Översättning av bruksanvisning i original

OMRON

Typ F3SJ-A□□□□N□□

(Version 2)

LJUSRIDÅ

INSTRUKTIONSBLAD

Det är viktigt att läsa och förstå detta instruktionsblad före lagring, installation, programmering, drift, underhåll eller kassering av produkterna. Fråga OMRON-återförsäljaren om du har några frågor eller kommentarer.

Detaljerad information om användningen finns i användarhandboken.

(Representant inom EU)
Wegalaan 67-69. 2132 JD Hoofddorp
NEDERLÄNDERNA

© Omron Corporation 2005 Alla rättigheter förbehålls. ②

LAGSTIFTNING OCH STANDARDER

1. Typgodkännande enligt paragraf 44-2 i lagen om arbetssäkerhet och hälsa i Japan erhålls inte enbart genom tillämpning av en F3SJ-sensor. Den måste tillämpas i ett system. När F3SJ används i Japan som ett „säkerhetssystem för press- eller klippmaskiner“ enligt paragraf 42 i samma lag, är det därför systemet som måste typgodkännas.
2. F3SJ är elkänslig skyddsutrustning enligt EU:s direktiv för maskinell utrustning, tillägg IV, B, säkerhetskomponenter, artikel 1.
3. EU-försäkran om överensstämmelse
   OMRON försäkrar att F3SJ uppfyller kraven i följande EU-direktiv:
   Maskindirektivet 2006/42/EG
   EMC-direktivet 2004/108/EG
4. F3SJ överensstämmer med följande bestämmelser och standarder:
   (1) Europeiska standarder
   EN61496-1 (typ 4 ESPE), CLC/TS 61496-2 (typ 4 AOPD),
   EN61508-1 till -3 (SIL3), EN ISO 13849-1:2008 (kategori 4, PL e)
   (2) Internationella standarder
   IEC61496-1 (typ 4 ESPE), IEC61496-2 (typ 4 AOPD),
   IEC61508-1 till -3 (SIL3), ISO 13849-1:2006 (kategori 4, PL e)
   (3) JIS-standarder
   JIS B 9l04-1 (typ 4 ESPE), JIS B 9l04-2 (typ 4 AOPD)
   (4) Nordamerikanska standarder:
   UL61496-1(typ 4ESPE), UL61496-2(typ 4AOPD), UL508, UL1998,
   CAN/CSA 22.2 No.14, CAN/CSA 22.2 No.0.8
5. F3SJ har fått följande godkännanden från det EU ackrediterade organet TÜV SÜD Product Service GmbH:
   - EG-typgranskad enligt EU:s maskindirektiv typ 4 ESPE (EN61496-1), typ 4 AOPD (CLC/TS 61496-2)
   - TÜV SÜD Product Service typgodkännande, typ 4 ESPE (EN61496-1), Typ 4 AOPD (CLC/TS 61496-2), SIL1, 2, 3 (EN61508-1 till -3), EN ISO 13849-1:2008 (kategori 4, PL e)
6. F3SJ har certifikaten från UL-förteckningen för amerikanska och kanadensiska säkerhetsstandarder från tredje partsgranskningsorganets UL.
   - Dessa är: Typ 4 ESPE (UL61496-1), typ 4 AOPD (UL61496-2)
7. F3SJ är konstruerad enligt de standarder som listas nedan. För att säkerställa att det färdiga systemet uppfyller kraven i följande standarder och bestämmelser bör du utforma och använda systemet enligt kraven i alla andra tillämpliga standarder, lagar och bestämmelser. Om du har frågor kontaktar du en specialistorganisation som det organ som ansvarar för att föreskriva och/eller tillämpa maskinsäkerhetsregler på den plats där utrustningen ska användas.
   - Europeiska standarder: EN415-4, EN692, EN693
   - USA Standarder för arbetsmiljö och arbetshälsa: OSHA 29 CFR 1910.212
   - U.S. Standarder för arbetsmiljö och arbetshälsa: OSHA 29 CFR 1910.217
   - Amerikanska nationella standarder: ANSI B11.1 till B11.19
   - Amerikanska nationella standarder: ANSI/RIA 15.06
   - Kanadensiska standardiseringsorganet CSA Z142, Z432, Z434
   - SEMI-standarder SEMI S2
   - „Guidelines for Comprehensive Safety Standards of Machinery“ från ministeriet för hälsa, arbete och välfärd, standardiseringsbyråns meddelande nr 501, daterat 1 juni 2001.

LÄS OCH FÖRSTÅ DETTA DOKUMENT

Läs och förstå detta dokument innan du använder produkterna. Fråga OMRON-återförsäljaren om du har några frågor eller kommentarer.

GARANTI

OMRON garanterar att produkten är fri från material- och tillverkningsfel under ett år (eller annan period om sådan anges) från det datum då OMRON säljer produkten. OMRON GER INGA GARANTIER, VARKEN UTTRYCKLIGEN ELLER UNDERFÖRSTÅTT, BETRÄFFANDE IMMATERIALRÄTTSLIGT INTRÅNG, KOMMERSIELL GÅNGBARHET ELLER LÄMPLIGHET FÖR VISST ÄNDAMÅL AVSEENDE PRODUKTERNA. KÖPAREN ELLER ANVÄNDAREN ÄR INFÖRSTÅDD MED ATT DENNA ENSKILT HAR GJORT BEDÖMNINGEN ATT PRODUKTERNA LÄMPLIGEN UPPFYLLER KRAVEN FÖR DEN AVSEDDA ANVÄNDNINGEN. OMRON FRÅNSÄGER SIG ALLA ANDRA GARANTIER, BÅDE UTTRYCKLIGA OCH UNDERFÖRSTÅDDA.

ANSVARSBEGRÄNSSNING

OMRON ANSVARAR INTE FÖR SÄRSKILD, INDIREKT ELLER FÖLJDSKADA, UTEBLIVEN INTÄKT ELLER KOMMERSIELL FÖRLUST SOM HAR NÅGON SOM HELST KOPPLING TILL PRODUKTERNA, OAVSETT OM SÅDANA ANSPRÅK BASERAS PÅ KONTRAKT, GARANTI, OAKTSAMHET ELLER STRIKT ANSVAR.
Under inga omständigheter ska Omrons ansvar överstiga det enskilda inköpspriset för produkten som garantin avser.
OMRON PÅTAR SIG UNDER INGA OMSTÄNDIGHETER ANSVAR FÖR GARANTI, REPARATION ELLER ANDRA YRKANDEN BETRÄFFANDE PRODUKTERNA SÅVIDA INTE OMRONS ANALYSER BEKRÄFTAR ATT PRODUKTERNA HAR HANTERATS, FÖRVARATS, INSTALLERATS OCH UNDERHÅLLITS KORREKT OCH ATT DE INTE UTSATTS FÖR FÖRORENINGAR, MISSBRUK, FELAKTIG ANVÄNDNING, OLÄMPLIG MODIFIERING ELLER REPARATION.

LÄMPLIGHET FÖR ANVÄNDNING

OMRON ansvarar inte för överensstämmelse med standarder, regler eller bestämmelser som gäller produktkombinationen i kundens tillämpning eller användning av produkten.
OMRON kan på kundens begäran uppvisa tillämpliga certifieringsdokument från tredje part som anger klassningar och begränsningar för användning av produkten. Informationen är enskilt inte tillräcklig för att helt bestämma produkternas lämplighet i kombination med slutprodukten, maskinen, systemet eller annan tillämpning eller användning.
Nedan anges några exempel på tillämpningar som kräver speciell uppmärksamhet. Listan är inte avsedd att vara heltäckande för alla möjliga användningsområden för produkten, eller som en indikation på att angivna användningsområden är lämpliga för produkterna.
- Användning utomhus, användning där produkten kan utsättas för kemisk förorening eller elektrisk störning, samt förhållanden eller användning som inte beskrivs i detta dokument.
- Styrsystem för kärnkraftverk, förbränningssystem, järnvägssystem, flygtekniksystem, medicinsk utrustning, tivoliutrustning, fordon eller installationer där särskilda branschregler eller myndighetsföreskrifter gäller.
- System, maskiner och utrustning 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 OMRON-PRODUKTEN ÄR RÄTT KLASSIFICERAD OCH INSTALLERAD FÖR DEN AVSEDDA TILLÄMPNINGEN I SYSTEMET SOM HELHET.

PRESTANDAUPPGIFTER

Uppgifter om prestanda som anges i detta dokument är riktlinjer som hjälper användaren att avgöra lämplighet och utgör inte en garanti. Uppgifterna kan representera resultatet av OMRONS testförhållanden, och användarna måste sätta dem i relation till faktiska tillämpningskrav. För produkternas faktiska prestanda gäller OMRONS garanti och ansvarsbegränsning.

ÄNDRINGAR I SPECIFIKATIONER

Produktspecifikationer och tillbehör kan ändras när som helst till följd av förbättringar eller av andra skäl.
Vi byter oftast typnummer när publicerade klassningar eller egenskaper ändras, eller om väsentliga konstruktionsändringar görs. Vissa av produktens specifikationer kan ändras utan föregående meddelande. Om tveksamhet råder kan särskilda modellnummer på begäran utfärdas för att definiera separata specifikationer för tillämpningen ifråga. Kontakta vid behov OMRON-återförsäljaren för att kontrollera aktuella specifikationer för köpta produkter.

MÅTT OCH VIKTER

Mått och vikt är nominella och ska inte användas för tillverkningssyften, även om toleranser visas.

FEL OCH UTELÄMNANDEN

Informationen i detta dokument har kontrollerats noggrant och vi tror att den är korrekt. Vi tar dock inget ansvar för skrivfel, typografiska fel, korrekturfel, översättningsfel eller utelämnanden.

PROGRAMMERBARA PRODUKTER

OMRON ansvarar inte för användarens programmering av en programmerbar produkt, eller några konsekvenser av detta.

UPPHOVSRÄTT OCH KOPIERINGSRÄTT

Detta dokument får inte kopieras vid försäljning eller marknadsföring utan tillstånd. Dokumentet skyddas av upphovsrätt och är endast avsett för användning i samband med produkten. Kontakta oss före kopiering eller mångfaldigande av detta dokument, oavsett metod eller ändamål. Om dokumentet ska kopieras eller överföras, kopiera eller överför dokumentet i sin helhet.

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

Varningssymboler och deras innebörd för säker användning
För att våra kunder ska kunna använda F3SJ på ett säkert sätt är föreskrifterna i denna handbok märkta med varningssymboler och kommentarer som följande. Dessa säkerhetsföreskrifter avser viktiga beskrivningar som måste följas för säker användning och drift. Följ alltid dessa föreskrifter. Följande beteckningar och symboler används för beskrivningarna.

⚠VARNING	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 avsevärd egendomsskada uppstå.

Varningsmeddelanden i denna handbok
För användare

⚠VARNING

F3SJ måste installeras, konfigureras och införlivas i ett maskinstyrsystem av en utbildad och kvalificerad person. Okvalificerad personal kan eventuellt inte utföra dessa åtgärder på rätt sätt, vilket kan medföra att en person som beträder riskområdet inte upptäcks med svåra personskador som följd.

När funktioner ändras med hjälp av inställningsverktyget (F39-GWUM eller F39-MC21) måste administratören hantera ändringsdetaljerna och utföra ändringarna. Oavsiktlig ändring av funktionsinställningar kan medföra att kroppsdelar inte känns av, vilket kan leda till svåra personskador.

För maskiner

⚠VARNING

Använd inte denna sensor för maskiner som inte kan stoppas genom elektrisk styrning. Använd den inte för t.ex. en maskinpress med fullt roterande koppling. Annars kan det hända att maskinen inte stannar innan en person når fram till riskområdet, vilket kan leda till svåra personskador.

Använd inte hjälputgången eller externa indikatorutgången för säkerhetstillämpningar. Kroppsdelar känns eventuellt inte av vid F3SJ-avbrott, vilket kan leda till svåra personskador.

För installationer

⚠VARNING

Testa alltid F3SJ efter installation för att kontrollera att den fungerar som den ska. Stoppa inte maskinen förrän testet är färdigt. Felaktiga funktionsinställningar kan medföra att en person kan beträda riskområdet utan att kännas av, vilket kan leda till svåra personskador.

Se till att installera F3SJ på säkert avstånd från utrustningens farliga delar. Annars kan det hända att maskinen inte stannar innan en person når fram till riskområdet, vilket kan leda till svåra personskador.

Installera skyddsanordningar så att maskinens farliga delar bara kan nås genom att passera genom sensorernas avkänningsområde. Installera sensorerna så att någon kroppsdel alltid finns i avkänningsområdet vid arbete i maskinens riskområden. Om en person kan beträda maskinens riskområde och vara kvar bakom F3SJ:s avkänningszon, bör systemet konfigureras med en blockeringsfunktion som förhindrar att maskinen startas om. Försummelse med att göra detta kan leda till svåra personskador.

Installera blockeringsåterställningsbrytaren på en plats med god översikt över hela riskområdet och så att den inte kan aktiveras inifrån riskområdet.

F3SJ skyddar inte en person mot delar som flyger ut ur riskområdet. Installera skyddshöljen eller skyddsstaket.

För att förhindra att personal når fram till maskinens riskområde genom ett område som inaktiverats via den fasta blankningsfunktionen, måste det finnas skyddsräcken som täcker hela det inaktiverade området. Försummelse med att göra detta kan medföra att kroppsdelar inte känns av, vilket kan leda till svåra personskador.

Du måste se till att en teststång känns av i alla avkänningsområden, utom där fast blankning används. Försummelse med att göra detta kan medföra att kroppsdelar inte känns av, vilket kan leda till svåra personskador.

Avkänningsförmågan ökar när fast/flytande blankningsfunktion används. Du måste använda avkänningsförmågan för fasta eller flytande blankningsfunktioner. Försummelse med att göra detta kan medföra att maskinen inte stoppas innan en person når riskområdet, vilket kan leda till svåra personskador.

Funktionerna för förbikoppling och åsidosättande inaktiverar enhetens säkerhetsfunktioner. Trygga säkerheten med andra metoder när dessa funktioner är igång.

Installera förbikopplingssensorer så att de kan skilja mellan objekt som ska få passera genom avkänningsområdet och en person. Om förbikopplingsfunktionen aktiveras genom avkänning av en person, kan det leda till svåra personskador.

Förbikopplingslampor (externa indikatorer), som visar förbikopplings- och åsidosättningsfunktionernas läge, måste installeras på en plats där de är klart synliga för operatörerna från alla operatörspositioner.

Förbikopplingstiden måste konfigureras rätt för sin tillämpning av en utbildad och kvalificerad person som måste ansvara för inställningarna, särskilt när förbikopplingstiden ställs in som oändlig. Använd två oberoende ingångsenheter som förbikopplingsingångar.

Du måste installera F3SJ, förbikopplingssensor, och ett fysiskt hinder samt konfigurera tidsinställningarna för förbikoppling så att en operatör inte beträder riskområdet.

Installera brytaren som aktiverar åsidosättande på en plats som har klar uppsikt över hela riskområdet, så att den inte kan aktiveras inifrån riskområdet. Se till att ingen befinner sig i riskområdet när du aktiverar åsidosättandefunktionen.

Installera sensorsystemet så att det inte påverkas av F3SJ:s reflekterande yta. Vid användning av fler än ett F3SJ-set ska de installeras så att de inte stör varandra, t ex genom att konfigurera serieanslutningar eller genom att använda fysiska hinder mellan närliggande system.

Se till att F3SJ är säkert monterat och att alla kablar och kontakter är ordentligt anslutna.

Se till att främmande material som vatten, olja eller damm inte tränger in i F3SJ eller kontakten när kåpan tas av.

Använd inte sensorsystem med speglar i en reflexavkännande konfiguration. Det kan hindra avkänning. Det är möjligt att använda speglar för att vrida avkänningsområdet till 90° vinkel.

Inspektera alla F3SJ enligt beskrivningen i „Kapitel 6 Checklistor“ i användarhandboken. Vid användning av serieanslutningar, inspektera varje anslutet F3SJ.

För kabeldragning

⚠VARNING

Anslut lasten mellan utgången och 0 V-ledningen (PNP-utgång). Om lasten ansluts mellan utgången och +0 V-ledningen hamnar enheten i ett farligt läge eftersom driftläget ändras till „PÅ vid blockering“.

Kortslut inte utgångsledningarna till 0 V-ledningen. Annars är utgången alltid PÅ. +24 V-kabeln till strömförsörjningen måste jordas så att utgångarna inte slås PÅ när utgångsledningen jordas.

Konfigurera systemet genom att använda det optimala antalet säkerhetsutgångar som uppfyller kraven för säkerhetskategorin.

Anslut inte vardera F3SJ-linje till ett DC-strömaggregat med högre än 24 VDC +20 %. Anslut inte heller systemet till AC-strömförsörjning. Om detta inte görs kan det kan leda till elektriska stötar.

För att F3SJ ska överensstämma med IEC 61496-1 och UL 508, måste DC-strömaggregatet uppfylla alla följande villkor:
- Måste ligga inom märkspänningen (24 VDC ±20 %)
- Måste ha tolerans för den totala märkeffekten för enheterna, om den är ansluten till flera enheter
- Det måste överensstämma med EMC- direktiven (industrimiljö)
- Dubbel eller förstärkt isolering måste användas mellan de primära och sekundära kretsarna
- Automatisk återställning av egenskaper för överströmskydd (reverserat L-häng)
- Utgångens hålltid måste vara 20 ms eller längre
- Måste uppfylla kraven för utgångsegenskaper för klass 2-kretsar eller för begränsade strömkretsar enligt UL 508.
- Måste uppfylla lagar och bestämmelser om EMC och säkerhet för elektrisk utrustning som gäller i det land eller den region där F3SJ används (t ex: inom EU måste strömförsörjningen uppfylla EMC-direktivet och lågspänningsdirektivet.)

Dubbel eller förstärkt isolering mot farlig spänning måste användas för alla in- och utgångslinjer. Om detta inte görs kan det kan leda till elektriska stötar.

Kabeln får endast förlängas till en angiven längd. I annat fall kan det hända att säkerhetsfunktionerna inte fungerar som de ska, vilket kan leda till fara.

Övrigt

⚠VARNING

För att använda F3SJ i PSDI-läge (skyddsutrustningen startar om driftcykeln), måste en lämplig krets konfigureras mellan F3SJ och maskinen. Mer information om PSDI, finns i OSHA1910.217, IEC61496-1 och andra tillämpliga standarder och bestämmelser.

Försök inte ta isär, reparera eller modifiera produkten. Det kan leda till att säkerhetsfunktionerna inte fungerar som de ska.

Använd inte F3SJ i miljöer med lättantändliga eller explosiva gaser. Det kan leda till en explosion.

Inspektera F3SJ dagligen och var sjätte månad. I annat fall kan det hända att systemet inte fungerar som det ska, vilket kan leda till svåra personskador.

FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER FÖR SÄKER ANVÄNDNING

Följande försiktighetsåtgärder måste följas för säker användning av produkten.
- Läs igenom denna handbok ordentligt så att du förstår processerna för installation, kontroll under drift och underhåll innan produkten används.
- Lasterna måste uppfylla följande villkor:
  - Inte kortslutna
  - Strömstyrkan får inte överskrida den angivna märkströmmen
- Tappa inte produkten.
- Produkten ska återvinnas enligt de bestämmelser som gäller i det land eller område där produkten används.

SÄKERHETSÅTGÄRDER FÖR KORREKT ANVÄNDNING

Följ nedanstående föreskrifter för att förhindra driftavbrott, funktionsfel eller oönskade effekter på produktens prestanda.

■ Installationsmiljö
Installera inte F3SJ i följande typer av miljöer:
- Områden med intensivt störningsljus, t.ex. direkt solljus
- Områden med hög fuktighet där sannolikheten för kondensation är hög
- Områden med korrosiva gaser
- Områden utsatta för högre nivåer av vibrationer eller stötar än som anges i specifikationerna
- Områden där produkten kan komma i kontakt med vatten
- Områden där produkten kan komma i kontakt med olja som fungerar som lösningsmedel

Använd inte radioutrustning, t ex mobiltelefoner, walkie-talkies eller andra radiosändare i närheten av F3SJ.
Detta är en klass A-produkt. I bostadsområden kan den orsaka radiostörningar, i vilket fall den ansvariga kan behöva vidta åtgärder för att minska störningarna.

■ Kabeldragning och installation
- Se till att strömmen är AV under kabeldragningen. Annars kan F3SJ sluta fungera på grund av diagnosfunktionen.
- Kortslut inte utgångsledningarna till 0 V-ledningen. Annars kan fel uppstå i F3SJ.
- Om kommunikationslinjen förlängs med en annan kabel (tvinnad parkabel) än den avsedda kabeln (F39-JC**), ska kabel med samma eller högre specifikation användas. Anslut skärmen till 0 V-linjen.
- När en kontakt byts ut mot annan typ, välj en kontakt med skyddsklass IP54 eller högre.
- Utför korrekt kabeldragning efter att ha kontrollerat signalnamnen för alla anslutningar.
- Använd inte styrsystemet förrän 2 sekunder eller mer (2,2 sekunder eller mer vid serieanslutning) efter det att strömmen till F3SJ har slagits PÅ.
- Dra F3SJ-kabeln åtskilt från högspänningsledningar eller i en separat kabelkanal.
- Jorda FG-terminalen (ram jord) när kommersiellt tillgängliga omkopplingsströmkällor används.
- Installera sändaren och mottagaren så att deras vertikala riktning stämmer överens.
- Om skyddshöjden är 600 mm eller högre ska mittmonteringsfästen användas till ett visst antal och placeringar enligt måtten. Om sådana fästen inte används kan klassning och prestanda inte uppfyllas.

■ Rengöring
Använd inte thinner, bensen eller aceton för rengöring eftersom de påverkar produktens plastdelar och kåpans färg.

■ Objektavkänning
F3SJ kan inte känna av genomskinliga eller halvgenomskinliga föremål.

KLASSNINGAR

■ Klassningar/specifikationer
I typnamnen i den här tabellen består **** av de 4 siffror som anger skyddshöjden (mm).

		F3SJ-A****N14	F3SJ-A****N20	F3SJ-A****N25	F3SJ-A****N30	F3SJ-A****N55
Upplösning		Ogenomskinliga objekt	Ogenomskinliga objekt	Ogenomskinliga objekt	Ogenomskinliga objekt	Ogenomskinliga objekt
		Diameter 14 mm	Diameter 20 mm	Diameter 25 mm	Diameter 30 mm	Diameter 55 mm
Mellanrum mellan strålar		9 mm	15 mm	20 mm	25 mm	50 mm
Antal strålar		26 till 234	16 till 166	13 till 125	10 till 100	6 till 50
Skyddshöjd		245 till 2117 mm	245 till 2495 mm	260 till 2500 mm	245 till 2495 mm	270 till 2470 mm
Linsdiameter		Diameter 5 mm				
Driftområde		0,2 till 9 m (för skyddshöjd upp till 1649 mm) 0,2 till 7 m (för 1655 mm skyddshöjd eller högre) (Driftområdet kan minskas till 0,5 m med inställningsverktyget)				
Svarstid		PÅ till AV: 10 ms till max. 27,5, AV till PÅ: 40 ms till max. 110 ms (vid stabil incidens). Mera information finns på baksidan.				
Startväntetid		Max. 2 s (max. 2,2 s vid serieanslutning)				
Strömförsörjningsspänning (Vs)		24 VDC ±20 % (strömkrusning max. p-p 10 %)				
Strömförbrukning (utan last)	Sändare	Upp till 50 strålar: max. 76 mA, 51 till 100 strålar: max. 106 mA, 101 till 150 strålar: max. 130 mA, 151 till 200 strålar: max. 153 mA, 201 till 234 strålar: max. 165 mA.				
	Mottagare	Upp till 50 strålar: max. 68 mA, 51 till 100 strålar: max. 90 mA, 101 till 150 strålar: max. 111 mA, 151 till 200 strålar: max. 128 mA, 201 till 234 strålar: max. 142 mA.				
Ljuskälla		Infraröd LED (870 nm våglängd)				
Effektiv öppningsvinkel (EAA)		Inom ±2,5° för sändaren och mottagaren vid ett avkänningsavstånd på minst 3 m enligt IEC61496-2				
Säkerhetsutgångar (OSSD)		NPN-transistorutgångar x2, belastningsström max. 300 mA, restspänning max. 2 V (utom för spänningsfall p g a kabelförlängning) (inklusive induktansbelastning), max. kapacitetsbelastning 2,2 µT, max. läckström 2 mA. (Detta kan skilja sig från tidigare tillämpad logik (PÅ/AV) om säkerhetskrets används.)				
Hjälputgång 1 (Ej säker utgång)		NPN-transistorutgång x1, belastningsström max. 300 mA, restspänning max 2 V. (utom för spänningsfall p g a kabelförlängning), läckström max. 1 mA.				
Hjälputgång 2 (Ej säker utgång, en funktion för ett grundsystem)		NPN-transistorutgång x1, belastningsström 50 mA eller mindre, restspänning 2 V eller mindre (utan påverkan av kabelförlängning), läckström 1 mA eller mindre				
Extern indikatorutgång (Icke-säkerhetsutgång)		Anslutningsbar extern indikator - Starkt lysande lampa: 24 VDC, 3 till 7 W - LED-lampa: Belastningsström 10 till max. 300 mA. Läckström max. 1 mA (indikatorkabel F39-JJ N eller F39-A01P*PAC krävs vid användning av extern indikator.)				
Utgångens funktion		Säkerhetsutgångar: PÅ vid ljusmottagning Hjälputgång 1: Motsats till säkerhetsutgång (driftläge kan ändras med inställningsverktyget) Hjälputgång 2: Tänds efter 30000 drifttimmar (driftläge kan ändras med inställningsverktyget) Extern indikatorutgång 1: Motsats till säkerhetsutgång (för grundsystem), PÅ under förbikoppling/åsidosättande (för förbikopplingssystem) (Driftläge kan ändras med inställningsverktyget) Extern indikatorutgång 2: PÅ vid låsning (gäller grundsystem) PÅ vid förbikoppling/åsidosättande (gäller förbikopplingssystem) (driftläge kan ändras med inställningsverktyget)				
Ingångsspänning		Testingång, ingång för blockeringsval, återställningsingång och förbikopplingsingång har alla: tillslagsspänning: 0 till 1,5 V (kortslutningsström max. 3 mA) AV-spänning: 9 till 24 Vs, eller öppen Extern enhetsövervakningsingång har: tillslagsspänning: 0 till 1,5 V (kortslutningsström max. 5 mA) AV-spänning: 9 till 24 Vs, eller öppen				
Indikeringar	Sändare	Indikatorer för infallande ljusnivå (grön LED x 2, orange LED x 3): PÅ baserat på mängden infallande ljus Fellägesindikatorer (röd LED x 3): Blinkar för att indikera feldetaljer Strömindikator (grön LED x 1): PÅ medan strömmen är på Blockeringsindikator (gul LED x 1): PÅ under blockering/blinkar vid låsning. Indikator för extern enhetsövervakning [förbikopplingsingång 1-indikator], blanknings-/testindikator [förbikopplingsingång 2-indikator] (grön LED x2): PÅ/blinkar beroende på funktion				
	Mottagare	Indikatorer för infallande ljusnivå (grön LED x 2, orange LED x 3): PÅ baserat på mängden infallande ljus Fellägesindikatorer (röd LED x 3): Blinkar för att indikera feldetaljer AV-lägesindikator (röd LED x 1): PÅ när säkerhetsutgångar är AV/blinkar vid låsning PÅ-lägesindikator (grön LED x 1): PÅ när säkerhetsutgångar är PÅ Förbikopplingsfelindikator, blanknings-/testindikator (grön LED x 2): PÅ/blinkar beroende på funktion				
Skydd mot inbördes påverkan		Algoritm för undvikande av störande ljus, ändringsfunktion för driftområde				
Seriekoppling		Tidsuppdelningsemission genom serieanslutning - Antal anslutningar: Upp till 4 uppsättningar - Totalt antal strålar: Upp till 400 - Maximal kabellängd mellan 2 sensorset: 15 m				
Testfunktion		- Självtest (vid drifttagning och under drift) - Externt test (ljusemissionens stoppfunktion via testingången)				
Säkerhetsfunktioner		Startblockering, omstartsblockering (inställningsverktyget krävs när förbikopplingsfunktionen används)				
		- Extern enhetsövervakning				
		- Förbikoppling (inklusive avkänning av trasiga lampor och åsidosättningsfunktioner. F39-CN6 nyckelöverdrag för förbikoppling krävs)				
		- Fast blankning (konfiguration måste göras med inställningsverktyget) - Flytande blankning (konfiguration måste göras med inställningsverktyget)				
Anslutningsmetod		Anslutningsmetod (M12, 8-polig)				
Skyddskrets		Kortslutningsskydd för utgång och skydd för polförväxling för strömförsörjning				
Omgivningstemperatur		Vid drift: -10 till 55 °C (ingen frost), Vid förvaring: -30 till +70 °C				
Omgivande luftfuktighet		Vid drift: 35 till 85 % RF (ingen kondens), Vid förvaring: 35 till 95 % RF				
Omgivningens ljusintensitet		Glödlampa: mottagarytans ljusintensitet max. 3000 Ix, Solljus: mottagarytans ljusintensitet max. 10000 Ix.				
Isolationsresistans		20 m eller högre (500 VDC)				
Dielektrisk styrkespänning		1000 VAC, 50/60 Hz, 1 min				
Skyddsklass		IP 65 (IEC60529)				
Vibrationståhet		Felfunktion: 10 till 55 Hz, multipel amplitud på 0,7 mm, 20 rörelser vardera i X-, Y- och Z-riktningarna				
Stöttålighet		Felfunktion: 100 m/s², 1000 gånger vardera i X-, Y- och Z-riktningarna				
Anslutningskabel, serieanslutningskabel (F39-JJR*L, JJR3W)		Dia. 6 mm, 8 trådar (0,15 mm² x 8) med flätad skärm, tillåten böjningsradie R 5 mm				
Förlängningskabel (F39-JC*A, JC*B)		Dia. 6,6 mm, 8 trådar (0,3 mm² x 4P, ledarmotstånd 0,058 ohm/m), med flätad skärm. Tillåten böjningsradie R 36 mm (Om kabeln behöver förlängas, använd en kabel med samma eller högre prestanda (tvinnad parkabel), och använd inte kabeln i samma kanal som den för högspänningskabel eller strömkabel) Se nästa sida för detaljer om förlängningslängder (strömkabellängd)				
Material		Hölje (inklusive metalldelar i båda ändar): Aluminium, zink gjuten Blindplugg: ABS-plast Optisk kåpa: PMMA-harts (akryl) Kabel: Oljebeständig PVC				
Vikt (i förpackningen)		- F3SJ-A****N14 Vikt (g)=(skyddshöjd) x 1,7+ α - F3SJ-A****N20/F3SJ-A****N25/F3SJ-A****N30 Vikt (g)=(skyddshöjd) x 1,5+ α - F3SJ-A****N55 Vikt (g)=(skyddshöjd) x 1,4+ α Värdena för α är följande: Om skyddshöjden är mellan 245 och 596 mm, α =1100 Om skyddshöjden är mellan 600 och 1130 mm, α =1500 Om skyddshöjden är mellan 1136 och 1658 mm, α = 2000 Om skyddshöjden är mellan 1660 och 2180 mm, α = 2400 Om skyddshöjden är mellan 2195 och 2500 mm, α = 2600				
Tillbehör		Teststång (*1), instruktionsblad, övre och undre monteringsfästen, mittmonteringsfästen (*2), fellägesetikett, användarhandbok (CD-ROM) *1 Med F3SJ-A****N55 ingår inte teststång. *2 Antal mittmonteringsfästen beror på den totala längden på F3SJ. - Den totala längden på F3SJ är från 600 till 1130 mm: 1 set vardera för sändare och mottagare ingår - Den totala längden på F3SJ är från 1136 till 1658 mm: 2 set vardera för sändare och mottagare ingår - Den totala längden på F3SJ är från 1660 till 2180 mm: 3 set vardera för sändare och mottagare ingår - Den totala längden är från 2195 till 2500 mm: 4 set vardera för sändare och mottagare ingår				
Tillämpliga standarder		IEC61496-1, EN61496-1, UL61496-1 typ 4ESPE (Elektriskt avkännande skyddsutrustning) IEC61496-2, CLC/TS 61496-2, UL61496-2 typ 4AOPD (Aktiva opto-elektroniska skyddsanordningar) IEC61508, EN61508 SIL3, EN ISO 13849-1:2008 (kategori 4, P L e), ISO 13849-1:2006 (kategori 4, PL e)				

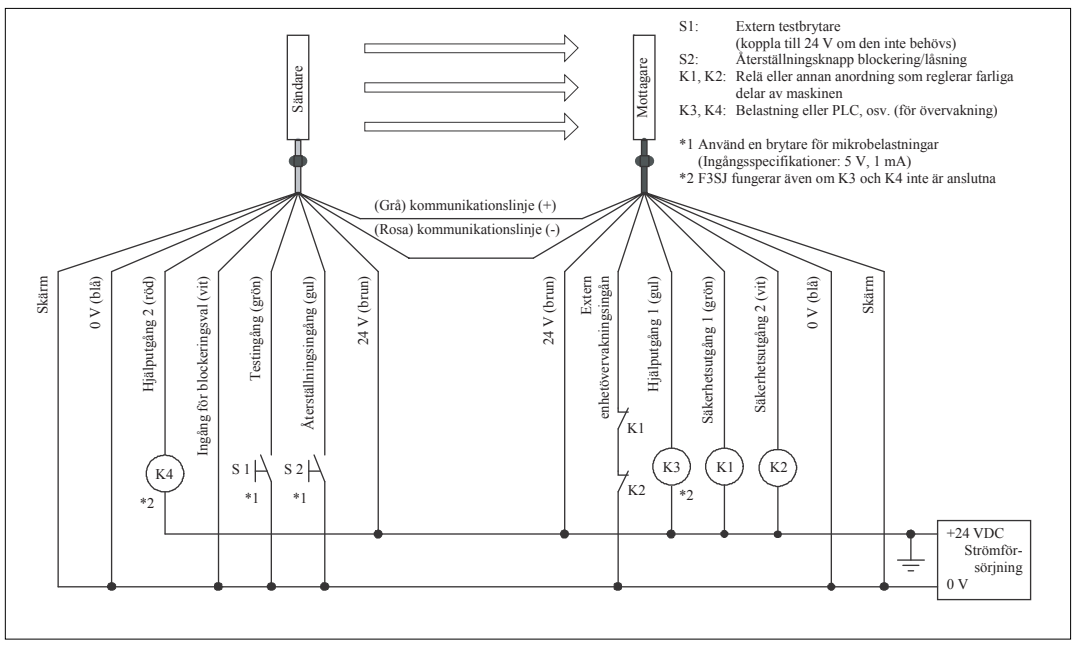
OMRON
OMRON Corporation
Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8530 JAPAN
Tel: (81)75-344-7093/Fax: (81)75-344-8197

OMRON EUROPE B.V
Wegalaan 67-69, NL-2132 JD Hoofddorp
NEDERLÄNDERNA
Tel: (31)-2356-81-300/Fax: (31)-2356-81-388

Kopplingsscheman

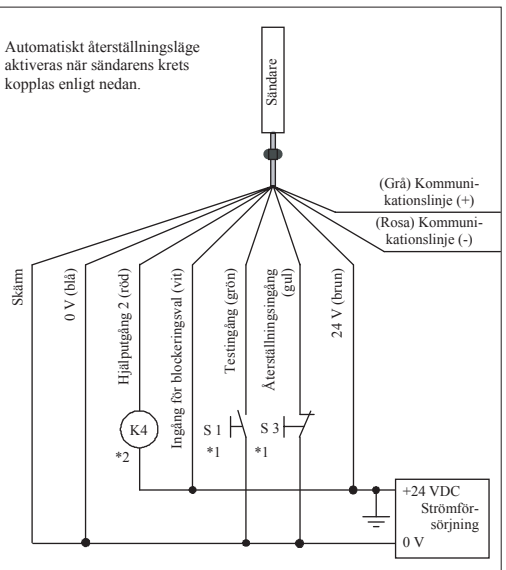
[Grundsystem]

■ Kabeldragning i manuellt återställningsläge, extern enhetsövervakning



■ Kabeldragning för automatiskt återställningsläge

Automatiskt återställningsläge aktiveras när sändarens krets kopplas enligt nedan.

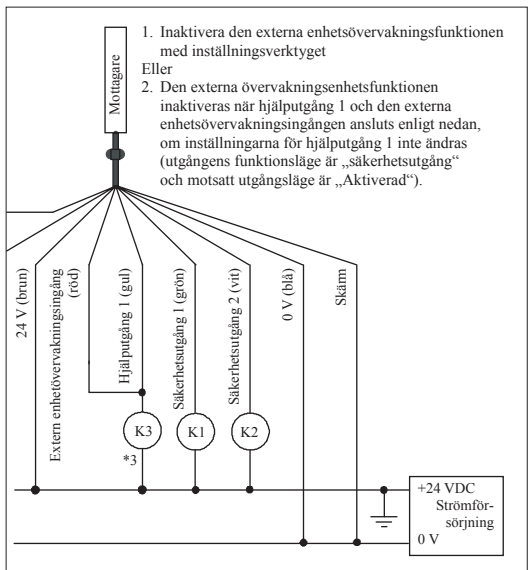


S1: Extern testbrytare (koppla till 24 V om den inte behövs)
S3: Brytare för låsningsåterställning (koppla till 0 V om den inte behövs)
K4: Belastning eller PLC, osv. (för övervakning)

*1 Använd en brytare för mikrobelastningar. (Ingångsspecifikationer: 5 V, 1 mA)
*2 F3SJ fungerar även om K4 inte är ansluten.

■ Kabeldragning när den externa enhetsövervakningsfunktionen inte används

1. Inaktivera den externa enhetsövervakningsfunktionen med inställningsverktyget
Eller
2. Den externa övervakningsenhetsfunktionen inaktiveras när hjälputgång 1 och den externa enhetsövervakningsingången ansluts enligt nedan, om inställningarna för hjälputgång 1 inte ändras (utgångens funktionsläge är „säkerhetsutgång“ och motsatt utgångsläge är „Aktiverad“).

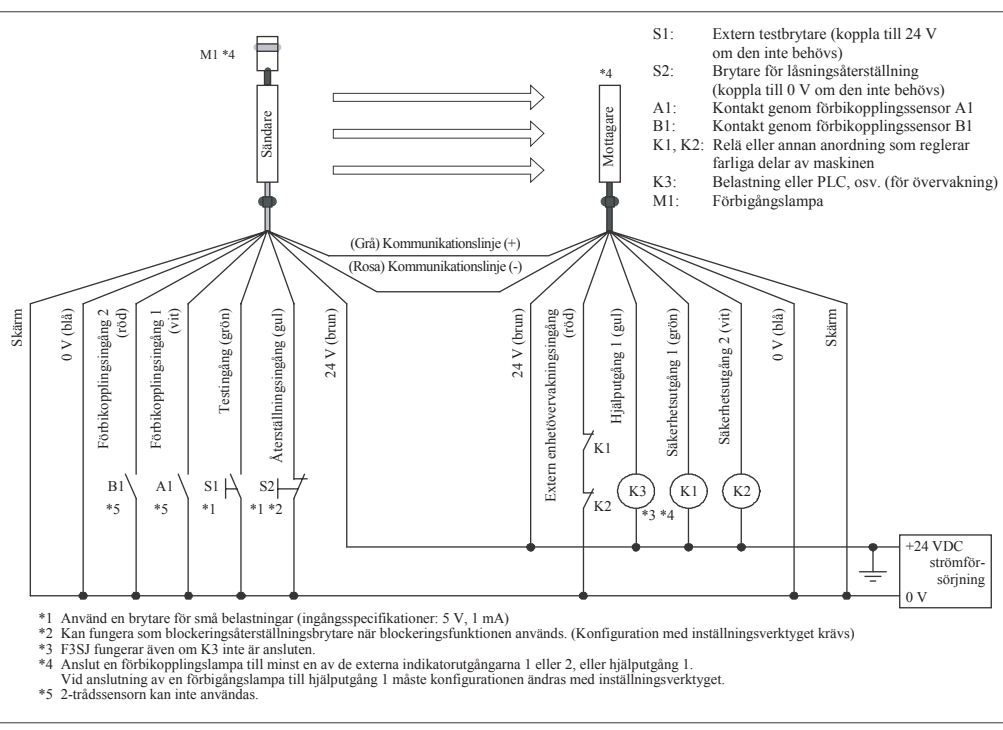


K1, K2: Relä eller annan anordning som reglerar farliga delar av maskinen
K3: Belastning eller PLC, osv. (för övervakning)

*3 F3SJ fungerar även om K3 inte är ansluten.
Om K3 inte behövs, anslut endast hjälputgång 1 till externa enhetsövervakningsingången.

[Förbikopplingssystem]

■ Kabeldragning när funktionerna för förbikoppling och extern enhetsövervakning används



*1 Använd en brytare för små belastningar (ingångsspecifikationer: 5 V, 1 mA)
*2 Kan fungera som blockeringsåterställningsbrytare när blockeringsfunktionen används. (Konfiguration med inställningsverktyget krävs)
*3 F3SJ fungerar även om K3 inte är ansluten.
*4 Anslut en förbikopplingslampa till minst en av de externa indikatorutgångarna 1 eller 2, eller hjälputgång 1.
Vid anslutning av en förbigångslampa till hjälputgång 1 måste konfigurationen ändras med inställningsverktyget.
*5 2-trådssensorn kan inte användas.

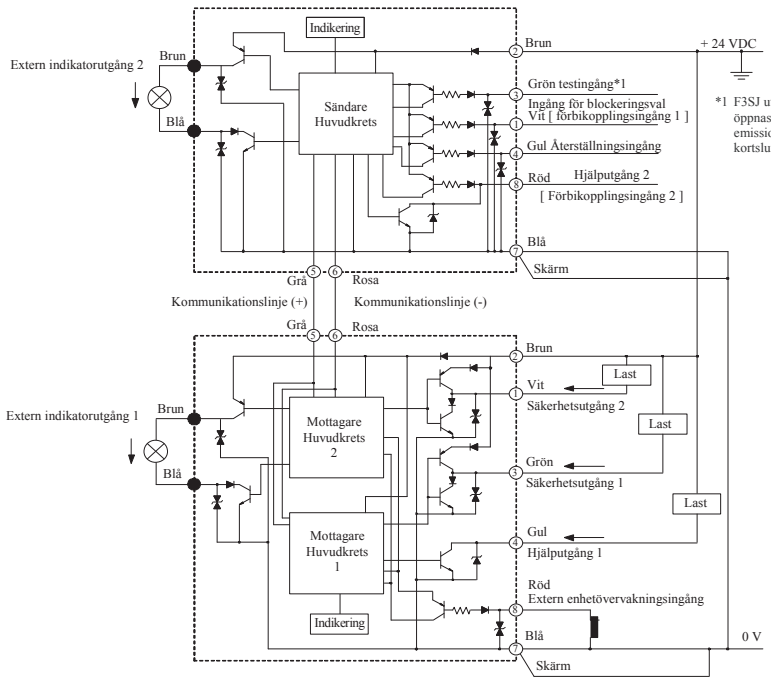
■ Kabeldragning när den externa enhetsövervakningsfunktionen inte behövs

Kopplingsschemat är samma som för „Kabeldragning när den externa enhetsövervakningsfunktionen inte används“ för grundsystemet.

Ingångs-/utgångskrets

■ Ingångs-/utgångskrets

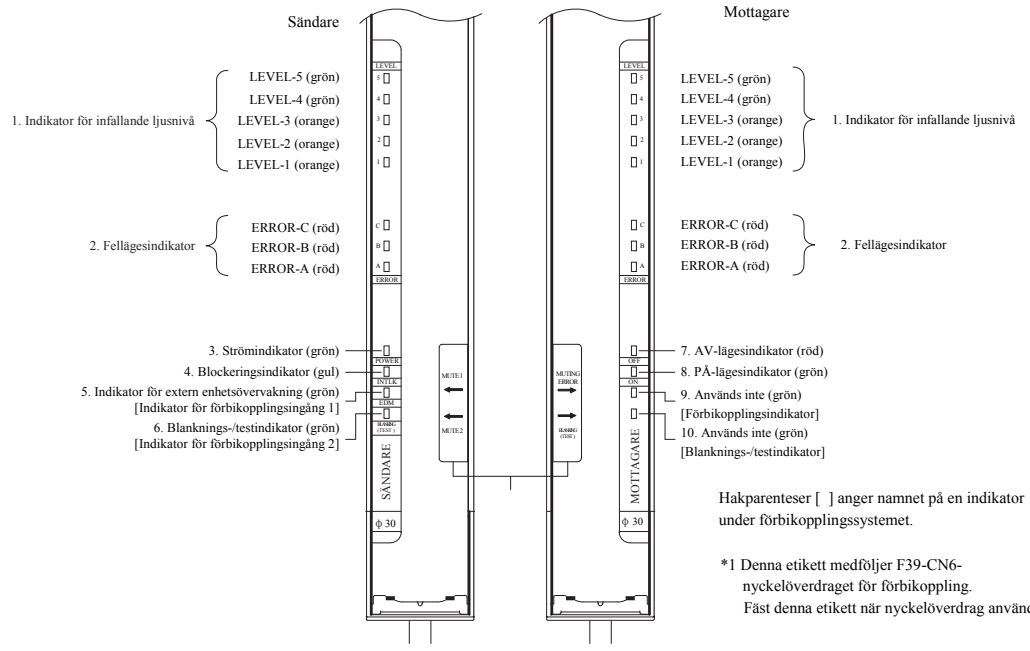
Siffrorna i vita ringar anger antal stift på kontakten.
De svarta cirklarna anger kontakter i serieanslutning.
Orden inom hakparentes [ ] anger signalnamnet på förbikopplingssystemet.



*1 F3SJ utför normal drift näst testingången öppnas eller kortsluts till 24 V, och stoppar emission när testingången öppnas eller kortsluts till 0 V.

Indikatordisplayens mönster

■ Indikatorer



Hakparenteser [ ] anger namnet på en indikator under förbikopplingssystemet.

*1 Denna etikett medföljer F39-CN6-nyckelöverdraget för förbikoppling. Fäst denna etikett när nyckelöverdrag används.

■ Indikatordisplayens mönster för ett grundsystem

Nr	Indikeringar		PÅ/blinkar	Beskrivning
1	Indikator för infallande ljusnivå	LEVEL-1 till 5	PÅ	Indikationsstatus för LEVEL-1 till 5 visar status för infallande ljusnivå för F3SJ.
2	Fellägesindikator	ERROR-A till C	PÅ/blinkar	Tänds eller blinkar endast när F3SJ övergår i låsning och felorsaken indikeras av statusen för ERROR-A till C-indikatorerna. När F3SJ är seriekopplad tänds eller blinkar indikatorlamporna för felläge beroende på felorsaken. Fäst fellägesetiketten (medföljer) nära F3SJ för att underlätta åtgärdande när fel uppstår. Närmare uppgifter om fellägen finns i „■ Indikationsmönster för felindikator“.
3	Strömindikator	POWER	PÅ	PÅ medan strömmen är på
			Blinkar	Blinkar under underhållsstatus.
4	Blockeringsindikator	INTLK	PÅ	PÅ när F3SJ är i blockeringsläge.
			Blinkar	Blinkar vid låsning.
5	Indikator för extern enhetsövervakning	EDM	PÅ	Tänds vid tilldelning av en extern enhetsövervakningsingång.
6	Blanknings-/testindikator	BLANKING/ TEST	PÅ	Tänds när blanknings- och varningszonfunktionerna aktiveras.
			Blinkar	Blinkar när extern test utförs.
7	Indikator för AV-läge	OFF	ON	Tänds när säkerhetsutgångar är AV.
			Blinkar	Blinkar i följande lägen: - Låsningsläge - En eller flera strålar blockeras under underhållsstatus.
8	PÅ-lägesindikator	ON	PÅ	Tänds när säkerhetsutgångar är PÅ.
			Blinkar	Blinkar när inga strålar blockeras under underhållsstatus.
9	-	-	-	-
10			-	-

■ Indikatordisplayens mönster för förbikopplingssystem (Indikatordisplayens skillnader jämfört med ett grundsystem beskrivs.)

Nr	Indikeringar		PÅ/blinkar	Beskrivning
5	Indikator för förbikopplingsingång 1	MUTE1	PÅ	Tänds vid tilldelning av förbikopplingsingång 1.
			Blinkar	Blinkar under förbikoppling/åsidosättande.
6	Indikator för förbikopplingsingång 2	MUTE2	PÅ	Tänds vid tilldelning av förbikopplingsingång 2.
			Blinkar	Blinkar under förbikoppling/åsidosättande.
9	Förbikopplingsindikator	MUTING ERROR	PÅ	Tänds vid förbikopplingsfel.
10	Blanknings-/testindikator	BLANKING/TEST	PÅ	Tänds när blanknings funktionen aktiveras.
			Blinkar	Blinkar när extern test utförs.

■ Indikationsmönster för infallande ljusnivå

PÅ ▬ AV

1	2	3	4	5	Infallande ljusnivå
					170 % eller högre PÅ-nivå för säkerhetsutgång
				▬	Från 130 till mindre än 170 % PÅ-nivå för säkerhetsutgång
			▬	▬	Från 100 till mindre än 130 % PÅ-nivå för säkerhetsutgång
		▬	▬	▬	Från 75 till mindre än 100 % PÅ-nivå för säkerhetsutgång
	▬	▬	▬	▬	Från 50 till mindre än 75 % PÅ-nivå för säkerhetsutgång
▬	▬	▬	▬	▬	Mindre än 50 % PÅ-nivå för säkerhetsutgång

Drift är möjlig med en infallande ljusnivå på 100 % eller mer, men för att försäkra stabilitet bör alla indikatorer för infallande ljusnivå vara på under drift.

■ Indikationsmönster för felindikator

PÅ Blinkar ▬ AV

A	B	C	Huvudsaklig felorsak
	▬		Gemensam störning eller störningsljus.
		▬	Spänningen för F3SJ-strömförsörjningen ligger utanför märkområdet. Otillräcklig spänningskapacitet i strömkällan.
		▬	Infallande ljus till en blankningsstråle.
	▬	▬	Brott, felaktig kabeldragning av kommunikationslinje, frånkoppling av seriekopplad kabel, störningspåverkan eller andra fel.
	▬		Typerna av sändare och mottagare i ett set är olika
▬		▬	Funktionsinställningsvärdet som konfigurerats med inställningsverktyget ligger utanför området.
▬			Ändkåpan saknas. Fel i intern F3SJ-krets.
▬	▬	▬	Reläet är hopsvetsat eller återställningstiden är för lång. Felaktig kabeldragning eller brott på linjen för extern övervakning.
▬	▬	▬	Felaktig kabeldragning eller brott på ingångslinjen för blockeringsval eller återställning.
▬	▬		Felaktig kabeldragning eller brott på ingångslinjen för ett förbikopplingssystem.
▬	▬	▬	Felaktig kabeldragning i säkerhetsutgång 1 eller 2. Fel i säkerhetsutgångens krets.
▬	▬	▬	Felaktig kabeldragning eller brott på seriekopplad kabel.
▬	▬	▬	Felaktig kabeldragning eller brott på linjen för extern övervakning.
	▬	▬	Hjälputgång 1 är frånkopplad eller trasig.
	▬	▬	Trasig serieanslutningskabel.
▬	▬		Felaktig kabeldragning eller brott på kommunikationslinjen.
▬	▬	▬	Påverkan av störning. Fel i intern F3SJ-krets.

Se användarhandboken för F3SJ för närmare information.

Svarstider/strömkabellängd

■ Svarstider

F3SJ-A****P14

Skyddshöjd [mm]	Antal strålar	Svarstid (PÅ till AV) [ms]	Svarstid (AV till PÅ) [ms]
245~272	26~29	11	44
281~389	30~42	12	48
398~506	43~55	13	52
515~614	56~67	14	56
623~731	68~80	15	60
740~1019	81~112	17,5	70
1028~1307	113~144	20	80
1316~1595	145~176	22,5	90
1604~1883	177~208	25	100
1892~2117	209~234	27,5	110

F3SJ-A****N25

Skyddshöjd [mm]	Antal strålar	Svarstid (PÅ till AV) [ms]	Svarstid (AV till PÅ) [ms]
260~320	13~16	10	40
340~580	17~29	11	44
600~840	30~42	12	48
860~1100	43~55	13	52
1120~1340	56~67	14	56
1360~1600	68~80	15	60
1620~2240	81~112	17,5	70
2260~2500	113~125	20	80

F3SJ-A****N55

Skyddshöjd [mm]	Antal strålar	Svarstid (PÅ till AV) [ms]	Svarstid (AV till PÅ) [ms]
270~770	6~16	10	40
820~1420	17~29	11	44
1470~2070	30~42	12	48
2120~2470	43~50	13	52

F3SJ-A****N20

Skyddshöjd [mm]	Antal strålar	Svarstid (PÅ till AV) [ms]	Svarstid (AV till PÅ) [ms]
245	16	10	40
260~440	17~29	11	44
455~635	30~42	12	48
650~830	43~55	13	52
845~1010	56~67	14	56
1025~1205	68~80	15	60
1220~1685	81~112	17,5	70
1700~2165	113~144	20	80
2180~2495	145~166	22,5	90

F3SJ-A****N30

Skyddshöjd [mm]	Antal strålar	Svarstid (PÅ till AV) [ms]	Svarstid (AV till PÅ) [ms]
245~395	10~16	10	40
420~720	17~29	11	44
745~1045	30~42	12	48
1070~1370	43~55	13	52
1395~1670	56~67	14	56
1695~1995	68~80	15	60
2020~2495	81~100	17,5	70

Använd följande beräkningar vid serieanslutning.
Vid serieanslutning av två uppsättningar
Svarstid (PÅ till AV) :
Svarstid för första enheten + Svarstid för andra enheten -1 (ms)
Svarstid (AV till PÅ):
Svarstid enligt ovanstående beräkning x 4 (ms)

Vid serieanslutning av tre uppsättningar
Svarstid (PÅ till AV):
Svarstid för första enheten + Svarstid för andra enheten + svarstid för tredje enheten - 5 (ms)
Svarstid (AV till PÅ):
Svarstid enligt ovanstående beräkning x 5 (ms)

Vid serieanslutning av fyra uppsättningar
Svarstid (PÅ till AV):
Svarstid för första enheten + Svarstid för andra enheten + svarstid för tredje enheten + svarstid för fjärde enheten - 8 (ms)
Svarstid (AV till PÅ):
Svarstid enligt ovanstående beräkning x 5 (ms)

■ Strömkabellängd

Strömkabelförlängningen måste vara av den längd som anges nedan, eller kortare:

Förhållande	Enkel	2 anslutna	3 anslutna	4 anslutna
Starkt lysande displaylampor används av hjälputgång och/eller extern indikatorutgång	45 m	40 m	30 m	20 m
Starkt lysande displaylampor används inte	100 m	60 m	45 m	30 m