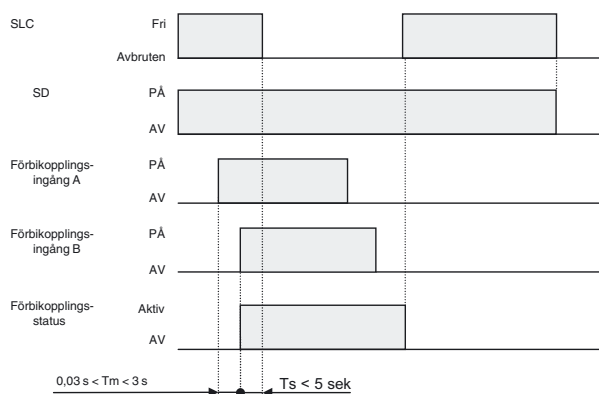


En förbikopplingsbegäran kan inte göras om ljusridåns utgångar är öppna, alltså när någon stråle har brutits.

7-6 Tidsbegränsningar (för ljusridåer med tillägget -MTL i beställningsnumret)

- Förbikopplingsbegäran måste göras i rätt tidsföljd: Förbikopplingsingången A måste aktiveras först och därefter förbikopplingsingången B. Begäran för den senare måste göras inom maximalt 3 sekunder och inte före 30 ms efter aktivering av förbikopplingsingång A. Annars kan förbikoppling inte aktiveras. En felaktig sekvens vid förbikopplingsingångarna innebär att förbikopplingsprocessen inte startas.
- Det får gå maximalt 5 sekunder från aktivering av förbikopplingen tills förpackningen går in i det skyddade området genom att avbryta ljusridån. Om tiden överskrids, stoppar förbikopplingsfunktionen omedelbart.
- Så länge förpackningen bryter skyddsområdet (åtminstone en stråle), behålls förbikopplingsfunktionen.
- Förbikopplingsstatus kan behållas för en obegränsad tidsperiod så länge förbikopplingssignalerna är giltiga.

Tidsdiagram



7-7

Override

Med denna funktion **kan systemet åsidosättas eller förbikopplas**. Det används för att starta **maskinen efter** att materialet har brutit en eller flera av **ljusridåns strålar och för att frigöra det skyddade området från material som finns framför ljusridån**,

Om en palett har stoppats framför det skyddade området, är det inte möjligt att återstarta transportören eftersom ljusridån indikerar att en eller flera strålar är brutna och kan därför inte stänga utgångarna, därför kan **det skyddade området** inte rensas.

Det kan dock rensas om override-funktionen är aktiverad.

Denna funktion kan användas för alla ljusridåer med **LMS-förbikopplingsindikator** ansluten enligt beskrivningen i avsnitt 3.

7-7-1


Aktivering av override-funktionen

- Slå av maskinen.
- Slå på den igen och tryck på knappen test/återstart inom 5 sekunder, och håll den intryckt under minst 5 sekunder.
- Nu är override-funktionen aktiverad. LMS-förbikopplingsindikatorn blinkar för att visa att ljusridån är avaktiverad.
- Den maximala varaktigheten för override-funktionen är 120 sekunder, varefter ljusridån återställs, även om knappen hålls intryckt. Om knappen släpps upp innan dess, avslutas override-funktionen omedelbart.

8-1 Beskrivning av ljusdioderna

Operatören kan avläsa ljusridåns driftstatus med hjälp av fem ljusdioder som finns på sändaren/mottagaren. Ljusdiodernas status visar följande: (sett framifrån sändaren/mottagaren från höger till vänster)

Grundläggande funktioner hos ljusdioderna

Indikatorns utseende	Ljusdiodens namn	Färg	Ljusdiodens signalmönster
	Power (Spänningsmatning)	Grön	<ul style="list-style-type: none"> ● PÅ ○ AV ● Blinkande
	Lower (Nedre)	Gul	
	Guard (Skydd)	Grön	
	Break (Brytning)	Röd	
	Upper (Övre)	Gul	

Normal drift

Ljusdiodens signalmönster	BETYDELSE
● ○ ● ○ ○	OSSD PÅ
● ○ ○ ● ○	OSSD AV, objekt i fältet
● ○ ○ ● ●	Förregling, väntar på att testknappen ska tryckas in
● ● ● ○ ●	Rätt uppriktning i uppriktningssproceduren
● ● ● ○ ○	Dammindikering, signalen har gått förlorad beroende på damm på höljet
● ● ● ○ ○	Det finns en kortslutning i OSSD

Felaktiga förhållanden

Ljusdiodens signalmönster	BETYDELSE
● ○ ○ ○ ○	Matningsspänningen är för låg
● ● ○ ○ ●	Fel i mikroregulatorn
● ● ○ ● ●	Fel i utmatningssystemet
● ● ● ○ ●	Fel på anslutningen till förbikopplingslampan eller förbikopplingslampan trasig
● ● ○ ○ ○	Optiskt fel

Avsnitt 9: Rutinkontroller och underhåll



Dessa kontroller rekommenderas och bör utföras regelbundet av kvalificerad personal:

- Kontrollera att ljusridån förblir blockerad genom att sätta in ett objekt som bryter strålarna utmed skyddsområdets hela längd.
- Kontrollera att säkerhetsutgångarna öppnar (röd ljusdiod tänds och den styrda maskinen stoppas) genom att öppna kontakten TEST/ÅTERSTART.
- Kontrollera att det inte är möjligt att komma in i maskinens riskzon från något område som inte är skyddat, och att det minsta avståndet mellan riskzonen och ljusridån inte är mindre än det som beräknats med formlerna 4.1 och 4.2.
- Kontrollera att det inte är möjligt för en person att komma in mellan ljusridån och maskinens farliga delar.
- Kontrollera att det inte finns några externa skador på ljusridån och/eller de externa elektriska anslutningarna.



Upprepa kontroll 1 och 2 dagligen.



Upprepa kontroll 1 till 5 minst var 6:e månad.

Intervallet mellan ovanstående åtgärder kan göras kortare beroende på den individuella tillämpningen och de miljöförhållanden där ljusridån används.

Avsnitt 10: Slutkontroller efter installation

- Kontrollera att det område som skyddas av ljusridån är fritt från hinder.
- Kontrollera att säkerhetsutgångarna öppnar på rätt sätt genom att bryta skyddsstrålarna (Ljusdioden BREAK tänds, den maskin som styrs stoppas).

Avsnitt 11: Allmän information och nyttiga data

Alla personer som kommer i kontakt med utrustningen måste känna till säkerhetsbestämmelserna.

Säkerhetsanordningar är bara till nytta om de är rätt monterade enligt de rekommendationer som ges i bestämmelserna.

Om du inte är säker på hur säkerhetsanordningarna ska monteras, kontakta serviceavdelningen och se till att fackmän installerar dem.

Denna utrustning har en total garanti på 12 månader från leveransdatum.

Fel som uppenbarligen beror på felaktig användning, olycksfall eller katastrofer täcks inte av garantin.

Om fel uppkommer, skicka in ljusridån till:

OMRON ELECTRONICS ABOO

Norgegatan 1Nn

164 29 Kista 16 16

Tel. + 46 8 632 35 00

FAX. + 46 8 632 35 10

E-Mail oee-s@eu.omron.com

Anmälan måste alltid innehålla en beskrivning av det upptäckta felet och av användningsförhållandena.

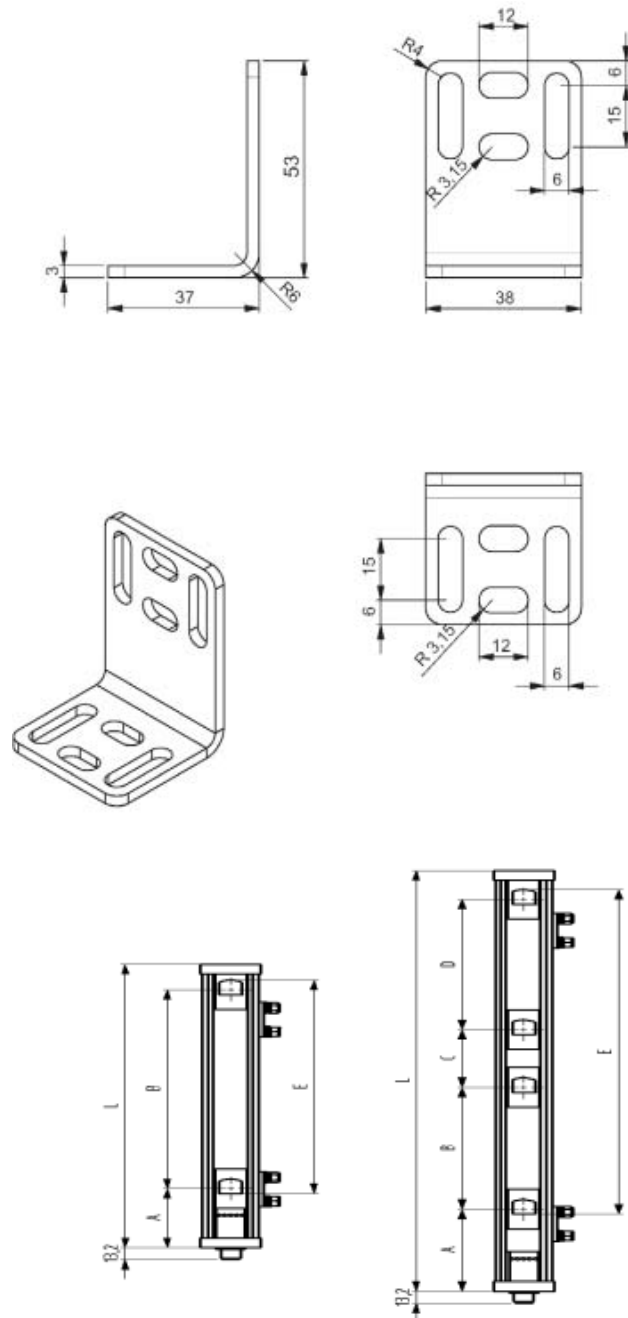
Avsnitt 12: Tekniska data

Egenskap	Data
Nominellt avkänningsavstånd	0,5 m ... 6,0 m typ K2C 0,5 m ... 5,0 m typ K3C och K4C
Ljuskälla	Infraröd lysdiod (880 nm)
Tålighet mot omgivningsljus	Enligt IEC61496-2
Strålarnas delning (centrumavstånd)	F3S-TGR-SBx-K2C-500 → 500 mm F3S-TGR-SBx-K3C-800 → 400 mm F3S-TGR-SBx-K4C-900 → 300 mm
Antal strålar	F3S-TGR-SBx-K2C-500 → 2 F3S-TGR-SBx-K3C-800 → 3 F3S-TGR-SBx-K4C-900 → 4
Skyddshöjd	F3S-TGR-SBx-K2C-500 → 516 F3S-TGR-SBx-K3C-800 → 816 F3S-TGR-SBx-K4C-900 → 916
upplösning	F3S-TGR-SBx-K2C-500 → 516 F3S-TGR-SBx-K3C-800 → 416 F3S-TGR-SBx-K4C-900 → 316
EAA	Enligt IEC 61496-2
Signallampor	Två gröna lysdioder Två gula lysdioder En röd lysdiod
Mått (längd x bredd x djup)	Profil: 35 * 45 mm +2 mm för kontaktdonsdel
Längd	F3S-TGR-SBx-K2C-500: 595 mm F3S-TGR-SBx-K3C-800: 941 mm F3S-TGR-SBx-K4C-900: 1 041 mm
Material	Pulverbelagd aluminium:
Hölje	Polykarbonat
Frontpanel	EPDM (syntetiskt gummi)
Packning	Metall: Galvaniserad mässing
Kontaktdonsdelar	Plast: PVC
Höljets färg	Gul, RAL 1023
Anslutning	M12-kontaktdon, 8-poligt
Drifttemperaturområde	-10 °C ... +55 °C
Område för lagringstemperatur	-25 °C ... +70 °C
Relativ luftfuktighet	15 % ... 95 % RF (ingen kondensation)
Höljets skyddsklass (EN 60529)	IP 65
Föroreningsgrad	II
Installationsklass	II processtyrningsutrustning
Höjd över havet	Upp till 2 000 m
Externa inställningar	Test/återstart förbikoppling och override

Egenskap	Data
Resistans enligt Vibrationstålighet (enligt IEC 68-2-6) Stöttålighet (enligt IEC 68-2-27)	10–70 Hz 1,5 mm amplitud, riktningarna X, Y, Z 30 g, 16 ms, riktning X, Y, Z
Nominell driftspänning	+ 24 V DC, polariserad
Driftspänningsområde	+19,2 ... 28,8 V DC
Strömförbrukning	< 420 mA (inklusive förbigångslampa)
Startfördröjning	< 800 ms
Utgångar	PNP
Skydd för utgångskrets	PNP kortslutningsskyddad
Utgångsström	250 mA vardera OSSD
Maximal kapacitiv last	200 nF (ren kapacitiv last)
Utgångens spänningsfall	<2,0 V (exklusive spänningsfall beroende på kabelförlängning)
Restström	< 100 µA
Kretsskydd	Skydd för förväxling av utgångens poler Överlast Kortslutning (pulsad)
Ingångskrets	Logisk nollnivå 0–8 V Logisk ettnivå 14–24 V DC
Ingångspulsens varaktighet	Minst 2 x cykeltiden
Svarstid	≤ 16 ms
Återställningstid (TOFF 'TON) (förregling)	≤ 300 ms
Isoleringsmotstånd	800 M Ω vid 500 V DC
Överslagsspänning	350 V AC, 50/60 Hz (1 minut)
Konfiguration	Manuell/automatisk återställning (förval)
Driftlägen	Förbikoppling /override (genom ledningsdragning)

Alla mått anges i millimeter.

Monteringsfäste



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

Avsnitt 14: Anmärkning
