

SÄKERHETSHANDBOK

Säkerhetsprodukter

ABB Maskinsäkerhet





Katalog över säkerhetsprodukter

ABB Maskinsäkerhet



INTRODUKTION

SÄKERHETSMODULER

LJUSSKYDD

GIVARE OCH LÅS

MANÖVERDON

NÖDSTOPP OCH
MANÖVERDON

KLÄMLISTER,
BUMPER OCH
SÄKERHETSMATTOR

KONTAKTORER OCH
MOTORSTARTAPPARATER

1

2

3

4

5

6

7

8

Inledning

1-2

Inledning

1-6

Standarder och föreskrifter

Inledning

Företagsöversikt

ABB Maskinsäkerhet har hjälpt maskinbyggare att skapa produktionsvänliga och säkra arbetsmiljöer sedan 1988.



Vi utvecklar produkter och lösningar för maskinsäkerhet

Vi gör det enkelt att konstruera säkerhetssystem. ABB Maskinsäkerhet, som nu är en del av ABB, grundades i Sverige 1988. Sedan dess har vår företagsidé bestått i att utveckla produkter och lösningar för maskinsäkerhet.

Många branscher världen över har upptäckt hur mycket enklare det har blivit att konstruera skydds- och säkerhetssystem med de komponenter och den vägledning vi kan erbjuda. Vårt omfattande program av produkter och säkerhetslösningar och vår långa erfarenhet inom maskinsäkerhet gör oss till en trygg partner.

Tillsammans skapar vi en trygg värld!

Inledning

Företagsöversikt

Produkter och system

Vi levererar maskinsäkerhetslösningar för enskilda maskiner eller hela produktionslinjer. Vi har lång erfarenhet av att hjälpa kunder att skapa lösningar för krävande miljöer. Det här har gjort oss till experter när det gäller att kombinera produktionskrav med säkerhetskrav och skapa produktionsvänliga lösningar.

Vi säljer ett brett sortiment av säkerhetsprodukter som gör det enkelt att konstruera säkerhetssystem. Vi utvecklar de här produkterna kontinuerligt i samarbete med våra kunder.

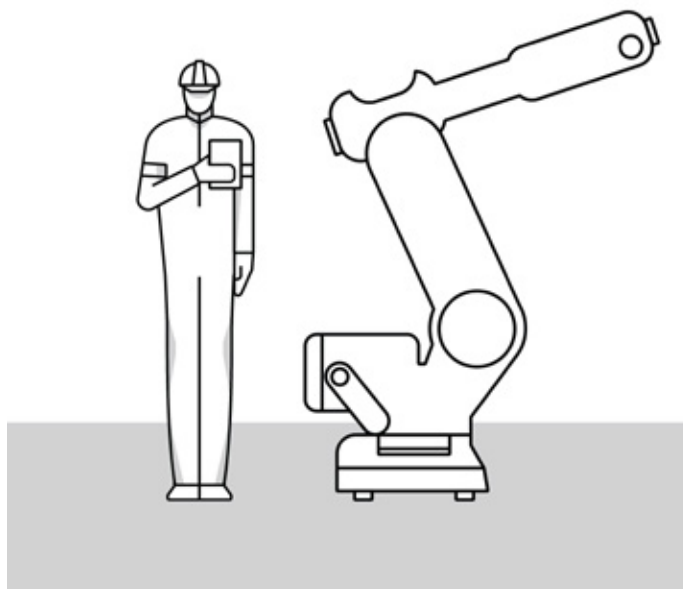
Vår erfarenhet inom säkerhetskrav och -standarder

Direktiv och standarder är mycket viktiga för maskinbyggare och tillverkare av säkerhetskomponenter. Vi representerar Sverige i ett flertal internationella kommittéer som utvecklar standarder för t.ex. industrirobotar, säkerhetsavstånd och skyddsfunktioner för styrsystem. Vi arbetar dagligen med praktisk tillämpning av säkerhetskrav i kombination med produktionskrav. Vi delar gärna med oss av våra kunskaper om standarder med våra kunder. Du kan utnyttja vår erfarenhet till att få utbildning och råd.

Marknader och branscher

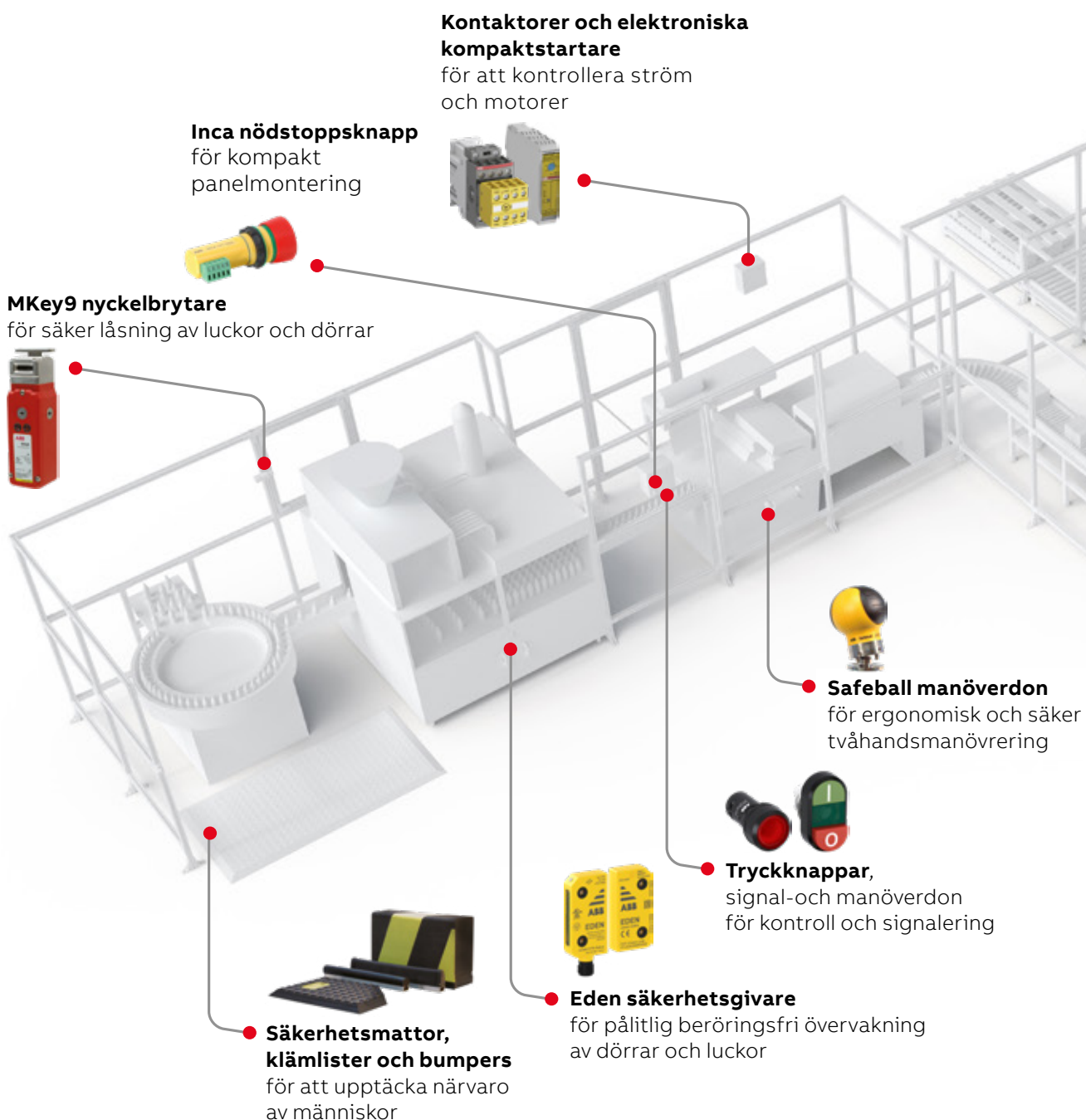
Du hittar lösningar från ABB Maskinsäkerhet inom alla slags branscher i hela världen. Vi är extra stolta över att kunna erbjuda produkter och lösningar som är särskilt anpassade till exempelvis:

- Robotteknik
- Livsmedelsindustrin
- Tillverkningsindustrin



Vårt sortiment av säkerhetsprodukter

ABB kan leverera fullständiga säkerhetslösningar (inklusive kontaktorer och frekvensomriktare) tillsammans med automationslösningar som robotteknik, motorer och PLC:er.



Magne Magnetiskt processlås
för att hålla dörrar och luckor
stängda under drift



**Pluto programmerbar säkerhets-PLC,
Vital säkerhetsmodul och Sentry säkerhetsreläer**
för flexibel övervakning av säkerhetsanordningar



Smile nödstoppsknapp
för att säkert stoppa maskiner
i farliga situationer



Orion ljuskydd
för produktionsvänlig
säkerhetsdetektering



GKey säkerhetslås
för säker låsning av dörrar



JSHD4 trelägesdon
för säker och ergonomisk
inspektion och felsökning

LineStrong linnödstopp
för enkel åtkomst till
nödstoppsfunktionen



Europeiska direktiv och standarder

Direktiv och standarder är mycket viktiga för tillverkare av maskiner och säkerhetskomponenter. Inom Europeiska unionen anger EU-direktiv kraven för minsta hälso- och säkerhetsnivå, och det är obligatoriskt för tillverkare att uppfylla dessa. Direktiven implementeras i den internationella lagstiftningen i varje medlemsland.

Maskiner som lanseras på marknaden från och med 2010 måste uppfylla det nya maskindirektivet 2006/42/EG. Innan dess gällde det gamla maskindirektivet 98/37/EG.

Även om kraven i direktiven är specifika för Europa, gäller de också för maskiner som importeras till Europa. Direktiven stöds också av standarder, varav flera även gäller internationellt.

Syftet med maskindirektivet, 2006/42/EG, är att upprätthålla, öka och utjämna säkerhetsnivån för maskiner hos medlemmar i Europeiska gemenskapen. Utifrån det kan man uppnå fri rörlighet för maskiner/produkter mellan länderna på den här marknaden. Maskindirektivet utarbetas enligt "den nya metoden", vilken baseras på följande principer:

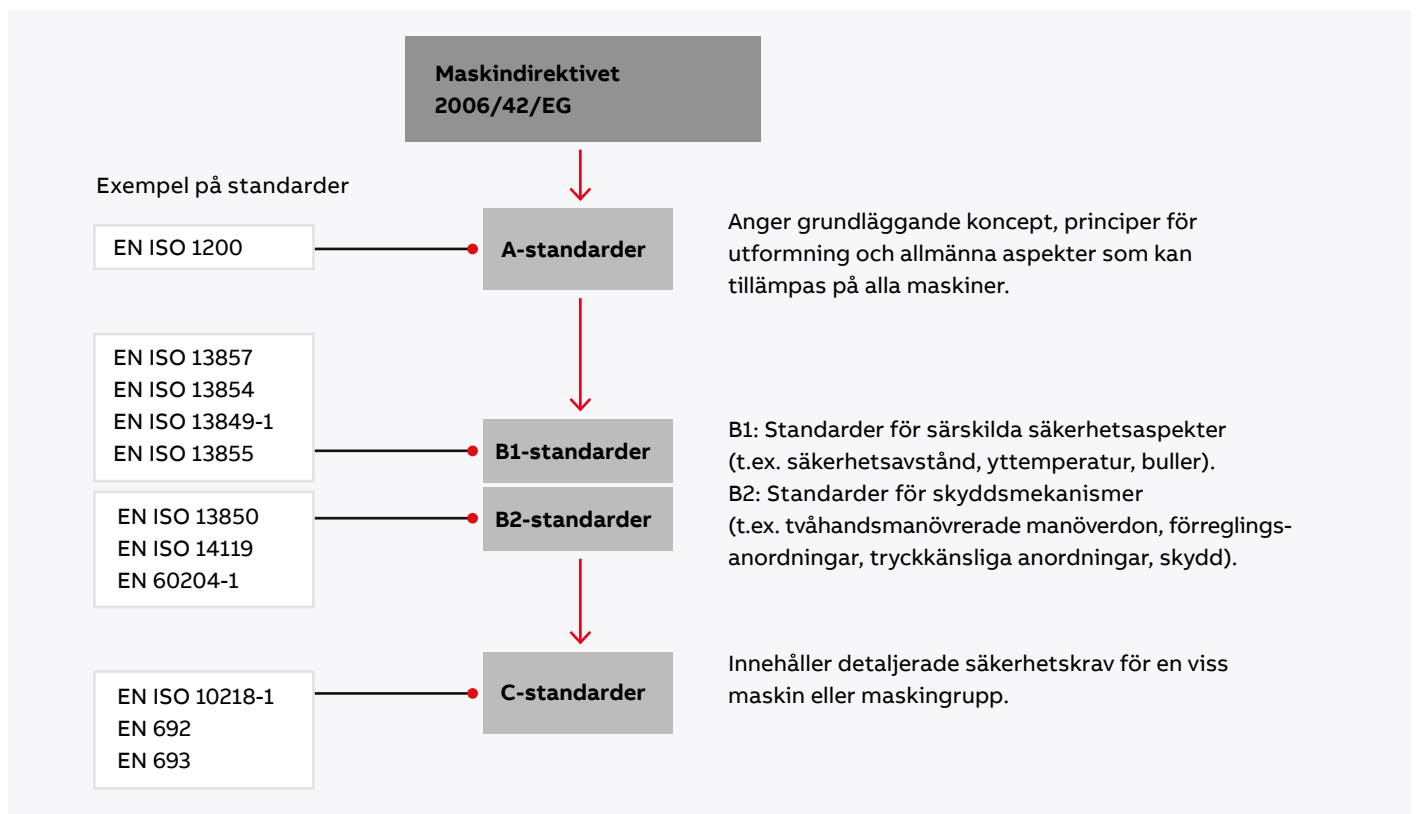
- Direktiven anger de grundläggande hälso- och säkerhetskraven, vilka är obligatoriska.
- Detaljerade lösningar och tekniska specifikationer återfinns i harmoniserade standarder.
- Det är frivilligt att tillämpa standarderna, men produkter som konstrueras enligt de harmoniserade standarderna uppfyller de grundläggande säkerhetskraven i maskindirektivet.

Harmoniserade standarder

De harmoniserade standarderna ger stöd när det gäller hur man uppfyller kraven i maskindirektivet. Sambandet mellan maskindirektivet och de harmoniserade standarderna illustreras i schemat nedan.

Inom ISO (Internationella standardiseringsorganisationen) pågår, vid sidan av det europeiska standardiseringsarbetet, arbeten med att harmonisera säkerhetsstandarderna globalt.

ABB Maskinsäkerhet deltar aktivt i arbetsgrupperna både för ISO- och EN-standarderna.



Maskindirektivet

Maskindirektivet, för maskiner och säkerhetskomponenter

Ur 2006/42/EG

1 § Det här direktivet gäller för följande produkter:

- a) maskiner
- b) utbytbar utrustning
- c) säkerhetskomponenter
- d) lyftredskap
- e) kedjor, kättingar, linor och vävband
- f) avtagbara mekaniska kraftöverföringsanordningar
- g) delvis fullbordade maskiner.

Maskindirektivet ger en detaljerad definition av en maskin, vilket förenklat är något som har förbundna delar som rör sig, och där energikällan inte är mänsklig kraft. Två eller fler maskiner som sätts samman i en produktionslinje ses också som en maskin.

CE-märkning och försäkran om överensstämmelse

Maskiner som tillverkas eller lanseras på marknaden fr.o.m. 29 december 2009, ska förses med CE-märkning och uppfylla kraven i det europeiska maskindirektivet 2006/42/EG. Det här gäller även för gamla maskiner (tillverkade före 1 januari 1995) om de har tillverkats i ett land utanför EES och importeras för att användas i ett land inom EES (Europeiska ekonomiska samarbetsområdet).

För maskiner som tillverkats och/eller lanserats på marknaden mellan 1 januari 1995 och 28 december 2009 gäller det gamla maskindirektivet (98/37/EG).

OBS!

Maskiner måste åtföljas av en försäkran om överensstämmelse (i enlighet med 2006/42/EG, bilaga II 1.A) som anger vilket direktiv och vilka standarder som maskinen uppfyller. Den visar också om produkten har genomgått en EG-typprovning.

Säkerhetskomponenter måste åtföljas av en försäkran om överensstämmelse.

Krav för användning av maskiner

För att en maskin ska vara säker räcker det inte med att tillverkaren har uppfyllt alla gällande/nödvändiga krav. Användaren av maskinen måste också uppfylla vissa krav. När det gäller användningen av maskiner finns direktivet 2009/104/EG.

Det kräver att den arbetsutrustning som tillhandahålls arbetstagarna måste uppfylla relevanta gemenskapsdirektiv.

Det betyder, att när reparationer/ändringar görs på maskinen ska den fortfarande uppfylla kraven i maskindirektivet. Det här behöver inte betyda att en ny CE-märkning krävs (såvida ändringarna inte är omfattande).

OBS!

Det här innebär att köparen av en maskin också måste se till att en ny maskin uppfyller kraven i direktiven. Om maskinen inte uppfyller kraven får köparen inte använda den.

"Gamla" maskiner

För maskiner som levererats eller tillverkats inom EES före 1 januari 1995 gäller följande.

Ur 2009/104/EG

- a) arbetsutrustning som redan ställts till arbetstagarnas förfogande på företaget eller i verksamheten den 31 december 1992 och vilken senast fyra år efter den dagen uppfyller de minimikrav som anges i bilaga I.
- b) utan att det påverkar tillämpningen av punkt (a) (i) och trots vad som sägs i punkt (a)(ii) och i punkt (b), särskild arbetsutrustning som omfattas av minimikraven i punkt 3 i bilaga I, som redan ställts till arbetstagarnas förfogande på företaget eller i verksamheten den 5 december 1998 och vilken senast fyra år efter den dagen uppfyller de minimikrav som anges i bilaga I.

Bilaga I innehåller minimikraven för hälsa och säkerhet. Det kan även finnas ytterligare specifika nationella krav för vissa maskiner.

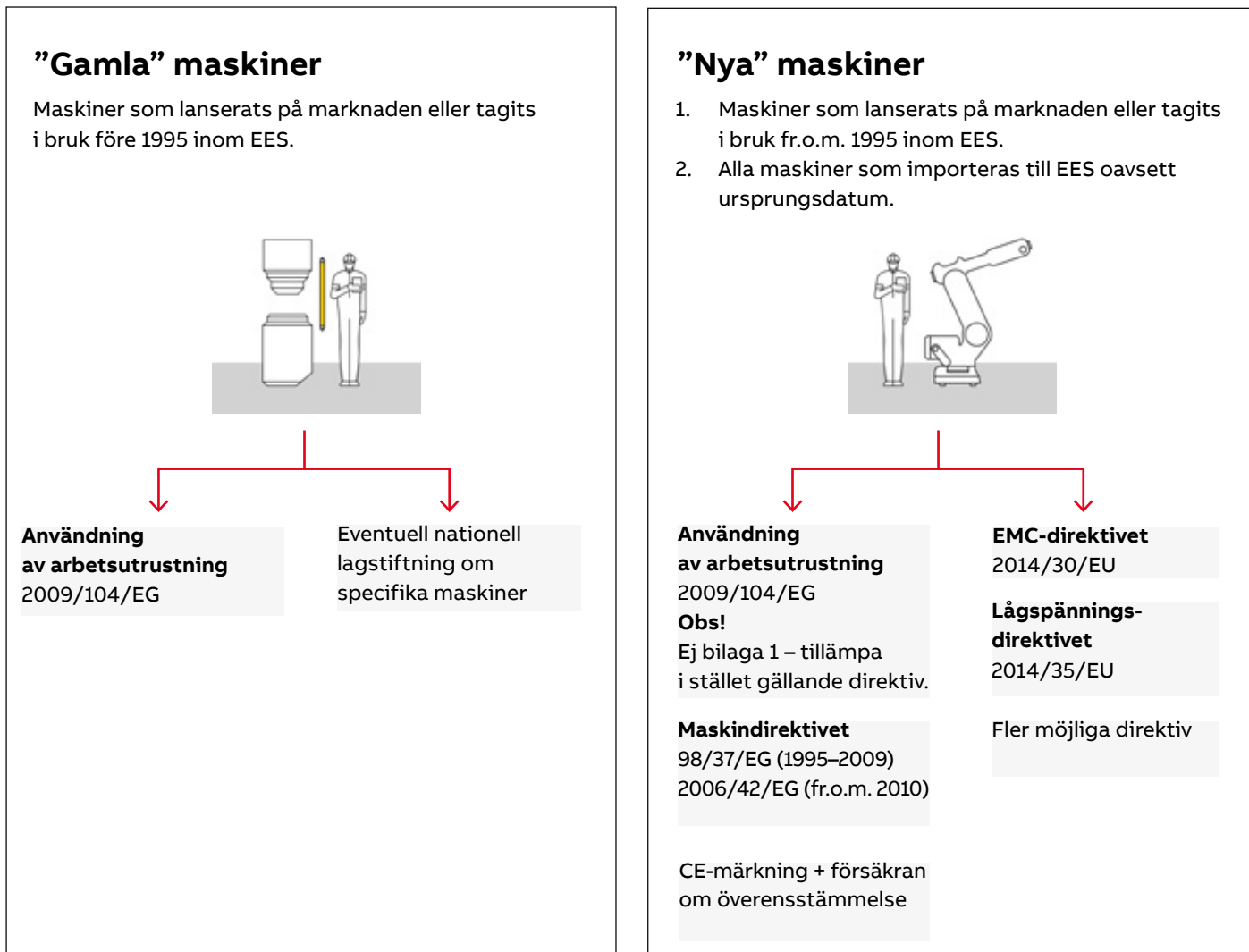
OBS!

Tidpunkten när maskindirektivet implementerades i varje enskilt medlemsland varierar. Därför är det nödvändigt att höra med de nationella myndigheterna i det egna landet, för att få reda på vad som anses vara "gamla" respektive "nya" maskiner.



Riskbedömning

Ett viktigt verktyg både när det gäller att konstruera nya maskiner och bedöma risker med äldre maskiner



Riskbedömning

En väl genomtänkt riskbedömning hjälper maskintillverkare/ -användare att utarbeta produktionsvänliga säkerhetslösningar. Ett resultat av detta är att säkerhetskomponenterna inte blir något hinder. Det minimerar risken för att säkerhetssystemet manipuleras.

Nya maskiner

Maskindirektivet anger följande krav:

Ur 2006/42/EG

Maskinens tillverkare eller dennes auktoriserade representant måste se till att en riskbedömning görs för att avgöra vilka hälso- och säkerhetskrav som gäller för maskinen. Maskinen måste sedan utformas och konstrueras med hänsyn till resultatet av riskbedömningen.

Standarden EN ISO 12100 ger vägledning om vilken information som behövs för att en riskbedömning ska kunna göras. Standarden pekar inte ut någon särskilt metod som ska användas. Det är tillverkarens ansvar att välja en lämplig metod.

Maskiner i bruk

En riskbedömning måste ha gjorts för alla maskiner som är i bruk, både för dem som är CE-märkta och dem som inte är det. En riskbedömning ska också göras när ändringar utförs på en maskin, för att avgöra om säkerhetsåtgärderna behöver anpassas.

Dokumentering av riskbedömningen

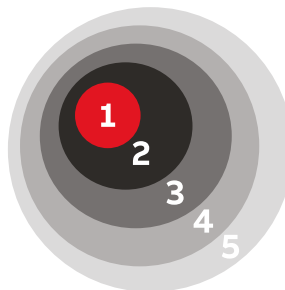
Riskbedömningen ska dokumenteras. Riskbedömningen ska ta hänsyn till allvarlighetsgraden hos potentiella personskador och sannolikheten att sådana uppstår.

Skydd eller varning?

Hur är det möjligt att välja säkerhetsåtgärder som är produktionsvänliga och på alla sätt väl avvägda? Maskindirektivet anger en prioritetsordning för urvalet av lämpliga metoder för att avlägsna riskerna. Här har den vidareutvecklats till en femstegsmetod.

Prioritera säkerhetsåtgärder enligt 5-stegsmetoden

1. Eliminera eller minska riskerna genom utformning och konstruktion.
2. Flytta arbetsuppgifterna utanför riskområdet.
3. Använd skydd/säkerhetsanordningar.
4. Utarbeta säkra arbetsrutiner/information/utbildning.
5. Använd varningar som piktogram, ljus, ljud osv.



Ju längre bort från cirkelns centrum, desto större ansvar för säkerheten läggs på maskinens användare. Om ett fullständigt skydd inte uppnås i ett steg, måste man gå till nästa steg och hitta kompletterande åtgärder.

Vad som är möjligt beror på behovet av tillgänglighet, hur allvarlig risken är, lämpliga säkerhetsåtgärder osv.

Exempel på prioritering av säkerhetsmetoder enligt 5-stegsmetoden

Prioritet	Exempel på fara och vidtagen säkerhetsåtgärd	
1. Ge maskinen en säker utformning och konstruktion	Fara:	Skärsår och andra sår från vassa kanter och hörn på maskinerna
	Säkerhetsåtgärd:	Slipa av vassa kanter och hörn.
2. Flytta arbetsuppgifterna utanför riskområdet	Fara:	Krossade fingrar på grund av maskinrörelser under inspektion av produktionen inom riskområdet.
	Säkerhetsåtgärd:	Installation av kamera.
3. Använd skydd/säkerhetsanordningar	Fara:	Krosskador på grund av oavsiktlig start under laddning av arbetsstycken i en mekanisk press.
	Säkerhetsåtgärd:	Installera en ljusridå så att operatören detekteras och maskinen stoppas på ett säkert sätt.
4. Säkra arbetsrutiner/information	Fara:	Krosskador för att maskinen kan välta under installation och normal användning.
	Säkerhetsåtgärd:	Utforma instruktioner om hur maskinen ska installeras för att risker ska undvikas. Det kan omfatta krav på typen av fastsättning, underlag, skruvlåsning osv.
5. Varning	Fara:	Brännskador på grund av heta ytor inom räckhåll.
	Säkerhetsåtgärd:	Varningsskyltar.

Kombinera 5-stegsmetoden med ett produktionsvänligt tänkesätt. Det här kan t.ex. ge dig:

- snabb och enkel återstart av maskinerna efter ett säkerhetsstopp.
- tillräckligt med utrymme för att programmera en robot på ett säkert sätt.
- platser utanför riskområdet för övervakning av produktionen.
- elektrisk dörrförregling, i stället för skydd som fästes med skruvar, för att kunna vidta nödvändiga åtgärder för att avlägsna produktionsstörningar
- ett säkerhetssystem som är praktiskt för alla typer av arbetsuppgifter, även när produktionsstörningar avlägsnas.
- Sannolikheten att säkerhetslösningen blir välkonstruerad, väl mottagen och att den passar till tillämpningen ökar om varje risk hanteras enligt 5-stegsmetoden.

Exempel på EN-/ISO-standarder som används regelbundet

EN ISO 12100	Maskinsäkerhet – Allmänna konstruktionsprinciper – Riskbedömning och riskreducering	Det huvudsakliga syftet med den här standarden är att förse konstruktörer med ett övergripande ramverk och vägledning för beslut under framtagningen av maskiner för att hjälpa dem att utforma maskiner som är säkra för den avsedda användningen.
EN ISO 13857	Maskinsäkerhet – Säkerhetsavstånd för att förhindra att armar och ben når in i riskområden	Den här standarden fastställer värden för säkerhetsavstånd för att förhindra att armar når in i riskområden. Avstånden gäller när tillräcklig säkerhet kan uppnås enbart genom avstånd.
EN ISO 13854	Maskinsäkerhet – Minimiutrymmen för att undvika att kroppsdelar krossas	Syftet med den här standarden är att användaren (t.ex. standardutvecklare, konstruktörer av maskiner) ska kunna undvika faror till följd av krosszoner. Den anger minimiutrymmen i förhållande till kroppsdelar och gäller när tillräcklig säkerhet kan uppnås med den här metoden.
EN ISO 13850	Maskinsäkerhet – Nödstopp – Konstruktionsprinciper	Den här standarden anger konstruktionsprinciper för nödstoppsutrustning till maskiner. Ingen hänsyn tas till typen av energikälla.
EN 574	Maskinsäkerhet – Tvåhandmanöverdon – Funktionella aspekter – Konstruktionsprinciper	Den här standarden anger säkerhetskraven för ett tvåhandmanöverdon och dess logikenhet. Standarden beskriver huvudegenskaperna hos tvåhandsmanöverdon för att uppnå säkerhet och fastställer kombinationer av funktionella egenskaper för tre typer.
EN ISO 14120	Maskinsäkerhet – Skydd – Allmänna krav för konstruktion och tillverkning av fasta och flyttbara skydd	Den här standarden anger allmänna krav för konstruktion och tillverkning av skydd som tillhandahålls huvudsakligen för att skydda personer från mekaniska risker.
EN ISO 13849-1	Maskinsäkerhet – Säkerhetskritiska delar i styrsystem – Del 1: Allmänna konstruktionsprinciper	Den här standarden tillhandahåller säkerhetskrav och vägledning om principerna för utformning av säkerhetskritiska delar i styrsystem. Den anger kategorier för de här delarna och beskriver egenskaperna hos deras skyddsfunktioner. Det här omfattar programmerbara system till alla maskiner och till tillhörande skyddsanordningar. Den gäller för alla säkerhetskritiska delar i styrsystem, oavsett vilken typ av energi som används, t.ex. elektrisk, hydraulisk, pneumatisk, mekanisk. Den anger inte vilka säkerhetsfunktioner eller kategorier som ska användas i ett särskilt fall.
EN ISO 13849-2	Maskinsäkerhet – Säkerhetsrelaterade delar i styrsystem – Del 2: Validering	Den här standarden anger procedurer och villkor som ska uppfyllas för validering genom analys och tester av: <ul style="list-style-type: none"> • de skyddsfunktioner som tillhandahålls och • den kategori som uppnås av de säkerhetskritiska delarna i styrsystemet i enlighet med ISO 13849-1, utifrån konstruktionsförklaringen som tillhandahålls av konstruktören.
EN 62061	Maskinsäkerhet – Funktionsäkerhet hos elektriska, elektroniska och programmerbara elektroniska säkerhetskritiska styrsystem	Standarden definierar säkerhetskraven och de vägledande principerna för utformningen av säkerhetskritiska elektriska/elektroniska/programmerbara delar i ett styrsystem.
EN ISO 13855	Maskinsäkerhet – Placering av tekniska skydd beroende på kroppsdelars hastigheter	Den här standarden tillhandahåller parametrar utifrån värdena för händers/armars hastigheter och en metodik för att bestämma minimiavstånd från specifika avkännings- eller manöverdon i en skyddsutrustning till ett riskområde.
EN ISO 14119	Maskinsäkerhet – Förreglingsanordningar för kombinerad skydd – Principer för konstruktion och urval	Den här standarden anger principer för konstruktion och urval – oberoende av typen av energikälla – av förreglingsanordningar för kombinerad skydd. Standarden tillhandahåller åtgärder för att minimera manipuleringen av förreglingsanordningar på ett rimligt förutsebart sätt.
EN 60204-1	Maskinsäkerhet – Maskiners elutrustning – Del 1 Allmänna fordringar	Den här delen av IEC 60204 tillhandahåller krav och rekommendationer om maskiners elutrustning som ska främja: <ul style="list-style-type: none"> • säkerheten för personer och egendom • ett konsekvent gensvar hos styrenheter • enkelt underhåll.

Standarder för säkerhet i styrsystem

Att konstruera ett skyddssystem som fungerar i praktiken och ger tillräcklig säkerhet kräver expertkunskaper inom flera områden. En viktig komponent är att utforma skyddsfunktionerna i säkerhetssystemet på ett sådant sätt att de garanterat är tillräckligt tillförlitliga. Här kan man till exempel ta hjälp av EN ISO 13849-1-standarden. Syftet med den här texten är att ge en introduktion i standarden och hur den tillämpas tillsammans med våra produkter.

En introduktion i standarden

Generationsskiftet när det gäller standarder för säkerhet i styrsystem presenterade nya koncept och beräkningar för maskinbyggare och maskinanvändare. EN 954-1-standarden har fasats ut och ersatts av EN ISO 13849-1 (PL, Performance Level – prestandanivå) och EN 62061 (SIL, Safety Integrity Level – säkerhetsintegritetsnivå).

PL eller SIL? Vad bör jag använda?

Vilken standard du bör använda beror på val av teknik, erfarenhet och kundkrav.

Val av teknik

- PL (Performance Level – prestandanivå) är ett teknikneutralt koncept som kan användas på elektriska, mekaniska, pneumatiska och hydrauliska skyddsfunktioner.
- SIL (Safety Integrity Level – säkerhetsintegritetsnivå) kan däremot enbart användas för elektriska, elektroniska eller programmerbara säkerhetslösningar.

Erfarenhet

EN ISO 13849-1 använder kategorier från EN 954-1 för att definiera systemstrukturen, och därför är steget mot de nya beräkningarna inte så långt om du har tidigare erfarenhet av kategorierna. EN 62061 definierar strukturerna på ett något annorlunda sätt.

Kundkrav

Om du eller din slutkund kommer från en bransch som är van att använda SIL (t.ex. processindustrin) kan kraven även omfatta skyddsfunktioner för maskinsäkerhet som är SIL-klassad.

Vi har märkt att de flesta av våra kunder föredrar PL eftersom den är teknikneutral och för att de kan använda sina tidigare kunskaper inom kategorierna. I den här texten visar vi några exempel på hur man kan konstruera säkerhetslösningar i enlighet med EN ISO 13849-1 och beräkna tillförlitligheten hos skyddsfunktionerna som ska användas till en viss maskin. Exemplet i den här texten har förenklats för att ge en förståelse för principerna. Värdena som används i exemplen kan ändras.

Vad är PL (Performance Level – prestandanivå)?

PL är ett mått på en skyddsfunktions tillförlitlighet. PL delas upp i fem nivåer (a–e). PL e ger den bästa tillförlitligheten och motsvarar vad som krävs vid den högsta risknivån.

För att kunna beräkna vilken PL-nivå systemet uppnår behöver du känna till följande:

- systemets struktur (kategorierna B, 1–4)
- medeltiden till fel för komponenten (Mean Time To Failure – MTTF_a).
- systemets feldetekteringsförmåga (Diagnostic Coverage – DC).

Du behöver också:

- skydda systemet mot samtidiga fel på båda kanalerna (CCF).
- skydda systemet mot systematiska fel som är inbyggda i konstruktionen.
- följa specifika regler för att se till att programvaran kan utvecklas och valideras på rätt sätt.

De fem PL-nivåerna (a–e) motsvarar specifika intervall av PFH_D-värden (sannolikheten för farliga fel per timme). De anger hur stor sannolikheten är att ett farligt fel uppstår under en timmes tid. I beräkningen är det av fördel att använda PFH_D-värden direkt eftersom PL är en förenkling som inte ger lika noggranna resultat.

Vad är det enklaste sättet att uppfylla standarden på?

1. Använd komponenter som räknats på i förväg.

Använd i möjligaste mån komponenter vars PL- och PFH_D-värden beräknats i förväg. Då minimerar du antalet beräkningar som behöver göras. Alla produkter från ABB Jokab Safety har PFH_D-värden som beräknats i förväg.

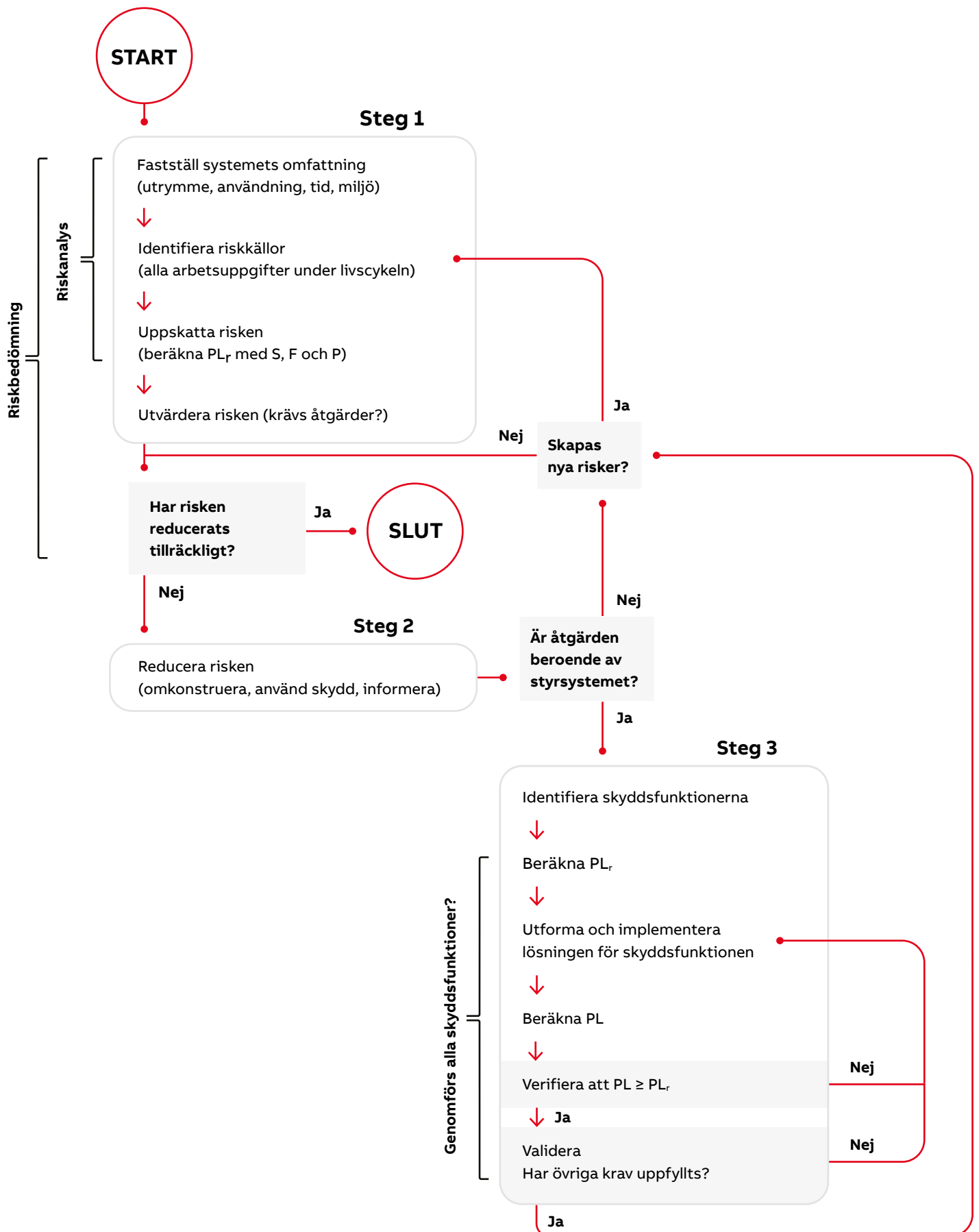
2. Använd ett beräkningsverktyg.

Med beräkningsprogramvaran FSDT eller SISTEMA undviker du manuella beräkningar. Du får också hjälp att strukturera dina säkerhetslösningar och tillhandahålla nödvändig dokumentation.

3. Använd Pluto eller Vital

Använd den programmerbara säkerhets-PLC:n Pluto eller säkerhetsmodulen Vital. Då blir det inte bara enklare att göra beräkningar och ändringar i framtiden, utan framför allt enklare att garantera en högre säkerhetsnivå.

Arbetsmetod enligt EN ISO 13849-1



Riskuppskattning

För att beräkna den prestandanivå som krävs (PL_r).

S Skadornas allvarlighetsgrad

S1 lätt (vanligtvis reversibel skada)

S2 allvarlig (vanligtvis irreversibel skada eller dödsfall)

F Frekvens och/eller exponering för fara

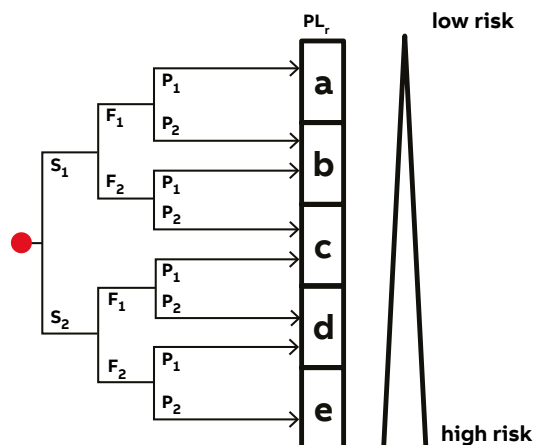
F1 sällan eller mindre ofta och/eller exponeringstiden är kort

F2 frekvent till kontinuerligt och/eller exponeringstiden är lång

P Möjlighet att undvika fara eller begränsa skadorna

P1 möjligt under vissa förhållanden

P2 knappast möjligt



Riskbedömning och riskminimering

Enligt maskindirektivet måste maskinbyggaren (alla som bygger eller modifierar en maskin) genomföra en riskbedömning när det gäller maskinkonstruktionen och även bifoga en uppskattning av alla arbetsuppgifter som behöver utföras. EN ISO 12100 anger kraven för en riskbedömning. Det är det här som EN ISO 13849-1 baseras på, och en fullständig riskbedömning är en förutsättning för att det ska gå att arbeta med standarden.

Steg 1 – riskbedömning

En riskbedömning börjar med att man fastställer maskinens omfattning. Det här omfattar det utrymme som maskinen och dess operatörer behöver för de avsedda tillämpningarna och alla driftfaser under maskinens livscykel.

Alla riskkällor måste sedan identifieras för alla arbetsuppgifter under maskinens livscykel.

En riskuppskattning görs för varje riskkälla, dvs. en indikering av risknivån. Enligt EN ISO 13849-1 beräknas risken med hjälp av tre faktorer: personskadornas allvarlighetsgrad (S), frekvens av exponering för fara (F) och den möjlighet du har att undvika eller begränsa personskador (P). För varje faktor anges två alternativ.

Var gränsen mellan de två alternativen ligger anges inte i standarden, nedanstående är våra rekommendationer:

S1 blåmärken, skrubbsår, sticksår och mindre krosskador

S2 skelettskador, amputering och dödsfall

F1 mer sällan än en gång om dagen

F2 en gång om dagen eller oftare

P1 långsamma maskinrörelser, gott om utrymme, låg effekt/kraft

P2 snabba maskinrörelser, trångt, hög effekt/kraft

Genom att välja S, F och P för risken, får du den PL_r som är nödvändig för riskkällan. Slutligen innehåller riskbedömningen en riskutvärdering där du bestämmer om risken behöver minskas eller om tillräcklig säkerhet kan garanteras.

Hur ofta/länge exponeras man för risken?

Enligt EN ISO 13849-1 (Annex A) så skall perioden för exponering av risker utvärderas på grundval av ett genomsnittligt värde. Om ingen annan motivering finns, kan F1 väljas om den ackumulerande exponeringstiden inte överstiger 1/20 av den totala drifttiden och frekvensen inte är högre än en gång per 15 minut.

Steg 2 – minska risken

Om du bedömer att risken behöver minskas måste du följa prioriteringarna i maskindirektivet när du väljer åtgärder:

1. Undvik risken redan på formgivningsstadiet. (T.ex. minska effekten, undvik störningar i riskområdet.)
2. Använd skydds- och/eller säkerhetsanordningar. (T.ex. staket, ljusskydd eller manöverdon.)
3. Tillhandahåll information om hur maskinen kan användas på ett säkert sätt. (T.ex. i handböcker och på skyltar.)

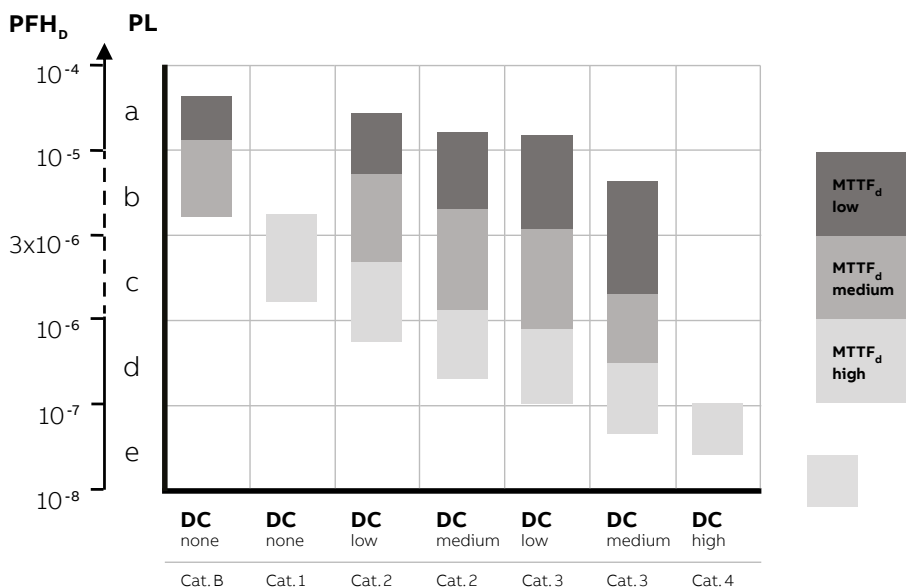
Om risken minskas med hjälp av säkerhetsanordningar måste styrsystemet som övervakar dem utformas i enlighet med EN ISO 13849-1.

Steg 3 – utforma och beräkna skyddsfunktionerna

Till att börja med måste du identifiera skyddsfunktionerna på maskinen. (Exempel på skyddsfunktioner är nödstopp och övervakning av grind.)

För varje skyddsfunktion ska en PL_r fastställas (vilket ofta redan har gjorts i riskbedömningen). Sedan utformas och implementeras lösningen för skyddsfunktionen. När utformningen är klar kan du beräkna vilken PL som skyddsfunktionen uppnår.

Kontrollera att beräknad PL är minst lika hög som PL_r och validera sedan systemet enligt valideringsplanen. Valideringen kontrollerar att systemet specificeras korrekt och att konstruktionen uppfyller specifikationen. Du ska också verifiera att kraven som inte ingår i beräkningen av PL är uppfyllda, vilket betyder att du ska se till att programvaran har utvecklats och validerats ordentligt och att du har vidtagit de åtgärder som behövs för att skydda den tekniska lösningen mot systematiska fel.



Sambandet mellan kategorierna, DC_{medel}, MTTF_d för varje kanal och PL. Tabellen visar även det PFH_D-intervall som motsvarar varje PL.

Beräkning av PL i steg 3

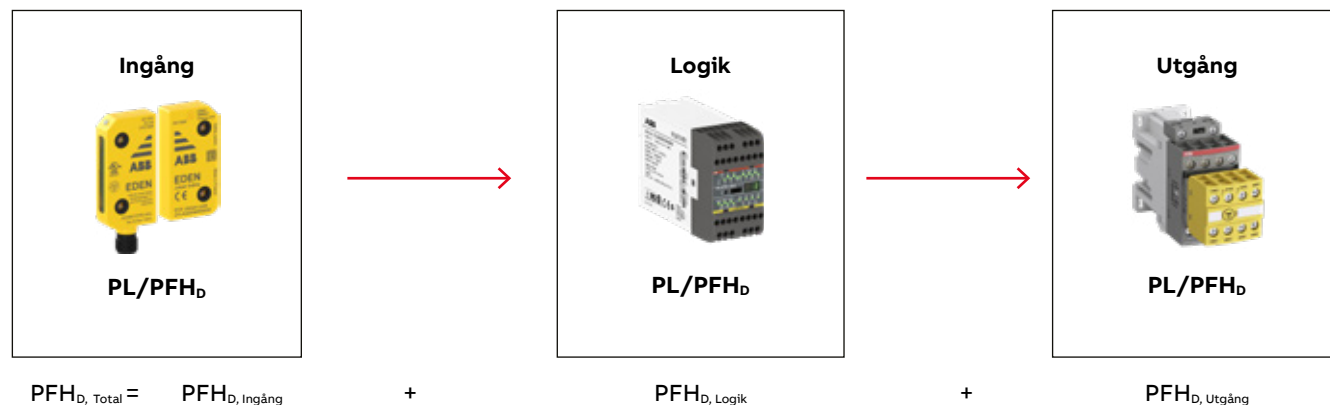
När du beräknar PL för en skyddsfunktion är det enklast att göra en uppdelning i separata, tydligt definierade block (även kallade delsystem). Det är ofta logiskt att göra uppdelningen enligt ingång, logik och utgång (t.ex. brytare – säkerhetsrelä – kontaktorer), men det kan finnas fler eller färre block beroende på anslutningen och antalet komponenter som används (ett expansionsrelä skulle t.ex. kunna skapa ytterligare ett logikblock).

För varje block beräknar du ett PL- eller PFH_D-värde. Det är enklast om du får de här värdena från komponenttillverkaren, så att du inte behöver räkna ut dem på egen hand. Tillverkare

av brytare, givare och logikenheter har ofta PL- och PFH_D-värden för sina komponenter, men för mekaniska enheter (som nyckelbrytare eller kontaktorer) går det inte att bifoga något PL-värde eftersom det beror på hur ofta komponenten ska användas. Då måste du själv göra beräkningen enligt EN ISO 13849-1 eller använda standardvärden från standarden, om sådana finns.

För att kunna beräkna PL eller PFH_D för ett block, måste du känna till dess kategori, DC och MTTF_d. Dessutom behöver du skydda systemet mot systematiska fel och se till att ett fel inte slår ut båda kanalerna, samt validera att alla programvaror används korrekt. Följande text ger innehåller en kort förklaring av vad du behöver göra.

Skyddsfunktion (SF)



Kategori

Strukturen för komponenten/komponenterna i blocket utvärderas för att det ska gå att bestämma vilken kategori (B, 1–4) den motsvarar. För kategori 4, till exempel, resulterar inte enskilda fel i förlust av skyddsfunktionen.

För att kunna uppnå kategori 4 med kontaktorer måste du ha två kanaler, dvs. två kontaktorer, som var och en kan bryta strömmen till maskinen. Kontaktorerna måste övervakas genom att du ansluter brytande kontakter till en testgång på till exempel ett säkerhetsrelä. För att det ska gå att övervaka den här typen av funktion måste kontaktorer ha mekaniskt länkade kontakter.

Feldetekteringsförmåga (Diagnostic Coverage – DC)

En enkel metod för att bestämma DC förklaras i bilaga E i EN ISO 13849-1. Den listar olika åtgärder och vad de motsvarar när det gäller DC. Till exempel, DC = 99 % (vilket motsvarar DC hög) uppnås för ett par kontaktorer genom att kontaktorer övervakas med logikenheten.

Medeltid till farlig felfunktion (Mean Time To Failure – MTTF_d)

MTTF_d-värdet bör ursprungligen komma från tillverkaren. Om tillverkaren inte kan tillhandahålla värden kan de fås ur tabellerna i EN ISO 13849-1, eller så måste du beräkna MTTF_d med hjälp av B_{10d}-värdet, (genomsnittligt antal cykler innan 10 % av komponenterna får ett farligt fel). För att kunna beräkna MTTF_d, måste du också känna till hur många cykler i genomsnitt per år som komponenten kommer att utföra.

Beräkningen av genomsnittligt antal cykler går till på följande sätt:

$$MTTF_d = \frac{B_{10d}}{0,1 \times n_{drift}}$$

där

$$n_{drift} = \frac{d_{drift} \times h_{drift} \times 3\,600}{t_{cykel}}$$

n_{drift}	=	Antal cykler per år
d_{drift}	=	Driftdagar per år
h_{drift}	=	Drifttimmar per dag
t_{cykel}	=	Cykeltider (sekunder)

Exempel: $d_{op} = 365$ dagar, $h_{op} = 24$ timmar och $t_{cykel} = 1\,800$ sekunder (2 ggr/timme) vilket ger $n_{op} = 17\,520$ cykler. Med $B_{10d} = 2 \times 10^6$ ger detta $MTTF_d = 1\,141$ år vilket motsvarar $MTTF_d =$ hög.

Observera, att när du beräknar MTTF_d, måste du räkna i enlighet med det totala antalet cykler som komponenten kommer att arbeta. Ett typiskt exempel på det här är kontaktorer som ofta arbetar för flera skyddsfunktioner samtidigt. Det här betyder att du måste lägga till antalet uppskattade cykler per år för alla skyddsfunktioner som använder kontaktorer.

När MTTF_d beräknas från ett B_{10d}-värde, ska du också tänka på att om MTTF_d-värdet är mindre än 200 år, måste komponenten bytas ut efter 10 % av MTTF_d-värdet (på grund av T_{10d}-värdet). Det betyder att en komponent med MTTF_d = 160 år behöver bytas ut efter 16 år för att förhållandena för att uppnå PL ska fortsätta att gälla. Det här beror på att EN ISO 13849-1 baseras på en livslängd på 20 år.

Fel av samma orsak (Common Cause Failure – CCF)

I bilaga F i EN ISO 13849-1 finns det en tabell med åtgärder som ska vidtas för att skydda mot CCF, för att se till att ett fel inte slår ut båda kanalerna.

Systematiska fel

Bilaga G i EN ISO 13849-1 beskriver en rad åtgärder som ska vidtas för att skydda mot att fel byggs in i konstruktionen.

PL för skyddsfunktioner

PL anges i tabellen på föregående sida. Om du vill använda ett exakt PFH_D-värde i stället, kan du få fram ett sådant genom att använda en tabell i bilaga K i EN ISO 13849-1.

När du har fått fram PL för varje block kan du generera en total PL för skyddsfunktionen i tabell 11 i EN ISO 13849-1. Då får du en grov uppskattning av PL. Om du har beräknat PFH_D för varje block i stället, kan du få fram ett totalvärde för PFH_D för skyddsfunktionen genom att addera värdena från alla block. Skyddsfunktionens totala PFH_D motsvarar en särskild PL i tabell 3 i EN ISO 13849-1.

Krav för säkerhetsrelaterad programvara

Om du använder en säkerhets-PLC för att implementera skyddsfunktioner, ställer det krav på hur programvaran utvecklas och valideras. För att det ska gå att undvika fel-tillstånd ska programvaran vara läsbar, lättförståelig och möjlig att testa och underhålla.

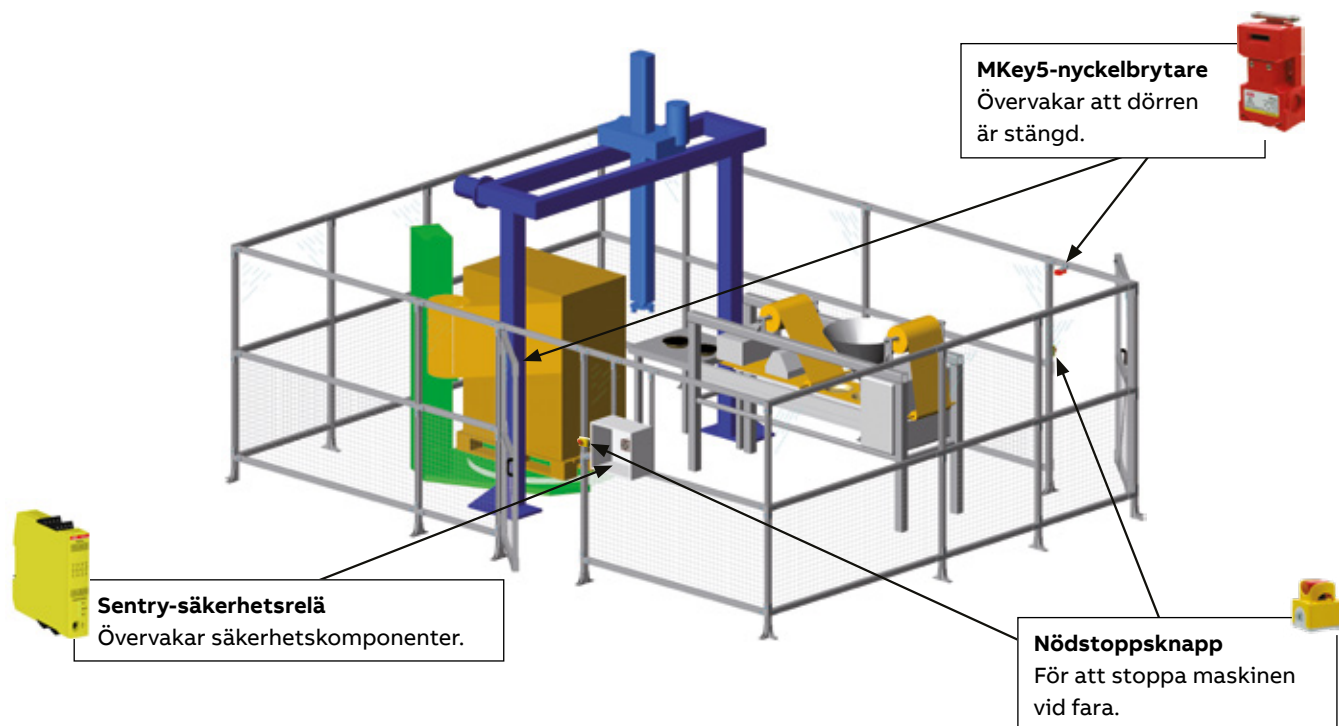
Du måste skapa en programvaruspecifikation för att se till att du kan kontrollera programmets funktioner. Det är också viktigt att dela upp programmet i olika moduler som kan testas enskilt. Punkt 4.6 och bilaga J i EN ISO 13849-1 anger kraven för säkerhetsrelaterad programvara.

Följande är exempel på krav för programvara ur EN ISO 13849-1:

- En utvecklingslivscykel måste tas fram med validerings-åtgärder som anger hur och när programmet ska valideras, till exempel efter en ändring.
- Specifikationen och utformningen måste dokumenteras.
- Funktionsprov måste genomföras.
- Validerade funktionsblock måste användas i möjligaste mån.
- Data- och kontrollflöde ska beskrivas, till exempel med hjälp av ett tillståndsdigram eller en programflödesplan.

Fallstudie 1 – Sentry-säkerhetsrelä

Skyddslayout för en paketeringsmaskin med låg risk



Steg 1 – riskbedömning

Mat som ska paketeras lastas in i cellen manuellt genom den bakre dörren. Ett parti förbereds för paketeringstransportbandet i inmatningsmagasinet. Cellen återställs och startas om. Paketeringsmaskinen med transportband fungerar endast när båda dörrarna är stängda och skyddssystemet har återställts.

I riskbedömningen fastställdes att maskinen ska användas i treskriftsdrift (8 timmar per skift) 365 dagar om året. Man antar att driftstörningar åtgärdas inom mindre än en minut inom riskområdet. Det här kan utföras två gånger i timmen (F2). Övriga startar tros inte orsaka allvarliga personskador utan snarare mindre, läkbara personskador (S1). Operatören antas inte kunna undvika personskada på grund av de snabba maskinrörelserna (P2).

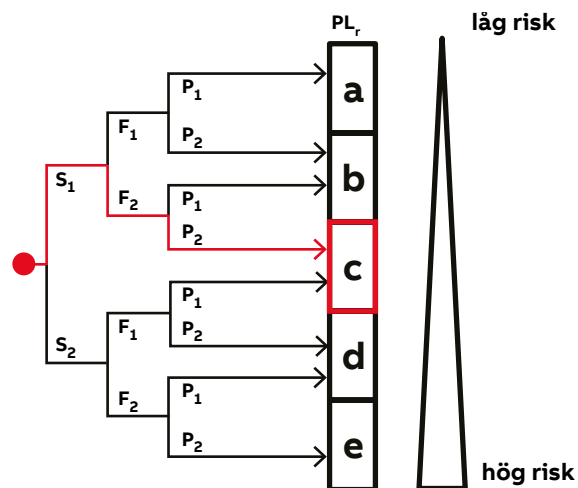
Antal cykler för skyddsfunktionen = 365 dagar/år x (3x8) timmar/dag x 2 cykler/timme = 17 520 cykler/år Uppskattningen av den skyddsfunktion som krävs för åtkomst till maskinen är $PL_r = c(S1, F2, P2)$. Förutom skyddsfunktionen behövs en nödstoppsfunktion. Den uppskattas också som $PL_r = c$.

Steg 2 – minska risken

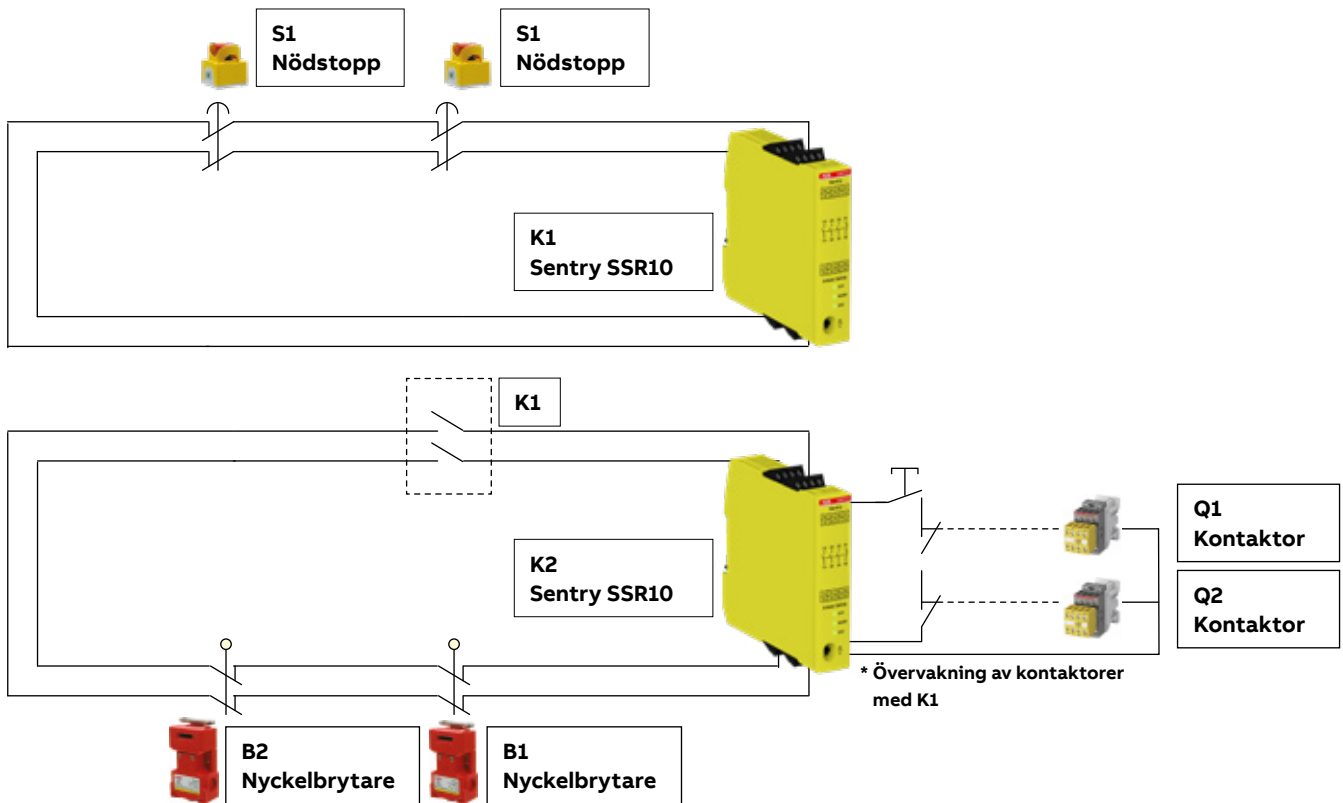
Som skydd väljs en dörrförregling med nyckelbrytare MKey5. Stoptiden är kort nog för att de farliga rörelserna ska ha upphört innan operatören kan komma åt dem. Nödstoppet placeras lättillgängligt, på båda sidor om cellen i närheten av dörrarna.

OBS!

Uppskattningen måste göras för varje skyddsfunktion.



Uppskattning av den PL_r som krävs för skyddsfunktionen med dörrförregling i det här exemplet.



Steg 3 – beräkna skyddsfunktionerna

Utgångsblocket som består av två övervakade kontaktorer har beräknats till $2,47 \times 10^{-8}$. Skyddsfunktionerna representeras av blockdiagram.

Skyddsfunktion 1 och 2 är identiska. Därför visas bara skyddsfunktion 1.

Skyddsfunktion 3 och 4 är identiska. Därför visas bara skyddsfunktion 3.

Hur säker är en mekanisk brytare?

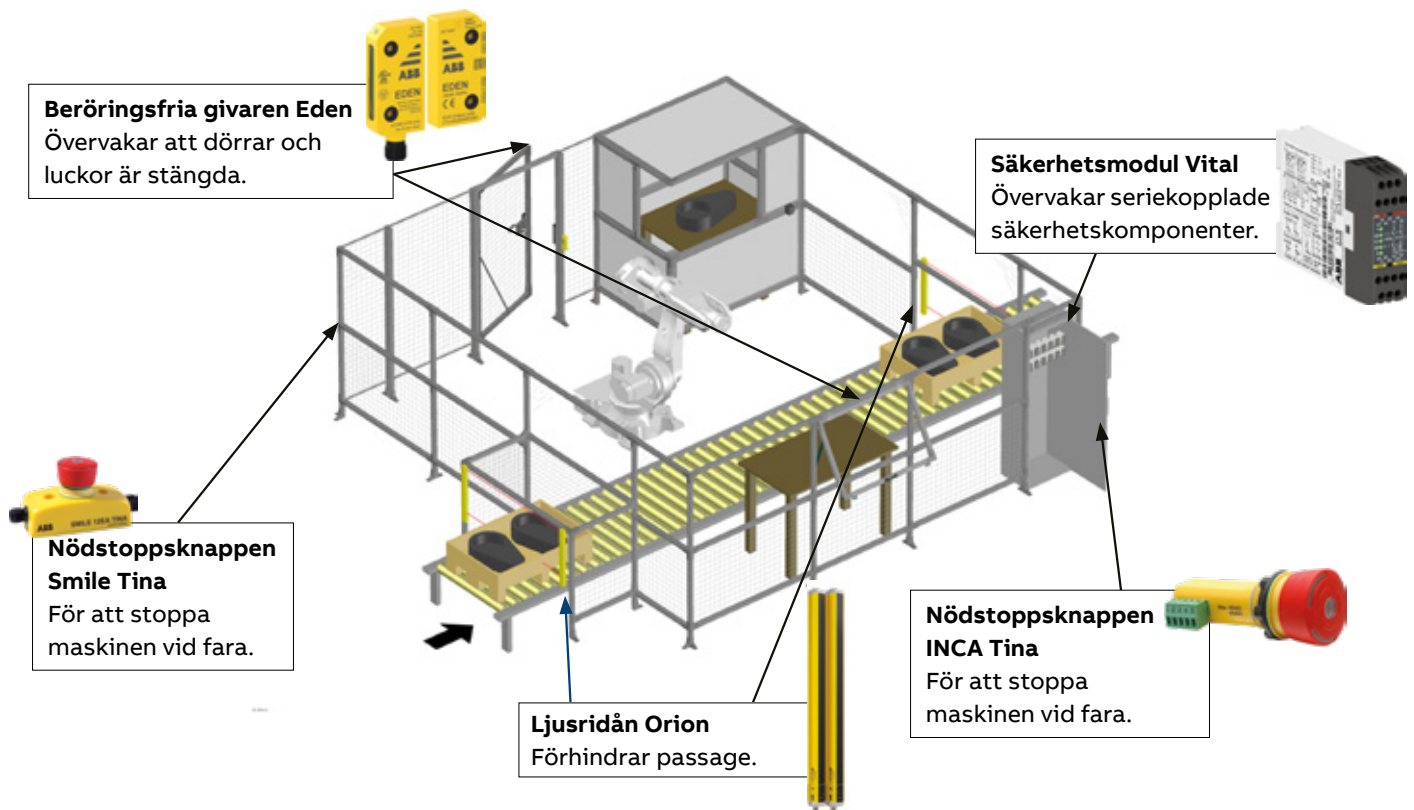
Mekaniska brytare tenderar att gå sönder om de missbrukas. Tillverkarens anvisningar måste följas, t.ex. ingen överdriven kraft eller smutsig miljö. För föreglingsbrytare i allmänhet måste EN ISO 14119 följas. Standarden behandlar t.ex. möjligheten att manipulera en brytare samt krav på nyckelbrytare. Att seriekoppla nyckelbrytare innebär en betydande risk för dolda fel, såsom anges i den tekniska rapporten ISO/TR 24119. Det här begränsar vilken DC som maximalt kan uppnås beroende på antalet seriekopplade dörrar som används ofta.

Skyddsfunktion 1	Ingång	Logik	Utgång	Resultat
$PL_r = c$	B1 MKey5 (PL c)	K1 Sentry (PL e)	Q1/Q2 Kontaktorer (PL e)	PL c
$PFH_{D, MKey5} + PFH_{D, Sentry} + PFH_{D, Kontaktorer} = 1,14 \times 10^{-6} + 4,9 \times 10^{-9} + 2,47 \times 10^{-8} = 1,17 \times 10^{-6} \rightarrow PL\ c$				
Skyddsfunktion 3	Ingång	Logik	Utgång	Resultat
$PL_r = c$	S1 Nödstopp (PL e)	K1 Sentry (PL e)	Q1/Q2 Kontaktorer (PL e)	PL e
$PFH_{D, Nödstopp} + PFH_{D, Sentry} + PFH_{D, Kontaktorer} = 4,3 \times 10^{-8} + 4,9 \times 10^{-9} + 2,47 \times 10^{-8} = 7,26 \times 10^{-8} \rightarrow PL\ e$				

Anledningen till att man inte uppnår mer än PL c med skyddsfunktion 1 är att endast en nyckelbrytare används per dörr, och en nyckelbrytare är mekaniskt sett en kategori 1-anordning. För nödstoppsanordningar däremot, tillåts feluteslutning för de mekaniska delarna enligt EN ISO 13849-2 om man tar hänsyn till maximalt antal manövrer per år.

Fallstudie 2 – säkerhetsmodul Vital

Skyddslayout för en robotcell med hög risk



Steg 1 – riskbedömning

Arbetsstyckena matas in i utrustningen och transporteras ut igen efter ett felfritt test. Med hjälp av en robot läggs arbetsstyckena in i en maskin för testning. Otillåtna arbetsstycken placerar roboten i en manuell tömningsstation för efterbearbetning. Det arbete som behöver göras i robotcellen är att åtgärda driftstörningar för testutrustningen och transportbandet (ungefär en gång i timmen), efterbearbetning och lossning från den manuella stationen (ungefär en gång i timmen), programjusteringar (en gång i veckan) och rengöring (en gång i veckan) (F2). Övriga robotstartar förväntas orsaka allvariga personskador (S2). Operatören antas inte kunna undvika personskada på grund av de snabba robotrörelserna (P2). Uppskattningen av den skyddsfunktion som krävs för åtkomst till maskinen är $PL_r = e$ (S2, F2, P2).

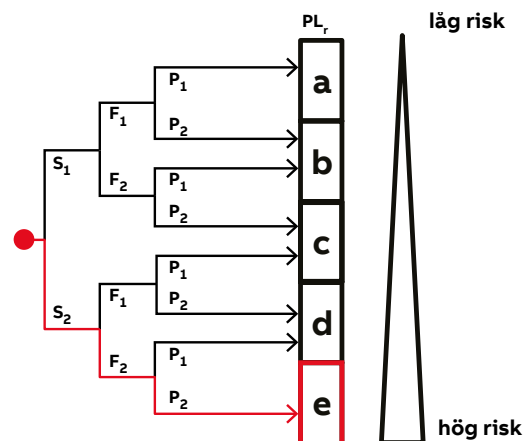
Standarden för robotsystem/-celler (EN ISO 10218-2) anger att skyddsfunktioner ska uppfylla minst PL d, såvida inte riskbedömningen fastställer något annat. I det här fallet ger oss riskbedömningen $PL_r = e$.

Steg 2 – reducera risken

Som skydd förreglas dörren och luckan med de beröringsfria givarna Eden. För att förhindra att material kommer in i cellen från fel håll skyddas materialtransporten in och ut och med muting för att kunna skilja mellan material och männ-

iska. Nödstoppet är också en obligatorisk skyddsfunktion. Energikällan till alla farliga maskinfunktioner måste brytas med alla skyddsfunktioner.

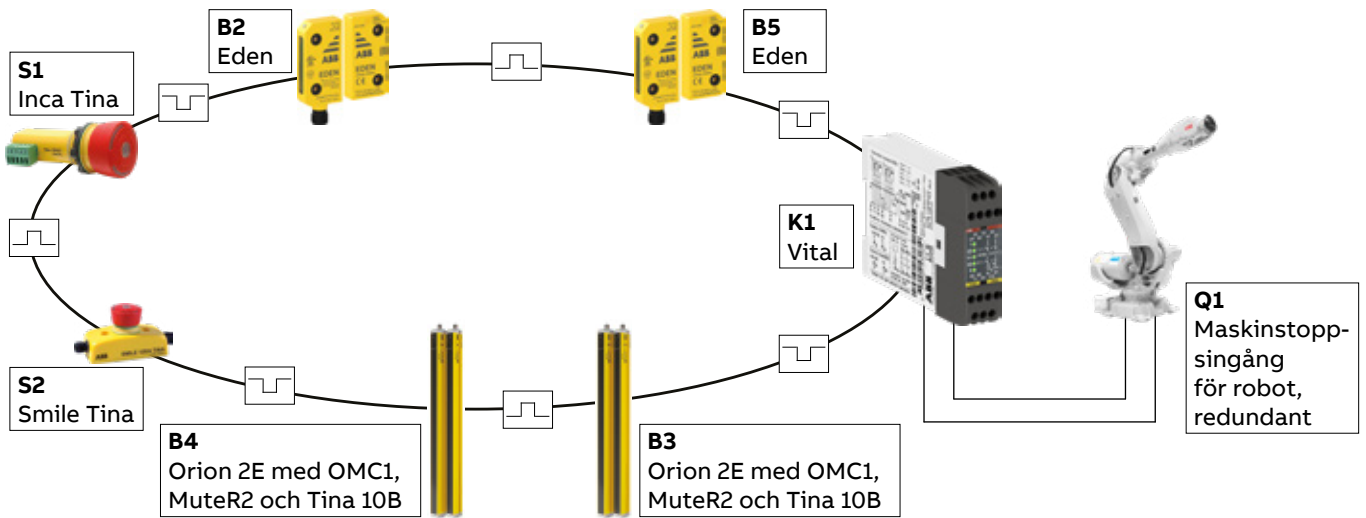
Lösningen med Vital gör det möjligt att implementera en robottillämpning med en enda säkerhetsmodul, som varken behöver konfigureras eller programmeras. Vital gör det möjligt att ansluta upp till 30 skyddsfunktioner i en enda DYNlink-krets, med PL e i enlighet med EN ISO 13849-1.



Uppskattning av den PL, som krävs för skyddsfunktionen med dörrförregling.

OBS!

Uppskattningen måste göras för varje skyddsfunktion.

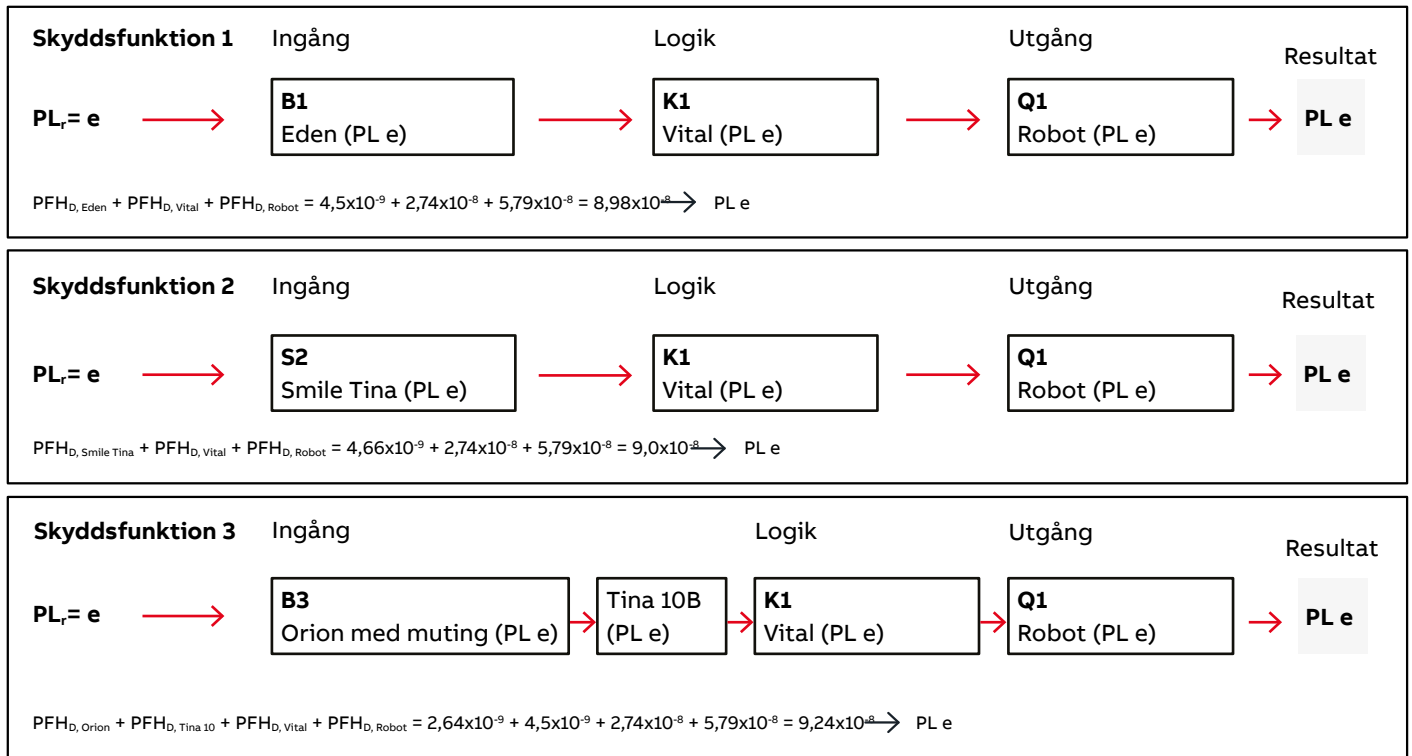


Steg 3 – beräkna skyddsfunktionerna

PFH_D-värdet för robotens säkerhetsstopp-singång är $5,79 \times 10^{-8}$ (värdena gäller för ABB-industrirobotar med IRC5-styrskåp). Skyddsfunktionerna representeras av blockdiagram.

Skyddsfunktion 3 – muting av ljusskydd

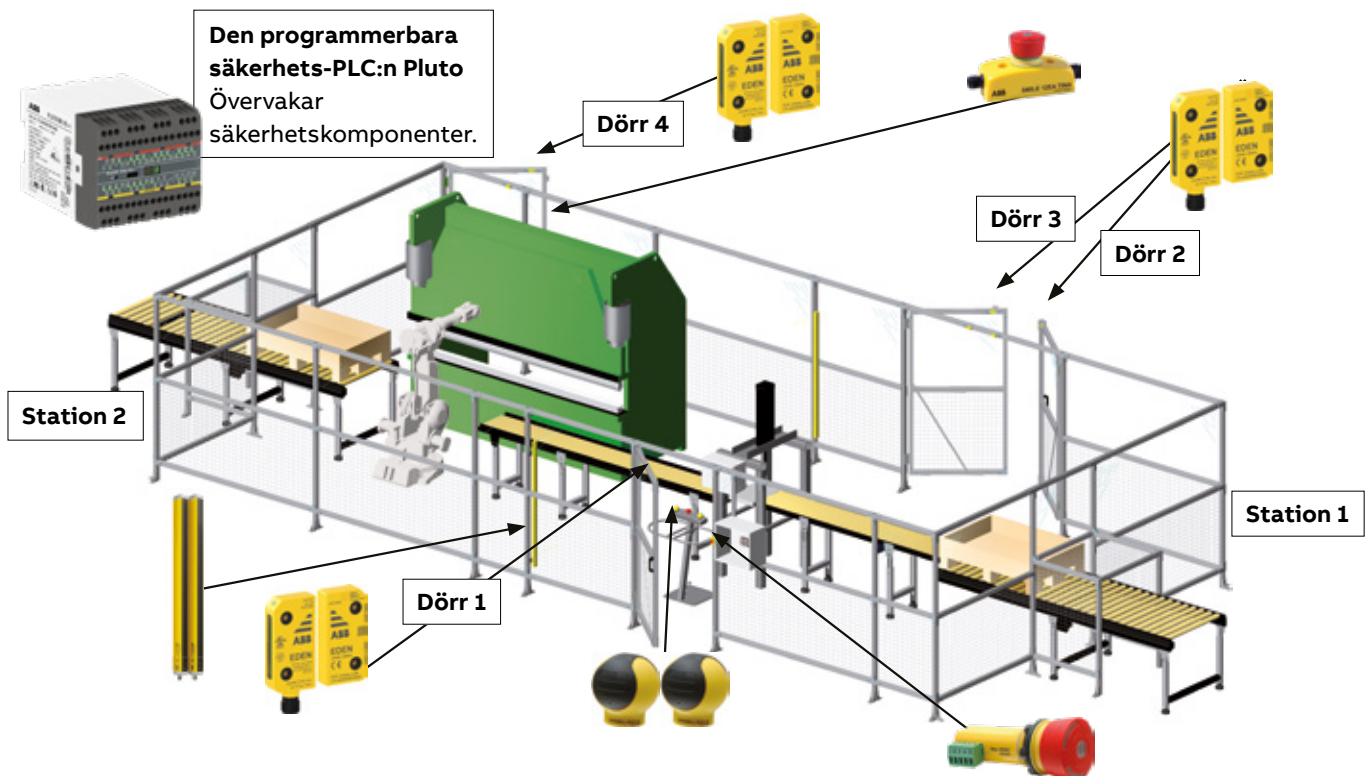
Om logiken hos mutingfunktionen ingår i ljusskyddet ska PFH_D-värdet för ljusskyddet innefatta PFH_D-värdena för mutingkomponenterna. Om logiken är extern (dvs. säkerhets-PLC) ska mutinggivarna läggas till som separata block i skyddsfunktionen.



De här skyddsfunktionerna med Vital uppfyller PL e i enlighet med EN ISO 13849-1. Observera att ovanstående funktioner endast är utvalda exempel på skyddsfunktionerna i robotcellen.

Fallstudie 3 – den programmerbara säkerhets-PLC:n Pluto

Skyddslayout för en produktionscell med hög risk



Steg 1 – riskbedömning

Arbetsstyckena matas in i cellen via ett transportband. Sedan placerar operatören dem i det pneumatiska maskinbearbetningsverktyget i station 1. Operatören startar station 1 manuellt. Därefter placerar operatören arbetsstycket på transportbandet för transport till station 2. En ljusriddå förhindrar att operatören kommer in till station 2 utan att upptäckas. Roboten på station 2 placerar arbetsstycket i den hydrauliska pressen. Arbetsstycket lämnar cellen genom att transporteras ut på transportbandet.

Det arbete som behöver utföras på station 2 är till exempel att åtgärda driftstörningar i pressen och roboten några gånger om dagen (F2). Övriga robotstarter förväntas orsaka allvarliga personskador (S2). Operatören antas inte kunna undvika personskada på grund av de snabba robotrörelserna (P2). Uppskattningen av den skyddsfunktion som krävs för åtkomst till station 2 är $PL_r = e$ (S2, F2, P2). Den här uppskattningen skulle fortfarande vara densamma med hänsyn till pressen. För skyddsfunktionen för de risker som förknippas med transportbandet görs uppskattningen S1, F2, P1 och ger $PL_r = b$.

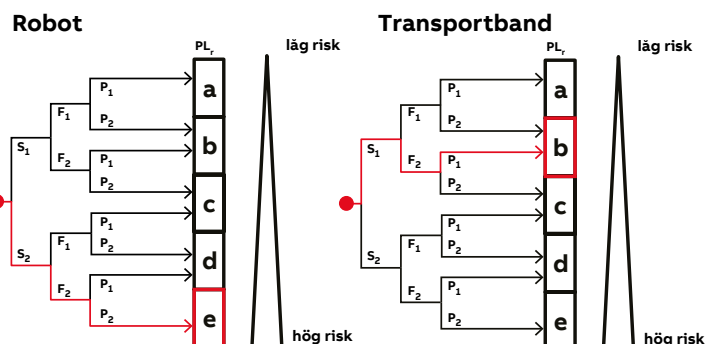
Steg 2 – minska risken

Som skydd väljs dörrförreglingar med den beröringsfria givaren Eden. Station 1 med det pneumatiska maskinbearbetningsverktyget styrs med ett tvåhandsmanöverdon. När tvåhandsmanöverdonet släpps, stannar den farliga rörelsen på ett säkert sätt. Station 2 kan vara i automatiskt

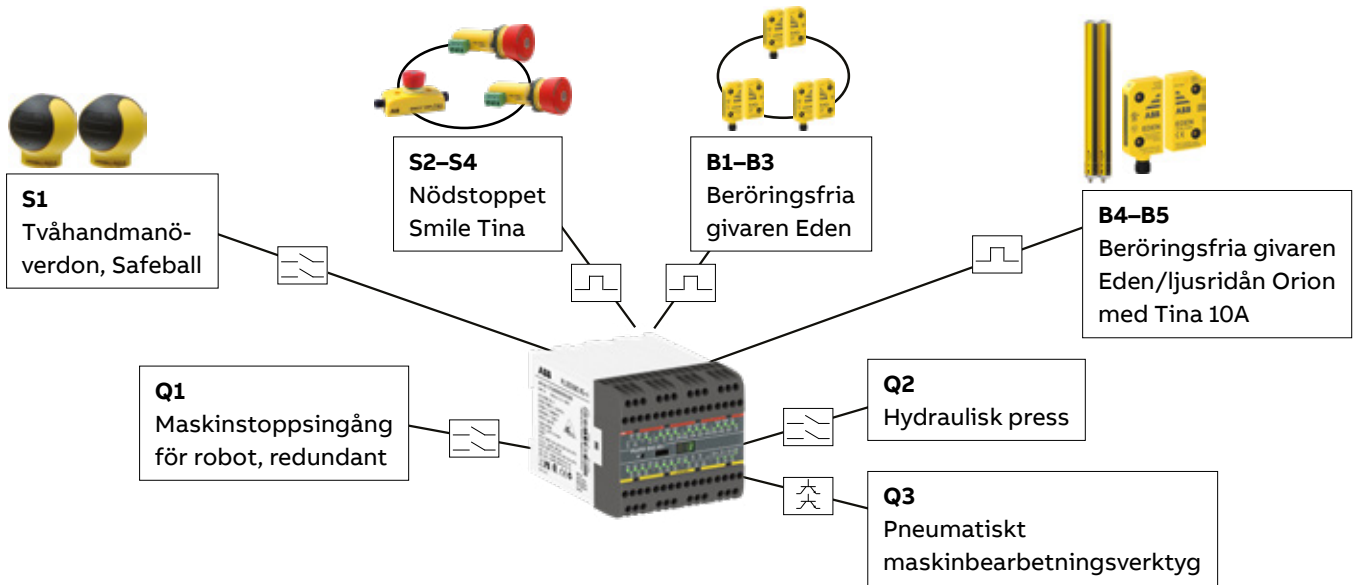
läge när en ljusriddå (Orion) och en beröringsfri givare vid dörr 4 (Eden) skyddar ingången. Om dörren öppnas eller ljusriddån bryts stannar station 2 på ett säkert sätt. Om dörr 2 och 3 (som också övervakas av Eden) öppnas stannar transportbandet och det pneumatiska maskinbearbetningsverktyget på ett säkert sätt. En manuell återställning måste alltid göras efter att en säkerhetsanordning aktiverats.

När skyddssystemet kräver flertalet säkerhetsanordningar och att flera maskiner stoppas, är den programmerbara säkerhets-PLC:n Pluto den mest effektiva lösningen.

Om skyddssystemet även behöver fungera för flera zoner och i olika driftlägen är det ytterligare ett tvingande skäl att använda Pluto. Med Pluto kan PL e uppnås oavsett hur många säkerhetsanordningar som är anslutna.

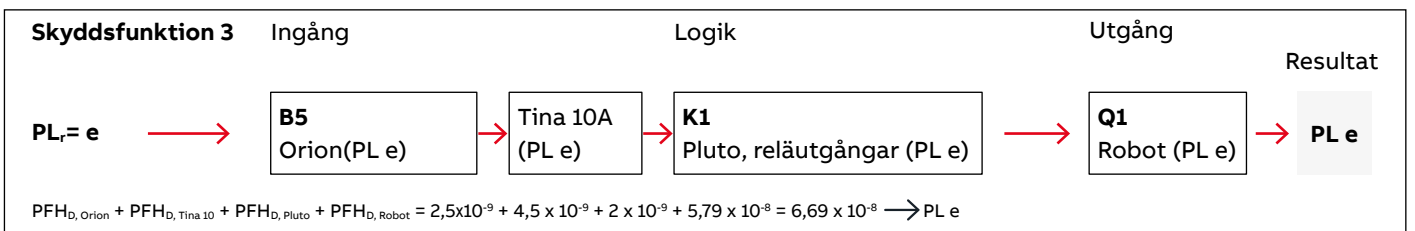
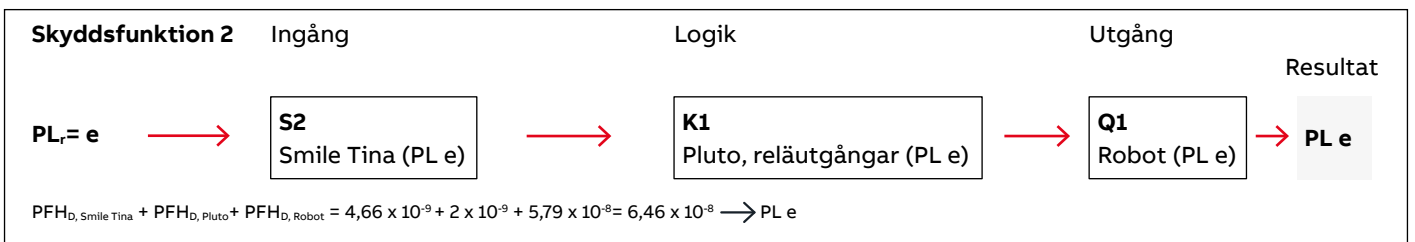
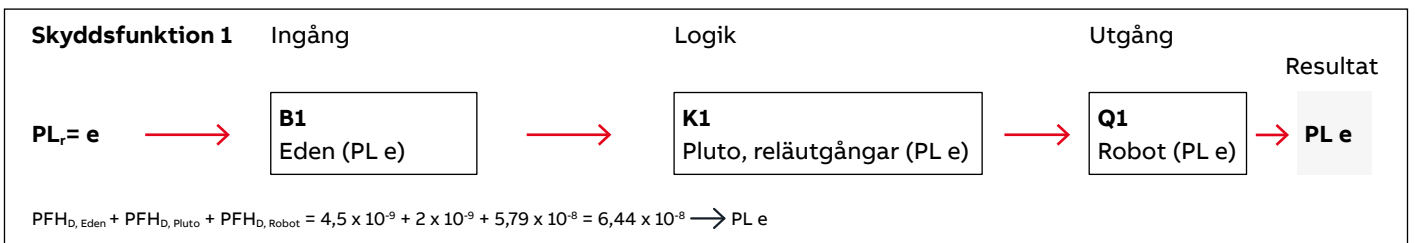


$PL_r = e$ för roboten och den hydrauliska pressen och $PL_r = b$ för transportbandet.



Steg 3 – beräkna säkerhetsfunktionerna för robotcellen
 PFH_D-värdet för robotens säkerhetsstoppning är $5,79 \times 10^{-8}$ (värdet gäller för ABB-industrirobotar med IRC5-styrenhet).

Nedan visas endast skyddfunktioner som hjälper till att bryta strömmen till industriroboten. Det här är endast en delmängd av skyddfunktionerna. När strömmen ska brytas till flera maskiner i en cell kan skyddfunktionerna definieras på olika sätt beroende på riskbedömningen. Skyddfunktionerna representeras av blockdiagram.



De här skyddfunktionerna med Pluto uppfyller PL e i enlighet med EN ISO 13849-1. Observera att ovanstående funktioner endast är utvalda exempel på skyddfunktionerna i robotcellen.

Vad är det som definierar en skyddsfunktion?

Att beräkna att du har uppnått den PL_r som krävs är inte svårt, i synnerhet om du använder säkerhetsanordningar och logikenheter som beräknats i förväg. Men vilka delar bör ingå i varje skyddsfunktion?

Det här måste klargöras innan beräkningarna påbörjas. För att sammanfatta med enkla termer kan man säga att varje säkerhetsanordning ska vara en skyddsfunktion för varje maskin som påverkas av säkerhetsanordningen i fråga. Tre skyddsfunktioner som samtliga bryter strömmen till tre maskiner i en cell är därför lika med nio skyddsfunktioner. Du hittar en bakgrundsförklaring i avsnittet nedan.

Flera skyddsfunktioner till en maskin

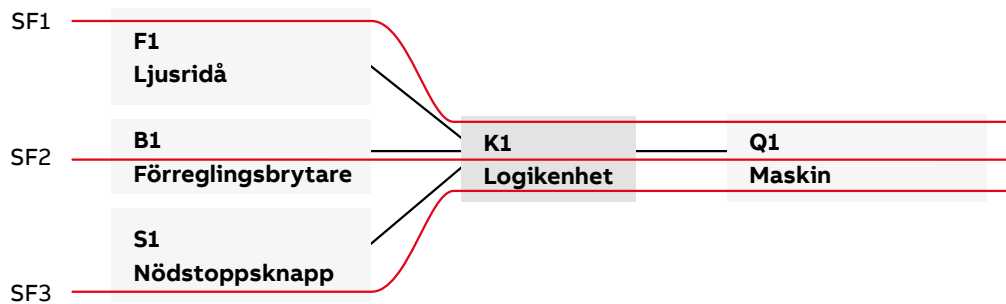
Ofta används flera skyddsfunktioner på en maskin för att ge ett tillfredsställande och praktiskt skydd åt operatörerna. I följande exempel skyddas en maskin av tre säkerhetsanordningar som är anslutna till en logikenhet. Följande bild illustrerar den här anslutningen schematiskt.

Tre skyddsfunktioner (SF) definieras för maskinen och beräknas enligt:

$$SF1: PFH_{D, F1} + PFH_{D, K1} + PFH_{D, Q1} = PFH_{D, SF1}$$

$$SF2: PFH_{D, B1} + PFH_{D, K1} + PFH_{D, Q1} = PFH_{D, SF2}$$

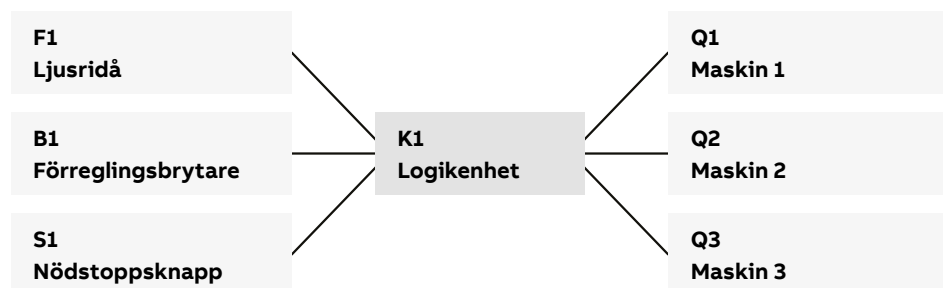
$$SF3: PFH_{D, S1} + PFH_{D, K1} + PFH_{D, Q1} = PFH_{D, SF3}$$



Flera skyddsfunktioner till flera maskiner i en cell

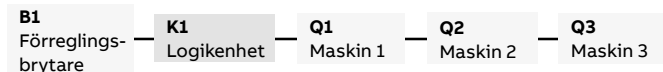
Det är mycket vanligt att flera maskiner i en och samma cell/zon skyddas av flera säkerhetsanordningar. Följande bild illustrerar anslutningen schematiskt för ett exempel. Var och en av maskinerna Q1–Q3 stängs av separat och oberoende med hjälp av K1.

Om operatören går in i cellen utsätts han eller hon i det här fallet för samma typ av risk från alla tre maskinerna. Kraften till alla tre maskinerna måste brytas t.ex. när operatören går in i cellen genom dörren som förreglas av B1.



Teoretisk metod för flera maskiner

Den teoretiska metoden för att beräkna skyddsfunktionen är följande:



För att den fullständiga skyddsfunktionen ska utföras krävs det att alla komponenterna fungerar. Observera att om B1 eller K1 får ett farligt funktionsfel avaktiveras hela skyddsfunktionen. Men om till exempel maskin Q1 får ett farligt funktionsfel och inte stängs av, stängs maskin Q2 och Q3 av ändå. En nackdel med att se på skyddsfunktionen på det här sättet är att det kan vara svårt att uppnå den PL_r som krävs. Men om du uppnår den PL_r som krävs kan du använda den teoretiska metoden.

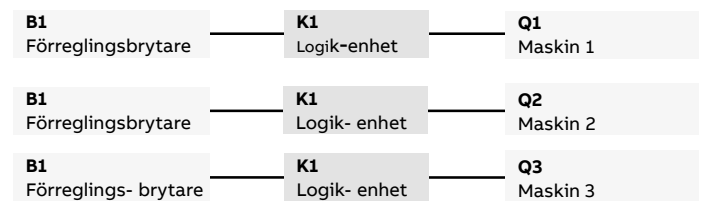
Källor:

http://www.dguv.de/medien/ifa/en/pra/en13849/safety_functions.pdf

<http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/rep0217.pdf>
(på tyska)

Praktisk metod för flera maskiner

En mer praktisk metod är att dela upp skyddsfunktionen i tre delar, en för var och en av de tre maskinerna.



Det här är en metod som kan ge ett mer exakt sätt att se på skyddsfunktionerna, i synnerhet när det krävs en annan PL_r för skyddsfunktionerna ovan. Om maskin Q1 är en robot och maskin Q2 är ett transportband som har konstruerats för att innebära försumbara risker, kommer de olika PL_r som krävs för att skydda mot risker från Q1 och Q2 också att skilja sig åt. Den här praktiska metoden är därför den rekommenderade. Tolkningen grundar sig på information som tillhandahålls av IFA (Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung). Mer information om det här och andra ämnen hittar du under Källor.

Exempel på skyddsfunktioner för flera maskiner i en cell

För en cell med tre maskiner (en robot, en hydraulisk press och ett pneumatiskt maskinbearbetningsverktyg) görs en riskbedömning som resulterar i olika PL_r för de enskilda maskinerna. Roboten och den hydrauliska pressen kräver $PL_r = e$, medan det pneumatiska maskinbearbetningsverktyget kräver $PL_r = d$.

En av skyddsfunktionerna är att en beröringsfri givare (Eden) som övervakas av en säkerhets-PLC (Pluto) ska koppla från energin till alla tre maskiner i riskområdet:

- Eden B1 (PFHD, B1 = $4,5 \times 10^{-9}$)
- Pluto K1 (PFHD, K1 = 2×10^{-9})
- Robot Q1 (PFHD, Q1 = $5,79 \times 10^{-8}$)
- Hydraulisk press Q2 (PFHD, Q2 = 8×10^{-8})
- Pneumatiskt maskinbearbetningsverktyg Q3 (PFHD, Q3 = 2×10^{-7})

Praktisk metod

Om du använder den praktiska metoden är skyddsfunktionerna följande:

- Robot
- $PFH_{D,B1} + PFH_{D,K1} + PFH_{D,Q1} = 4,5 \times 10^{-9} + 2 \cdot 10^{-9} + 5,79 \times 10^{-8} = 6,44 \times 10^{-8} \longrightarrow PL e$
- Hydraulisk press
- $PFH_{D,B1} + PFH_{D,K1} + PFH_{D,Q2} = 4,5 \times 10^{-9} + 2 \cdot 10^{-9} + 8 \times 10^{-8} = 8,65 \times 10^{-8} \longrightarrow PL e$
- Pneumatiskt maskinbearbetningsverktyg
- $PFH_{D,B1} + PFH_{D,K1} + PFH_{D,Q3} = 4,5 \times 10^{-9} + 2 \times 10^{-9} + 2 \times 10^{-7} = 2,07 \times 10^{-7} \longrightarrow PL d$

Det här ska göras på liknande sätt för andra skyddsfunktioner till cellen. För varje säkerhetsanordning definierar du vilka maskiner den påverkar och upprättat de olika skyddsfunktionerna i enlighet med detta.

Teoretisk metod

Vilket resultat skulle man få med den teoretiska metoden? Skulle skyddsfunktionen uppnå $PL e$?

- Alla maskiner
- $PFH_{D,B1} + PFH_{D,K1} + PFH_{D,Q1} + PFH_{D,Q2} + PFH_{D,Q3} = 4,5 \times 10^{-9} + 2 \times 10^{-9} + 5,79 \times 10^{-8} + 8 \times 10^{-8} + 2 \times 10^{-7} = 3,44 \times 10^{-7} \longrightarrow PL d$
- I det här fallet skulle skyddsfunktionen inte uppnå en total $PL e$, vilket krävdes för de risker som förknippas med roboten och den hydrauliska pressen.

Slutsatser

- Använd den praktiska metoden för flera maskiner.
- Använd säkerhetsanordningar/logikenheter med hög tillförlitlighet (låg PFH_D) så att det blir enkelt att uppnå den PL_r som krävs.
- Med Vital eller Pluto är det enklare att uppnå den PL_r som krävs.

Observera att exemplen på den här sidorna har förenklats i syfte att förklara principerna. Värdena för produkterna kan också ändras.

FSDT och SISTEMA

Verktyg för att bestämma prestandanivån (PL)

Verktyg som förenklar processen att utforma skyddsfunktioner

FSDT är en ABB-programvara som används till att bestämma PL och SIL för skyddsfunktioner och till att skapa teknisk dokumentation. Verktöget förenklar processen att utforma, verifiera och dokumentera skyddsfunktioner. Det hjälper dig att uppfylla kraven i både EN ISO 13849-1 och IEC 62061 samt i det europeiska maskindirektivet. Vänd dig till din lokala kontakt på ABB om du vill använda FSDT.

Ett annat programverktyg som ofta används till att beräkna PL i enlighet med EN ISO 13849-1 är SISTEMA, som har utvecklats av IFA (institutet för hälsa och säkerhet på arbetsplatsen) i Tyskland.

Med SISTEMA kan du "bygga" skyddsfunktioner, verifiera dem och skapa den tekniska dokumentation som krävs. Båda verktygen är gratisprogram och kan laddas ned från ABB Maskinsäkerhets hemsida.

För att göra det enklare att använda FSDT och SISTEMA med våra produkter har vi skapat ett bibliotek som innehåller alla våra säkerhetsprodukter.

[2TLC172300D0201](#)

The screenshot displays the Functional Safety Design Tool (FSDT) interface. The main workspace shows a safety function diagram with components like 'Smile 12 EA Tira', 'Vital1', and 'Contactors'. A 'Properties of: S7 E-stop' window is open, showing a table with component details. A 'Library' panel on the right lists various safety devices.

Component ID	Name	PL	PFHd	Cat	MTTFd	DCavg	Contribution to total PFHd	Lifetime
7.1.0.0	Smile 12 EA Tira	e	4.60E-6 1/h	4	-	-	6.21 %	20 years
7.2.0.0	Vital1	e	2.74E-6 1/h	4	-	-	40.27 %	20 years
7.3.0.0	Contactors	e	2.47E-6 1/h	4	100 years	99 %	43.52 %	20 years
Channel 1:								
7.3.1.1	Contactor	-	-	-	226.31 years	99 %	-	20 years
Channel 2:								
7.3.2.1	Contactor	-	-	-	226.31 years	99 %	-	20 years

Tillämpa IEC/EN 62061

Om en säkerhetsfunktion är konstruerad i enlighet med IEC/EN 62061, uttrycks tillförlitlighetsgraden som säkerhetsintegritetsnivån, SIL. Det finns totalt 4 nivåer, men i IEC/EN 62061-standardens är SIL 3 den högsta nivån.

SIL är ungefär samma sak som PL (prestandanivå) och använder samma PFH₀ (sannolikhet för farliga fel per timme) för att uttrycka tillförlitligheten hos komponenter och system.

Säkerhetsintegritetsnivå, SIL	Sannolikhet för farliga fel per timme (PFH ₀)
3	$\geq 10^{-8}$ till $< 10^{-7}$
2	$\geq 10^{-7}$ till $< 10^{-6}$
1	$\geq 10^{-6}$ till $< 10^{-5}$

Det finns en metod i IEC/EN 62061 för att tilldela säkerhetsintegritetsnivåer.

Allvarlighet (S)	Class (Cl)				
	3-4	5-7	8-10	11-13	14-15
4	SIL2	SIL2	SIL2	SIL3	SIL3
3		(OM)	SIL1	SIL2	SIL3
2			(OM)	SIL1	SIL2
1				(OM)	SIL1

Cl=Fr+Pr+Av

OM = Other Measures (annan åtgärd)

Allvarlighetsgraden för personskador som kan uppstå delas in i fyra nivåer. Klassen får man genom att addera värdena för frekvens (F, som anges som ett värde mellan 1 och 5, där 5 är den högsta frekvensen), sannolikheten för att en riskfylld händelse ska inträffa (Pr, som anges som ett värde mellan 1 och 5, där 5 representerar den högsta sannolikheten) och möjligheten att undvika eller begränsa skadan (Av, som anges som ett värde på 1, 3 eller 5, där 5 representerar den lägsta möjligheten att undvika eller begränsa skadan).

Säkerhetsfunktionen som ska konstrueras måste minst uppfylla den SIL som den har tilldelats i riskbedömningen. Säkerhetsfunktionen består av ett antal underelement.

Exempel: en dörr förreglas av en beröringsfri givare som i sin tur övervakas av en Pluto-säkerhets-PLC, med utgångar som bryter strömmen till två övervakade kontaktorer. Givaren är underelement 1, Pluto är underelement 2 och de två övervakade kontaktorererna är underelement 3.

Om riskbedömningen har fastställt att SIL2 ska användas, måste varje enskilt underelement i säkerhetsfunktionen uppfylla kraven för SIL2. Säkerhetsfunktionen som helhet måste också uppfylla kraven för SIL2.

Definition av säkerhetsskydd i enlighet med IEC/EN 62061

”Funktion hos en maskin som vid funktionsfel kan resultera i omedelbar riskökning”

Om SIL-kraven inte uppfylls i något av underelementen eller av säkerhetsfunktionen som helhet måste en ny utformning göras.

Till sist

Det här är endast en kortfattad introduktion i standarderna EN ISO 13849-1 och IEC/EN 62061. Du får gärna kontakta oss om du vill ha mer information, så vägleder vi dig i hur du tillämpar standarderna på våra produkter.






Säkerhetsmoduler

- | | |
|-------------|--|
| 2-2 | Inledning och översikt |
| 2-6 | Programmerbar säkerhets-PLC
Pluto |
| 2-16 | Säkerhetsmodul
Vital |
| 2-22 | Säkerhetsrelä
Sentry |

Inledning och översikt

Urvalsguide

Säkerhetsmodulerna från ABB kan övervaka allt från en enskild säkerhetsfunktion till hela tillverkningslinjer.

	Pluto	Vital	Sentry
			
Typ	Programmerbar säkerhets-PLC	Säkerhetsmodul	Säkerhetsrelä
Beskrivning	En kostnadseffektiv, kraftfull och kompakt säkerhets-PLC för alla slags säkerhetstillämpningar.	En konfigurerbar säkerhetsmodul som kan övervaka alla säkerhetsanordningar på mindre maskiner.	Kraftfulla säkerhetsreläer som är enkla att installera och som passar till alla vanliga säkerhetsanordningar.
Tillämpning(ar)	Övervakning av flera säkerhetsanordningar och flera säkerhetsfunktioner, samt styrning av maskiner och/eller processer. Många I/O och programmerbar logik.	Övervakning av flera säkerhetsanordningar med alla fördelar hos ett DYNlink-system.	Övervakning av säkerhetsanordningar med en säkerhetsfunktion, samt utökning av säkerhetsutgångar, med eller utan tidsfördröjning.
Kompatibla säkerhetsanordningar	Alla slags vanliga säkerhetsanordningar och DYNlink-enheter	DYNlink-enheter	Alla slags vanliga säkerhetsanordningar
Fördelar	<ul style="list-style-type: none"> - Enkel att använda men klarar ändå avancerad programmering - Kostnadsfri programvara - Enkel systemmodifiering - Gateway-kommunikation med flertalet fältbussar 	<ul style="list-style-type: none"> - Övervakar upp till 30 seriekopplade givare med bibehållen kat. 4/PL e - Ingen programmering 	<ul style="list-style-type: none"> - Enkelt att installera - Universalmodeller för alla vanliga tillämpningar - Omfattande statusinformation - Avancerade timerfunktioner - Upp till 10 säkerhetsreläer kan återställas samtidigt

Översikt

Vad ska jag välja?

Vanliga säkerhetsprodukter

Med vanliga säkerhetsanordningar menar vi säkerhetsanordningar med en eller två kanaler med kontakter (t.ex. nyckelbrytare och nödstoppknappar), enheter med OSSD-utgångar (t.ex. ljusskydd och Eden OSSD), säkerhetsprodukter med halvledarutgångar (t.ex. säkerhetsmagnetgivare) och tryckkänsliga anordningar (t.ex. säkerhetsmattor, klämlister och bumpers).

En säkerhetsmodul som är kompatibel med vanliga säkerhetsprodukter kan användas med de flesta säkerhetsprodukterna på marknaden, oberoende av märke.

DYNlink-lösningen

DYNlink-lösningen är en unik ABB Maskinsäkerhet-funktion som gör att det går att seriekoppla säkerhetsprodukter och ändå uppnå kategori 4/PL e/SIL 3 med endast en kanal (i stället för två med vanliga säkerhetsprodukter). Det gör att du spar in på kabeldragning och monteringsmaterial.

För en liten maskin kan Vital-säkerhetsmodul vara en mycket kostnadseffektiv lösning eftersom du kan ansluta upp till 30 DYNlink-enheter till en Vital och ändå uppnå kategori 4/PL e/SIL 3. Med vanliga säkerhetsprodukter skulle det här kräva ett säkerhetsrelä per skydd. När den programmerbara säkerhets-PLC:n Pluto används, behövs det endast en säkerhetsingång för varje DYNlink-krets i stället för två ingångar för en vanlig säkerhetsanordning, vilket gör att färre I/O behövs.

Tina-adaptrar gör det möjligt att använda vanliga säkerhetsprodukter i en DYNlink-lösning och växla mellan DYNlink-signaler och vanliga säkerhetssignaler, samtidigt som den högsta säkerhetsnivån bibehålls. Det här innebär att de mest vanliga säkerhetsprodukterna kan användas i en DYNlink-lösning tillsammans med en lämplig Tina-adapter.

Programmerbar logik

Det finns rätt ofta behov av logik mellan de olika säkerhetsfunktionerna. Till exempel:

OM ("dörr A" OCH "dörr B" är öppna) ELLER ("dörr C" är öppen)
DÅ "Åtgärd 1".

En logik som den här kan kopplas in utan programmerbara säkerhets-PLC:er, men kabeldragningen blir då mycket mer komplicerad, modifieringarna tidsödande, fel inträffar oftare och är svåra att hitta.

Med en programmerbar säkerhets-PLC ansluts säkerhetsanordningarna helt enkelt till PLC:ns säkerhetsingångar, och logiken skapas i säkerhets-PLC:ns program. Då blir det enkelt att modifiera logiken utan att ändra något i kabeldragningen. Med programmeringsprogrammet Pluto Manager kan du testa logiken och se på skärmen om det uppstår problem, vilket innebär mycket snabbare felsökning.

Pluto har också många funktioner som gör att den kan göra så mycket mer än att övervaka säkerhetsfunktioner. Den kan t.ex. styra hela tillverkningsprocessen hos en mindre maskin, vilket spar in på kostnaden för en standard-(icke-säkerhets-) PLC.

Inledning och översikt

Standarder

Standarder

Några av de viktigaste säkerhetsstandarderna att följa när man utformar säkerhetslösningar är:

- EN ISO 12100 – riskbedömning
- EN ISO 13849 – prestandanivå
- EN ISO 62061 – SIL
- ISO/TR 23849 – riktlinjer för användning av PL- och SIL-standarderna EN 60204 – Elektrisk utrustning

Programmerbar säkerhets-PLC

Pluto

Pluto är en kostnadseffektiv, kraftfull och kompakt programmerbar säkerhets-PLC som används i en mängd olika tillämpningar: stora och små system, för process- och verkstadsindustri.

Pluto kan styra de flesta typer av säkerhetsprodukter på marknaden, såväl som ABB Maskinsäkerhet DYNlink-enheter, analoga givare, pulsgivare, kontaktorer, ventiler och mycket mer. Programmeringen gör du enkelt i den kostnadsfria programvaran Pluto Manager.

Modellerna med säker buskommunikation förenklar utformningen av säkerhetssystemen tack vare vårt koncept All-Master. Ett brett sortiment av olika gatewayenheter tillåter kommunikation med andra nätverk och även fjärrstyrning av ett Pluto-system. Vissa modeller erbjuden även AS-i-safety.



Snabba upp installationen



Optimalt gränssnitt



Drift utan avbrott

Fantastisk flexibilitet

Upp till 32 Pluto-enheter kan utbyta data på samma säkerhetsbuss, och det unika All-Master-systemet ger enkel skalbarhet, delning och modifiering.

Kraftfull men kompakt

Kraftfulla funktioner med tanke på storleken, som verklig programmering och hastighetsövervakning, gör det möjligt att ersätta mer komplexa PLC-system i vissa tillämpningar.

Fler givare och färre kablar

DYNlink-lösningen gör det möjligt att seriekoppla upp till 10 säkerhetsgivare till varje ingång. StatusBus- och lamptryckknapps-funktionen minimerar dessutom kabeldragningen.

Kostnadsfritt programmeringsprogram

Pluto Manager är ett lättanvänt PC-baserat programmeringsverktyg som tillhandahålls utan kostnad.

Enkel programmering

Färdiga TÜV-godkända funktionsblock till säkerhetsfunktioner gör det enkelt att uppnå PL e/SIL3. Ladder-logik och textprogrammering gör det möjligt att utforma mer avancerade funktioner och att styra hela maskiner.

Kommunikation med externa nätverk

Pluto-gatewayenheter ger tvåvägs-kommunikation mellan Pluto-säkerhetsbussen och andra fältbussar.

Enkel modifiering

Byt enheter snabbt och enkelt utan att behöva konfigurera.

Flexibel övervakning

Övervaka online från valfri Pluto i systemet, fjärrövervaka och styr ditt system med en Ethernet-gateway.

Funktioner

Pluto

Ingångar/utgångar

Felsäkra ingångar (I) används för att ansluta de säkerhetsenheter som ska övervakas. Vissa av dem kan användas som analoga ingångar och räkneingångar. Valet görs i Pluto-programmet när in-/utgångarna konfigureras.

Beroende på modell kan de analoga ingångarna ha en låg upplösning och 0–27 V eller en hög upplösning och 0–10 V/4–20 mA. De snabbare räkneingångarna kan hantera frekvenser på upp till 14 kHz.

Felsäkra ingångar/icke-felsäkra utgångar (IQ) är anslutningar som kan användas som felsäkra ingångar eller utgångar (icke-felsäkra). Valet görs i Pluto-programmet när in-/utgångarna konfigureras.

En specifik konfiguration är ”lampryckknapp”, vilket betyder att både kontakten och lampan till en belyst tryckknapp är anslutna till en enda IQ, vilket spar en ingång/utgång.

Felsäkra utgångar (Q) är individuellt säkra och oberoende programmerbara utgångar. Det finns både relä- och transistorutgångar. Transistorutgångarna levererar en negativ spänning (-24 V DC) som underlättar detekteringen av en kortslutning med andra spänningspotentialer och ökar säkerheten.

Transistorutgångarna är i första hand avsedda för elektromekaniska komponenter som kontaktorer och ventiler.

DYNlink-lösningen

DYNlink-kretsen är en unik lösning som gör det möjligt att seriekoppla upp till 10 DYNlink-enheter till en Pluto-ingång och fortfarande uppnå kat. 4/PL e/SIL3. Det ger färre ingångar och kablar – för att uppnå samma nivå med standardsäkerhetsanordningar med två kanaler behövs det nämligen två ingångar, och seriekoppling är inte möjlig.

DYNlink-lösningen kontrollerar signalen 200 ggr/sekund och ett fel, som en kortslutning, upptäcks innan någon säkerhetsanordning används.

Exempel på DYNlink-enheter är Eden och Smile Tina. De flesta tvåkanaliga säkerhetsanordningar kan anslutas till DYNlink-lösningen med hjälp av Tina-adaptrar.

StatusBus-funktion

StatusBus-funktionen är tillgänglig med vissa DYNlink-enheter och gör det möjligt att samla in status för varje enskild säkerhetsgivare, även när de är seriekopplade. En enda ingång på Pluto kan samla in status från upp till 30 säkerhetsgivare. Givarna ansluts med hjälp av en standardkabel och M12-5-kontaktidon. Ingen specifik busskabel eller extra kommunikationsmodul krävs.

Alla Pluto-modeller har StatusBus-funktionen.

Säkerhetsbuss med All-Master-funktion

Det unika All-Master-systemet gör det möjligt att utöka/minska, dela och modifiera säkerhetssystemet på ett enkelt sätt.

I ett traditionellt säkerhets-PLC-nätverk finns det en master och ytterligare slavenheter. För Pluto-PLC:er anslutna till en säkerhetsbuss är däremot alla enheter masters och fattar sina egna beslut, samtidigt som de har möjlighet att lyssna av vad som händer med de andra Pluto-PLC:erna på säkerhetsbussen.

Det här ger fantastisk flexibilitet när det gäller modifiering av säkerhetssystemet. Det är också väldigt enkelt att byta ut en trasig Pluto, eftersom alla Pluto-PLC:erna har en lokal kopia av applikationsprogrammet i alla andra Pluto-PLC:er på säkerhetsbussen. Om ersättnings-Pluto-PLC:n ges samma ID som den trasiga Pluto (med hjälp av IDFIX), kan PLC-programmet laddas ned från säkerhetsbussen med en enkel knapp på framsidan av Pluto.

Upp till 32 Pluto-enheter kan anslutas till Pluto-säkerhetsbussen. Pluto S20 och S46 är fristående modeller och kan inte anslutas till Pluto-säkerhetsbuss. Alla andra modeller har bussfunktioner. Säkerhetsbussfunktionen är nödvändig för att det ska gå att använda en Pluto-gateway.

StatusBus-logotyp



Funktioner

Pluto

Pluto Manager

Pluto Manager är programmeringsverktyget till Pluto, och du kan ladda ned det kostnadsfritt från vår webbplats <https://new.abb.com/low-voltage/sv/produkter/maskinsakerhet/sakerhets-plc>

Med hjälp av uppdateringsfunktionen i Pluto Manager har du alltid den senaste versionen installerad så länge du har en Internet-anslutning. Pluto Manager är en användarvänlig datorprogramvara som gör det enkelt att konfigurera Plutos in-/utgångar och programmera i ladder-logik med TÜV-godkända funktionsblock.



Exempel på vad de tillgängliga funktionsblocken kan hantera:

- Tvåkanaliga säkerhetsgivare, med eller utan återställning och övervakning
- Enkanalsfunktioner med återställning
- Mutingfunktioner
- Pulsgivare och räknare
- Kommunikation med gatewayenheter, AS-i och StatusBus

Exempel på medföljande ladder-logikfunktioner:

- Booleska instruktioner, flankdetektering/inverterad flankdetektering, vipppfunktion, växling
- Tidur
- Addition, subtraktion, multiplikation, division
- Remanenta minnen
- Register: 16- och 32-bitars
- Sekvensprogrammering
- Optionshantering
- Online-övervakning

I Pluto Manager finns det en unik optionshanteringsfunktion som lämpar sig för serietillverkning av maskiner med olika kundval. Alla versioner av en maskintyp kan ha samma PLC-program. De olika kundvalen hanteras med hjälp av kryssrutor som ställer in minnen som aktiverar de olika funktionerna för koden.

Strömövervakning

Pluto A20 har en speciell strömövervakningsfunktion. Funktionen används i huvudsak till att kontrollera om de anslutna muting-lamporna fungerar.

Fjärrövervakning och -styrning

Fjärrövervakning gör det möjligt att ansluta till ett Pluto-system via Internet och en Ethernet-gateway. Pluto Manager används till övervakningen.

Den här funktionen kan användas till att:

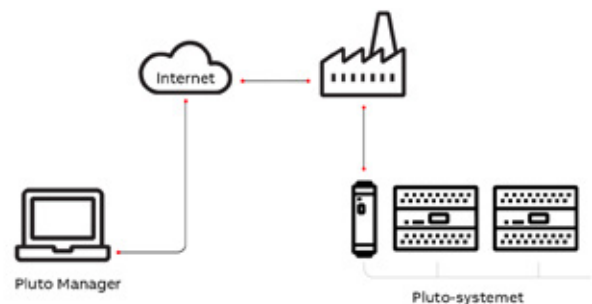
- ge support åt lokal underhållspersonal under felsökning.
- regelbundet övervaka statusen hos maskinen eller processen.
- följa upp driftdata som antal cykler/dag eller körtid.

Pluto Manager gör det också möjligt att fjärrstyra ett Pluto-system med hjälp av Internet och en Ethernet-gateway. Med en fjärrstyrningsfunktion är det möjligt att:

- ladda ned ett program från datorn till en Pluto-enhet.
- konfigurera adresseringen av AS-i- och StatusBus-slavar, skriva IDFIX-adress.

Fjärrstyrningsfunktionens säkerhet garanteras genom K-knappen på Pluto. Det går inte att genomföra någon ändring i ett fjärrmanövrerat Pluto-system utan att det finns en person vid den Pluto-enhet som bekräftar åtgärden genom att trycka på K-knappen.

Konfigureringen av själva gatewayen, t.ex. slå på/av fjärrstyrningen, kan endast göras via programmeringsporten på gatewayen och inte via Ethernet-porten.



Tillbehör

Pluto

Pluto-gatewayenheter

Pluto-gatewayenheter ger tvåvägskommunikation mellan Pluto-säkerhetsbussen, dvs. alla Pluto-enheter som är anslutna till den, och andra fältbussar. Det finns flera modeller för de allra vanligaste fältbussarna. Färdiga funktionsblock i Pluto Manager underlättar kommunikationen. En gateway kan vara placerad var som helst på Pluto-säkerhetsbuss.



Pluto säkra pulsgivare

Roterande absolutgivare kan användas till att bestämma en säker position.

Våra säkra absolutgivare är avsedda att anslutas till Pluto-säkerhetsbuss. De finns i flerlet versioner, en- eller flervarvig med axel eller hålaxel. Det går att ansluta upp till 16 absolutgivare till en Pluto-säkerhetsbuss. Pluto Manager innehåller specifika funktionsblock som gör det enkelt att läsa av och utvärdera värdena från två absolutgivare som utgör en PL e/SIL3-lösning. Förutom position får du även tillgång till hastighetsvärdena, vilket betyder att du även kan övervaka stillestånd och min/max-hastighet.

Exempel på tillämpningar är portalrobotar, industrirobotar och även pressar med excenteraxel, där absolutgivarna kan ersätta befintliga kammekanismer.



Manöverpaneler

En manöverpanel kan anslutas till programmeringsporten på Pluto med en specifik kabel och kommunicera med Pluto via MODBUS ASCII. Vi rekommenderar manöverpanelerna i ABB CP600-serien som har en lämplig kommunikationsdrivrutin.

En manöverpanel kan också kommunicera med Pluto via en GATE-MT-gateway.



Beställningsinformation

Pluto



2TLC010008V0201

Pluto S20 v2



2TLC010008V0201

Pluto A20 v2



2TLC010008V0201

Pluto D45

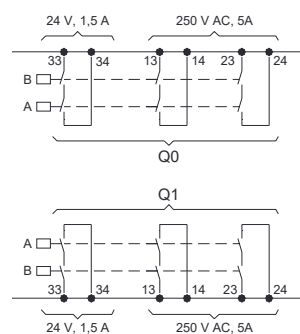
Beställningstabell för Pluto

Pluto finns i olika modeller beroende på behoven i din applikation.

Tillvalsfunktioner är bl.a. busskommunikation, AS-i-buss, analoga ingångar med hög upplösning, strömövervakning.

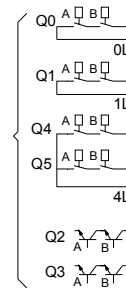
AS-i	Säkerhetsbuss	Felsäkra utgångar ^{a)}	Felsäkra ingångar (max) ^{b)}	Analoga ingångar (max) ^{b)}	Snabba räkneingångar (max) ^{b)}	StatusBus-ingångar (max) ^{b)}	Icke-felsäkra utgångar (max) ^{b)}	Bredd mm	Typ	Artikelnummer	
Nej	Nej	4	16	1 ^{c)}	-	4	8	45	Pluto S20	2TLA020070R4700	
		6	40	3 ^{c)}	-	4	16	90	Pluto S46	2TLA020070R1800	
	Ja	-	22	1 ^{c)}	-	-	4	8	45	Pluto B22 ^{e)}	2TLA020070R4800
		2	4	-	-	-	2	2	45	Pluto O2 ^{f)}	2TLA020070R8500
		4	16	1 ^{c)}	-	-	4	8	45	Pluto A20 ^{g)}	2TLA020070R4500
									45	Pluto B20	2TLA020070R4600
			4 ^{d)} + 1 ^{c)}	-	-	4	8	45	Pluto D20	2TLA020070R6400	
		6	40	3 ^{c)}	-	4	16	90	Pluto B46	2TLA020070R1700	
			39	8 ^{d)}	4	4	15	90	Pluto D45	2TLA020070R6600	

- a) Felsäkra utgångar
2 felsäkra utgångar:
- 2 oberoende individuellt säkra potentialfria reläutgångar (Q0 och Q1) med 3 kontakter vardera



- 4 felsäkra utgångar:
- 2 oberoende individuellt säkra potentialfria reläutgångar (Q0 och Q1)
- 2 oberoende individuellt säkra transistorutgångar (-24 V DC) (Q2 och Q3)

- 6 felsäkra utgångar:
- 2 oberoende individuellt säkra potentialfria reläutgångar (Q0 och Q1)
- 2 oberoende individuellt säkra potentialfria reläutgångar med gemensam matning (Q4 och Q5)
- 2 oberoende individuellt säkra transistorutgångar (-24 V DC) (Q2 och Q3)



- b) - Antalet tillgängliga felsäkra ingångar minskar med antalet använda icke-felsäkra utgångar, analoga ingångar, snabba räkneingångar och StatusBus-ingångar.
- Antalet tillgängliga analoga ingångar minskar med antalet använda snabba räkneingångar.
- Antalet tillgängliga icke-felsäkra utgångar minskar med antalet använda StatusBus-ingångar.
Mer information hittar du i [Pluto-maskinvara – handbok](#).

- c) 0–27 V analoga ingångar
d) 0–10 V/4–20 mA analoga ingångar (med hög upplösning)
e) Expansionsmodell med felsäkra ingångar och icke-felsäkra utgångar.
f) Expansionsmodell med 2 felsäkra utgångar med 3 kontakter vardera. Kan även användas som fristående enhet.
g) Modell med strömövervakning

Beställningsinformation

Pluto-tillbehör



2TLC1272609F0201

IDFIX-R



2TLC127265F0201

IDFIX-RW



2TLC1272607F0201

IDFIX-DATA



2TLC1272611F0201

IDFIX-PROG 2k5



2TLC1272613F0201

IDFIX-PROG 10k



FIXA



2TLC1272624F0201

R120-resistor

IDFIX-identifierare

IDFIX är en identifieringskrets som ansluts till Pluto. Den måste användas:

- när flera Pluto ansluts till Pluto-säkerhetsbussen (IDFIX-R eller IDFIX-RW).
- tillsammans med Pluto AS-i och Pluto B42 AS-i (IDFIX-DATA).
- för att det ska vara möjligt att byta ut en fristående Pluto mot en ny utan att behöva någon dator (IDFIX-PROG lagrar Pluto-programmet).

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Förprogrammerat unikt identifieringsnummer.	IDFIX-R	2TLA020070R2000
Programmerbart identifieringsnummer, dvs. användaren kan välja ett identifieringsnummer.	IDFIX-RW	2TLA020070R2100
Programmerbart identifieringsnummer och lagring av AS-i-säkerhetskoder. Måste användas tillsammans med Pluto AS-i och Pluto B42-AS-i.	IDFIX-DATA	2TLA020070R2300
Lagring av Pluto-programmet och AS-i-säkerhetskoder, 2,5 kilobyte. Särskilt användbart för fristående Pluto.	IDFIX-PROG 2k5	2TLA020070R2400
Lagring av Pluto-programmet och AS-i-säkerhetskoder, 10 kilobyte. Särskilt användbart för fristående Pluto.	IDFIX-PROG 10k	2TLA020070R2600

Pluto-kablar och -anslutningstillbehör

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Pluto-programmering och online-övervakningskabel. Till en seriell datorport, 9-poligt D-sub-kontakt.	Seriell Pluto-kabel	2TLA020070R5600
Pluto-programmering och online-övervakningskabel. Till en dator-USB-port.	Pluto-USB-kabel	2TLA020070R5800
Kabel för att ansluta en HMI-panel till Pluto-programmeringsport. Kontaktidon på HMI-sidan: 15-poligt D-sub. På Pluto-sidan: 90-graders vinklad Modbus-kontakt.	Pluto-HMI-kabel	2TLA020070R5700
Kabel för att ansluta HMI-panelen ABB CP400 till Pluto-programmeringsporten. Kontaktidon på HMI-sidan: 9-poligt D-sub.	Pluto-kabel CP400	2TLA020070R6700
Kabel för att ansluta HMI-panelen ABB CP600 till Pluto-programmeringsporten. Kontaktidon på HMI-sidan: 9-poligt D-sub.	Pluto-kabel CP600	2TLA020070R6900
Busskabel till Pluto-säkerhetsbuss, 2 x 0,75 mm ² . Metervara, måttanpassad. Minsta beställningslängd 10 m.	PCABLE-000	2TLA020070R6800
Busskabel till Pluto-säkerhetsbuss, 2 x 0,75 mm ² . 50-metersring.	PCABLE-050	2TLA020070R6805
Busskabel till Pluto-säkerhetsbuss, 2 x 0,75 mm ² . 100-metersring.	PCABLE-100	2TLA020070R6810
Busskabel till Pluto-säkerhetsbuss, 2 x 0,75 mm ² . 500-meterstrumma.	PCABLE-500	2TLA020070R6850
Busskabel till Pluto-säkerhetsbuss, 2 x 0,75 mm ² . Halogenfri. Metervara, måttanpassad. Minsta beställningslängd 10 m.	PCABLE-000-HF	2TLA020070R8600
Busskabel till Pluto-säkerhetsbuss, 2 x 0,75 mm ² . Halogenfri. 50-metersring.	PCABLE-050-HF	2TLA020070R8605
Busskabel till Pluto-säkerhetsbuss, 2 x 0,75 mm ² . Halogenfri. 100-metersring.	PCABLE-100-HF	2TLA020070R8610
Busskabel till Pluto-säkerhetsbuss, 2 x 0,75 mm ² . Halogenfri. 500-meterstrumma.	PCABLE-500-HF	2TLA020070R8650

Övriga tillbehör

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Smile-återställningsknapp till lamptrycksfunktion med M12-5-kontakt.	Smile 11 RB	2TLA030053R0100
Handhållen terminal AS-i/StatusBus. Används t.ex. till adressering och testning. Anslutning till dator via USB-mikrokabel	FIXA	2TLA020072R2000
Ändringsmotstånd till Pluto-säkerhetsbuss. Krävs för Pluto/gateway-enhet i varje ände av Pluto-säkerhetsbussen. Ska tas bort från övriga Pluto-enheter.	R120-resistor	2TLA020070R2200

Pluto-reservdelar (medföljer när du beställer en Pluto)

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Kontaktblock till säkerhetsreläer och Pluto. 7 poler. Grått.	Kontaktblock 7 grått	2TLA081200R1500

Beställningsinformation

DYNlink-lösningen



Tina 2A

2TLC172453F0201



Tina 2B

2TLC172457F0201



Tina 3A

2TLC172459F0201



Tina 7A

2TLC172469F0201



Tina 10A

2TLC172473F0201



Tina 10B

2TLC172479F0201



Tina 10C

2TLC172477F0201

Tina-anpassningsenheter till DYNlink

Tina-enheterna anpassar DYNlink-signalerna från Pluto till säkerhetskomponenter med mekaniska kontakter, som nödstopp, brytare och ljusbommar/-ridåer med dubbla utgångar. Tina finns i flera versioner beroende på vilken typ av säkerhetskomponent som är ansluten till DYNlink-lösningen. Även kopplingsblock och en blindplugg finns.

Typ av säkerhetsanordning	Typ av anslutning till DYNlink-kretsen	Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Anordningar med Potentialfria tvångsförda kontakter som nödstoppsknappar och nyckelbrytare	Via enhetsanslutningen	Monterad direkt på enhetens kapsling till en M20-kabelgenomföring.	Tina 2A	2TLA020054R0100
		Placerad inuti säkerhetsanordningens kapsling	Tina 2B	2TLA020054R1100
	M12-5-hankontaktdon	Monterad direkt på enhetens kapsling till en M20-kabelgenomföring.	Tina 3A	2TLA020054R0200
	M12-5-hankontakt med extra ledare för matningspänning till säkerhetsanordningen	Två kretsar och med matningsspänning till säkerhetsgivaren. Ansluts till en M20-kabelgenomföring.	Tina 3Aps	2TLA020054R1400
Enheter med OSSD-utgångar likt Orion-ljusskydd	Löstagbara anslutningsplintar	Monterad på en DIN-skena i elskåpet. Observera att den/de anslutna säkerhetsanordningen/-anordningarna måste monteras i samma kapsling.	Tina 7A	2TLA020054R0700
	M12-5-hankontaktdon	Anpassning av OSSD till DYNlink. Två M12-kontaktdon.	Tina 10A	2TLA020054R1200
		Anpassning av OSSD till DYNlink med möjlighet att ansluta en lokal återställningsknapp. Tre M12-kontaktdon.	Tina 10B	2TLA020054R1300
		Anpassning av OSSD till DYNlink med möjlighet att strömförsörja sändaren. Tre M12-kontaktdon.	Tina 10C	2TLA020054R1600

Kopplingsblock för seriekoppling av DYNlink-enheter (eller enheter med Tina-adapter)

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Kopplingsblock för seriekoppling av upp till 4 DYNlink-enheter med M12-5-kontakter.	Tina 4A	2TLA020054R0300
Kopplingsblock för seriekoppling av upp till 8 DYNlink-enheter med M12-5-kontakter.	Tina 8A	2TLA020054R0500
Kopplingsblock för seriekoppling av upp till två DYNlink-enheter med M12-5-kontakter.	Tina 11A	2TLA020054R1700
Kopplingsblock för seriekoppling av upp till två DYNlink-enheter med M12-8-kontakter, t.ex. Dalton och Magne.	Tina 12A	2TLA020054R1800

Blindplugg som kompletterar seriekopplingen på ett kopplingsblock

Alla M12-kontaktdon på Tina 4A eller Tina 8A måste anslutas till en säkerhetsanordning eller en Tina 1A. Om till exempel endast 6 enheter är anslutna till en Tina 8A, behövs det två Tina 1A.

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Tina 1A är en blindplugg som ansluts till de oanvända M12-anslutningarna på kopplingsblocken Tina 4A och Tina 8A.	Tina 1A	2TLA020054R0000

Beställningsinformation

Tillbehör



2TLC172509F0201

GATE-C2



2TLC172843F0201

GATE-EC



2TLC172331F0201

RSA 597



2TLC172496F0201

RSA 698



CP604

Pluto-gatewayenheter

Genom att använda en gateway kan Pluto kommunicera med andra styrsystem och bilda en del av ett större nätverk. Gatewaymodellerna GATE-D2 och C2 kan också användas till att förlänga säkerhetsbusskabeln och utöka Pluto-nätverket.

Fältbuss	Ethernet	Typ	Artikelnummer
CANopen		GATE-C2	2TLA020071R8100
DeviceNet		GATE-D2	2TLA020071R8200
PROFIBUS-DP		GATE-P2	2TLA020071R8000
EtherCAT	x	GATE-EC	2TLA020071R9100
Ethernet/IP	x	GATE-EIP	2TLA020071R9000
Modbus TCP	x	GATE-MT	2TLA020071R9400
PROFINET	x	GATE-PN	2TLA020071R9300

Mer information finns i handböckerna till gatewayenheterna:

Pluto-gatewayenheter [2TLC172009M0210](#)

Pluto-Ethernet-gatewayenheter [2TLC172285M0203](#)

Pluto säkra absolutgivare

De säkra absolutgivarna kan användas tillsammans med Pluto för att på ett säkert sätt bestämma maskinrörelsernas position.

Funktion	Axel	Axeldiameter (mm)	Anslutningstyp	Typ	Artikelnummer
Envarvig	Massiv	10	Kontaktidon hane 12-poligt	RSA 597-kontaktidon	2TLA020070R3600
		6	1,5 m-kabel	RSA 597 1,5 m-kabel	2TLA020070R3300
	Hålaxel	12	2 m-kabel	RHA 597 2 m-kabel	2TLA020070R3400
Flervarvig	Massiv		10 m-kabel	RHA 597 10 m-kabel	2TLA020070R5900
		6	M12-kontaktidon	RSA 698 6 mm axel	2TLA020071R7800
		10	M12-kontaktidon	RSA 698 10 mm axel	2TLA020070R3700
	Hålaxel	12	M12-kontaktidon	RHA 698 hålaxel	2TLA020071R7900

Mer information finns i handboken:

Pluto säkra absolutgivare [2TLC172006M0206](#)

Tillbehör till Pluto säkra absolutgivare

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
12-poligt honkontaktidon som ska användas tillsammans med absolutgivare "RSA 597-kontaktidon". Kontaktidon som ska monteras på kabeln.	Kontaktidon till absolutgivare	2TLA020070R3900
M12-kontakt med Pluto-säkerhetsbuss-termineringsmotstånd. Ska användas när absolutgivaren är i ena änden av Pluto-säkerhetsbussen.	M12-CAN-ände	2TLA020061R0300

Manöverpaneler

En manöverpanel (även kallad HMI) kan anslutas till Pluto-programmeringsporten (på framsidan av Pluto) med en särskild kabel och kommunicera med Pluto via MODBUS ASCII. Vi rekommenderar ABB CP600-serien som har en lämplig kommunikationsdrivrutin. En manöverpanel kan också kommunicera med Pluto via en GATE-MT-gateway.

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Manöverpanel, 4,3-tums pekskärm, 480 x 272 bildpunkter	CP604	1SAP504100R0001
Kabel till manöverpanel, Pluto	CP600	2TLA020070R6900

Fler storlekar samt version hittar du på: <http://new.abb.com/plc/control-panels>

Tekniska data

Pluto

Tekniska data

Godkännanden



Överensstämmelse

CE
 2006/42/EG – Maskiner
 2014/30/EG - EMC
 2011/65/EU – RoHS
 EN ISO 13849-1:2008+AC:2009, EN 62061:2005, IEC 61511-1:2003+Corr.1:2004, EN 50156-1:2004, IEC 61508:2010,
 EN 60204-1:2006+A1:2009, EN 50178:1997, EN 61496-1:2004+A1:2008+AC:2010, EN 574:1996+A1:2008

Funktionssäkerhetsdata

		PFH _D Felsäkra reläutgångar	PFH _D Felsäkra transistorutgångar
EN 61508:2010	SIL3	2,00 x 10 ⁻⁹	1,5 x 10 ⁻⁹
EN 62061:2005+A1:2013	SILCL3	2,00 x 10 ⁻⁹	1,5 x 10 ⁻⁹
SS-EN ISO 13849-1:2008	PL e/kat.4	2,00 x 10 ⁻⁹	1,5 x 10 ⁻⁹

Elektriska data

Elektrisk isolering	Kategori II i enlighet med IEC 61010-1		
Driftspänning	+24 V DC ± 15 %		
Felsäkra utgångar Q	Transistor, -24 V DC, 800 mA		
Q2, Q3 Q0, Q1, (Q4, Q5)	Reläutgångar AC-12: 250 V/1,5 A VAC-15: 250 V/1,5 A VDC-12: 50 V/1,5 A DC-13: 24 V/1,5 A	Pluto O2 Reläutgångar AC-12: 250 V/5 A AC-15: 250 V/3 A DC-12: 60 V/5 A DC-13: 24 V/3 A	Pluto O2 Reläutgångar (33–34) AC-12: 24 V/1,5 A AC-15: 24 V/1,5 A DC-12: 24 V/1,5 A DC-13: 24 V/1,5 A
Installation	35 mm DIN-skena		
Omgivningstemperatur	-10 °C till +50 °C		
Pluto-säkerhetsbuss			
Max. antal Pluto-enheter	32		
Kabellängd	Upp till 600 m		

Ytterligare information

För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produktmanualen:

Pluto-hårdvarumanual [2TLC172001M0211](#)

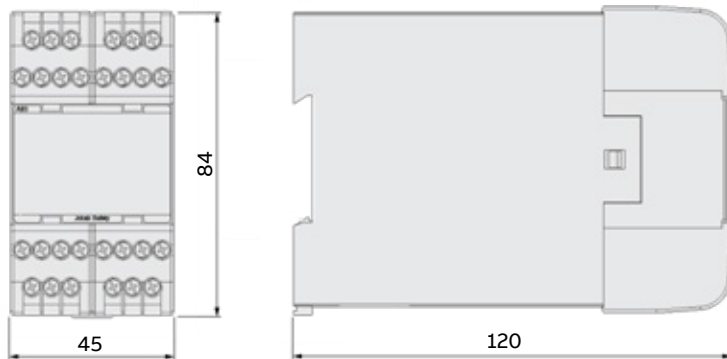
Anslutningsexempel

För Pluto anslutningsexempel, se <https://library.abb.com/>

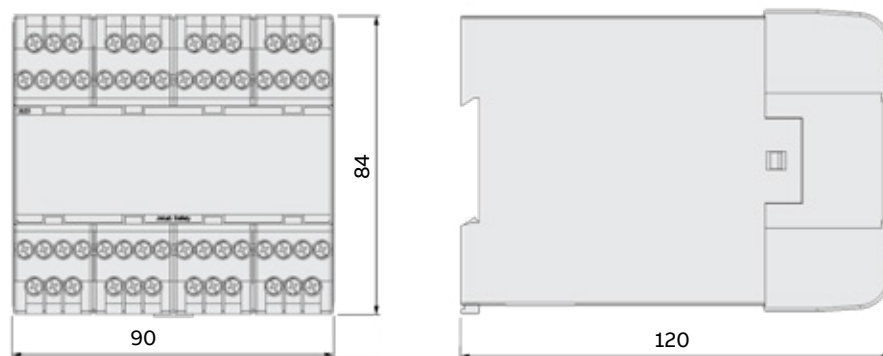
Måttritningar

Pluto

Storlek, enkel



Storlek, dubbel



Alla mått i mm

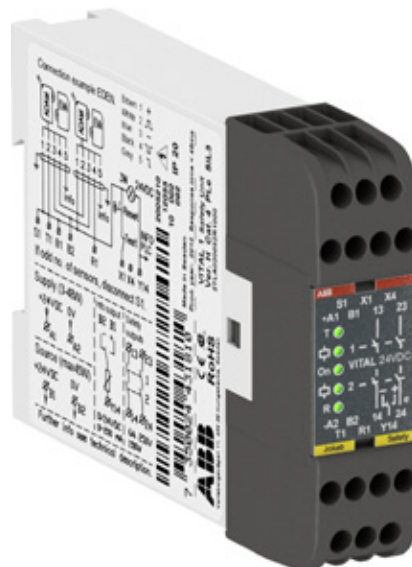
Säkerhetsmodul

Vital

Vital är en konfigurerbar säkerhetsmodul som inte kräver programmering. Den utnyttjar DYNlink-systemet, vilket gör det möjligt att seriekoppla upp till 30 säkerhetsanordningar till samma krets, samtidigt som PL e bibehålls.

Det här gör att en enda Vital kan övervaka alla säkerhetsfunktioner på många maskiner, vilket annars skulle kräva en programmerbar säkerhets-PLC eller flera säkerhetsreläer.

Vital används också vanligtvis till att övervaka alla nödstopp till större maskinlinjer.



Snabba upp
dina projekt

Enkel anslutning

Kortare installations- och konstruktionstider tack vare enkel installation med seriekoppling med hjälp av M12-kontaktdon.

Ingen programmering krävs

Eftersom en enda säkerhetsmodul som inte kräver någon programmering används, blir det enklare att konstruera, driftsätta och byta.

Färre komponenter

Avsevärt mycket färre komponenter behövs för att uppnå PL e/SIL 3.



Drift utan
avbrott

LED-diagnostik

Integrerad LED-diagnostik minskar driftstoppen vid felsökning.

Löstagbara anslutningsplintar

Löstagbara anslutningsplintar gör dem enklare att byta.

Byt utan att konfigurera

Konfigureringen görs med byglar i de löstagbara anslutningsplintarna. Vid ett byte får den nya enheten automatiskt rätt konfiguration.



Säkerhet
och skydd

Enkelt att uppnå den högsta säkerhetsnivån

DYNlink-lösningen gör det möjligt att upprätthålla den högsta säkerhetsnivån med upp till 30 seriekopplade sensorer.

Omfattande feldetektering

DYNlink-lösningen möjliggör unika feldetekteringsfunktioner och förebygger 2-kanalsfel.

Tillämpningar och funktioner

Vital

Tillämpningar

Vital säkerhetsmodul är unik på att övervaka flera säkerhetsanordningar på samma maskin, eftersom det går att seriekoppla upp till 30 säkerhetsanordningar till samma ingång med bibehållen PL e.

Vanliga tillämpningar är maskiner med flera dörrar/luckor eller nödstoppsknappar.

Funktioner

DYNlink

DYNlink-kretsen är en unik lösning som använder en enda kanal för att uppnå upp till kat. 4/PL e.

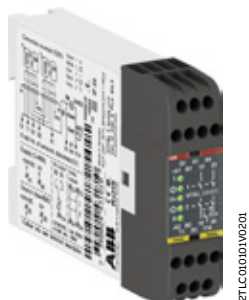
Vital sänder ut en fyrkantvågssignal som inverteras av varje säkerhetsanordning. En anslutning mellan B1 och S1 anger om Vital ska ta emot en icke-inverterad signal, dvs. om ett jämnt antal enheter är anslutna (ingen anslutning anger ett udda antal).

Vital kontrollerar retursignalen 200 ggr/sekund och ett fel såsom en kortslutning upptäcks innan någon säkerhetsanordning används.

Vital kan endast användas med en DYNlink-säkerhetsanordning, som Eden DYN och enheter med en Tina-adapter.

Beställningsinformation

Vital



2TLC0101010201

Vital 1

Beskrivning

DYNlink-kretsar	Statisk krets (2 NC)	Maximalt antal DYNlink-enheter	Säkra utgångar	Fördröjningsbara utgångar	Typ	Artikelnummer
1		30	2 NO		Vital 1	2TLA020052R1000

Tina-anpassningsenheter till DYNlink

Tina-enheterna anpassar DYNlink-signalerna från Pluto till säkerhetskomponenter med mekaniska kontakter, som nödstopp, brytare och ljusbommar/-ridåer med dubbla utgångar. Tina finns i flera versioner beroende på vilken typ av säkerhetskomponent som är ansluten till DYNlink-lösningen. Även kopplingsblock och en blindplugg finns.



2TLC172457F0201

Tina 2A



2TLC172457F0201

Tina 2B



2TLC172459F0201

Tina 3A



2TLC172469F0201

Tina 7A



2TLC172473F0201

Tina 10A



2TLC172475F0201

Tina 10B

Typ av säkerhetsanordning	Typ av anslutning till DYNlink-kretsen	Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Enheter med Potentialfria tvångsförda kontakter som nödstoppknappar och nyckelbrytare	Via enhetsanslutningen	Monterad direkt på enhetens kapsling till en M20-kabelgenomföring.	Tina 2A	2TLA020054R0100
		Placerad inuti säkerhetsanordningens kapsling	Tina 2B	2TLA020054R1100
Enheter med OSSD-utgångar som Orion-ljusskydd	M12-5-hankontakt	Monterad direkt på enhetens kapsling till en M20-kabelgenomföring.	Tina 3A	2TLA020054R0200
	M12-5-hankontakt med extra ledare för matningsspänning till säkerhetsanordningen	Två kretsar och med matningsspänning till säkerhetsgivaren. Ansluts till en M20-kabelgenomföring.	Tina 3Aps	2TLA020054R1400
	Löstagbara anslutningsplintar	Monterad på en DIN-skena i elskåpet. Observera att den/de anslutna säkerhetsanordningen/enheten måste monteras i samma kapsling.	Tina 7A	2TLA020054R0700
Enheter med OSSD-utgångar som Orion-ljusskydd	M12-5-hankontakt	Anpassning av OSSD till DYNlink.	Tina 10A	2TLA020054R1200
		Anpassning av OSSD till DYNlink med möjlighet att ansluta en lokal återställningsknapp. Tre M12-kontakter.	Tina 10B	2TLA020054R1300
		Anpassning av OSSD till DYNlink med möjlighet att strömförsörja sändaren. Tre M12-kontakter.	Tina 10C	2TLA020054R1600

Kopplingsblock för seriekoppling av DYNlink-enheter (eller enheter med Tina-adapter)

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Kopplingsblock för seriekoppling av upp till 4 DYNlink-enheter med M12-5-kontakter.	Tina 4A	2TLA020054R0300
Kopplingsblock för seriekoppling av upp till 8 DYNlink-enheter med M12-5-kontakter.	Tina 8A	2TLA020054R0500
Kopplingsblock för seriekoppling av upp till två DYNlink-enheter med M12-5-kontakter.	Tina 11A	2TLA020054R1700
Kopplingsblock för seriekoppling av upp till två DYNlink-enheter med M12-8-kontakter, t.ex. Dalton och Magne.	Tina 12A	2TLA020054R1800

Blindplugg som kompletterar seriekopplingen på ett kopplingsblock

Alla M12-kontakter på Tina 4A eller Tina 8A måste anslutas till en säkerhetsanordning eller en Tina 1A. Om till exempel endast 6 enheter är anslutna till en Tina 8A, behövs det två Tina 1A.

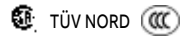
Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Tina 1A är en blindplugg som ansluts till de oanvända M12-anslutningarna på kopplingsblocken Tina 4A och Tina 8A.	Tina 1A	2TLA020054R0000

Tekniska data

Vital

Tekniska data

Godkännanden



Överensstämmelse



2006/42/EG – Maskiner
 2014/30/EU – EMC
 2011/65/EU – RoHS
 EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015,
 EN 62061:2005+A1:2013, +Cor.:2010, EN 60664-1:2007,
 EN 61000-6-2:2016, EN 61000-6-4:2007, EN 61496-1:2013

Funktionssäkerhetsdata

EN 61508:2010	SIL3
EN 62061:2005+A1:2013	SILCL3
EN ISO 13849-1:2008	PL e, kat. 4
PFH _p -reläutgång	2,74 x 10 ⁻⁸

Elektriska data

Strömförsörjning	+24 V DC ± 15 %
AC-1	250 V AC/6 A/1 500 VA
AC-15	240 V AC/2 A
DC-1	24 V DC/6 A/150 W
DC-13	+24 V DC/1 A

Antal givare

Max. antal Eden DYN- eller Tina-enheter per ingång	30
Total max. kabellängd (beroende på antalet Eden-/Tina-enheter)	1 000 m

Drifttemperatur	-10 °C till +55 °C
-----------------	--------------------

Ytterligare information

För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produktmanualen:

Vital 1: [2TLC172156M0201](#)

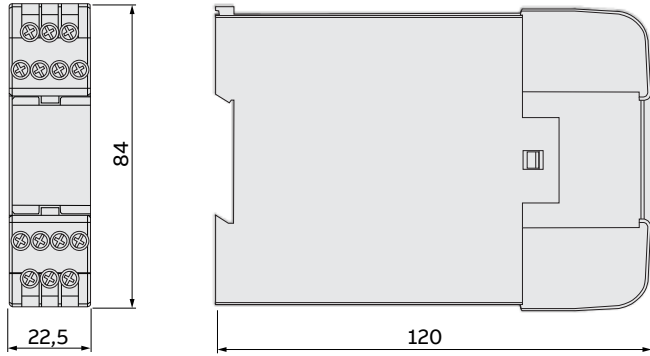
Anslutningsexempel

För Vital anslutningsexempel, se <https://library.abb.com/>

Mått ritningar

Vital

Vital 1



Säkerhetsrelä

Sentry

Sentry-säkerhetsreläerna är kraftfulla, enkla att använda och passar till alla vanliga säkerhetstillämpningar.

Sentry-serien innehåller basmodeller för enkla tillämpningar och enkel utökning av antalet utgångar, men även mycket flexibla modeller med exakta timerfunktioner.

Sentry-säkerhetsreläer används både i enkla och mer avancerade säkerhetslösningar där säkerhetsanordningarna behöver övervakas i enlighet med kraven i de standarder som tillämpas.



Drift utan
avbrott

LED-lampor och skärm

Med LED-lampor i tre färger går det att visa fler statusmeddelanden. Det gör också felsökningen enklare. På modellerna med skärm går det att göra förinställningar och visa omfattande felinformation.

Avancerade timerfunktioner

Med en noggrannhet på $\pm 1\%$ går det att minimera antalet onödiga avbrott.

Multiåterställning

Med funktionen för multiåterställning går det att återställa upp till tio Sentry-reläer med bara en återställningsknapp.

Vibrationstålig anslutning

Push-in plint garanterar korrekt och underhållsfri anslutning.



Snabba upp dina
projekt

Dubbelt så snabb anslutning

Jämfört med vanlig fjäderplint som kräver ett verktyg för att ansluta kabeln.

Snabb anslutning

Anslutning sker enkelt genom att föra in kabeln i plinten. Både med och utan ändhylsa.

Verktygsfri anslutning

Inga verktygs krävs för anslutning av kablar.



Enkla att
installera

Avtagbara radplintar

Avtagbara radplintar innebär snabbare anslutningar och byten.

Switch för återställning

Det är enkelt att välja manuell eller automatisk återställning med en switch.

Kraftfulla utgångar

Med kraftfulla utgångar går det att driva större kontaktorer och förenkla installationen utan att använda en mellanliggande kontaktor.

Push-in anslutning

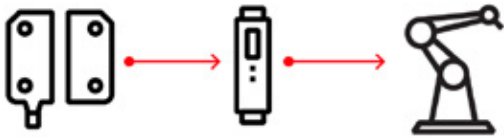
Intuitiv push-in anslutning förenklar och snabbar på installationen.

Tillämpningar

Sentry

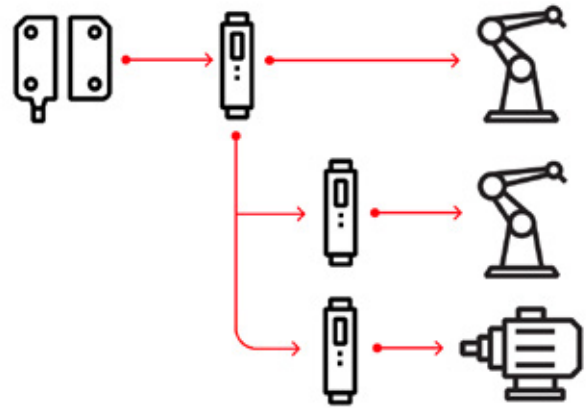
Övervaka säkerhetsanordningar

Sentry-säkerhetsreläer gör det enkelt att uppnå den säkerhetsnivå som krävs vid övervakning av säkerhetsanordningar som nödstoppknappar, dörrbrytare, ljusskydd osv.



Utöka säkerhetsutgångar

Sentrys utbyggnadsmoduler används till att utöka antalet säkerhetsutgångar på en säkerhetsstyrmodul för att kunna styra fler maskiner.



Funktioner

Sentry

Timerfunktioner med en noggrannhet på $\pm 1\%$

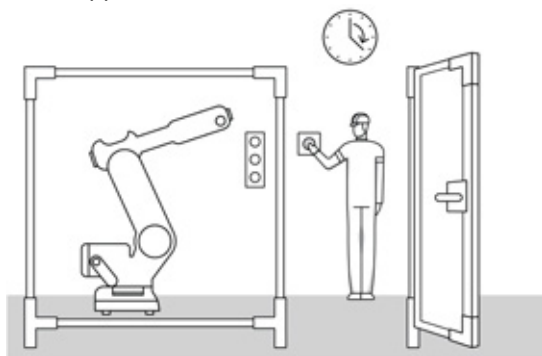
Det finns flera timerfunktioner: Till-/frånslagsfördröjning, tidsförbikoppling och tidsåterställning.

Till-/frånslagsfördröjning används till att skjuta upp aktiveringen/avaktiveringen av säkerhetsutgångarna med en förinställd tidsfördröjning. Det här används t.ex. i kategori 1-stopp.

Tidsförbikopplingen aktiverar säkerhetsutgångarna under en maximal fördefinierad tid när säkerhetsingångarna sluts. Krypdrift är ett tillämpningsexempel.

Tidsåterställningen aktiverar säkerhetsutgångarna under en maximal fördefinierad tid när säkerhetsingångarna bryts. För-återställning är ett tillämpningsexempel.

En noggrannhet på $\pm 1\%$ gör det möjligt att ställa in en mycket exakt tid för att öka säkerheten och minimera onödiga driftstopp.



Push-in anslutning

Samtliga modeller finns med push-in anslutning vilket ger en snabb och verktygsfri installation.

Multiåterställning

Med multiåterställningsfunktionen går det att återställa upp till 10 Sentry-säkerhetsreläer med hjälp av en enda belyst återställningsknapp. Det förenklar anslutningen och minimerar kabeldragningen och onödiga driftstopp. Multiåterställningsfunktionen finns till alla +24 V DC-Sentry-modeller med manuell återställning.

Lamptryckknappsfunktion

Lamptryckknappsfunktionen används till multiåterställningsfunktionen men kan även användas som en vanlig återställningsknapp. LED-lampan i lamptryckknappen har följande funktion:

lyser – minst en ingång godkänns inte

blinkar – alla ingångar godkända, återställning möjlig

släckt – alla ingångar godkända, återställning genomförd, utgångar aktiva



Obs! Om en ingång är godkänd betyder det att dörren är stängd, att ljusrådän inte bryts osv.

Konfigurerbara modeller med display

Modellerna med display är konfigurerbara, och användaren kan välja mellan förinställda konfigurationer och en anpassad konfiguration som kan skyddas med lösenord.

Snabbare felsökning med display

Displayen minimerar felsökningen genom att ge omfattande information om interna fel, I/O-fel, systemfel, funktionsfel och en logg med de senaste 10 felen.



Switch för att välja återställningsfunktion

Alla modeller kan användas för automatisk återställning, och vissa modeller gör det möjligt att välja manuell återställning, antingen via switch eller via konfigurering, vilket förenklar installationen. För att det ska gå att förebygga misstag är det inte möjligt att byta återställningsfunktion under drift bara genom att manövrera switchen.



Kraftfulla utgångar

Utgångarna har en kopplingskapacitet på upp till 6 A DC-13. Det gör att Sentry kan driva större kontaktorer, och det behövs inget mellanrelä.

Fördröjda utgångar

Vissa Sentry-modeller har fördröjda utgångar, t.ex. så att en maskin ska hinna stanna innan strömmen kopplas från. För modeller med 2 NO- + 2 NO-utgångar är det endast det andra paret NO-utgångar som fördröjs. För modeller med 3 NO + 1 NC är alla utgångar fördröjda

Modeller med en enda funktion eller universalmodeller

Sentry **SSR**-modellerna är säkerhetsreläer med en endafunktion. De har konstruerats för en specifik tillämpning, som enheter med 1 och 2 kanaler, OSSD-enheter eller tvåhandsmanövrerade manöverdon.

Sentry **USR**-modellerna är universella säkerhetsreläer. De kan hantera de flesta slags tillämpningar och säkerhetsanordningar, dvs. enheter med 1 och 2 kanaler, OSSD-enheter, tvåhandsmanövrerade manöverdon och säkerhetsmattor/bumpers/klämlister. Det innebär att endast ett slags relä behövs som reserv, vilket minskar lagerbehovet och sparar lagerutrymme.

Beställningsinformation

Sentry

Beställningsinformation



2TLC172049V0201

BSR10



2TLC172064V0201

SSR32



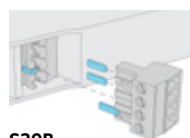
2TLC172093V0201

USR10



2TLC010099F0201

S30A



2TLC010099F0201

S30B

Utökning	Säkerhetsanordningar	Test/återställning	Säkerhetsreläutgångar	Timerfunktion	Funktion	Strömförsörjning	Artikelnummer
Utökning av säkerhetsutgångar	1 kanal 2 kanaler med ekvivalenta kontakter 2 kanaler med antivalenta kontakter OSSD-utgångar/PNP-utgångar Säkerhetsmattor, bumpers och klämliaster ^{c)} Tvåhandsmanövrerade manöverdon Manuell återställning (alla modeller har automatisk återställning) Start/test 3 NO + 1 NC 4 NO 2 NO + 2 fördröjda/fördröjningsbara NO 4 NO + 1 NC					85-265 V AC/120-375 V DC +24 V DC	
a)	• b)		• •				BSR10 2TLA010040R0000 BSR10P 2TLA010040R0001
a)	• b)		• •				BSR11 2TLA010040R0200 BSR11P 2TLA010040R0201
a)				•			BSR23 ^{d)} 2TLA010041R0600 BSR23P ^{e)} 2TLA010041R0601
•	• • • •	•	• •				SSR10 2TLA010050R0000 SSR10P 2TLA010050R0001
•	•	•	• •				SSR10M 2TLA010050R0100 SSR10MP 2TLA010050R0101
		•	• •				SSR20 2TLA010051R0000 SSR20P 2TLA010051R0001
		•	• •				SSR20M 2TLA010051R0100 SSR20MP 2TLA010051R0101
	• • • •	•	• •	•			SSR32 2TLA010052R0400 SSR32P 2TLA010052R0401
	• • • •	•	• •	•			SSR42 2TLA010053R0400 SSR42P 2TLA010053R0401
•	• • • •		• •	• • • •			TSR10 2TLA010060R0000 TSR10P 2TLA010060R0001
•	• • • •		• •	• •			TSR20 2TLA010061R0000 TSR20P 2TLA010061R0001
•	•		• •	• •			TSR20M 2TLA010061R0100 TSR20MP 2TLA010061R0101
	• • • • • •	•	• •	• • • •			USR10 2TLA010070R0000 USR10P 2TLA010070R0001
	• • • • • •	•	•	• • • •			USR22 2TLA010070R0400 USR22P 2TLA010070R0401

a) De här modellerna kan även användas till att utöka Plutos säkra transistorutgångar (-24 V DC)

b) Ingen övervakning av tvåkanalsfel, dvs. max kategori 3 utan feluteslutning.

c) Säkerhetsreläet upptäcker en kortslutning, inte en förändring av resistansen.

d) Fränslagsfördröjning, tillslagsfördröjning, tidsförbikoppling eller tidsåterställning.

e) BSR23 måste övervakas av en annan enhet för att det ska gå att uppnå en högre kategori än kategori 1/PL c i enlighet med EN ISO 13849-1, till exempel ett säkerhetsrelä, en säkerhets-PLC eller ett Orion-ljusskydd (EDM-funktion).

Tillbehör

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Anslutningsplint till Sentry-säkerhetsreläer.	S30A	2TLA010099R0000
Kodningsats till anslutningsplintar. En sats till ett Sentry-relä.	S30B	2TLA010099R0100

Tekniska data

Sentry

Tekniska data

Godkännanden



Överensstämmelse

CE

2006/42/EG - Maskiner

2014/30/EU - EMC

2011/65/EU - RoHS

EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN 62061:2005+A2:2015, EN 62061:2005+A2:2015, EN 60664-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007, EN 61508:2010

Funktionssäkerhetsdata

	BSR10	BSR11, BSR23	SSR10, SSR10M, SSR20, SSR20M, TSR10, TSR20, TSR20M, USR10	SSR32, SSR42, USR22
EN/IEC 61508:2010	SIL3, PFH _D = 3,0 x 10 ⁻⁹	SIL3, PFH _D = 4,1 x 10 ⁻⁹	SIL3, PFH _D = 4,9 x 10 ⁻⁹	SIL3, PFH _D = 9,3 x 10 ⁻⁹
EN/IEC 62061:2005 + A1:2013	SILCL3, PFH _D = 3,1 x 10 ⁻⁹	SILCL3, PFH _D = 4,1 x 10 ⁻⁹	SILCL3, PFH _D = 4,9 x 10 ⁻⁹	SILCL3, PFH _D = 3,9 x 10 ⁻⁹
SS-EN ISO 13849-1:2008	PL e, kat. 4, PFH _D = 3,1 x 10 ⁻⁹	PL e, kat. 4, PFH _D = 4,1 x 10 ⁻⁹	PL e, kat. 4, PFH _D = 4,9 x 10 ⁻⁹	PL e, kat. 4, PFH _D = 3,9 x 10 ⁻⁹

Obs! Reläerna måste slås av och på minst en gång om året.

Elektriska data

Driftspänning

+24 V DC (19,2–27,6 V DC) PELV/SELV

M-modeller: 85–265 V AC (50/60 Hz) eller 120–375 V DC

Svarstid vid avaktivering

20 ms

Maximal kopplingskapacitet

DC13, DC1

Upp till 6 A (förutom reläer med 2 NO- + 2 NO-utgångar som kopplar 3 A)

AC15, AC1

Upp till 5 A (förutom reläer med 2 NO- + 2 NO-utgångar som kopplar 3 A)

Mekaniska data

Drifttemperatur

-10 °C till 55 °C

Luftfuktighetsintervall

25 % till 90 %

Skyddsklass

IP20 (skåpet/elskåpet måste ha minst IP54)

Montering

35 mm DIN-skene (DIN 50022)

Minsta avstånd mellan reläer i skåpet

0 mm, förutom BSR23 som kräver ett avstånd på 5 mm

Ytterligare information

För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produktmanualen:

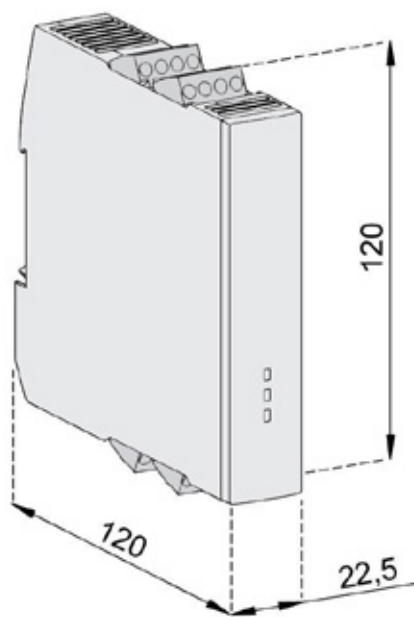
Sentry [2TLC010002M0201](#)

Anslutningsexempel

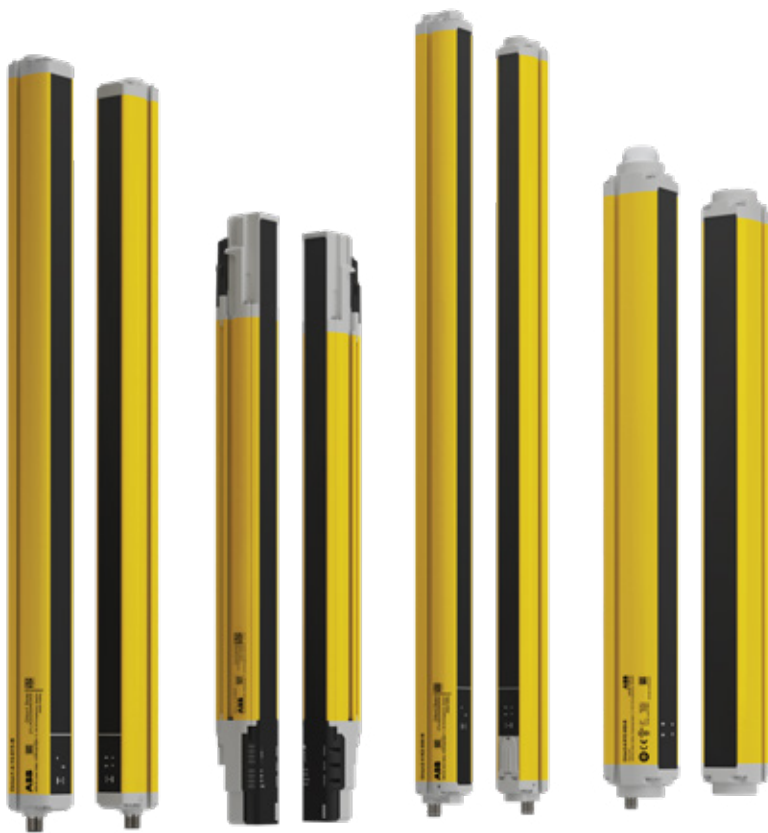
För Sentry anslutningsexempel, se <https://library.abb.com/>

Måttitning

Sentry



Alla mått i mm





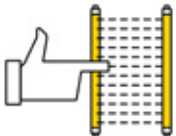
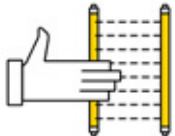
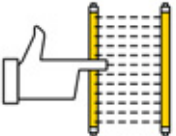
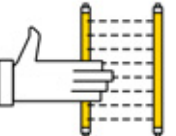
Ljusskydd



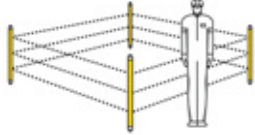
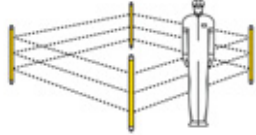
3-2	Inledning och översikt
3-8	Ljusridå – Orion1 Base
3-16	Ljusridå – Orion1 Extended
3-24	Ljusbom – Orion2 Base
3-32	Ljusbom – Orion2 Extended
3-40	Ljusbom – Orion3 Base
3-48	Ljusbom – Orion3 Extended

Inledning och översikt

Urvalsöversikt

Ljusridåer och ljusbommar som täcker de flesta slags tillämpningar.

Orion1				
Funktion	Ljusridå, sändare + mottagare			
Bild				
Typ	Orion1 Base		Orion1 Extended	
Typ av detektering	 Finger	 Hand	 Finger	 Hand
Upplösning	14 mm	30 mm	14 mm	30 mm
Skyddad höjd	15–180 cm	15–180 cm	30–180 cm	30–180 cm
Tillämpningar	Manuellt manövrerade maskiner med korta säkerhetsavstånd.		Manuellt manövrerade maskiner med korta säkerhetsavstånd. Med avancerade funktioner som muting, blanking och kaskadkoppling.	
Funktioner				
Räckvidd	0,2–6 m	0,2–19 m	0,2–7 m	0,2–20 m
Automatiskt/manuell återställning	•	•	•	•
EDM	•	•	•	•
Muting (förbikoppling)			•	•
Override			•	•
Integrerad mutinglampa				
Blanking			•	•
Ingen död skyddsytta			•	•
Kodning			•	•
Kaskadkoppling			•	•

	Orion2		Orion3	
Funktion	Ljusbom, sändare + mottagare		Ljusbom, aktiv + passiv enhet, robust profil	
Bild				
Typ	Orion2 Base	Orion2 Extended	Orion3 Base	Orion3 Extended
Typ av detektering	 Kropp		 Kropp	
Upplösning	2, 3 eller 4 strålar.			
Skyddad höjd	50–120 cm			
Tillämpningar	Områdesbevakning över långa avstånd	Områdesbevakning över långa avstånd med muting	Områdesbevakning med anslutning på en enhet	Områdesbevakning med anslutning på en enhet och muting
Funktioner				
Räckvidd	0,5–50 m	0,5–50 m	0,5 upp till 8 m	0,5 upp till 8 m
Automatiskt/manuell återställning	•	•	•	•
EDM	•	•	•	•
Muting (förbikoppling)		•		•
Override		•		•
Integrerad mutinglampa		•		•
Blanking				
Ingen död skyddsytta				
Kodning				
Kaskadkoppling				

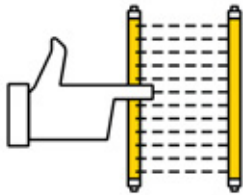
Inledning och översikt

Vad ska jag välja?

Välj rätt upplösning till din tillämpning

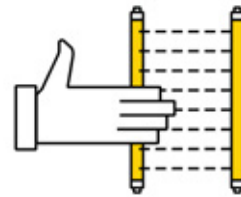
Fingerdetektering

Ljusridåer med 14 mm-upplösning är avsedda för fingerdetektering när ljusskyddet behöver vara mycket nära maskinen för att operatören ska ha bra uppsikt över och åtkomst till maskinen.



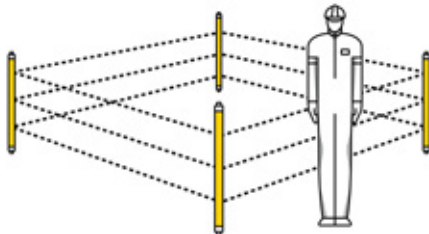
Handdetektering

Ljusridåer med 30 mm-upplösning är avsedda för handdetektering och områdesskydd och är ofta en bra kompromiss mellan kostnad och maskinåtkomst. De har ett bättre avkänningsområde än ljusridåer för fingerdetektering men kräver ett något större säkerhetsavstånd.



Kroppsdetektering

Ljusbommar har en upplösning som är anpassad till detektering av hela kroppen och är avsedda för områdesbevakning när det finns ett krav på lättillgänglighet. De har ett mycket bra avkänningsområde men kräver ett mycket större säkerhetsavstånd än ljusskydd för finger- och handdetektering.



Inledning och översikt

Standarder

Upplösning och säkerhetsavstånd

Ljusskyddet måste installeras så att ingen kan nå riskområdet utan att först passera genom ljusskyddets detekteringszon. Avståndet från riskområdet till ljusskyddets detekteringszon måste vara tillräckligt stort för att maskinen ska hinna stanna innan någon kan nå riskområdet. Det här avståndet kallas säkerhetsavstånd och ska beräknas med hjälp av formeln i EN ISO 13855.

Säkerhetsavståndet påverkas av avståndet mellan varje stråle i ljusskyddet. Ju tätare strålarna sitter, desto mindre kan säkerhetsavståndet vara. Därför kan ljusridåer för fingerdetektering placeras mycket närmare riskområdet än andra ljusskydd för kroppsdetektering.

Säkerhetsavstånd i enlighet med EN ISO 13855

Avståndet "S" är det minsta avståndet mellan en ljusridå och ett riskområde.

Det beräknas med formeln i EN ISO 13855 – Maskinsäkerhet – Placering av tekniska skydd beroende på kroppsdelars hastigheter.

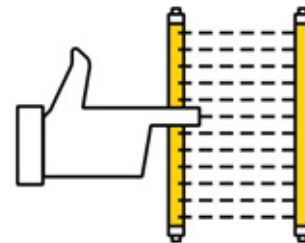
$$S = (K \times T) + C$$

S = minsta avstånd i mm

K = tillnärningshastighet (hos hand eller kropp) i mm/s

T = maskinens stopptid (inklusive säkerhetsanordningars reaktionstid) i sekunder

C = ytterligare avstånd i mm baserat på kroppens inträngande i riskområdet innan säkerhetsanordningen har aktiverats.



Upplösning för finger (≤ 14 mm) ger C = 0

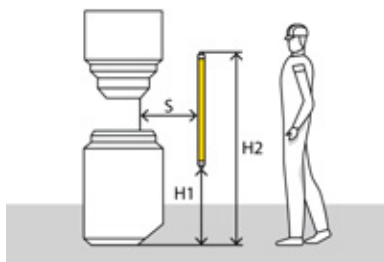
Obs! Om det är möjligt att nå riskområdet genom att sträcka sig över ljusbommen justerar man formeln. I tabell 1 i EN ISO 13855 läggs ett alternativt säkerhetsavstånd (C_{ro}) till utöver formeln $S = (K \times T) + C$. Det största värdet av C och C_{ro} ska användas för att förhindra att det går att nå riskområdet genom att sträcka sig över ljusridån/ljusstråleskyddet.

Minsta avstånd för vertikalt och horisontellt installerade ljusridåer i enlighet med EN ISO 13855

S = minsta avstånd i mm

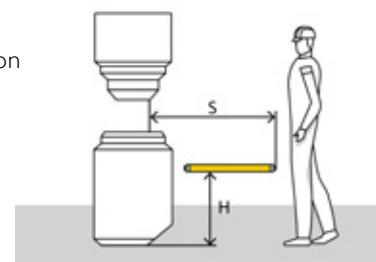
H1 = den nedre strålen får inte sitta högre upp än 300 mm över marken.

H2 = den övre strålen får inte sitta lägre ned än 900 mm över marken.



S = minsta avstånd i mm

H = ljusridåns detekteringszon måste placeras mellan 0 och 1 000 mm ovanför golvet



För $S \leq 500$ mm beräknas det minsta avståndet för vertikal installation med följande formel:

$$S = (2\,000 \times T) + 8 \times (d-14)$$

där d är ljusridåns upplösning i mm.

K = 2 000 mm/s används för att representera handens hastighet. Inträngningsavståndet ($8 \times (d-14)$) får aldrig vara mindre än 0. Minsta avståndet S får aldrig vara mindre än 100 mm.

Om det minsta avståndet enligt formeln ovan blir större än 500 mm kan du i stället använda:

$$S = (1\,600 \times T) + 8 \times (d-14)$$

K = 1 600 mm/s används för att representera kroppens hastighet. Det minsta avståndet enligt den här formeln är 500 mm.

Det minsta avståndet för horisontell installation beräknas med följande formel:

$$S = (1\,600 \times T) + (1\,200 - 0,4 \times H)$$

där H är detekteringszonens höjd över referensplanet, t.ex. golvet

($1\,200 - 0,4 \times H$) får inte vara mindre än 850 mm. Beroende på vilken upplösning, d, som ljusridån har, finns det en minsta höjd som detekteringszonen får placeras på. Den beräknas med: $H = 15 \times (d - 50)$.

H får inte vara mindre än 0. Med en upplösning på d = 14 eller 30 mm kan man därför installera ljusridån från H = 0 och uppåt. Ju högre upp den sitter, desto kortare blir det minsta avståndet. Den högsta tillåtna höjden H för detekteringszonen är 1 000 mm.

När du använder en horisontell ljusridå som områdesskydd, ska ljusridåns djup vara minst 750 mm för att hindra personer från att stiga över den av misstag. Det uppskattade minsta avståndet mäts från maskinens farliga sektion till den horisontella ljusridåns yttersta stråle (sett från maskinen).

Minsta avstånd för ljusstrålar i enlighet med EN ISO 13855

För ljusbommar beräknas det minsta avståndet utifrån följande:

$$S = (1\,600 \times T) + 850 \text{ mm}$$

OBS! Tilläggsavståndet blir i de flesta fall över 850 mm på grund av möjligheten att sträcka sig över en ljusbom. (C_{ro})

Formeln gäller för ljusskydd med 2, 3 eller 4 strålar. Det är riskbedömningen som avgör hur många strålar som ska väljas. Följande möjligheter måste tas med i beräkningen:

- att krypa under den nedersta strålen
- att sträcka sig över den översta strålen
- att sträcka sig in mellan två strålar
- att kroppen får plats mellan två strålar.

För att uppfylla kraven ska strålarna installeras på följande höjd:

Antal strålar	Höjd över referensplanet, t.ex. golvet
4	300, 600, 900, 1 200
3	300, 700, 1 100
2	400, 900

Minsta avstånd för en stråle i enlighet med EN ISO 13855

En stråle som enda skydd är normalt inte lämpligt för att förhindra hela kroppen från att passera. En stråle används för det mesta i kombination med andra säkerhetsanordningar eller fasta skydd.

Riskbedömningen bör få bedöma om en stråle är ett lämpligt skydd mot risken i fråga.

Säkerhetsavståndet beräknas med:

$$S = (1\,600 \times T) + 1\,200 \text{ mm}$$

Man har funnit att en höjd på 750 mm från referensplanet är lämplig för att skydda mot oavsiktlig åtkomst till riskområdet.

Ljusridå

Orion1 Base

Orion1 Base är en lättanvänd ljusridå med kompakta mått och två upplösningar för detektering av fingrar och händer.

Ljusridåer används vanligtvis nära riskzonen när upprepad åtkomst till maskinen är nödvändig, t.ex. med manuellt manövrerade maskiner.

Ljusridåer kan också användas till att begränsa arbetszoner inom riskområdet och kan monteras horisontellt för områdesskydd.



Kostnadseffektiv lösning

Bara de funktioner som behövs

Orion1 Base levereras med ett fåtal avancerade funktioner, vilket spar pengar.

Minimerad kabeldragning

En lokal återställningsknapp kan anslutas direkt till ljusridån. Det gör att det inte behövs någon kabel mellan återställningsknappen och elskåpet eller till en extra styrmodul.

Extern enhetsövervakning

Var och en av ljusridåerna kan övervaka t.ex. kontaktorer utan extra styrmodul (EDM-funktion).



Drift utan avbrott

Synlig inriktningsnivå

Eftersom inriktningsnivån visas kan inriktningen förbättras innan ett oönskat stopp uppstår.

Omfattande felindikering

Omfattande felindikering förkortar felsökningstiden.

Skydd mot krävande miljöer

Skyddsror och linsskydd skyddar enheten i krävande miljöer.



Enkel att installera

Enkel att ställa in

Inriktningshjälp och en bred vinkel inom gränserna för typ 4 underlättar inriktningen. Roterbara fästen gör också inriktningen enklare.

Enkel att ansluta

M12-kontaktidon ger snabbare kabelanslutning.

Tillämpningar och funktioner

Orion1 Base

Tillämpningar

Vertikal montering

När vertikal montering används kan ljusskyddet placeras nära riskområdet. Det här är lämpligt för tillämpningar som kräver upprepad åtkomst till maskinen, t.ex. manuellt manövrerade maskiner.



Horisontell montering

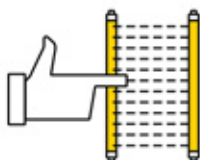
Horisontell montering används i huvudsak till områdesskydd och begränsning av arbetszoner.



Funktioner

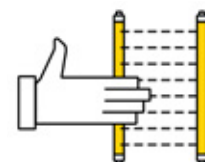
Fingerdetektering

En upplösning på 14 mm är avsedd för fingerdetektering när ljusskyddet behöver vara mycket nära maskinen för att operatören ska ha bra uppsikt över och åtkomst till maskinen. En upplösning på 14 mm ger en avkänningsräckvidd på 6 m.



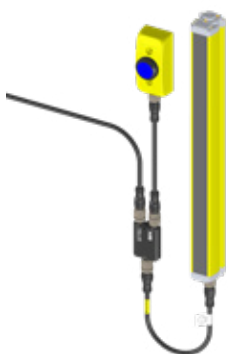
Handdetektering

En upplösning på 30 mm är avsedd för handdetektering och områdesskydd och är ofta en bra kompromiss mellan kostnad och maskinåtkomst. En upplösning på 30 mm ger en avkänningsräckvidd på 19 m.



Lokal återställning

En lokal återställningsknapp ansluts direkt till ljusskyddet i stället för till säkerhetsmodulen i elskåpet. Det här spar in på säkerhetsreläer/PLC-ingångar och minimerar kabeldragningen till elskåpet. Smarta tillbehör gör det enklare att ansluta.



EDM

Extern enhetsövervakning (External Device Monitoring – EDM) är en funktion som gör att ljusskyddet kan övervaka t.ex. kontaktorer i enklare tillämpningar. Det gör att det inte behövs något säkerhetsrelä eller någon programmerbar säkerhets-PLC.



Ljusridå

Orion1 Base



Orion1 Base

2TLC12781F0301

Beställningsinformation

Detektering (Upplösning i mm)	Skyddad höjd mm	Typ (Sändare + mottagare)	Artikelnummer
Finger (14)	150	Orion1-4-14-015-B	2TLA022300R0000
	300	Orion1-4-14-030-B	2TLA022300R0100
	450	Orion1-4-14-045-B	2TLA022300R0200
	600	Orion1-4-14-060-B	2TLA022300R0300
	750	Orion1-4-14-075-B	2TLA022300R0400
	900	Orion1-4-14-090-B	2TLA022300R0500
	1 050	Orion1-4-14-105-B	2TLA022300R0600
	1 200	Orion1-4-14-120-B	2TLA022300R0700
	1 350	Orion1-4-14-135-B	2TLA022300R0800
	1 500	Orion1-4-14-150-B	2TLA022300R0900
	1 650	Orion1-4-14-165-B	2TLA022300R1000
Hand (30)	150	Orion1-4-30-015-B	2TLA022302R0000
	300	Orion1-4-30-030-B	2TLA022302R0100
	450	Orion1-4-30-045-B	2TLA022302R0200
	600	Orion1-4-30-060-B	2TLA022302R0300
	750	Orion1-4-30-075-B	2TLA022302R0400
	900	Orion1-4-30-090-B	2TLA022302R0500
	1 050	Orion1-4-30-105-B	2TLA022302R0600
	1 200	Orion1-4-30-120-B	2TLA022302R0700
	1 350	Orion1-4-30-135-B	2TLA022302R0800
	1 500	Orion1-4-30-150-B	2TLA022302R0900
	1 650	Orion1-4-30-165-B	2TLA022302R1000
1 800	Orion1-4-30-180-B	2TLA022302R1100	

Reservdelar (medföljer när du beställer Orion)



JSM Orion01

2TLC12781F0301

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
4 standardfästen till Orion1 och Orion2	JSM Orion01	2TLA022310R0000

Tillbehör

Orion1 Base



2TLC172816F0201

Orion-laserpekare



2TLC172839F0201

JSM Orion03



2TLC172867F0201

Smile 11 RB



2TLC172012V0201

M12-3R



2TLC172477F0201

Tina 10C

Tillbehör

Monteringstillbehör

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Orion-testdel 14 mm	Orion TP-14	2TLA022310R5200
Orion-testdel 30 mm	Orion TP-30	2TLA022310R5300
Orion-laserpekare	Orion-laser	2TLA022310R5000
4 roterbara fästen till Orion1 Base	JSM Orion03	2TLA022310R0100
Sats för montering av Orion1 och Orion2 i stativ (4 st. för kortare längder än 1 200 mm)	JSM Orion06	2TLA022310R0400
Sats för montering av Orion1 och Orion2 i stativ (6 st. för längder på 1 200 mm eller längre)	JSM Orion07	2TLA022310R0500
Sats för montering av Orion1-mirror i stativ	JSM Orion11	2TLA022310R0900
Orion Plate kit för justering av skyddsstativ	Orion stand plate	2TLA022312R5000
Spiegel för avvinkning som ska monteras i Orion-stativet med en sats JSM Orion11	Orion1-mirror*	
Skyddsstativ	Orion Stand*	
Skyddsör	Orion WET*	
Linskydd	Orion Shield*	

Anslutningstillbehör

Smile-återställningsknapp med NO-kontakt	Smile 11 RA	2TLA030053R0000
Smile-återställningsknapp med NO-kontakt till Pluto	Smile 11 RB	2TLA030053R0100
Smile-återställningsknapp med NO-kontakt till Orion1 Base	Smile 11RO1	2TLA022316R3000
Y-kontaktdon för seriekoppling av DYNlink-enheter med M12-5-kontakter, t.ex. Eden	M12-3A	2TLA020055R0000
Y-kontaktdon för anslutning av en Smile-återställningsknapp till Orion	M12-3R	2TLA022316R0000
Y-kontaktdon för enkel anslutning av en sändare	M12-3D	2TLA020055R0300
Anpassning av OSSD till DYNlink. Två M12-5-kontakter.	Tina 10A	2TLA020054R1200
Anpassning av OSSD till DYNlink med möjlighet att ansluta en lokal återställningsknapp. Tre M12-5-kontakter.	Tina 10B	2TLA020054R1300
Anpassning av OSSD till DYNlink med möjlighet att strömförsörja sändaren. Tre M12-5-kontakter.	Tina 10C	2TLA020054R1600

*De här tillbehören finns i olika storlekar.

Mer information finns i:

Orion1 Mirror [2TLC172058L0201](#), Orion Stand [2TLC172059L0201](#), Orion WET [2TLC172061L0201](#), Orion Shield [2TLC172071L0201](#)

För mer information om anslutningstillbehören hänvisas till:
Orion-anslutningstillbehör [2TLC172101L0201](#)

Så här väljer du rätt återställningsknapp

Lokal eller global återställning	Anpassning till DYNlink*	Säkerhetsmoduler	Typ	Användbara anslutningstillbehör
Lokal återställningsknapp ansluten till ljusskyddet	Ja	Vital eller Pluto	Smile 11RO1	Tina 10B: OSSD till DYNlink + lokal återställningsknapp M12-3A: Seriekoppling av DYNlink
(Orion i manuellt återställningsläge)	Nej	Valfri säkerhetsmodul som är kompatibel med ljusskyddet	Smile 11RO1	M12-3R: Enkel anslutning av en lokal återställningsknapp
Global återställningsknapp ansluten till styrmodulen	Ja	Vital	Smile 11 RA	Tina 10A: OSSD till DYNlink Tina 10C: OSSD till DYNlink + matning till sändaren
(Orion i automatiskt återställningsläge)		Pluto	Smile 11 RB	Tina 10A: OSSD till DYNlink Tina 10C: OSSD till DYNlink + matning till sändaren
	Nej	Valfri säkerhetsmodul som är kompatibel med ljusskyddet	Smile 11 RA**	-

* DYNlink-lösningen från ABB Maskinsäkerhet ger dig följande fördelar:

- Seriekoppla säkerhetsenheter samtidigt som du bibehåller PLe/kat. 4, upp till 25 Tina 10 per Vital-ingång och upp till 5 Tina 10 per Pluto-ingång.
- Endast en säkerhetsingång på Pluto i stället för två med OSSD-standardutgångar.

** Smile 11 RA har en NO-kontakt, vilket är det allra vanligaste för återställningsknappar. Kontrollera vad som krävs för den säkerhetsmodul du valt.

Kablar och kontakter

Orion1 Base

Kablar med kontakter



M12-C61

2TLC12951F001



M12-C61HE

2TLC01003F0201



M12-C334

2TLC12931F0201

Kontakter	Hona/hane	Längd	Specialfunktion	Typ	Artikelnummer		
M12-5	Hona (b)	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500		
		6 m	Krävande miljöer, halogenfri	M12-C61	2TLA020056R0000		
		10 m		M12-C101	2TLA020056R1000		
			Krävande miljöer, halogenfri	M12-C101HE	2TLA020056R8100		
		20 m		M12-C201	2TLA020056R1400		
	M12-8	Hona + hane (a)	0,3 m		M12-C0312	2TLA020056R5800	
			0,06 m		M12-C00612	2TLA020056R6300	
			1 m		M12-C112	2TLA020056R2000	
			3 m		M12-C312	2TLA020056R2100	
			6 m		M12-C612	2TLA020056R2200	
10 m				M12-C1012	2TLA020056R2300		
16 m				M12-C1612	2TLA020056R5400		
20 m				M12-C2012	2TLA020056R2400		
			Hane (c)	6 m		M12-C62	2TLA020056R0200
				10 m		M12-C102	2TLA020056R1200
M12-8	Hona (d)	6 m		M12-C63	2TLA020056R3000		
		10 m		M12-C103	2TLA020056R4000		
		20 m		M12-C203	2TLA020056R4100		
	Hona + hane (e)	0,06 m		M12-C00634	2TLA020056R6400		
		1 m		M12-C134	2TLA020056R5000		
		3 m		M12-C334	2TLA020056R5100		
		6 m		M12-C634	2TLA020056R6600		
		10 m		M12-C1034	2TLA020056R7700		
		20 m		M12-C2034	2TLA020056R8800		
					M12-CTO1BA ¹	2TLA022315R3000	
			M12-CTO1BM ²	2TLA022315R3100			

Bokstäverna (a, b, c, d, e, t₁, t₂, t₃) hänvisar till kablar i anslutningsexempel, t.ex.:

[2TLC010002T0001 Kopplingsschema Orion kablar Tina10 M12-3A M12-3D](#)

1) M12-CTO1BA (t₁) kan användas till att:

- ansluta Orion1 Base till Tina 10A/C
- byta ut Focus II i automatisk återställning mot Orion i automatisk återställning. EDM-funktionen ska avaktiveras under alla förhållanden.

2) M12-CTO1BM (t₂) kan användas till att:

- ansluta Orion1 Base till Tina 10B eller M12-3R för att använda en lokal återställningsknapp, till exempel Smile 11ROx
- byta ut Focus II i manuell återställning mot Orion i manuell återställning. EDM-funktionen ska avaktiveras under alla förhållanden.

Separata kablar och kontakter



M12-C01

2TLC12857F001



C5-kabel

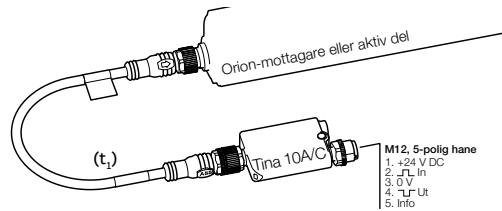
2TLC01003F0201

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Kontakter		
M12-5-polig hona, rak	M12-C01	2TLA020055R1000
M12-5-polig hane, rak	M12-C02	2TLA020055R1100
M12-8-polig hona, rak	M12-C03	2TLA020055R1600
M12-8-polig hane, rak	M12-C04	2TLA020055R1700
Kablar med 5 ledare		
10 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 10 m	2TLA020057R0001
50 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 50 m	2TLA020057R0005
100 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 100 m	2TLA020057R0010
200 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 200 m	2TLA020057R0020
500 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 500 m	2TLA020057R0050
Kablar med 8 ledare		
50 m-kabel med 8 x 0,34 + skärm	C8-kabel 50 m	2TLA020057R1005
100 m-kabel med 8 x 0,34 + skärm	C8-kabel 100 m	2TLA020057R1010
200 m-kabel med 8 x 0,34 + skärm	C8-kabel 200 m	2TLA020057R1020
500 m-kabel med 8 x 0,34 + skärm	C8-kabel 500 m	2TLA020057R1050

Anslutningsexempel

Orion1 Base

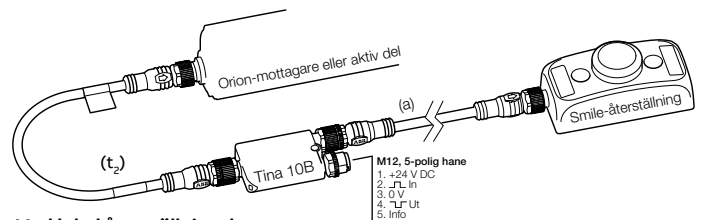
Orion med Tina 10A/C



Utan lokal återställningsknapp

Anslutning till ABB Maskinsäkerhet DYNlink-signal via Tina 10 A/C. Ska användas med Vital-säkerhetsmodulen eller den programmerbara säkerhets-PLC:n Pluto.

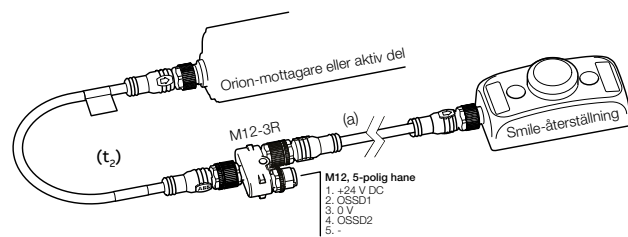
Återställning till Orion med Tina 10B



Med lokal återställningsknapp

Anslutning till ABB Maskinsäkerhet DYNlink-signal via Tina 10B. Ska användas med Vital-säkerhetsmodulen eller den programmerbara säkerhets-PLC:n Pluto.


Återställning till Orion med M12-3R



Anslutning av en lokal återställningsknapp via M12-3R.

Tekniska data

Orion1 Base

Tekniska data	
Godkännanden	
Överensstämmelse	CE 2006/42/EG – Maskiner 2004/108/EG – EMC EN ISO 13849-1:2008, EN 62061:2005/A1:2013, EN 61496-1:2013, EN 61496-2, EN 61508-1:2010, EN 61508-2:2010, EN 61508-3:2010, EN 61508-4:2010
Funktions säkerhetsdata	
EN 61508:2010	SIL3, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹
EN 62061:2005+A1:2013	SILCL3, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹
SS-EN ISO 13849-1:2008	PL e, kat. 4, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹
Elektriska data	
Strömförsörjning	+24 V DC ± 20 %
Strömförbrukning, sändare	Max. 1,5 W
Strömförbrukning, mottagare	Max. 4 W (utan belastning)
Utgångar	2 PNP
Kortslutningsskydd	Max. 1,4 A
Utgångsström	Max. 0,5 A/utgång
Utgångsspänning: – PÅ	Vdd – min. -1 V
Utgångsspänning: – AV	Max 0,2 V
Kapacitiv last	2,2 µF vid max. +24 V DC
Kabellängd (för strömförsörjning)	Max. 50 m
Kontaktton	M12-4-polig hane på sändare (kompatibelt med M12-5-polig hona) M12-8-polig hane på mottagare
Optiska data	
Ljusemission (λ)	Infrarött, LED (950 nm)
Upplösning	14 eller 30 mm
Arbetsräckvidd	0,2 till 19 m för 30 mm 0,2 till 6 m för 14 mm
Avskärmning av omgivningsljus	Enligt IEC-61496-2:2013
Mekaniska data	
Drifttemperatur	0 till +55 °C
Förvaringstemperatur	-25 till +70 °C
Luftfuktighetsintervall	15 till 95 % (icke-kondenserande)
Skyddsklass	IP65 (EN 60529:2000)
Vikt	1,3 kg/meter för varje enskild enhet
Husmaterial	Lackerad aluminium (gul RAL 1003)
Material på frontglas	PMMA
Kåpmaterial	PC MAKROLON

Ytterligare information

För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produktmanualen:

Orion1 Base [2TLC172287M0201](#)

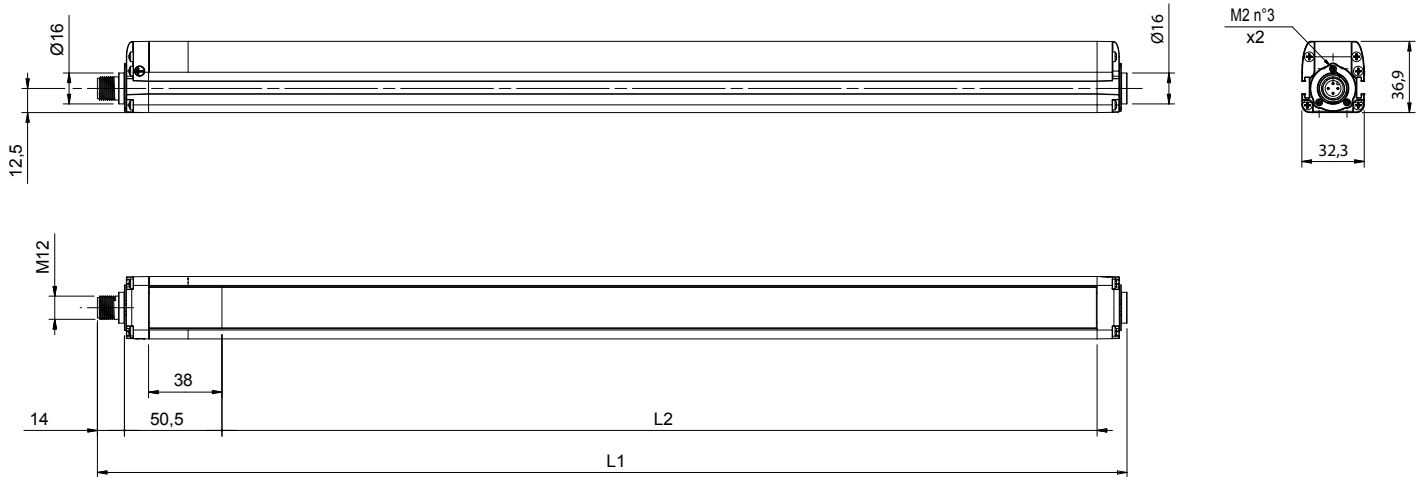
Anslutningsexempel

För Orion1 Base anslutningsexempel, se <https://library.abb.com>

Mått ritningar

Orion1 Base

Orion1 Base



Alla mått i mm

Mått

Skyddad höjd mm	L1 mm	L2 mm	Typ
150	233,3	153,3	Orion1-4-xx-015-B
300	383,2	303,2	Orion1-4-xx-045-B
450	533,2	453,3	Orion1-4-xx-045-B
600	683,3	603,2	Orion1-4-xx-060-B
750	833,2	753,3	Orion1-4-xx-075-B
900	983,2	903,2	Orion1-4-xx-090-B
1 050	1 133,2	1 053,2	Orion1-4-xx-105-B
1 200	1 283,2	1 203,3	Orion1-4-xx-120-B
1 350	1 433,2	1 353,2	Orion1-4-xx-135-B
1 500	1 583,3	1 503,3	Orion1-4-xx-150-B
1 650	1 733,3	1 653,3	Orion1-4-xx-165-B
1 800	1 883,3	1 803,3	Orion1-4-xx-180-B

xx = upplösning

Ljusridå

Orion1 Extended

Orion1 Extended är en lättanvänd ljusridå med kompakta mått. Den har två upplösningar för detektering av fingrar och händer och levereras med avancerade funktioner som kaskadkoppling, muting och blanking.

Ljusridåer placeras vanligtvis nära riskzonen när upprepad åtkomst till maskinen är nödvändig, t.ex. med manuellt manövrerade maskiner.



Kostnadseffektiv lösning

Integrerad muting

Mutinggivare ansluts direkt till ljusskyddet. Ingen separat mutingenhet behövs.

Inga döda zoner

Ljusstrålarna täcker profilens fulla längd, utan de vanligt förekommande döda zonerna i ändarna som kräver extra mekaniska skydd.

Enkel seriekoppling

Kaskadkoppling med standardenheterna: inga separata slav- eller masterenheter.



Enkel att installera

Enkel att ställa in

Inriktningshjälp och en bred vinkel inom gränserna för typ 4 underlättar installationen.

Enkel att ansluta

Kablar med M12-kontakt don ger en snabbare anslutning.



Drift utan avbrott

Minskad avbrottstid

Omfattande felindikering förkortar felsökningstiden.

Interferensskydd

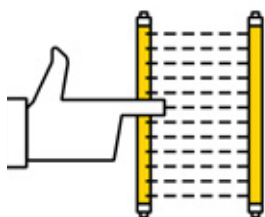
Skydd mot ömsesidig störning med kodning.

Funktioner

Orion1 Extended

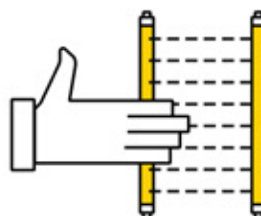
Fingerdetektering

En upplösning på 14 mm är avsedd för fingerdetektering när ljusskyddet behöver vara mycket nära maskinen för att operatören ska ha bra uppsikt över och åtkomst till maskinen. En upplösning på 14 mm ger en avkänningsräckvidd på 7 m.



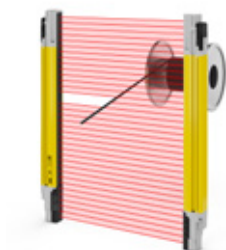
Handdetektering

En upplösning på 30 mm är avsedd för handdetektering och områdesskydd och är ofta en bra kompromiss mellan kostnad och maskinåtkomst. En upplösning på 30 mm ger en avkänningsräckvidd på 20 m.



Blanking

Blankingfunktionen gör det möjligt att definiera ett antal strålar som kan brytas konstant utan att maskinen stannar. På det här sättet kan ett fast material eller en kabel befinna sig i det skyddade fältet, men en hand som bryter en extra stråle skulle stoppa maskinen. Med floating blanking kan föremålet, t.ex. kabeln, röra sig inom det skyddade fältet.



Inga döda zoner

En speciell egenskap hos Orion1 Extended är att ljusstrålarna täcker hela profillängden, utan några döda zoner. Det gör det möjligt att placera den inuti öppningar, i stället för att ha ett större ljusskydd framför en öppning.



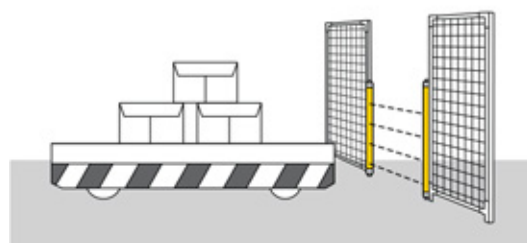
Kaskadkoppling

Alla Orion1 Extended-enheter kan seriekopplas (kaskadkopplas). På så sätt kan man konfigurera en lämplig ljusridå utan specialenheter.



Muting (förbikoppling)

Genom att mutinggivare ansluts till ljusskyddet kan det skilja mellan material och personer och tillåta materialet men inte människor att passera genom en öppning.



Lokal återställning

En lokal återställningsknapp ansluts direkt till ljusskyddet i stället för till säkerhetsmodulen i elskåpet. Det här spar in på säkerhetsreläer/programmerbara ingångar och minimerar kabeldragningen till elskåpet.

EDM

Extern enhetsövervakning (External Device Monitoring – EDM) är en funktion som gör att ljusskyddet kan övervaka t.ex. kontaktorer i enklare tillämpningar. Det gör att det inte behövs något säkerhetsrelä eller någon programmerbar säkerhets-PLC.

Beställningsinformation

Orion1 Extended



2TLA022301R0201

Orion1 Extended

Beställningsinformation

Upplösning mm	Skyddad höjd mm	Typ (Sändare + mottagare)	Artikelnummer	
Finger (14)	300	Orion1-4-14-030-E	2TLA022301R0100	
	450	Orion1-4-14-045-E	2TLA022301R0200	
	600	Orion1-4-14-060-E	2TLA022301R0300	
	750	Orion1-4-14-075-E	2TLA022301R0400	
	900	Orion1-4-14-090-E	2TLA022301R0500	
	1 050	Orion1-4-14-105-E	2TLA022301R0600	
	1 200	Orion1-4-14-120-E	2TLA022301R0700	
	1 350	Orion1-4-14-135-E	2TLA022301R0800	
	1 500	Orion1-4-14-150-E	2TLA022301R0900	
	1 650	Orion1-4-14-165-E	2TLA022301R1000	
	1 800	Orion1-4-14-180-E	2TLA022301R1100	
	Hand (30)	300	Orion1-4-30-030-E	2TLA022303R0100
		450	Orion1-4-30-045-E	2TLA022303R0200
		600	Orion1-4-30-060-E	2TLA022303R0300
750		Orion1-4-30-075-E	2TLA022303R0400	
900		Orion1-4-30-090-E	2TLA022303R0500	
1 050		Orion1-4-30-105-E	2TLA022303R0600	
1 200		Orion1-4-30-120-E	2TLA022303R0700	
1 350		Orion1-4-30-135-E	2TLA022303R0800	
1 500		Orion1-4-30-150-E	2TLA022303R0900	
1 650		Orion1-4-30-165-E	2TLA022303R1000	
1 800		Orion1-4-30-180-E	2TLA022303R1100	



2TLA022310R0001

JSM Orion01

Reservdelar (medföljer när du beställer Orion)

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
4 standardfästen till Orion1 och Orion2	JSM Orion01	2TLA022310R0000

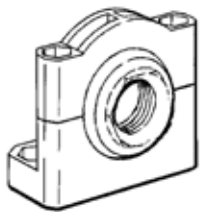
Tillbehör

Orion1 Extended



2TLC172016R0201

OMC1



2TLC01003EF0201

JSM 64



2TLC1721816F0201

Orion-laserpekare

Tillbehör

Anslutningstillbehör

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Anslutningsdosa för två eller fyra mutinggivare	OMC1	2TLA022316R2000
Återreflekterande fotoelektrisk givare	Mute R2	2TLA022044R0500
Justerbar monteringsvinkel till M18-givare (t.ex. Mute R2).	JSM 64	2TLA040007R0200
Reflektordiameter 63 mm	Reflect 1	2TLA022044R2000
Reflektordiameter 82 mm	Reflect 2	2TLA022044R3000
Smile-återställningsknapp med NO-kontakt	Smile 11 RA	2TLA030053R0000
Smile-återställningsknapp med NO-kontakt till Pluto	Smile 11 RB	2TLA030053R0100

Monteringstillbehör

Orion-testdel 14 mm	Orion TP-14	2TLA022310R5200
Orion-testdel 30 mm	Orion TP-30	2TLA022310R5300
Orion-laserpekare	Orion-laser	2TLA022310R5000
Sats för montering av Orion1 och Orion2 i stativ (4 st. för kortare längder än 1 200 mm)	JSM Orion06	2TLA022310R0400
Sats för montering av Orion1 och Orion2 i stativ (6 st. för längder på 1 200 mm eller längre)	JSM Orion07	2TLA022310R0500
Sats för montering av Orion1-Mirror i stativ	JSM Orion11	2TLA022310R0900
Orion Plate kit för justering av skyddsstativ	Orion stand plate	2TLA022312R5000
Spegel för avvinkling som ska monteras i Orion-stativet med en sats JSM Orion11	Orion1 Mirror*	
Skyddsstativ	Orion Stand*	

*De här tillbehören finns i olika storlekar.

Mer information finns i:

Orion1 Mirror [2TLC172058L0201](#)

Orion Stand [2TLC172059L0201](#)

För mer information om anslutningstillbehören hänvisas till:

Orion-anslutningstillbehör [2TLC172101L0201](#)

Kablar

Orion1 Extended



M12-C61

2TLC172951F001



M12-C61HE

2TLC010003F021



M12-C2012

2TLC172951F021

Kablar med kontakt

Muting ska användas	Nödvändig sändar-/mottagarkabel	Lämplig kabel mellan sändar-/mottagarkabel och elskåp	Längd	Specialfunktion	Typ	Artikelnummer
Ja	Sändare M12-C02PT2T	M12-5-hona, enkel, t.ex. till elskåpet (b)	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500
			6 m		M12-C61	2TLA020056R0000
			6 m	Krävande miljöer, halogenfri	M12-C61HE	2TLA020056R8000
			10 m		M12-C101HE	2TLA020056R8100
			10 m		M12-C101	2TLA020056R1000
			20 m		M12-C201	2TLA020056R1400
	Mottagare M12-C02PT62RM	M12-5 hane + hona, t.ex. till OMC1 (a)	0,06 m		M12-C00612	2TLA020056R6300
			0,3		M12-C0312	2TLA020056R5800
			1 m		M12-C112	2TLA020056R2000
			3 m		M12-C312	2TLA020056R2100
			6 m		M12-C612	2TLA020056R2200
			10 m		M12-C1012	2TLA020056R2300
			16 m		M12-C1612	2TLA020056R5400
			20 m		M12-C2012	2TLA020056R2400
Nej	Sändare M12-C02PT2T	M12-12-hona, enkel, t.ex. till elskåpet	6 m		M12-C65	2TLA020056R7200
			10 m		M12-C105	2TLA020056R7300
			20 m		M12-C205	2TLA020056R7500
			6 m	Krävande miljöer, halogenfri	M12-C61	2TLA020056R0000
			6 m		M12-C61HE	2TLA020056R8100
			10 m		M12-C101HE	2TLA020056R5400
Mottagare M12-C02PT6RB	M12-12-hona, enkel, t.ex. till elskåpet	10 m		M12-C101	2TLA020056R1000	
		20 m		M12-C201	2TLA020056R1400	
		6 m		M12-C65	2TLA020056R7200	
		10 m		M12-C105	2TLA020056R7300	
		20 m		M12-C205	2TLA020056R7500	

Separata kablar och kontakter



M12-C01

2TLC172657F021



C5-kabel

2TLC010008F031

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Kontakter		
M12-5-polig hona, rak	M12-C01	2TLA020055R1000
M12-5-polig hane, rak	M12-C02	2TLA020055R1100
Kablar med 5 ledare		
10 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 10 m	2TLA020057R0001
50 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 50 m	2TLA020057R0005
100 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 100 m	2TLA020057R0010
200 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 200 m	2TLA020057R0020
500 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 500 m	2TLA020057R0050

Specialkablar till Orion1 Extended



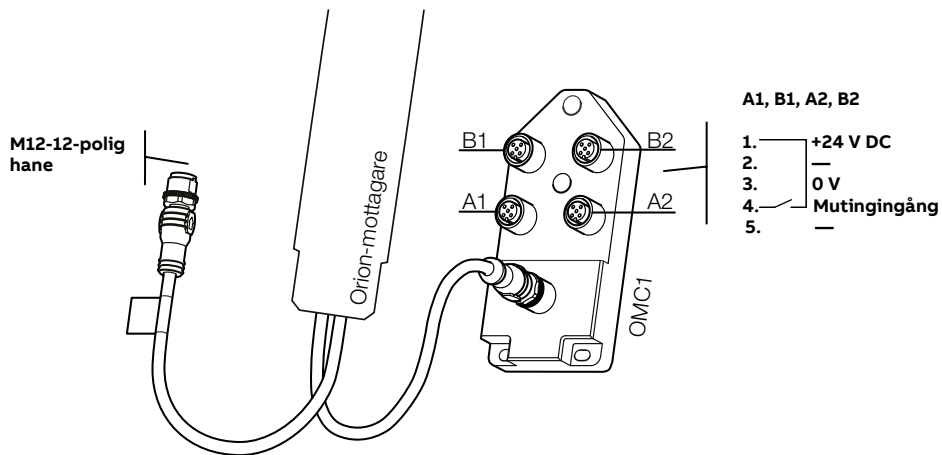
M12-C02PT2T

Beskrivning	Längd	Typ	Artikelnummer
Sändarkabel till Orion1 Extended. M12-5-hankontakt.	0,2 m	M12-C02PT2T	2TLA022315R0100
Mottagarkabel till Orion1 Extended när muting inte används. M12-12-hankontakt.	0,2 m	M12-C02PT6RB	2TLA022315R0200
Mottagarkabel till Orion1 Extended när muting används. M12-5-hankontakt (till mutinggivare) och M12-12-hankontakt.	0,2 m	M12-C02PT62RM	2TLA022315R0300
Kaskadkabel till Orion1 Extended	1 m	PT-C1PT	2TLA022315R1000
Kaskadkabel till Orion1 Extended	0,5 m	PT-C05PT	2TLA022315R1100
Kaskadkabel till Orion1 Extended	0,05 m	PT-C005PT	2TLA022315R1200

Anslutningsexempel

Orion1 Extended

Ansluta mutinggivare med M12-C02PT62RM och OMC1





Obs! Kabeln med M12-5 han- + honkontakt ska användas mellan mutinggivarna och OMC1-ingångarna A1, B1, A2, B2.

Tekniska data

Orion1 Extended

Tekniska data

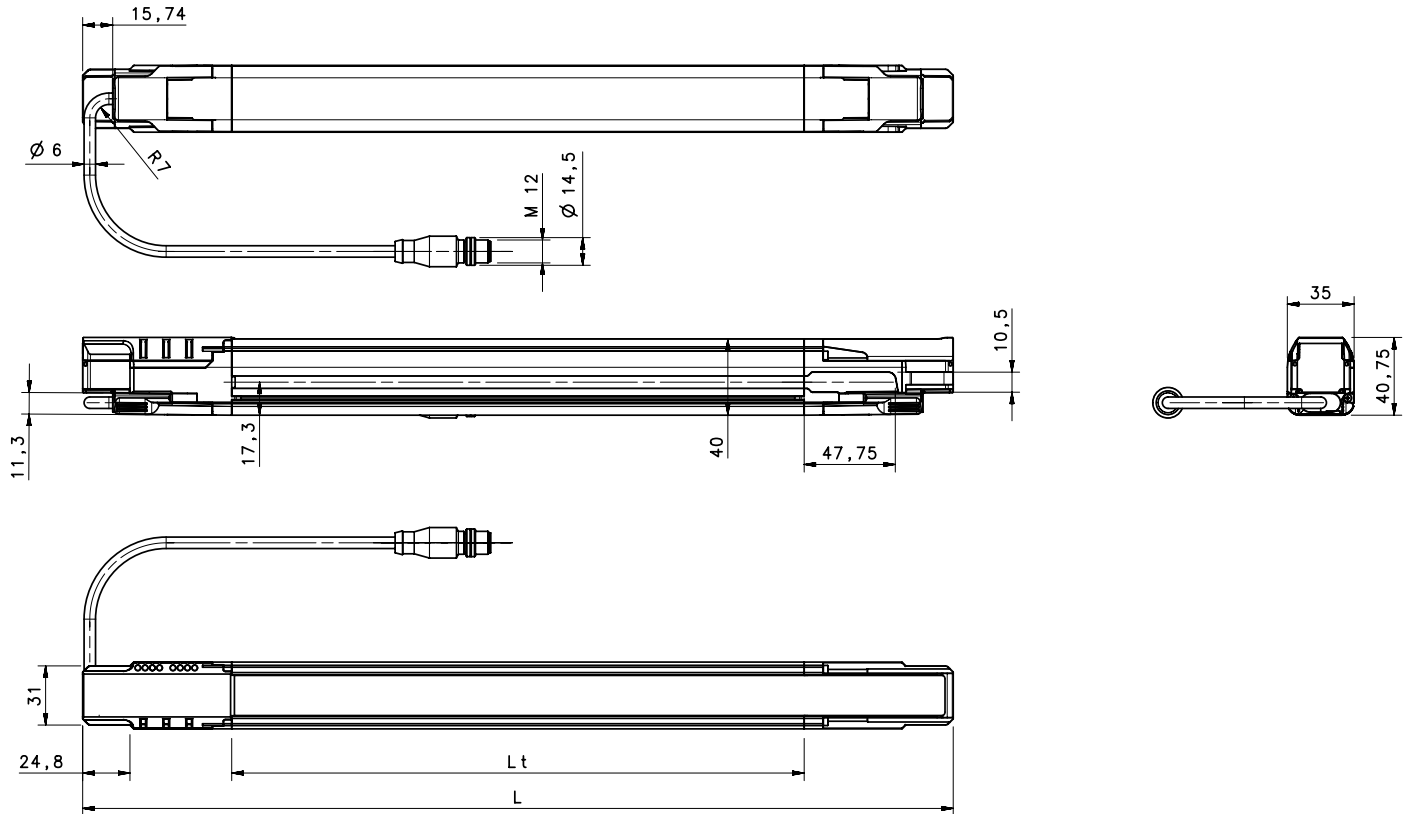
Godkännanden	 
Överensstämmelse	CE 2006/42/EG – Maskiner 2004/108/EG – EMC EN ISO 13849-1:2008, EN 62061:2005/A1:2013, EN 61496-1:2013, EN 61496-2, EN 61508-1:2010, EN 61508-2:2010, EN 61508-3:2010, EN 61508-4:2010
Funktionssäkerhetsdata	
EN 61508:2010	SIL3, PFH ₀ = 2,64 x 10 ⁻⁹
EN 62061:2005+A1:2013	SILCL3, PFH ₀ = 2,64 x 10 ⁻⁹
SS-EN ISO 13849-1:2008	PL e, kat. 4, PFH ₀ = 2,64 x 10 ⁻⁹
Elektriska data	
Strömförsörjning	+24 V DC ± 20 %
Strömförbrukning, sändare	Max. 3 W
Strömförbrukning, mottagare	Max. 5 W (utan belastning)
Utgångar	2 PNP
Kortslutningsskydd	Max. 1,4 A
Utgångsström	Max. 0,5 A/utgång
Utgångsspänning: – PÅ	Vdd – min. -1 V
Utgångsspänning: – AV	Max 0,2 V
Kapacitiv last	2,2 µF vid max. +24 V DC
Ström till extern lampa	Min. 20 mA; max. 200 mA
Kabellängd (för strömförsörjning)	Max. 50 m
Kontaktidon	M12-4-polig hane på sändare (kompatibelt med M12-5-polig hona) M12-8-polig hane på mottagare
Optiska data	
Ljusemission (λ)	Infrarött, LED (950 nm)
Upplösning	14 eller 30 mm
Arbetsräckvidd	0,2 till 20 m för 30 mm 0,2 till 7 m för 14 mm
Avskärmning av omgivningsljus	Enligt IEC-61496-2:2013
Mekaniska data	
Drifttemperatur	0 till 50 °C
Förvaringstemperatur	-25 till +70 °C
Luftfuktighetsintervall	15 till 95 % (icke-kondenserande)
Skyddsklass	IP65 (EN 60529:2000)
Vikt	1,35 kg/meter för varje enskild enhet
Husmaterial	Lackerad aluminium (gul RAL 1003)
Material på frontglas	PMMA
Kåpmaterial	PBT Valox 508

För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produkthandboken till:
Orion1 Extended [2TLC172290M0201](#)

Måttritningar

Orion1 Extended

Orion1 Extended



Alla mått i mm

Mått

L1 mm	L2 mm	Typ
300	306,3	Orion1-4-xx-030-E
450	456,3	Orion1-4-xx-045-E
600	606,3	Orion1-4-xx-060-E
750	756,3	Orion1-4-xx-075-E
900	906,3	Orion1-4-xx-090-E
1050	1056,3	Orion1-4-xx-105-E
1200	1206,3	Orion1-4-xx-120-E
1350	1356,3	Orion1-4-xx-135-E
1500	1506,3	Orion1-4-xx-150-E
1650	1656,3	Orion1-4-xx-165-E
1800	1806,3	Orion1-4-xx-180-E

xx = upplösning (14 eller 30 mm)

Ljusbom

Orion2 Base

Orion2 Base är ett kompakt ljusbom för åtkomstskydd.

Ljusbommen har 2-4 strålar och är avsett för kroppsdetektering.

Ljusbommen har en arbetsräckvidd på 50 m mellan sändare och mottagare, vilket gör det lämpligt för tillämpningar med avvinklingsspeglar.



Kostnadseffektiv lösning

Minimerad kabeldragning

En lokal återställningsknapp kan anslutas direkt till ljusbommen. Det gör att inga kablar behövs mellan återställningsknappen och elskåpet eller till en extra styrmodul.

Extern enhetsövervakning

Var och en av ljusbommarna kan övervaka t.ex. kontaktorer utan extra styrmodul (EDM-funktion).



Enkel att installera

Inriktningshjälp

Inriktningshjälp och en bred vinkel inom gränserna för typ 4 underlättar installationen.

Enkel justering

Rotebara fästen gör inriktningen enkel.

Snabb anslutning

M12-kontaktidon ger snabbare kabeldragning.



Drift utan avbrott

Skydd i krävande miljöer

Huset är IP65-klassat, och det finns skyddsror och linsskydd som ger ett ännu större skydd åt enheten i krävande miljöer.

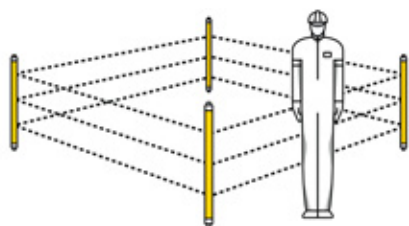
Tillämpningar och funktioner

Orion2 Base

Tillämpning

Kroppsdetektering över långa sträckor

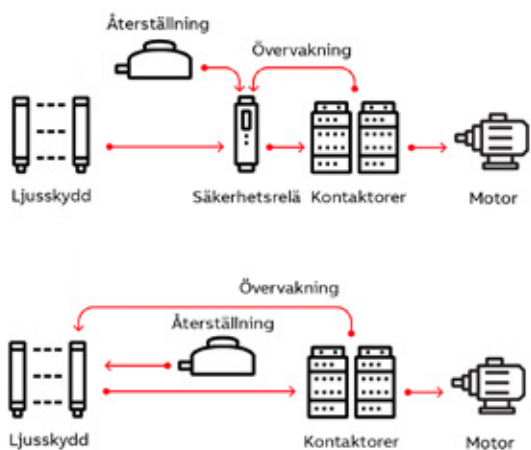
Ljusstråleskyddet har 2-4 strålar och en maximal avkänningsräckvidd på 50 m mellan sändare och mottagare. Skyddet är avsett för kroppsdetektering och kan användas med avvinklingspeglar för att forma ett skyddsområde runt ett farligt område.



Funktioner

EDM

Extern enhetsövervakning (External Device Monitoring – EDM) är en funktion som gör att ljusskyddet kan övervaka t.ex. kontaktorer i enklare tillämpningar. Det gör att det inte behövs något säkerhetsrelä eller någon programmerbar säkerhets-PLC.



Lokal återställning

En lokal återställningsknapp ansluts direkt till ljusskyddet i stället för till säkerhetsmodulen i elskåpet. Det här spar in på säkerhetsreläer/programmerbara ingångar och minimerar kabeldragningen till elskåpet. Smarta tillbehör gör det enklare att ansluta.



Beställningsinformation

Orion2 Base



2TLCL72799F0001

Orion2 Base

Beställningsinformation

Detektering	Skyddad höjd mm	Typ (Sändare + mottagare)	Artikelnummer
Kropp	500 (2 strålar)	Orion2-4-K2-050-B	2TLA022304R0000
	800 (3 strålar)	Orion2-4-K3-080-B	2TLA022304R0100
	900 (4 strålar)	Orion2-4-K4-090-B	2TLA022304R0200
	1 200 (4 strålar)	Orion2-4-K4-120-B	2TLA022304R0300



2TLCL72781F0001

JSM Orion01

Reservdelar (medföljer när du beställer Orion)

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
4 standardfästen till Orion1 och Orion2	JSM Orion01	2TLA022310R0000

Tillbehör

Orion2 Base



JSM Orion 04

2TLC17276F0201



M12-3R

2TLC172012V0201



Smile 11 RB

2TLC172367F0001



Tina 10 C

2TLC17247F0201

Tillbehör

Monteringstillbehör

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Orion-testdel 14 mm	Orion TP-14	2TLA022310R5200
Orion-testdel 30 mm	Orion TP-30	2TLA022310R5300
Orion-laserpekare	Orion-laser	2TLA022310R5000
4 roterbara fästen till Orion2	JSM Orion04	2TLA022310R0200
Sats för montering av Orion1 och Orion2 i stativ (4 st. för kortare längder än 1 200 mm)	JSM Orion06	2TLA022310R0400
Sats för montering av Orion1 och Orion2 i stativ (6 st. för längder på 1 200 mm eller längre)	JSM Orion07	2TLA022310R0500
Orion Plate kit för justering av skyddsstativ	Orion stand plate	2TLA022312R5000
Avvinklingspegel i stativ till Orion 2 och 3	Orion Mirror*	
Skyddsstativ	Orion Stand*	
Skydds rör	Orion WET*	
Linsskydd	Orion Shield*	

Anslutningstillbehör

Smile-återställningsknapp med NO-kontakt	Smile 11 RA	2TLA030053R0000
Smile-återställningsknapp med NO-kontakt till Pluto	Smile 11 RB	2TLA030053R0100
Smile-återställningsknapp med NO-kontakt till Orion2 Base	Smile 11RO2	2TLA022316R3100
Y-kontaktdon för seriekoppling av DYNlink-enheter med M12-5-kontaktdon, t.ex. Eden	M12-3A	2TLA020055R0000
Y-kontaktdon för anslutning av en Smile-återställningsknapp till Orion Base/Extended	M12-3R	2TLA022316R0000
Y-kontaktdon för enkel anslutning av en sändare	M12-3D	2TLA020055R0300
Anpassning av OSSD till DYNlink. Två M12-5-kontaktdon.	Tina 10A	2TLA020054R1200
Anpassning av OSSD till DYNlink med möjlighet att ansluta en lokal återställningsknapp. Tre M12-5-kontaktdon.	Tina 10B	2TLA020054R1300
Anpassning av OSSD till DYNlink med möjlighet att strömförsörja sändaren. Tre M12-5-kontaktdon.	Tina 10C	2TLA020054R1600

*De här tillbehören finns i olika storlekar.

Mer information finns i:

Orion Mirror [2TLC172060L0201](#), Orion Stand [2TLC172059L0201](#), Orion WET [2TLC172061L0201](#), Orion Shield [2TLC172071L0201](#)

För mer information om anslutningstillbehören hänvisas till:

Orion-anslutningstillbehör [2TLC172101L0201](#)

Så här väljer du rätt återställningsknapp

Lokal eller global återställning	Anpassning till DYNlink*	Säkerhetsmoduler	Typ	Användbara anslutningstillbehör
Lokal återställningsknapp ansluten till ljusskyddet (Orion i manuellt återställningsläge)	Ja	Vital eller Pluto	Smile 11RO2	Tina 10B: OSSD till DYNlink + lokal återställningsknapp M12-3A: Seriekoppling av DYNlink
	Nej	Valfri säkerhetsstyrmodul som är kompatibel med ljusskyddet	Smile 11RO2	M12-3R: Enkel anslutning av en lokal återställningsknapp
Global återställningsknapp ansluten till styrmodulen (Orion i automatiskt återställningsläge)	Ja	Vital	Smile 11 RA	Tina 10A: OSSD till DYNlink Tina 10C: OSSD till DYNlink + matning till sändaren
	Nej	Pluto	Smile 11 RB	Tina 10A: OSSD till DYNlink Tina 10C: OSSD till DYNlink + matning till sändaren
	Nej	Valfri säkerhetsmodul som är kompatibel med ljusskyddet	Smile 11 RA**	-

* DYNlink-lösningen från ABB Maskinsäkerhet ger dig följande fördelar:

- Seriekoppla säkerhetsenheter samtidigt som du bibehåller PLe/kat. 4, upp till 25 Tina 10 per Vital-ingång och upp till 5 Tina 10 per Pluto-ingång.
- Endast en säkerhetsingång på Pluto i stället för två med OSSD-standardutgångar.

** Smile 11RA har en NO-kontakt, vilket är det allra vanligaste för återställningsknappar. Kontrollera vad som krävs för den säkerhetsmodul du valt.

Kablar

Orion2 Base



M12-C61

2TLC17291F0201



M12-C61HE

2TLC010003F0201



M12-C334

2TLC172931F0201

Kablar med kontakter

Kontakter	Hona/hane	Längd	Specialfunktion	Typ	Artikelnummer	
M12-5	Hona	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500	
		6 m		M12-C61	2TLA020056R0000	
			Krävande miljöer, halogenfri	M12-C61HE	2TLA020056R8000	
		10 m		M12-C101	2TLA020056R1000	
			Krävande miljöer, halogenfri	M12-C101HE	2TLA020056R8100	
	20 m		M12-C201	2TLA020056R1400		
	M12-8	Hona + hane	0,3 m		M12-C0312	2TLA020056R5800
			0,06 m		M12-C00612	2TLA020056R6300
				1 m		M12-C112
			3 m		M12-C312	2TLA020056R2100
6 m				M12-C612	2TLA020056R2200	
10 m				M12-C1012	2TLA020056R2300	
16 m				M12-C1612	2TLA020056R5400	
20 m				M12-C2012	2TLA020056R2400	
Hane			6 m		M12-C62	2TLA020056R0200
			10 m		M12-C102	2TLA020056R1200
M12-8	Hona	6 m		M12-C63	2TLA020056R3000	
		10 m		M12-C103	2TLA020056R4000	
			20 m		M12-C203	2TLA020056R4100
	Hona + hane	0,06 m		M12-C00634	2TLA020056R6400	
		1 m		M12-C134	2TLA020056R5000	
		3 m		M12-C334	2TLA020056R5100	
		6 m		M12-C634	2TLA020056R6600	
		10 m		M12-C1034	2TLA020056R7700	
		20 m		M12-C2034	2TLA020056R8800	
		M12-8 hona + M12-5 hane	Hona + hane	1 m		M12-CT132

Bokstäverna (a, b, c, d, e, t₃) hänvisar till kablar i anslutningsexempel, t.ex.:

[2TLC010002T0001 Kopplingsschema Orion kablar Tina10 M12-3A M12-3D](#)
[2TLC010003T0001 Kopplingsschema Orion kablar Smile11R Urax M12-3R](#)

1) Används för anslutning till Tina 10, M12-3D och M12-3R. Tina 10 kan anslutas direkt till ljusskyddet utan kabel, men bildar en vinkel (dvs. riktas inte in) mot ljusskyddet, vilket kan vara ett problem om ljusskyddet monteras nära en vägg/aluminiumprofil.

Separata kablar och kontakter



M12-C01

2TLC172657F0201



C5-kabel

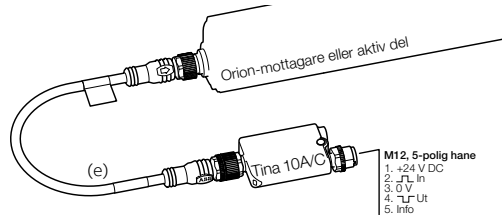
2TLC0100038F0201

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Kontakter		
M12-5-polig hona, rak	M12-C01	2TLA020055R1000
M12-5-polig hane, rak	M12-C02	2TLA020055R1100
M12-8-polig hona, rak	M12-C03	2TLA020055R1600
M12-8-polig hane, rak	M12-C04	2TLA020055R1700
Kablar med 5 ledare		
10 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 10 m	2TLA020057R0001
50 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 50 m	2TLA020057R0005
100 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 100 m	2TLA020057R0010
200 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 200 m	2TLA020057R0020
500 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 500 m	2TLA020057R0050
Kablar med 8 ledare		
50 m-kabel med 8 x 0,34 + skärm	C8-kabel 50 m	2TLA020057R1005
100 m-kabel med 8 x 0,34 + skärm	C8-kabel 100 m	2TLA020057R1010
200 m-kabel med 8 x 0,34 + skärm	C8-kabel 200 m	2TLA020057R1020
500 m-kabel med 8 x 0,34 + skärm	C8-kabel 500 m	2TLA020057R1050

Anslutningsexempel

Orion2 Base

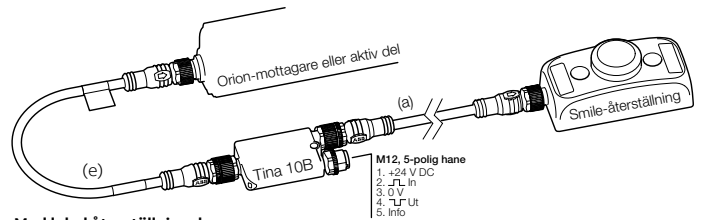
Orion med Tina 10A/C



Utan lokal återställningsknapp

Anslutning till ABB Maskinsäkerhet DYNlink-signal via Tina 10 A/C. Ska användas med Vita eller den programmerbara säkerhets-PLC:n Pluto.

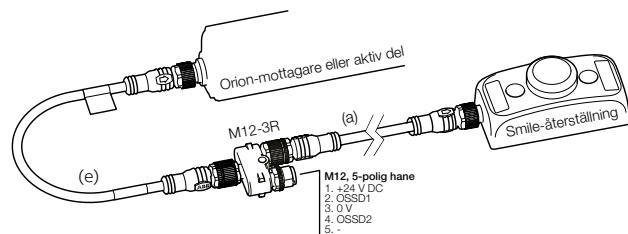
Återställning till Orion med Tina 10B



Med lokal återställningsknapp

Anslutning till ABB Maskinsäkerhet DYNlink-signal via Tina 10B. Ska användas med Vital-säkerhetsmodulen eller den programmerbara säkerhets-PLC:n Pluto.

Återställning till Orion med M12-3R



Anslutning av en lokal återställningsknapp via M12-3R.

Tekniska data

Orion2 Base

Tekniska data

Godkännanden



Överensstämmelse



2006/42/EG – Maskiner
2004/108/EG – EMC
EN ISO 13849-1:2008, EN 62061:2005/A1:2013, EN 61496-1:2013, EN 61496-2, EN 61508-1:2010, EN 61508-2:2010, EN 61508-3:2010, EN 61508-4:2010

Funktionssäkerhetsdata

EN 61508:2010	SIL3, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹
EN 62061:2005+A1:2013	SILCL3, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹
SS-EN ISO 13849-1:2008	PL e, kat. 4, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹

Elektriska data

Strömförsörjning	+24 V DC ± 20 % (SELV/PELV)
Strömförbrukning, sändare	Max. 30 mA/0,9 W
Strömförbrukning, mottagare	Max. 75 mA (utan belastning)/2,2 W
Kabellängd (för strömförsörjning)	Max. 50 m med 50 nF kapacitiv last och +24 V DC
Egenkapacitans	23 nF (sändare)/120 nF (mottagare)
Utgångar	2 PNP
Kortslutningsskydd	Max 1,4 A vid 55 °C, min. 1,1 A vid -10 °C
Utgångsström	Max. 0,5 A/utgång
Läckström	< 1 mA
Kapacitiv last (ren)	Max. 65 nF vid 25 °C
Resistiv last (ren)	Min. 56 Ω vid +24 V DC
Ström till extern lampa	Min. 20 mA, max. 250 mA

Kontakter

M12-4-polig hane på sändare (kompatibelt med M12-5-polig hona)
M12-8-polig hane på mottagare

Optiska data

Ljusemission (λ)	Infrarött, LED (880 nm)
Upplösning	315–515 mm
Arbetsräckvidd	0,5 till 50 m
Avskärmning av omgivningsljus	Enligt IEC-61496-2:2013

Mekaniska data

Drifttemperatur	10 till +55 °C
Förvaringstemperatur	-25 till +70 °C
Luftfuktighetsintervall	15 till 95 % (icke-kondenserande)
Skyddsklass	IP65 (EN 60529:2000)
Vikt	Max. 1,2 kg/meter för varje enskild enhet
Husmaterial	Lackerad aluminium (gul RAL 1003)
Material på frontglas	PMMA
Kåpmaterial	PC Lexan 943A

För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produktmanualen till:
Orion2 Base [2TLC172288M0201](https://library.abb.com)

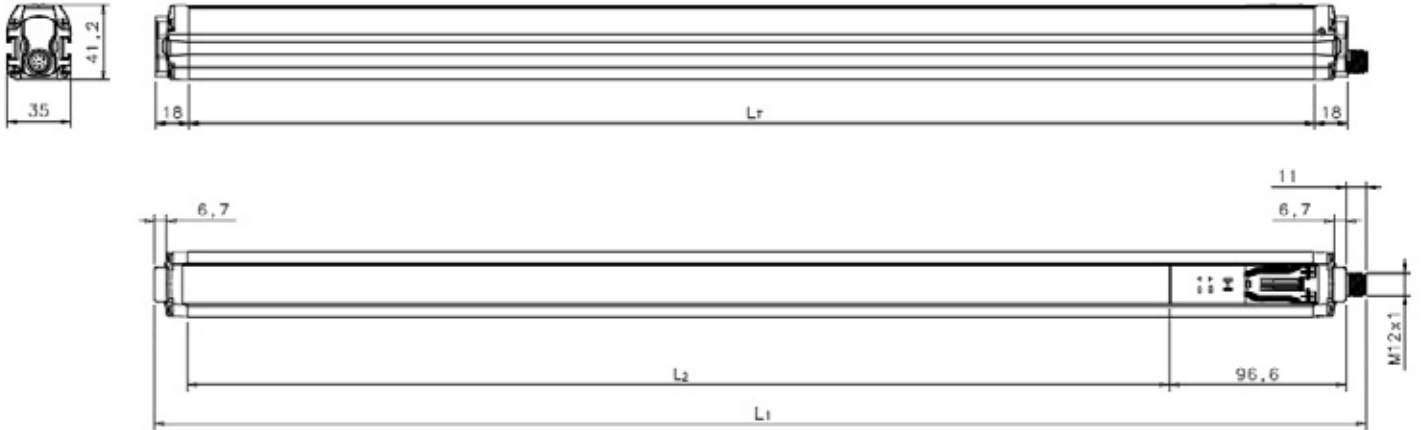
Anslutningsexempel

För Orion2 Base anslutningsexempel, se <https://library.abb.com>

Måttritningar

Orion2 Base

Orion2 Base



Alla mått i mm

Mått

Lr mm	L1 mm	L2 mm	Typ
617	664	538,4	Orion2-4-K2-050-B
917	964	838,4	Orion2-4-K3-080-B
1 017	1 064	938,4	Orion2-4-K4-090-B
1 317	1 364	1 238,4	Orion2-4-K4-120-B

xx = upplösning

Ljusbom

Orion2 Extended

Orion2 Extended är en kompakt ljusbom för åtkomstskydd i mutingtillämpningar.

Ljusbommen har 2-4 strålar och är avsett för kroppsdetektering.



Kostnadseffektiv lösning

Integrerad muting

Mutinggivare ansluts direkt till ljusskyddet. Ingen separat mutingenhet behövs.

Minimerad kabeldragning

En lokal återställningsknapp kan anslutas direkt till ljusskyddet. Det gör att inga kablar behövs mellan återställningsknappen och elskåpet.

Extern enhetsövervakning (EDM)

Vart och ett av ljusskydden kan övervaka t.ex. kontakter utan extra styrmodul.



Enkelt att installera

Inriktningshjälp

Inriktningshjälp och en bred vinkel inom gränserna för typ 4 underlättar installationen.

Enkelt att justera

Roterbara fästen gör inriktningen enkel.

Snabb anslutning

M12-kontaktdon ger snabbare kabeldragning.



Drift utan avbrott

Skydd i krävande miljöer

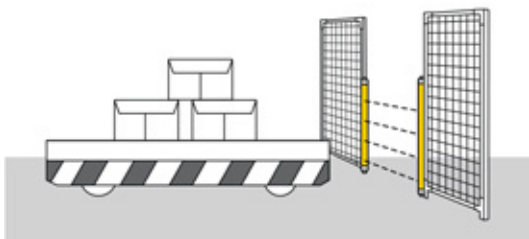
Huset är IP65-klassat, och det finns skyddsror och linsskydd som ger ett ännu större skydd åt enheten i krävande miljöer.

Funktioner

Orion2 Extended

Muting (förbikoppling)

Orion2 Extended är avsett för mutingtillämpningar. Genom att mutinggivare ansluts till ljusskyddet kan det skilja mellan material och personer och tillåta materialet men inte människor att passera genom en öppning. Mutinggivare och en anslutningsdosa för muting finns tillgängliga för att förenkla mutingen.



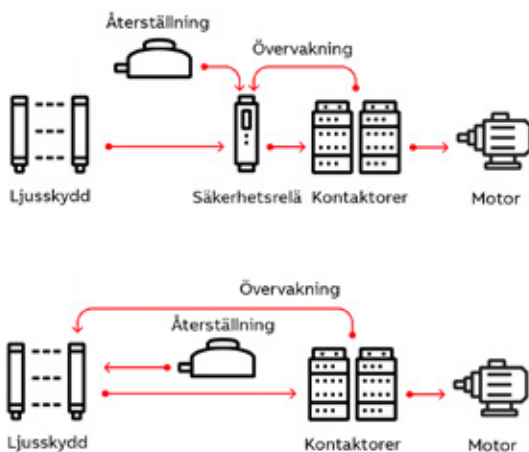
Lokal återställning

En lokal återställningsknapp ansluts direkt till ljusskyddet i stället för till säkerhetsstyrmodulen i elskåpet. Det här spar in på säkerhetsreläer/PLC-ingångar och minimerar kabeldragningen till elskåpet. Smarta tillbehör gör det enklare att ansluta.



EDM

Extern enhetsövervakning (External Device Monitoring – EDM) är en funktion som gör att ljusskyddet kan övervaka t.ex. kontaktorer i enklare tillämpningar. Det gör att det inte behövs något säkerhetsrelä eller någon programmerbar säkerhets-PLC.



Beställningsinformation

Orion2 Extended



Orion2 Extended

Beställningsinformation

Upplösning (detektering) mm	Skyddad höjd mm	Typ (Sändare + mottagare)	Artikelnummer
Kropp	500 (2 strålar)	Orion2-4-K2-050-E	2TLA022305R0000
	800 (3 strålar)	Orion2-4-K3-080-E	2TLA022305R0100
	900 (4 strålar)	Orion2-4-K4-090-E	2TLA022305R0200
	1 200 (4 strålar)	Orion2-4-K4-120-E	2TLA022305R0300



JSM Orion01

Reservdelar (medföljer när du beställer Orion)

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
4 standardfästen till Orion1 och Orion2	JSM Orion01	2TLA022310R0000

Tillbehör

Orion2 Extended



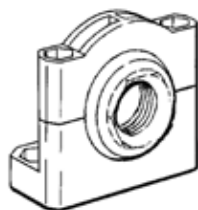
OMC1

2TLC172061L0201



Mute R2

2TLC172091V0201



JSM 64

2TLC10093F0201



Reflect 2

2TLC172093V0201



Smile 11 RB

2TLC172367F0201



Orion-laserpekare

2TLC172616F0201

Anslutningstillbehör

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Anslutningsdosa för två eller fyra mutinggivare	OMC1	2TLA022316R2000
Återreflekerande fotoelektrisk givare	Mute R2	2TLA022044R0500
Justerbar monteringsvinkel till M18-givare (t.ex. Mute R2 och Spot 10).	JSM 64	2TLA040007R0200
Reflektordiameter 63 mm	Reflect 1	2TLA022044R2000
Reflektordiameter 82 mm	Reflect 2	2TLA022044R3000
Smile-återställningsknapp med NO-kontakt	Smile 11 RA	2TLA030053R0000
Smile-återställningsknapp med NO-kontakt till Pluto	Smile 11 RB	2TLA030053R0100
Smile-återställningsknapp med NC-kontakt till Orion2 Base/Extended och Orion3 Extended	Smile 11RO2	2TLA022316R3100
Y-kontakttdon för seriekoppling av DYNlink-enheter med M12-5-kontakter, t.ex. Eden	M12-RA	2TLA020055R0000
Y-kontakttdon för anslutning av en Smile-återställningsknapp till Orion	M12-3R	2TLA022316R0000
Y-kontakttdon för enkel anslutning av en sändare	M12-3D	2TLA020055R0300
Anpassning av OSSD till DYNlink. Två M12-5-kontakttdon.	Tina 10A	2TLA020054R1200
Anpassning av OSSD till DYNlink med möjlighet att ansluta en lokal återställningsknapp. Tre M12-5-kontakttdon.	Tina 10B	2TLA020054R1300
Anpassning av OSSD till DYNlink med möjlighet att strömförsörja sändaren. Tre M12-5-kontakttdon.	Tina 10C	2TLA020054R1600

Monteringstillbehör

Orion-testdel 14 mm	Orion TP-14	2TLA022310R5200
Orion-testdel 30 mm	Orion TP-30	2TLA022310R5300
Orion-laserpekare	Orion-laser	2TLA022310R5000
4 standardfästen till Orion1 och Orion2	JSM Orion01	2TLA022310R0000
4 roterande fästen till Orion2	JSM Orion04	2TLA022310R0200
Sats för montering av Orion1 och Orion2 i stativ (4 st. för kortare längder än 1 200 mm)	JSM Orion06	2TLA022310R0400
Sats för montering av Orion1 och Orion2 i stativ (6 st. för längder på 1 200 mm eller längre)	JSM Orion07	2TLA022310R0500
Orion Plate kit för justering av skyddsstativ	Orion stand plate	2TLA022312R5000
Avvinklingspegel i stativ till Orion 2 och 3	Orion Mirror*	
Skyddsstativ	Orion Stand*	
Skyddsrör	Orion WET*	
Linsskydd	Orion Shield*	

*De här tillbehören finns i olika storlekar. Mer information finns i:

Orion Mirror [2TLC172060L0201](#), Orion Stand [2TLC172059L0201](#), Orion WET [2TLC172061L0201](#), Orion Shield [2TLC172071L0201](#)

För mer information om anslutningstillbehören hänvisas till:

Orion-anslutningstillbehör [2TLC172101L0201](#)

Så här väljer du rätt återställningsknapp

Lokal eller global återställning	Anpassning till DYNlink*	Säkerhetsmoduler	Typ	Användbara anslutningstillbehör
Lokal återställningsknapp ansluten till ljusskyddet	Ja	Vital eller Pluto	Smile 11RO2	Tina 10B: OSSD till DYNlink + lokal återställningsknapp M12-3A: Seriekoppling av DYNlink
(Orion i manuellt återställningsläge)	Nej	Valfri säkerhetsmodul som är kompatibel med ljusskyddet	Smile 11RO2	M12-3R: Enkel anslutning av en lokal återställningsknapp
Global återställningsknapp ansluten till styrmodulen	Ja	Vital	Smile 11 RA	Tina 10A: OSSD till DYNlink Tina 10C: OSSD till DYNlink + matning till sändaren
(Orion i automatiskt återställningsläge)		Pluto	Smile 11 RB	Tina 10A: OSSD till DYNlink Tina 10C: OSSD till DYNlink + matning till sändaren
	Nej	Valfri säkerhetsmodul som är kompatibel med ljusskyddet	Smile 11 RA**	-

* DYNlink-lösningen från ABB Maskinsäkerhet ger dig följande fördelar:

- Seriekoppla säkerhetsenheter samtidigt som du bibehåller PLe/kat. 4, upp till 25 Tina 10 per Vital-ingång och upp till 5 Tina 10 per Pluto-ingång.
- Endast en säkerhetsingång på Pluto i stället för två med OSSD-standardutgångar.

** Smile 11 RA har en NO-kontakt, vilket är det allra vanligaste för återställningsknappar. Kontrollera vad som krävs för den säkerhetsmodul du valt.

Kablar

Orion2 Extended



M12-C61

2TLC172951F0201



M12-C61HE

2TLC010003F0201



M12-C334

2TLC172931F0201

Kablar med kontakter

Kontakter	Hona/hane	Längd	Specialfunktion	Typ	Artikelnummer	
M12-5	Hona	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500	
		6 m		M12-C61	2TLA020056R0000	
	Hona + hane	Krävande miljöer, halogenfri	10 m		M12-C61HE	2TLA020056R8000
			20 m		M12-C101	2TLA020056R1000
		Krävande miljöer, halogenfri	10 m		M12-C101HE	2TLA020056R8100
			20 m		M12-C201	2TLA020056R1400
		(a)	0,3 m		M12-C0312	2TLA020056R5800
			0,06 m		M12-C00612	2TLA020056R6300
	1 m			M12-C112	2TLA020056R2000	
	3 m			M12-C312	2TLA020056R2100	
M12-8	Hona	6 m		M12-C62	2TLA020056R0200	
		10 m		M12-C102	2TLA020056R1200	
		6 m		M12-C63	2TLA020056R3000	
		10 m		M12-C103	2TLA020056R4000	
		20 m		M12-C203	2TLA020056R4100	
		20 m		M12-C1612	2TLA020056R5400	
	(c)	6 m		M12-C62	2TLA020056R0200	
		10 m		M12-C102	2TLA020056R1200	
		6 m		M12-C63	2TLA020056R3000	
		10 m		M12-C103	2TLA020056R4000	
Hona + hane	(d)	20 m		M12-C203	2TLA020056R4100	
		0,06 m		M12-C00634	2TLA020056R6400	
		1 m		M12-C134	2TLA020056R5000	
		3 m		M12-C334	2TLA020056R5100	
	(e)	6 m		M12-C634	2TLA020056R6600	
		10 m		M12-C1034	2TLA020056R7700	
		20 m		M12-C2034	2TLA020056R8800	
		20 m		M12-C2034	2TLA020056R8800	
M12-8 hona - M12-5 hane	Hona + hane	1 m		M12-CYMUTE ²	2TLA022316R0100	

Bokstäverna (a, b, c, d, e, t₁) hänvisar till kablar i anslutningsexempel, t.ex.:

[2TLC010002T0001 Kopplingsschema Orion kablar Tina10 M12-3A M12-3D](#)

1) Används för anslutning till Tina 10, M12 3D och M12-3R. Tina 10 kan anslutas direkt till ljusskyddet utan kabel, men bildar en vinkel (dvs. riktas inte in) mot ljusskyddet, vilket kan vara ett problem om ljusskyddet monteras nära en vägg/aluminiumprofil.

2) M12-CYMUTE används för att underlätta anslutningen av 2 eller 4 mutninggivare med hjälp av OMC1-anslutningsdosan.



M12-C01

2TLC172657F0201



C5-kabel

2TLC010003F0201

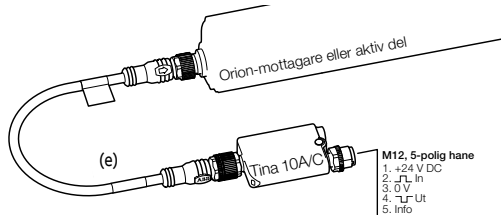
Separata kablar och kontakter

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Kontakter		
M12-5-polig hona, rak	M12-C01	2TLA020055R1000
M12-5-polig hane, rak	M12-C02	2TLA020055R1100
M12-8-polig hona, rak	M12-C03	2TLA020055R1600
M12-8-polig hane, rak	M12-C04	2TLA020055R1700
Kablar med 5 ledare		
10 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 10 m	2TLA020057R0001
50 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 50 m	2TLA020057R0005
100 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 100 m	2TLA020057R0010
200 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 200 m	2TLA020057R0020
500 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 500 m	2TLA020057R0050
Kablar med 8 ledare		
50 m-kabel med 8 x 0,34 + skärm	C8-kabel 50 m	2TLA020057R1005
100 m-kabel med 8 x 0,34 + skärm	C8-kabel 100 m	2TLA020057R1010
200 m-kabel med 8 x 0,34 + skärm	C8-kabel 200 m	2TLA020057R1020
500 m-kabel med 8 x 0,34 + skärm	C8-kabel 500 m	2TLA020057R1050

Anslutningsexempel

Orion2 Extended

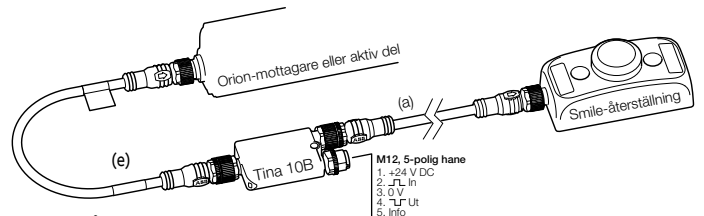
Orion med Tina 10A/C



Utan lokal återställningsknapp

Anslutning till ABB Maskinsäkerhet DYNlink-signal via Tina 10 A/C. Ska användas med Vital-säkerhetsmodul eller den programmerbara säkerhets-PLC:n Pluto.

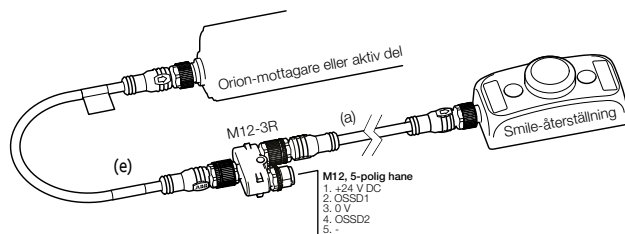
Återställning till Orion med Tina 10B



Med lokal återställningsknapp

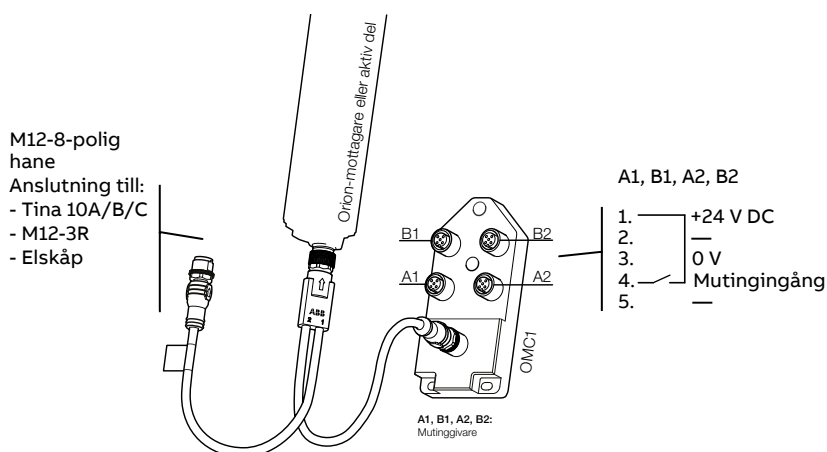
Anslutning till ABB Maskinsäkerhet DYNlink-signal via Tina 10B. Ska användas med Vital-säkerhetsmodul eller den programmerbara säkerhets-PLC:n Pluto.

Återställning till Orion med M12-3R



Anslutning av en lokal återställningsknapp via M12-3R.

Anslutning av mutinggivare med M12-CYMUTE och OMC1



Obs! Kabeln med M12-5 han- + honkontakt ska användas mellan mutinggivarna och OMC1-ingångarna A1, B1, A2, B2.

Tekniska data

Orion2 Extended

Tekniska data

Godkännanden



Överensstämmelse



2006/42/EG – Maskiner
2004/108/EG – EMC
EN ISO 13849-1:2008, EN 62061:2005/A1:2013, EN 61496-1:2013, EN 61496-2, EN 61508-1:2010, EN 61508-2:2010, EN 61508-3:2010, EN 61508-4:2010

Funktionssäkerhetsdata

EN 61508:2010	SIL3, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹
EN 62061:2005+A1:2013	SILCL3, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹
SS-EN ISO 13849-1:2008	PL e, kat. 4, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹

Elektriska data

Egenkapacitans	23 nF (sändare)/120 nF (mottagare)
Strömförsörjning	+24 V DC ± 20 % (SELV/PELV)
Strömförbrukning, sändare	0,5 W under normal drift
Strömförbrukning, mottagare	2 W under normal drift
Utgångar	2 PNP
Kortslutningsskydd	Max 1,4 A vid 55 °C, min. 1,1 A vid -10 °C
Utgångsström	Max. 0,5 A/utgång
Läckström	< 1 mA
Kapacitiv last (ren)	Max. 65 nF vid 25 °C
Resistiv last (ren)	Min. 56 Ω vid +24 V DC
Ström till extern lampa	Min. 20 mA, max. 250 mA
Svarstid	2 och 3 strålar: 14 ms; 4 strålar: 16 ms

Kontaktidon

M12-4-polig hane på sändare (kompatibelt med M12-5-polig hona)
M12-8-polig hane på mottagare

Optiska data

Ljusemission (λ)	Infrarött (880 nm)
Upplösning	315–515 mm
Arbetsräckvidd	0,5 till 50 m
Avskärmning av omgivningsljus	Enligt IEC-61496-2:2013

Mekaniska data

Drifttemperatur	-10 till +55 °C
Förvaringstemperatur	-25 till +70 °C
Luftfuktighetsintervall	15 till 95 % (icke-kondenserande)
Skyddsklass	IP65 (EN 60529:2000)
Vikt	Max. 1,2 kg/meter för varje enskild enhet
Husmaterial	PC Lexan 943A
Linsmaterial	PMMA
Kåpmaterial	PC MAKROLON

För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produktmanualen till:
Orion2 Extended [2TLC172291M0201](#)

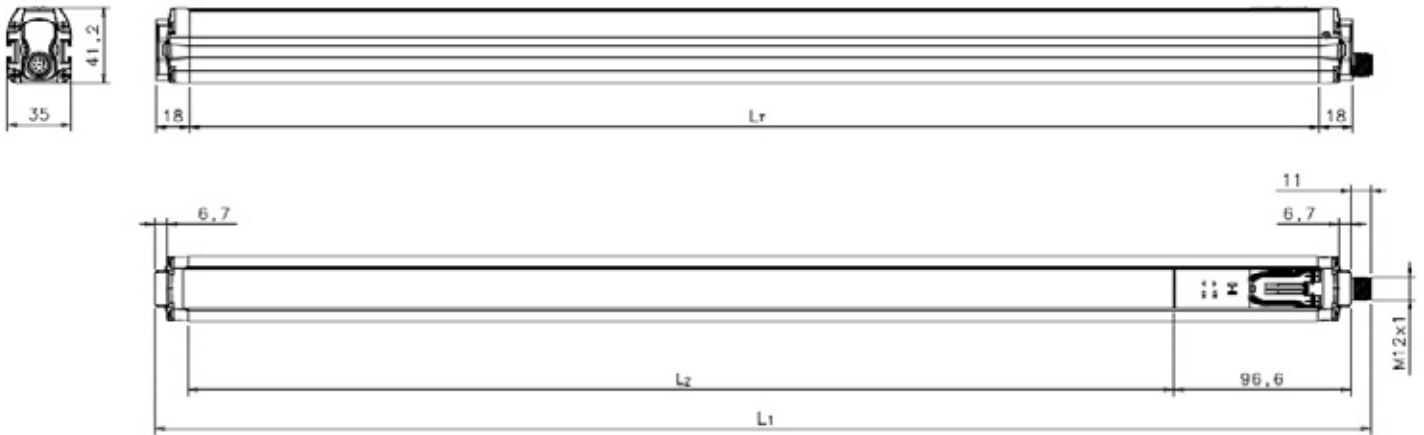
Anslutningsexempel

För Orion2 Extended anslutningsexempel, se <https://library.abb.com>

Måttritningar

Orion2 Extended

Orion2 Extended



Alla mått i mm

Mått

Lr mm	L1 mm	L2 mm	Typ
617	664	538,4	Orion2-4-K2-050-E
917	964	838,4	Orion2-4-K3-080-E
1 017	1 064	938,4	Orion2-4-K4-090-E
1 317	1 364	1 238,4	Orion2-4-K4-120-E

Ljusbom

Orion3 Base

Orion3 Base är ett ljusbom med en robust profil som skyddar mot åtkomst.

Endast en av delarna kräver strömförsörjning, eftersom både sändaren och mottagaren befinner sig i samma aktiva del. Den andra delen är passiv med speglar som reflekterar strålarna.

Skyddet har 2-4 strålar, en arbetsräckvidd på upp till 8 m och är avsett för kroppsdetektering.



Enkelt att installera

Inriktningshjälp

Inriktningshjälp och en bred vinkel inom gränserna för typ 4 underlättar installationen.

Enkel justering

Roterbara fästen gör inriktningen enkel.

Snabb anslutning

M12-kontaktidon ger snabbare kabeldragning.

Färre kablar

Du behöver endast ansluta den aktiva delen.



Kostnadseffektiv lösning

Minimerad kabeldragning

En lokal återställningsknapp kan anslutas direkt till ljusbommen. Det gör att inga kablar behövs mellan återställningsknappen och elskåpet eller till en extra styrmodul.

Extern enhetsövervakning

Var och en av ljusbommarna kan övervaka t.ex. kontaktorer utan extra styrmodul (EDM-funktion).



Drift utan avbrott

Synlig inriktningsnivå

Eftersom inriktningsnivån visas kan inriktningen förbättras innan ett oönskat stopp uppstår.

Omfattande felindikering

Omfattande felindikering förkortar felsökningstiden.

Funktioner

Orion3 Base

Funktioner

Robust profil för krävande tillämpningar

Orion3 har en tjockare och stabilare profil, vilket gör skyddet lämpligt för tillämpningar med tuffare krav.



Strömförsörjs på ena sidan

Både sändaren och mottagaren befinner sig i en och samma aktiva del, och den andra delen är passiv och innehåller speglar. Det underlättar installationen och spar in på kablar, vilket gör skyddet lättare att placera i tillämpningar där kablar behöver undvikas.



EDM

Extern enhetsövervakning (External Device Monitoring – EDM) är en funktion som gör att ljusskyddet kan övervaka t.ex. kontaktorer i enklare tillämpningar. Det gör att det inte behövs något säkerhetsrelä eller någon programmerbar säkerhets-PLC.



Lokal återställning

En lokal återställningsknapp ansluts direkt till ljusskyddet i stället för till säkerhetsmodulen i elskåpet. Det här spar in på säkerhetsreläer/PLC-ingångar och minimerar kabeldragningen till elskåpet. Smarta tillbehör gör det enklare att ansluta.



Beställningsinformation

Orion3 Base



2TLA022306R0201

Orion3 Base

Beställningsinformation

Detektering	Skyddad höjd mm	Aktiv eller passiv del	Typ	Artikelnummer
Kropp	500 (2 strålar)	Aktiv del	Orion3-4-K1C-050-B	2TLA022306R0000
		Passiv del	Orion3-4-M1C-050	2TLA022306R1000
	800 (3 strålar)	Aktiv del	Orion3-4-K2C-080-B	2TLA022306R0100
		Passiv del	Orion3-4-M2C-080	2TLA022306R1100
	900 (4 strålar)	Aktiv del	Orion3-4-K2C-090-B	2TLA022306R0200
		Passiv del	Orion3-4-M2C-090	2TLA022306R1300
1 200 (4 strålar)	Aktiv del	Orion3-4-K2C-120-B	2TLA022306R0300	
	Passiv del	Orion3-4-M2C-120	2TLA022306R1400	



2TLA022310R1001

JSM Orion02

Reservdelar (medföljer när du beställer Orion)

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
4 standardfästen till Orion3	JSM Orion02	2TLA022310R1000

Tillbehör

Orion3 Base



Orion-laserpekare

2TLC172816F0201



Smile 11 RB

2TLC172367F0201



M12-3R

2TLC172012K0201



Tina 10C

2TLC172477F0201

Tillbehör

Monteringstillbehör

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Orion-laserpekare	Orion-laser	2TLA022310R5000
4 standardfästen till Orion3	JSM Orion05	2TLA022310R0300
Sats för montering av Orion3 i stativ (4 st. för kortare längder än 1 200 mm)	JSM Orion08	2TLA022310R0600
Sats för montering av Orion3 i stativ (6 st. för längder på 1 200 mm eller längre)	JSM Orion09	2TLA022310R0700
Orion Plate kit för justering av skyddsstativ	Orion stand plate	2TLA022312R5000
Avvinklingsspegel i stativ till Orion 2 och 3	Orion Mirror*	
Skyddsstativ	Orion Stand*	

Anslutningstillbehör

Smile-återställningsknapp med NO-kontakt	Smile 11 RA	2TLA030053R0000
Smile-återställningsknapp med NO-kontakt till Pluto	Smile 11 RB	2TLA030053R0100
Smile-återställningsknapp med NC-kontakt till Orion3 Base	Smile 11 RO3	2TLA022316R3200
Y-kontaktdon för seriekoppling av DYNlink-enheter med M12-5-kontakter, t.ex. Eden	M12-3A	2TLA020055R0000
Y-kontaktdon för anslutning av en Smile-återställningsknapp till Orion	M12-3R	2TLA022316R0000
Y-kontaktdon för enkel anslutning av en sändare	M12-3D	2TLA020055R0300
Anpassning av OSSD till DYNlink. Två M12-5-kontaktdon.	Tina 10A	2TLA020054R1200
Anpassning av OSSD till DYNlink med möjlighet att ansluta en lokal återställningsknapp. Tre M12-5-kontaktdon.	Tina 10B	2TLA020054R1300
Anpassning av OSSD till DYNlink med möjlighet att strömförsörja sändaren. Tre M12-5-kontaktdon.	Tina 10C	2TLA020054R1600

*De här tillbehören finns i olika storlekar.

Mer information finns i:

Orion Mirror [2TLC172060L0201](#)

Orion Stand [2TLC172059L0201](#)

För mer information om anslutningstillbehören hänvisas till:
Orion-anslutningstillbehör [2TLC172101L0201](#)

Så här väljer du rätt återställningsknapp

Lokal eller global återställning	Anpassning till DYNlink*	Säkerhetsmoduler	Typ	Användbara anslutningstillbehör
Lokal återställningsknapp ansluten till ljusskyddet (Orion i manuellt återställningsläge)	Ja	Vital eller Pluto	Smile 11 RO3	Tina 10B: OSSD till DYNlink-lösning + lokal återställningsknapp M12-3A: Seriekoppling av DYNlink-lösningen
	Nej	Valfri säkerhetsmodul som är kompatibel med ljusskyddet	Smile 11 RO3	M12-3R: Enkel anslutning av en lokal återställningsknapp
Global återställningsknapp ansluten till styrmodulen (Orion i automatiskt återställningsläge)	Ja	Vital	Smile 11 RA	Tina 10A: OSSD till DYNlink-lösning Tina 10C: OSSD to DYNlink-lösning + matning till sändare/aktiv del
		Pluto	Smile 11 RB	Tina 10A: OSSD till DYNlink-lösning Tina 10C: OSSD to DYNlink-lösning + matning till sändare/aktiv del
	Nej	Valfri säkerhetsmodul som är kompatibel med ljusskyddet	Smile 11 RA**	-

* DYNlink-lösningen från ABB Maskinsäkerhet ger dig följande fördelar:

- Seriekoppla säkerhetsenheter samtidigt som du bibehåller PLe/kat. 4, upp till 25 Tina 10 per Vital-ingång och upp till 5 Tina 10 per Pluto-ingång.
- Endast en säkerhetsingång på Pluto i stället för två med OSSD-standardutgångar.

** Smile 11 RA har en NO-kontakt, vilket är det allra vanligaste för återställningsknappar. Kontrollera vad som krävs för den säkerhetsmodul du valt.

Kablar

Orion3 Base



M12-C61

2TLC172931F0201



M12-C61HE

2TLC010003F0201



M12-C334

2TLC172931F0201

Kablar med kontakter

Kontakter	Hona/hane	Längd	Specialfunktion	Typ	Artikelnummer		
M12-5	Hona	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500		
		(b)	6 m		M12-C61	2TLA020056R0000	
			10 m	Krävande miljöer, halogenfri	M12-C61HE	2TLA020056R8000	
		20 m		M12-C101	2TLA020056R1000		
				Krävande miljöer, halogenfri	M12-C101HE	2TLA020056R8100	
	M12-8	Hona + hane	0,3 m		M12-C0312	2TLA020056R5800	
			(a)	0,06 m		M12-C00612	2TLA020056R6300
			1 m		M12-C112	2TLA020056R2000	
			3 m		M12-C312	2TLA020056R2100	
			6 m		M12-C612	2TLA020056R2200	
10 m				M12-C1012	2TLA020056R2300		
16 m				M12-C1612	2TLA020056R5400		
20 m				M12-C2012	2TLA020056R2400		
M12-8			Hane	6 m		M12-C62	2TLA020056R0200
				(c)	10 m		M12-C102
	Hona	6 m		M12-C63	2TLA020056R3000		
		(d)	10 m		M12-C103	2TLA020056R4000	
		20 m		M12-C203	2TLA020056R4100		
	Hona + hane	0,06 m		M12-C00634	2TLA020056R6400		
		1 m		M12-C134	2TLA020056R5000		
		3 m		M12-C334	2TLA020056R5100		
		6 m		M12-C634	2TLA020056R6600		
		10 m		M12-C1034	2TLA020056R7700		
	20 m		M12-C2034	2TLA020056R8800			
	0,2 m		M12-CTO3B ¹	2TLA022315R3200			

Bokstäverna (a, b, c, d, t₂, t₃) hänvisar till kablar i anslutningsexempel, t.ex.:

[2TLC010002T0002 Kopplingsschema kablar Orion3 till Tina10](#)

1) M12-CTO3B (t₃) kan användas till att: - ansluta Orion3 Base till Tina 10A/B/C
- ansluta Orion 3 Base till M12-3R.

EDM-funktionen är avaktiverad under alla förhållanden.

Separata kablar och kontakter



M12-C01

2TLC172657F0201



C5-kabel

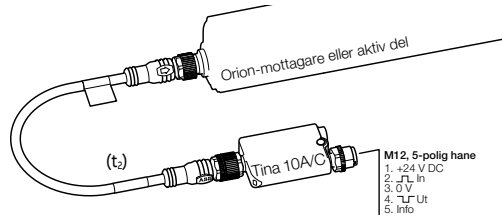
2TLC010038F0201

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Kontakter		
M12-5-polig hona, rak	M12-C01	2TLA020055R1000
M12-5-polig hane, rak	M12-C02	2TLA020055R1100
M12-8-polig hona, rak	M12-C03	2TLA020055R1600
M12-8-polig hane, rak	M12-C04	2TLA020055R1700
Kablar med 5 ledare		
10 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 10 m	2TLA020057R0001
50 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 50 m	2TLA020057R0005
100 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 100 m	2TLA020057R0010
200 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 200 m	2TLA020057R0020
500 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 500 m	2TLA020057R0050
Kablar med 8 ledare		
50 m-kabel med 8 x 0,34 + skärm	C8-kabel 50 m	2TLA020057R1005
100 m-kabel med 8 x 0,34 + skärm	C8-kabel 100 m	2TLA020057R1010
200 m-kabel med 8 x 0,34 + skärm	C8-kabel 200 m	2TLA020057R1020
500 m-kabel med 8 x 0,34 + skärm	C8-kabel 500 m	2TLA020057R1050

Anslutningsexempel

Orion3 Base

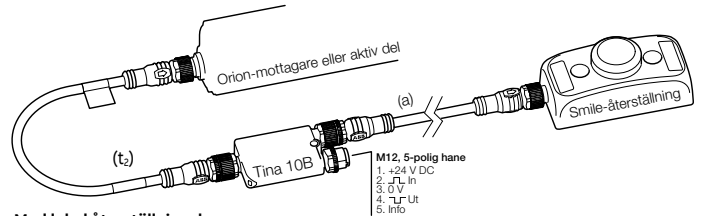
Orion med Tina 10A/C



Utan lokal återställningsknapp

Anslutning till ABB Maskinsäkerhet DYNlink-signal via Tina 10 A/C. Ska användas med Vital-säkerhetsmodul eller den programmerbara säkerhets-PLC:n Pluto.

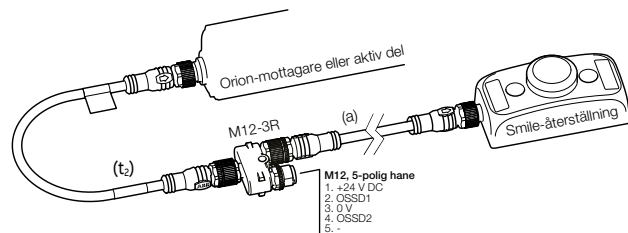
Återställning till Orion med Tina 10B



Med lokal återställningsknapp

Anslutning till ABB Maskinsäkerhet DYNlink-signal via Tina 10B. Ska användas med Vital-säkerhetsmodul eller den programmerbara säkerhets-PLC:n Pluto.

Återställning till Orion med M12-3R



Anslutning av en lokal återställningsknapp via M12-3R.

Tekniska data

Orion3 Base

Tekniska data

Godkännanden



Överensstämmelse



2006/42/EG – Maskiner
2004/108/EG – EMC
EN ISO 13849-1:2008, EN 62061:2005/A1:2013, EN 61496-1:2013, EN 61496-2, EN 61508-1:2010, EN 61508-2:2010, EN 61508-3:2010, EN 61508-4:2010

Funktionssäkerhetsdata

EN 61508:2010	SIL3, PFH _D = 9,28 x 10 ⁻⁹
EN 62061:2005+A1:2013	SILCL3, PFH _D = 9,28 x 10 ⁻⁹
SS-EN ISO 13849-1:2008	PL e, kat. 4, PFH _D = 9,28 x 10 ⁻⁹

Elektriska data

Strömförsörjning	+24 V DC ± 20 %
Strömförbrukning, aktiv enhet	Max. 6,5 W (utan belastning)
Kabellängd (för strömförsörjning)	Max. 70 m
Utgångar	2 PNP
Kortslutningsskydd	Max. 1,4 A
Utgångsström	Max. 0,5 A/utgång
Utgångsspänning: – PÅ	Strömförsörjningsvärde lägre än 1 V (min)
Utgångsspänning: – AV	Max 0,2 V
Kapacitiv last	2,2 µF vid max. +24 V DC
Kabellängd (för strömförsörjning)	Max. 70 m

Kontaktidon

M12-8-polig hane på mottagare

Optiska data

Ljusemission (%)	Infrarött, LED (950 nm)
Upplösning	319,75–519,75 mm
Arbetsräckvidd	0,5 till 8 m förutom K2C-090: 0,5 till 6,5 m
Avskärmning av omgivningsljus	Enligt IEC-61496-2:2013

Mekaniska data

Drifttemperatur	0 till +55 °C
Förvaringstemperatur	-25 till +70 °C
Luftfuktighetsintervall	15 till 95 % (icke-kondenserande)
Skyddsklass	IP65 (EN 60529:2000)
Vikt	
Orion3-4-K1C-050-B	1,3 kg
Orion3-4-K2C-080-B	1,8 kg
Orion3-4-K2C-090-B	2,1 kg
Orion3-4-K2C-120-B	2,6 kg
Orion3-4-M1C-050 (passiv)	1,2 kg
Orion3-4-M2C-080 (passiv)	1,7 kg
Orion3-4-M2C-090 (passiv)	1,9 kg
Orion3-4-M2C-120 (passiv)	2,5 kg
Husmaterial	Lackerad aluminium (gul RAL 1003)
Kåpmaterial	PBT Valox 508
Linsmaterial	PMMA

För mer information om anslutningstillbehören hänvisas till produktmanualen till:
Orion3 Base [2TLC172289M0201](#)

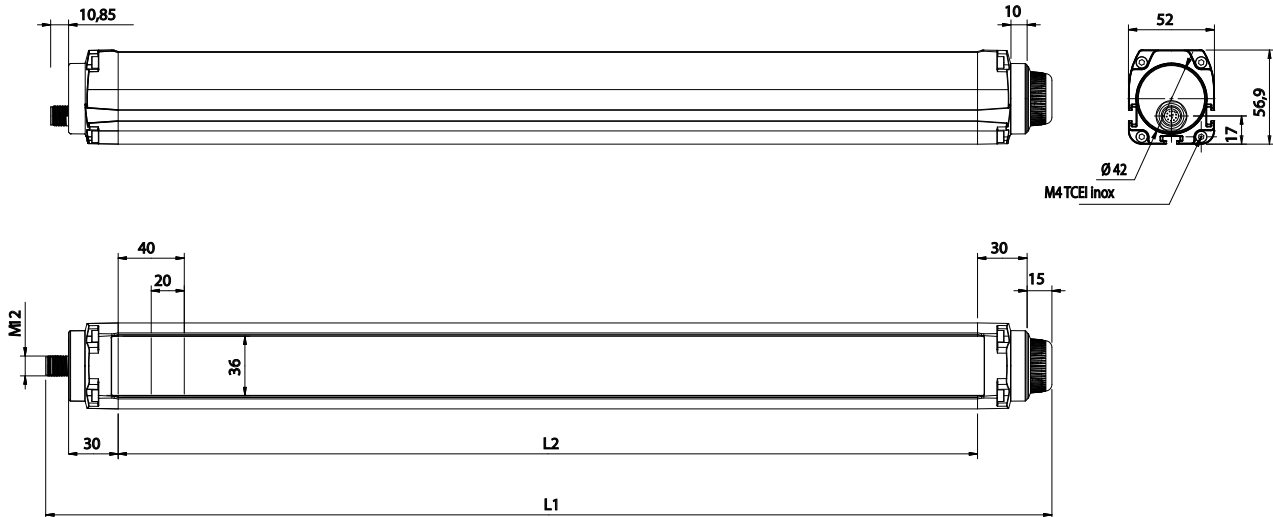
Anslutningsexempel

För Orion3 Base anslutningsexempel, se <https://library.abb.com>

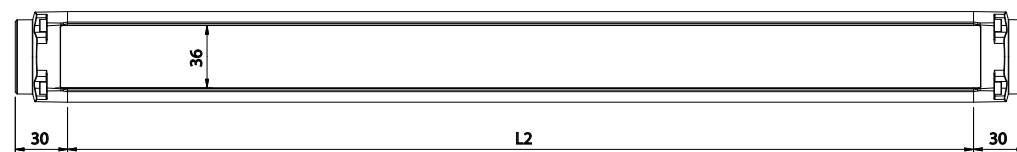
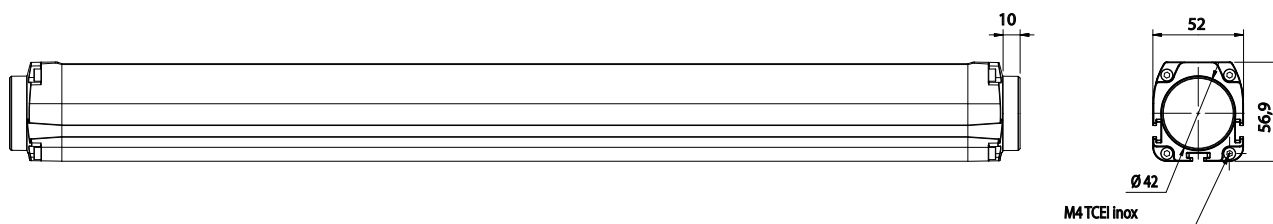
Mått ritningar

Orion3 Base

Orion3 Base



Aktiv del – Alla mått i mm



Passiv del – Alla mått i mm

Mått

L1 mm	L2 mm	Typ
606,4	520,5	Orion3-4-K1C-050-B (aktiv del)
906,4	820,5	Orion3-4-K2C-080-B (aktiv del)
1 006,4	920,5	Orion3-4-K2C-090-B (aktiv del)
1 306,4	1 220,5	Orion3-4-K2C-120-B (aktiv del)
580,5	520,5	Orion3-4-M1C-050 (passiv del)
880,5	820,5	Orion3-4-M2C-080 (passiv del)
980,5	920,5	Orion3-4-M2C-090 (passiv del)
1 280,5	1 220,5	Orion3-4-M2C-090 (passiv del)

xx = upplösning

Ljusbom

Orion3 Extended

Orion3 Extended är ett robust ljusstråleskydd för åtkomstskydd i mutingapplikationer.

Endast en av delarna kräver strömförsörjning, eftersom både sändaren och mottagaren befinner sig i samma aktiva del. Den andra delen är passiv och innehåller speglar som reflekterar strålarna.

Skyddet har 2-4 strålar, en arbetsräckvidd på upp till 8 m och är avsett för kroppsdetektering.



Kostnadseffektiv lösning

Integrerad muting

Mutinggivare ansluts direkt till ljusskyddet. Ingen separat mutingenhet behövs.

Minimerad kabeldragning

En lokal återställningsknapp kan anslutas direkt till ljusskyddet. Det gör att inga kablar behövs mellan återställningsknappen och elskåpet.

Extern enhetsövervakning (EDM)

Vart och ett av ljusskydden kan övervaka t.ex. kontakter utan extra styrmodul.



Enkelt att installera

Inriktningshjälp

Inriktningshjälp och en bred vinkel inom gränserna för typ 4 underlättar installationen.

Enkelt att justera

Roterbara fästen gör inriktningen enkel.

Snabb anslutning

M12-kontaktidon ger snabbare kabeldragning.

Färre kablar

Du behöver endast ansluta den aktiva delen.



Drift utan avbrott

Synlig inriktningsnivå

Eftersom inriktningsnivån visas kan inriktningen förbättras innan ett oönskat stopp uppstår.

Omfattande felindikering

Omfattande felindikering förkortar felsökningstiden.

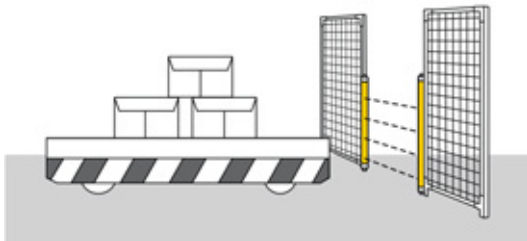
Tillämpningar och funktioner

Orion3 Extended

Tillämpning

Muting

Orion3 Extended är avsett för mutingtillämpningar. Genom att mutinggivare ansluts till ljusskyddet kan det skilja mellan material och personer och tillåta materialet men inte människor att passera genom en öppning. Mutinggivare och en anslutningsdosa för muting finns tillgängliga för att förenkla mutingfunktionen.



Funktioner

Strömförsörjs på ena sidan

Både sändaren och mottagaren befinner sig i en och samma aktiva del, och den andra delen är passiv och innehåller speglar. Det underlättar installationen och spar in på kablar, vilket gör skyddet lättare att placera i tillämpningar där kablar behöver undvikas.



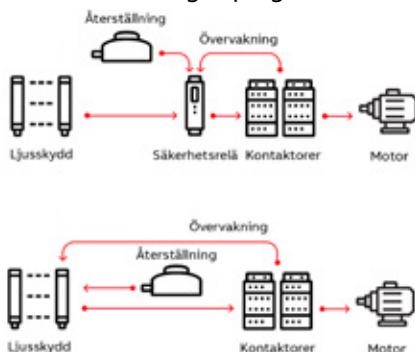
Robust profil för krävande tillämpningar

Orion3 har en tjockare och stabilare profil, vilket gör skyddet lämpligt för tillämpningar med tuffare krav.



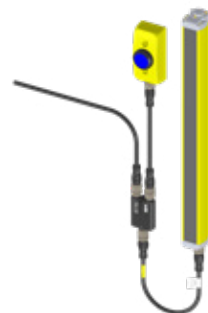
EDM

Extern enhetsövervakning (External Device Monitoring – EDM) är en funktion som gör att ljusskyddet kan övervaka t.ex. kontaktorer i enklare tillämpningar. Det gör att det inte behövs något säkerhetsrelä eller någon programmerbar säkerhets-PLC.



Lokal återställning

En lokal återställningsknapp ansluts direkt till ljusskyddet i stället för till säkerhetsstyrmodulen i elskåpet. Det här spar in på säkerhetsreläer/PLC-ingångar och minimerar kabeldragningen till elskåpet. Smarta tillbehör gör det enklare att ansluta.



Beställningsinformation

Orion3 Extended



2TLC12B04F0201

Orion3 Extended

Beställningsinformation

Detektering	Skyddad höjd mm	Aktiv eller passiv del	Typ	Artikelnummer
Kropp	500 (2 strålar)	Aktiv del	Orion3-4-K1C-050-E	2TLA022307R0000
		Passiv del	Orion3-4-M1C-050	2TLA022306R1000
	800 (3 strålar)	Aktiv del	Orion3-4-K2C-080-E	2TLA022307R0100
		Passiv del	Orion3-4-M2C-080	2TLA022306R1100
	900 (4 strålar)	Aktiv del	Orion3-4-K2C-090-E	2TLA022307R0200
		Passiv del	Orion3-4-M2C-090	2TLA022306R1300
1200 (4 strålar)	Aktiv del	Orion3-4-K2C-120-E	2TLA022307R0300	
	Passiv del	Orion3-4-M2C-120	2TLA022306R1400	

Observera att aktiva och passiva delar beställs separat och att båda behövs för att Orion3 Extended ska fungera.

Reservdelar (medföljer när du beställer Orion)

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
4 standardfästen till Orion3	JSM Orion02	2TLA022310R1000



2TLC12Z775F0201

JSM Orion02

Tillbehör

Orion3 Extended



OMC1

2TLC17208V0201



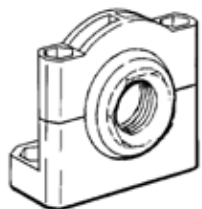
Mute R2

2TLC17208V0201



Reflect 2

2TLC17208V0201



JSM 64

2TLC01003BF02011



Smile 11 RB

2TLC172367F0201



Tina 10B

2TLC17247F0201



Orion-laserpekare

2TLC172516F0201

Tillbehör

Anslutningstillbehör

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Anslutningsdosa för två eller fyra mutinggivare	OMC1	2TLA022316R2000
Återreflekterande fotoelektrisk givare	Mute R2	2TLA022044R0500
Justerbar monteringsvinkel till M18-givare (t.ex. Mute R2 och Spot 10).	JSM 64	2TLA040007R0200
Reflektordiameter 63 mm	Reflect 1	2TLA022044R2000
Reflektordiameter 82 mm	Reflect 2	2TLA022044R3000
Smile-återställningsknapp med NO-kontakt	Smile 11 RA	2TLA030053R0000
Smile-återställningsknapp med NO-kontakt till Pluto	Smile 11 RB	2TLA030053R0100
Smile-återställningsknapp med NC-kontakt till Orion2 Base/Extended och Orion3 Extended	Smile 11R02	2TLA022316R3100
Y-kontaktidon för seriekoppling av DYNlink-enheter med M12-5-kontaktidon, t.ex. Eden	M12-3A	2TLA020055R0000
Y-kontaktidon för anslutning av en Smile-återställningsknapp till Orion	M12-3R	2TLA022316R0000
Anpassning av OSSD till DYNlink. Två M12-5-kontaktidon.	Tina 10A	2TLA020054R1200
Anpassning av OSSD till DYNlink med möjlighet att ansluta en lokal återställningsknapp. Tre M12-5-kontaktidon.	Tina 10B	2TLA020054R1300

Monteringstillbehör

Orion-laserpekare	Orion-laser	2TLA022310R5000
4 roterbara fästen till Orion3	JSM Orion05	2TLA022310R0300
Sats för montering av Orion3 i stativ (4 delar) - För ett par Orion3 - 050/080/090 (aktiv + passiv enhet)	JSM Orion08	2TLA022310R0600
För ett par Orion3 - 120 (Orion3-4-K2C-120 + Orion3-4-M2C-120)	JSM Orion09	2TLA022310R0700
Orion Plate kit för justering av skyddsstativ	Orion stand plate	2TLA022312R5000
Avvinklingspegel i stativ till Orion 2 och 3	Orion Mirror*	
Skyddsstativ	Orion Stand*	
Skyddsrör	Orion WET*	
Linsskydd	Orion Shield*	

*De här tillbehören finns i olika storlekar.

Mer information finns i:

Orion Mirror [2TLC172060L0201](#), Orion Stand [2TLC172059L0201](#), Orion WET [2TLC172061L0201](#), Orion Shield [2TLC172071L0201](#)

För mer information om anslutningstillbehören hänvisas till:

Orion-anslutningstillbehör [2TLC172101L0201](#)

Så här väljer du rätt återställningsknapp

Lokal eller global återställning	Anpassning till DYNlink-lösningen*	Säkerhetsmoduler	Typ	Passande anslutningstillbehör
Lokal återställningsknapp ansluten till ljusskyddet	Ja	Vital eller Pluto	Smile 11R02	Tina 10B: OSSD till DYNlink + lokal återställningsknapp M12-3A: seriekoppling av DYNlink
(Orion i manuellt återställningsläge)	Nej	Valfri säkerhetsmodul som är kompatibel med ljusskyddet	Smile 11R02	M12-3R: Enkel anslutning av en lokal återställningsknapp
Global återställningsknapp ansluten till styrmodulen	Ja	Vital	Smile 11 RA	Tina 10A: OSSD till DYNlink Tina 10C: OSSD till DYNlink + matning till sändaren
(Orion i automatiskt återställningsläge)		Pluto	Smile 11 RB	Tina 10A: OSSD till DYNlink Tina 10C: OSSD till DYNlink + matning till sändaren
	Nej	Valfri säkerhetsmodul som är kompatibel med ljusskyddet	Smile 11 RA**	-

* DYNlink-lösningen från ABB Maskinsäkerhet ger dig följande fördelar:

- Seriekoppla säkerhetsenheter samtidigt som du bibehåller PLe/kat. 4, upp till 25 Tina 10 per Vital-ingång och upp till 5 Tina 10 per Pluto-ingång.
- Endast en säkerhetsingång på Pluto i stället för två med OSSD-standardutgångar.

** Smile 11RA har en NO-kontakt, vilket är det allra vanligaste för återställningsknappar. Kontrollera vad som krävs för den säkerhetsmodul du valt.

Kablar

Orion3 Extended



M12-C61

2TLC172951F0001



M12-C61HE

2TLC010003F0001



M12-C334

2TLC172931F0001

Kablar med kontakter

Kontakter	Hona/hane	Längd	Specialfunktion	Typ	Artikelnummer
M12-5	Hona (b)	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500
		6 m		M12-C61	2TLA020056R0000
		10 m	Krävande miljöer, halogenfri	M12-C61HE	2TLA020056R8000
		10 m		M12-C101	2TLA020056R1000
		20 m	Krävande miljöer, halogenfri	M12-C101HE	2TLA020056R8100
	Hona + hane (a)	0,3 m		M12-C201	2TLA020056R1400
		0,06 m		M12-C0312	2TLA020056R5800
		1 m		M12-C00612	2TLA020056R6300
		3 m		M12-C112	2TLA020056R2000
		6 m		M12-C312	2TLA020056R2100
10 m			M12-C612	2TLA020056R2200	
16 m			M12-C1012	2TLA020056R2300	
20 m			M12-C1612	2TLA020056R5400	
20 m			M12-C2012	2TLA020056R2400	
Hane (c)		6 m		M12-C62	2TLA020056R0200
10 m		M12-C102	2TLA020056R1200		
M12-8	Hona (d)	6 m		M12-C63	2TLA020056R3000
		10 m		M12-C103	2TLA020056R4000
		20 m		M12-C203	2TLA020056R4100
	Hona + hane	0,06 m		M12-C00634	2TLA020056R6400
		1 m		M12-C134	2TLA020056R5000
		3 m		M12-C334	2TLA020056R5100
		6 m		M12-C634	2TLA020056R6600
		10 m		M12-C1034	2TLA020056R7700
		20 m		M12-C2034	2TLA020056R8800
		M12-8 hona + M12-5 hane	Hona + hane	1	M12-CYMUTE ²

Bokstäverna (a, b, c, d, t₂, t₃) hänvisar till kablar i anslutningsexempel, t.ex.:

[2TLC010002T0002 Kopplingsschema kablar Orion3 till Tina10](#)

1) De här kablar (t₂) används för att ansluta till Tina 10, M12 3D och M12-3R. Tina 10 kan anslutas direkt till ljusskyddet utan kabel, men bildar en vinkel (dvs. riktas inte in) mot ljusskyddet, vilket kan vara ett problem om ljusskyddet monteras nära en vägg/aluminiumprofil.

2) M12-CYMUTE används för att underlätta anslutningen av 2 eller 4 mutninggivare med hjälp av OMC1-anslutningsdosan.

Separata kablar och kontakter



M12-C01

2TLC172657F0001



C5-kabel

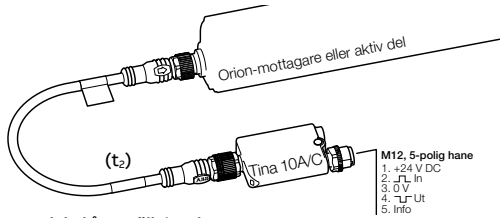
2TLC010038F0001

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Kontakter		
M12-5-polig hona, rak	M12-C01	2TLA020055R1000
M12-5-polig hane, rak	M12-C02	2TLA020055R1100
M12-8-polig hona, rak	M12-C03	2TLA020055R1600
M12-8-polig hane, rak	M12-C04	2TLA020055R1700
Kablar med 5 ledare		
10 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 10 m	2TLA020057R0001
50 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 50 m	2TLA020057R0005
100 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 100 m	2TLA020057R0010
200 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 200 m	2TLA020057R0020
500 m-kabel med 5 x 0,34 + skärm	C5-kabel 500 m	2TLA020057R0050
Kablar med 8 ledare		
50 m-kabel med 8 x 0,34 + skärm	C8-kabel 50 m	2TLA020057R1005
100 m-kabel med 8 x 0,34 + skärm	C8-kabel 100 m	2TLA020057R1010
200 m-kabel med 8 x 0,34 + skärm	C8-kabel 200 m	2TLA020057R1020
500 m-kabel med 8 x 0,34 + skärm	C8-kabel 500 m	2TLA020057R1050

Anslutningsexempel

Orion3 Extended

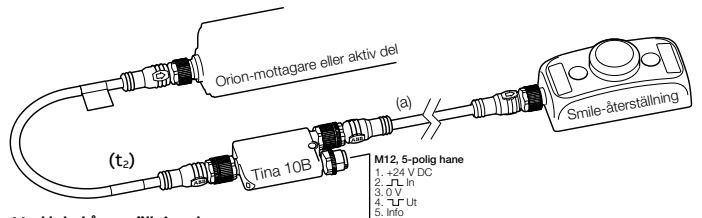
Orion med Tina 10A/C



Utan lokal återställningsknapp

Anslutning till ABB Maskinsäkerhet DYLink-signal via Tina 10 A/C. Ska användas med Vital-säkerhetsmodulen eller den programmerbara säkerhets-PLC:n Pluto.

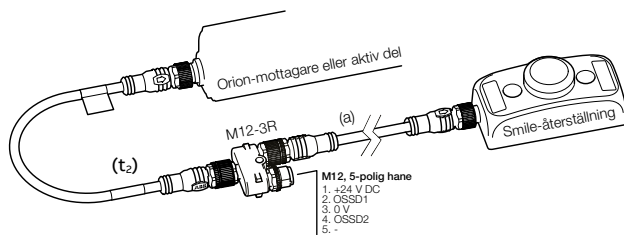
Återställning till Orion med Tina 10B



Med lokal återställningsknapp

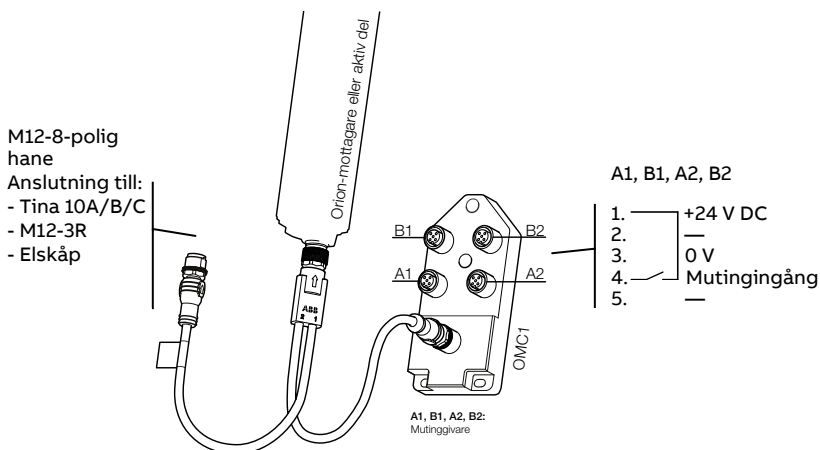
Anslutning till ABB Maskinsäkerhet DYLink-signal via Tina 10B. Ska användas med Vital-säkerhetsmodulen eller den programmerbara säkerhets-PLC:n Pluto.

Återställning till Orion med M12-3R



Anslutning av en lokal återställningsknapp via M12-3R.

Anslutning av mutinggivare med M12-CYMUTE och OMC1



Obs! Kabeln med M12-5 han- + honkontakt ska användas mellan mutinggivarna och OMC1-ingångarna A1, B1, A2, B2.

Tekniska data

Orion3 Extended

Tekniska data

Godkännanden



Överensstämmelse



2006/42/EG – Maskiner
2004/108/EG – EMC
EN ISO 13849-1:2008, EN 62061:2005/A1:2013, EN 61496-1:2013, EN 61496-2, EN 61508-1:2010, EN 61508-2:2010, EN 61508-3:2010, EN 61508-4:2010

Funktionssäkerhetsdata

EN 61508:2010	SIL3, PFH _D = 8,57 x 10 ⁻⁹
EN 62061:2005+A1:2013	SILCL3, PFH _D = 8,57 x 10 ⁻⁹
SS-EN ISO 13849-1:2008	PL e, kat. 4, PFH _D = 8,57 x 10 ⁻⁹

Elektriska data

Strömförsörjning	+24 V DC ± 20 %
Strömförbrukning, aktiv enhet	Max. 2,5 W (utan belastning)
Kabellängd (för strömförsörjning)	Max. 70 m
Utgångar	2 PNP
Kortslutningsskydd	1,4 A vid 55 °C
Utgångsström	Max. 0,5 A/utgång
Utgångsspänning: – PÅ	Strömförsörjningsvärde lägre än 1 V (min)
Utgångsspänning: – AV	Max 0,2 V
Kapacitiv last	2,2 µF vid max. +24 V DC
Ström till extern lampa	Min. 20 mA, max. 250 mA
Svarstid	K1C-050: 11 ms, övriga: 12 ms

Kontaktidon

M12-4-polig hane på sändare (kompatibelt med M12-5-polig hona)

Optiska data

Ljusemission (%)	Infrarött (860 nm)
Upplösning	319,75–519,75 mm
Arbetsräckvidd	0,5 till 8 m förutom K2C-090: 0,5 till 6,5 m
Avskärmning av omgivningsljus	Enligt IEC-61496-2:2013

Mekaniska data

Drifttemperatur	0 till +55 °C
Förvaringstemperatur	-25 till +70 °C
Luftfuktighetsintervall	15 till 95 % (icke-kondenserande)
Skyddsklass	IP65 (EN 60529:2000)
Husmaterial	Lackerad aluminium
Linsmaterial	PMMA
Kåpmaterial	PBT Valox 508
Vikt	
Orion3-4-K1C-050-E	1,3 kg
Orion3-4-K2C-080-E	1,8 kg
Orion3-4-K2C-090-E	2,1 kg
Orion3-4-K2C-120-E	2,6 kg
Orion3-4-M1C-050 (passiv)	1,2 kg
Orion3-4-M2C-080 (passiv)	1,7 kg
Orion3-4-M2C-090 (passiv)	1,9 kg
Orion3-4-M2C-120 (passiv)	2,5 kg

För mer information om anslutningstillbehören hänvisas till produktmanualen till:
Orion3 Extended [2TLC172292M0201](#)

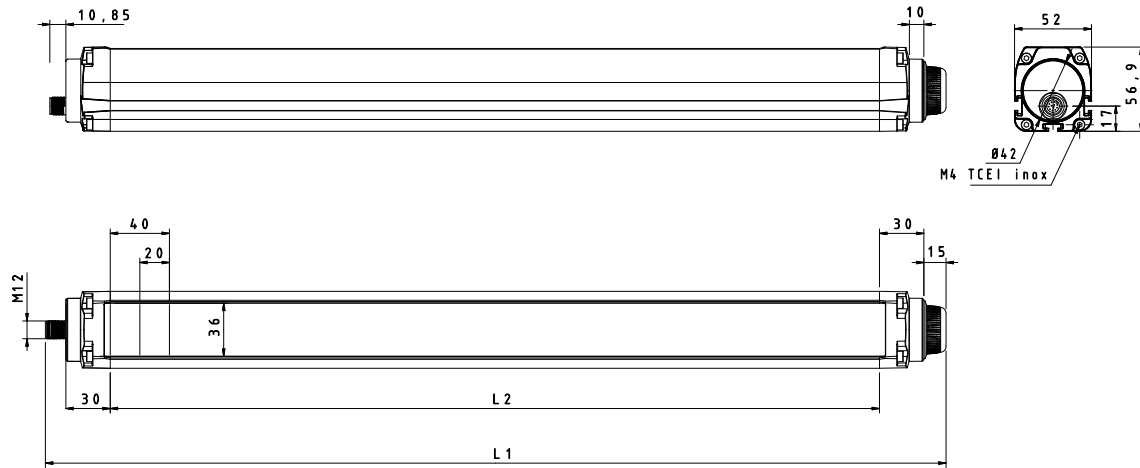
Anslutningsexempel

För Orion3 Extended anslutningsexempel, se <https://library.abb.com>

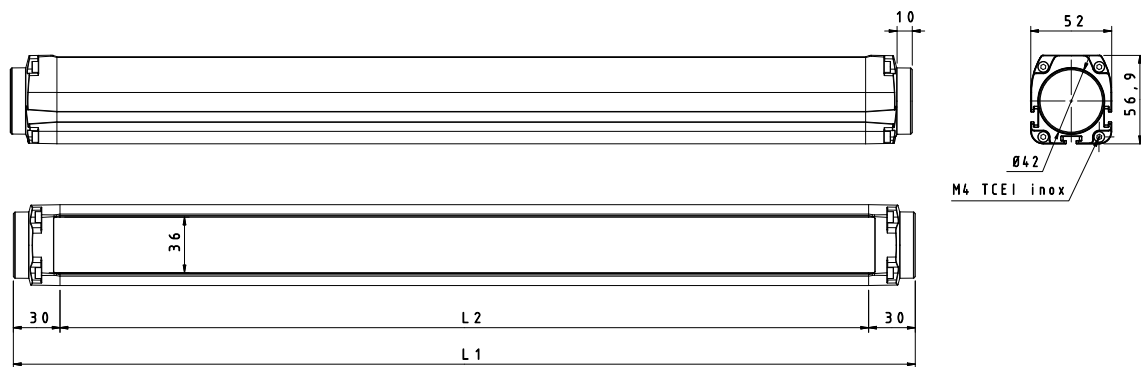
Mått ritningar

Orion3 Extended

Orion3 Extended



Aktiv del – alla mått i mm



Passiv del – alla mått i mm

Mått

L1 mm	L2 mm	Typ
606,4	520,5	Orion3-4-K1C-050-E (aktiv del)
906,4	820,5	Orion3-4-K2C-080-E (aktiv del)
1006,4	920,5	Orion3-4-K2C-090-E (aktiv del)
1306,4	1220,5	Orion3-4-K2C-120-E (aktiv del)
580,5	520,5	Orion3-4-M1C-050 (passiv del)
880,5	820,5	Orion3-4-M2C-080 (passiv del)
980,5	920,5	Orion3-4-M2C-090 (passiv del)
1280,5	1220,5	Orion3-4-M2C-090 (passiv del)






Givare och lås



- 4-2 **Inledning och översikt**
- 4-6 **Beröringsfri säkerhetsgivare**
Eden
- 4-16 **Säkerhetsmagnetbrytare**
Sense
- 4-20 **Nyckelbrytare**
MKey
- 4-28 **Elektromagnetiskt processlås**
Magne
- 4-34 **Säkerhetslås**
GKey

Inledning och översikt

Urvalsöversikt

ABB har ett fullständigt sortiment av brytare för övervakning av dörrar och luckor, både med och utan låsfunktion.

	Eden	Sense	MKey
Bild			
Funktion	Förregling	Förregling	Förregling och process-/säkerhetslås
Typ	Beröringsfri brytare	Beröringsfri magnetbrytare	Mekanisk brytare
Beskrivning	Den ursprungliga beröringsfria givaren med unika feldektorersegenskaper.	Kodad magnetbrytare i rostfritt stål för tuff miljö.	En klassisk och välbeprövad lösning.
Tillämpningar	Övervakning av dörrar och luckor. Perfekt att använda i svåra miljöer. Även för övervakning av ändlägen på t.ex. en travers.	Övervakning av dörrar och luckor där rostfritt är ett krav.	Övervakning av dörrar och luckor. Finns även med säker låsning.
Fördel	<ul style="list-style-type: none"> - Flexibel montering - M12-kontaktdon - IP69K för krävande miljöer - En brytare som uppfyller kat. 4 - Unik kodning som förebygger manipulering - Lokal återställning minimerar kabeldragningen - Beröringsfri funktion eliminerar slitage 	<ul style="list-style-type: none"> - Rostfritt stål - IP69K för krävande miljö - Brett temperaturområde - Kodad givare - Beröringsfri funktion eliminerar slitage 	<ul style="list-style-type: none"> - Håller dörren stängd - Går att låsa

	Magne	GKey
Bild		
Funktion	Förregling och processlås	Förregling och säkerhetslås
Typ	Elektromagnetiskt lås	Mekanisk brytare
Beskrivning	Ett robust magnetlås med hög hållkraft.	Ett robust lås i gjutet hus.
Tillämpningar	Låsa dörrar och luckor för att förhindra avbrott hos maskiner med kort stopptid, t.ex. robottillämpningar.	Säker låsning av dörrar där maskinen har lång stopptid.
Fördel	<ul style="list-style-type: none"> - Robust konstruktion för krävande miljöer - M12-kontaktdon 	<ul style="list-style-type: none"> - Säker låsning - Robust konstruktion - Plats för tryckknappar - Nödöppningsknapp på insidan - Hög nivå av kodning - Plats för hänglås - Manuell upplåsning (nödöppning)

Inledning och översikt

Vad ska jag välja?

Skillnaden mellan låsnings- och förreglingsfunktionerna

Förreglingsfunktionen

En förreglingsfunktion anger om en dörr är öppen eller stängd. När dörren är öppen förhindrar förreglingsfunktionen även farliga maskinrörelser, men den hindrar inte dörren från att öppnas.



Förreglingsfunktion, t.ex. Eden

Låsfunktion

En låsfunktion hindrar dörren från att öppnas tills en upplåsningssignal har skickats.



Låsfunktion, t.ex. Magne

När ska jag använda förreglings- och låsfunktioner?

En förreglingsfunktion krävs om de farliga maskinfunktionerna måste stoppas när någon kommer in i det farliga området.

En låsfunktion krävs om en användare kan öppna en dörr/lucka och nå de farliga maskindelarna innan de farliga maskinfunktionerna har stannat. Det här krävs också om processen behöver skyddas från oönskade stopp som skulle inträffa om en person kunde öppna en dörr mitt i ett kritiskt processteg.

Skillnaden mellan processlås och säkerhetslås

Alla lås i sortimentet hos ABB Maskinsäkerhet kan användas som processlås. Däremot är det endast GKey och MKey-modellerna som använder ström för att låsa upp som kan användas som säkerhetslås. Här är skälet till det:

Ett **processlås** skyddar processen. Ett användningsexempel är ett lås på en dörr som ger åtkomst till en maskin med kort stopptid, t.ex. en svetsmaskin. Dörren bör inte låsas upp innan svetsningscykeln är avslutad. Om dörren skulle låsas upp innan cykeln är avslutad (som en följd av ett fel i installationen, t.ex. strömavbrott eller kortslutning) skulle dörren kunna öppnas, vilket skulle resultera i ett processtopp. Det skulle kunna ta lång tid att starta processen igen, men ingen person skulle hinna närma sig faran eller skadas. Eftersom låset endast skyddar processen behövs det ingen signal om säker låsning.



Processlås, t.ex. Magne

Ett **säkerhetslås** skyddar människor. Ett användningsexempel är ett lås på en dörr som ger åtkomst till en farlig maskin med lång stopptid, t.ex. en cirkelsåg. Dörren ska aldrig låsas upp innan den farliga rörelsen har stannat, inte ens som en följd av ett fel i installationen, som strömavbrott eller kortslutning. Om en dörr skulle låsas upp innan maskinen har stannat, skulle en person kunna öppna dörren och hinna komma nära den farliga rörelsen och skada sig. Eftersom låset skyddar personen, bör upplåsningssignalen vara säker. Eftersom ett strömavbrott inte ska låsa upp ett säkerhetslås, kan endast lås som kräver ström för att låsas upp (t.ex. 24 V DC) användas som säkerhetslås.



Säkerhetslås, t.ex. GKey

Beröringsfri säkerhetsgivare

Eden

Eden är en beröringsfri givare som används som förreglingsfunktion t.ex. till dörrar och säkra positionsövervakning.

Eden består av två delar: Adam och Eva. Adam känner Evas närvaro utan mekanisk kontakt och därför utan slitage.

Edens kompakta storlek och möjligheten att montera den i 360° gör att den kan användas i de flesta tillämpningar.

Det finns olika modeller av Eden för olika typer av kontrollmoduler. Alla modeller av Eden gör det mycket enkelt att uppnå PL e, ofta med färre komponenter än andra lösningar.

Alla Eden-modeller har en IP67-/IP69K-tätning.



Drift utan avbrott

Enklare felsökning

Omfattande LED-visning och statusinformation minskar driftstopp.

Lämplig i krävande miljöer

IP67/IP69K och ett temperaturområde på -40 till +70 °C ger utmärkt motståndskraft i krävande miljöer.

Inget slitage, inga mekaniska brott

Beröringsfria givare innebär inget mekaniskt slitage och den stora avkänningstoleransen ger en bättre tolerans mot vibrationer, vilket resulterar i färre oönskade processtopp.



Prisvärt sortiment

Lokal återställningsfunktion

Den integrerade återställningsfunktionen minskar antalet kablar och PLC-ingångar.

PL e med färre komponenter

Seriekoppling till PL e, lokal återställning och DYNlink-signal gör det möjligt att betydligt minska antalet komponenter som behövs för att uppnå PL e.



Enkelt att installera

Stor monterings tolerans

Möjligheten att montera i 360° med stora toleranser gör monteringen enklare.

Snabb anslutning

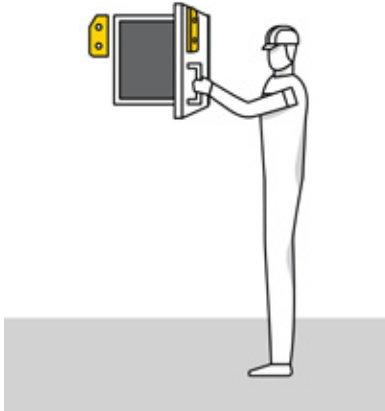
M12-kontakter, lokal återställning och tillbehör gör installationen snabbare.

Tillämpningar

Eden

Dörrar och luckor

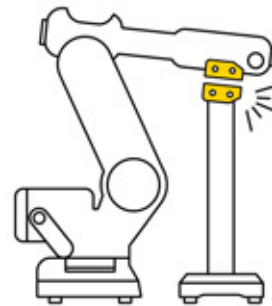
Eden övervakar om luckan är öppen eller stängd. Den farliga rörelsen stoppas så fort luckan öppnas.



Positionsstyrning

Eden kan användas för att övervaka en maskins position när en person befinner sig i arbetsområdet. Det kan vara användbart när bortkoppling av strömmen till maskinen orsakar problem som långa omstartstider.

Så länge maskinen stannar kvar i den säkra positionen som övervakas av Eden kan en person tillåtas att röra sig i det farliga området, även om maskinen fortfarande är strömsatt. Om maskinen lämnar den säkra positionen medan personen fortfarande befinner sig i det farliga området, slås strömmen till maskinen av.



Egenskaper

Eden

Enkel PL e med säkerhetsgivare Eden

- Eden-givare kan seriekopplas samtidigt som man bibehåller kat. 4.
- Endast en Eden per skydd behövs för att uppnå PL e (istället för två nyckelbrytare).
- Eden uppnår PL e utan att regelbundna kontroller krävs (se ISO/TR 24119).



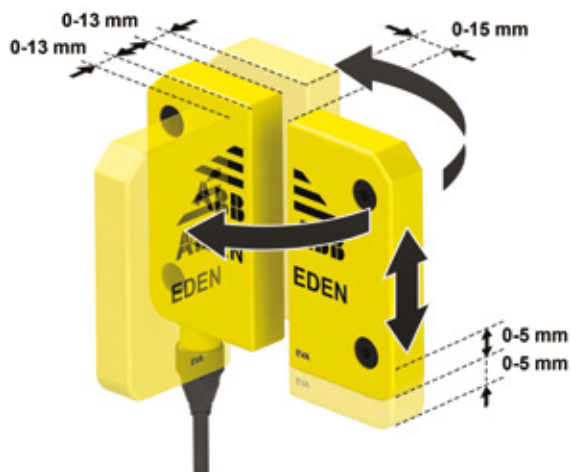
Givare kodad på låg eller hög nivå

Eva finns tillgänglig med General code eller Unique code. Om en ny Adam kopplas ihop med en Eva General code vid start, godkänner Adam alla Eva General code som en giltig aktör. Eden klassificeras sedan som en givare kodad på låg nivå.

Om en ny Adam kopplas ihop med en Eva Unique code vid start (eller Eva AS-i), godkänner Adam enbart denna specifika Eva som en giltig aktör. I detta fall klassificeras Eden som en givare kodad på hög nivå. En givare kodad på hög nivå ska användas när orsakerna att kringgå givaren inte kan elimineras (se SS-EN ISO 14119:2013).

Möjligheten att montera i 360°

Eden erbjuder möjligheten att montera i 360° med generösa toleranser.



Lokal återställningsknapp

En lokal återställningsknapp med integrerad LED kan anslutas direkt till Adam-Reset, istället för till säkerhetskontrollmodulen. På det här sättet kan Eden enkelt ha sin egen återställningsknapp, vilket sparar kabellängd och säkerhetsreläer/PLC-ingångar. Adam-Reset övervakar återställningsfunktionen och hanterar LED-lampan i återställningsknappen på följande sätt:

Lyser – Adam och Eva har inte kontakt med varandra

Blinkar – Adam och Eva har kontakt, väntar på återställning

Släckt – Adam och Eva har kontakt och återställs

Informationssignal och omfattande indikering underlättar felsökning

Alla Eden-modeller erbjuder omfattande LED-indikering för att underlätta felsökning och lokalisering av vilka dörrar/luckor som är öppna. LED-lampan på Adam lyser i grönt eller rött beroende på status:

Grön – giltig Eva inom räckvidden

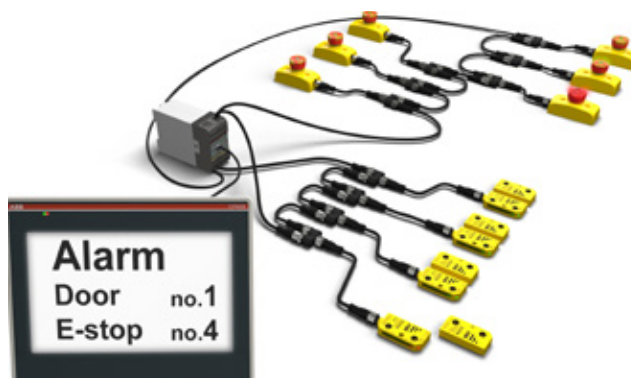
Röd – giltig Eva utanför räckvidden

Blinkar rött/grönt – giltig Eva inom räckvidden, men ingen giltig säkerhetssignal mottas (kretsen har brutits "uppströms")

LED-lampan på Adam AS-i har något annorlunda standardinställningar och kan programmeras att lysa enligt önskemål.

Enkel statusinformation med StatusBus

StatusBus är ett enkelt och kostnadseffektivt sätt att samla in statusinformation från säkerhetsenheter. StatusBus-funktionaliteten är tillgänglig med vissa DYNlink-enheter och gör det möjligt att samla in status för varje enskild säkerhetsenhet, även när de är seriekopplade. En enda ingång på en Pluto Safety PLC kan samla in status från upp till 30 säkerhetsenheter. Enheterna ansluts med hjälp av en standardkabel och M12-5-kontakter. Ingen specifik busskabel eller extra kommunikationsmodul krävs.



Modeller

Eden

Eden DYN

Eden DYN består av en Adam DYN och en Eva (general eller unique code).

Adam DYN använder sig av ABB Maskinsäkerhet DYNlink-signalen som gör det möjligt att seriekoppla flera säkerhetsprodukter samtidigt som man bibehåller PL e med hjälp av endast en kanal. DYNlink-signaler måste användas med säkerhetsmodulen Vital eller säkerhets-PLC:n Pluto.

Upp till 30 Adam DYN kan seriekopplas till Vital och upp till 10 Adam DYN kan seriekopplas till en ingång på Pluto. Alla produkter som använder DYNlink-signalen kan enkelt seriekopplas och blandas i samma krets med bibehållen PL e. Tina-adaptrar gör det möjligt att använda andra produkter i en DYNlink-krets, och ett brett sortiment av anslutnings-tillbehör förenklar kabeldragningen.



Eden DYN

Eden OSSD

Eden OSSD består av en Adam OSSD och en Eva (general eller unique code).

Adam OSSD kan användas med alla säkerhetsreläer och säkerhets-PLC:er som är kompatibla med OSSD-signaler (används ofta till ljusskydd). Upp till 30 Adam OSSD kan seriekopplas, och eftersom OSSD-enheter övervakar sina egna utgångar med avseende på kortslutningar kan kat. 4/PL e fortfarande uppnås.



Eden OSSD

Beställningsinformation

Eden



2TLC010045V0201

Adam DYN-Info M12-5



2TLC010065V0201

Eva General code



2TLC010004F0201

JSM D20 Eden skjutregel



2TLC010049F0201

FIXA



2TLC12727F0201

Distansskiva



2TLC12525F0201

Smile 12RG-återställningsknapp

Adam

Typ av säkerhets-PLC	StatusBus	Info-signal	Lokal återställning	Seriekoppling	Kontakt-don hane	Typ	Beställningskod
Pluto	x	x ¹⁾		x	M12-5	Adam DYN-Status M12-5	2TLA020051R5200
Pluto eller Vital		x		x	M12-5	Adam DYN-Info M12-5	2TLA020051R5100
			x	x	M12-5	Adam DYN-Reset M12-5	2TLA020051R5300
OSSD-kompatibel (inkl. Pluto och Sentry)		x			M12-5	Adam OSSD-Info M12-5	2TLA020051R5400
			x	x	M12-8	Adam OSSD-Info M12-8	2TLA020051R5700
				x	M12-5	Adam OSSD-Reset M12-5	2TLA020051R5600
			x	x	M12-8	Adam OSSD-Reset M12-8	2TLA020051R5900

1) Stift 5 kan användas som standardinfosignal eller StatusBus.

Eva

Kompatibel Adam	Kodbeskrivning	Kodnivå	Typ	Beställningskod
Adam DYN och OSSD	General code. (Eva är utbytbar)	Låg nivå	Eva General code	2TLA020046R0800
	Unique code. (Förebygger manipulering/fusk)	Hög nivå	Eva Unique code.	2TLA020046R0900

Tillbehör

Beskrivning	Typ	Beställningskod
Skjutregel till Eden på vanliga dörrar. (Eden ingår inte.)	JSM D20	2TLA020302R1000
Konverteringsfästplatta från Eden E till Eden OSSD eller Eden DYN	DA 3A	2TLA020053R0600
Krypslangar till M12-kontakt-don. Skyddar M12-kontakt-don i tuffa miljöer och ger extra skydd mot manipulering.	M12-säkerhetstättning	2TLA020053R0800
Säkerhetsbit	SBIT-säkerhetsbit	2TLA020053R5000
Säkerhetsskruv som minskar risken för manipulering. 1 st. M4 x 2 0 mm. Längd anpassad till Eden.	Säkerhetsskruv SM4 x 20	2TLA020053R4200
Handhållen terminal för adressering, konfigurerings och testning av AS-i -enheter, StatusBus-enheter, DYNlink-enheter och vanliga PNP-enheter.	FIXA	2TLA020072R2000

Reservdelar (medföljer huvudprodukten vid leverans)

Beskrivning	Typ	Beställningskod
Distansskiva i gul PBT (4 st.).	DA 1B	2TLA020053R0700
Svarta avståndsringar som monteras i monteringshålen på Adam och Eva (4 st.).	DA 2B	2TLA020053R0300

Återställningsknappar för lokal återställning

Beskrivning	Typ	Beställningskod
Återställningsknapp till Adam med 5 stift	Smile 12RF	2TLA030053R2600
Återställningsknapp till Adam med 8 stift	Smile 12RG	2TLA030053R2700

Kablar och kontaktdon

Eden



M12-C61

2TLC12951F0201



M12-C61HE

2TLC010009F0201



M12-C334

2TLC12931F0201

Kablar med kontaktdon

Kontaktdon	Hona/hane	Längd	Specialfunktion	Typ	Beställningskod
M12-5*	Hona	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500
		6 m		M12-C61	2TLA020056R0000
		10 m	Krävande miljöer, halogenfri	M12-C61HE	2TLA020056R8000
		20 m	Krävande miljöer, halogenfri	M12-C101HE	2TLA020056R8100
	Hona + hane	0,3 m		M12-C201	2TLA020056R1400
		0,06 m		M12-C0312	2TLA020056R5800
		1 m		M12-C00612	2TLA020056R6300
		3 m		M12-C112	2TLA020056R2000
		6 m		M12-C312	2TLA020056R2100
		10 m		M12-C612	2TLA020056R2200
		16 m	Vinklat honkontaktdon	M12-C1012V2	2TLA020056R2300
		20 m		M12-C1612	2TLA020056R5400
		20 m		M12-C2012	2TLA020056R2400
		6 m		M12-C62	2TLA020056R0200
10 m		M12-C102	2TLA020056R1200		
M12-8	Hona	6 m		M12-C63	2TLA020056R3000
		10 m		M12-C103	2TLA020056R4000
		20 m		M12-C203	2TLA020056R4100
	Hona + hane	0,06 m		M12-C00634	2TLA020056R6400
		1 m		M12-C134	2TLA020056R5000
		3 m		M12-C334	2TLA020056R5100
		6 m		M12-C634	2TLA020056R6600
		10 m		M12-C1034	2TLA020056R7700
20 m		M12-C2034	2TLA020056R8800		

* Kompatibel med Adam AS-i



M12-C01

2TLC12857F0201



C5-kabel

2TLC010038F0201

Separata kablar och kontaktdon

Beskrivning	Typ	Beställningskod
Kontaktdon		
M12-5-polig hona, rak	M12-C01	2TLA020055R1000
M12-5-polig hane, rak	M12-C02	2TLA020055R1100
M12-8-polig hona, rak	M12-C03	2TLA020055R1600
M12-8-polig hane, rak	M12-C04	2TLA020055R1700
Kablar med 5 ledare		
10 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 10 m	2TLA020057R0001
50 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 50 m	2TLA020057R0005
100 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 100 m	2TLA020057R0010
200 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 200 m	2TLA020057R0020
500 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 500 m	2TLA020057R0050
Kablar med 8 ledare		
50 m-kabel med 8 x 0,34 skärmade ledare	C8-kabel 50 m	2TLA020057R1005
100 m-kabel med 8 x 0,34 skärmade ledare	C8-kabel 100 m	2TLA020057R1010
200 m-kabel med 8 x 0,34 skärmade ledare	C8-kabel 200 m	2TLA020057R1020
500 m-kabel med 8 x 0,34 skärmade ledare	C8-kabel 500 m	2TLA020057R1050

Anslutningstillbehör

Eden



2TLA020053R7000

JSOP-2 Terminator



Anslutningstillbehör

Beskrivning	Typ	Beställningskod
Y-kontakt don för seriekoppling av DYNlink-enheter med M12-5-kontakt don, t.ex. Eden.	M12-3A	2TLA020055R0000
Y-kontakt don för seriekoppling av DYNlink-enheter med StatusBus-funktionen.	M12-3S	2TLA020055R0600
Y-kontakt don för seriekoppling av Adam OSSD M12-8 med M12-8-kablar	M12-3G	2TLA020055R0700
Y-kontakt don för seriekoppling av Adam OSSD M12-8 med M12-5-kablar	M12-3H	2TLA020055R0800
Avslutningskontakt M12-5. För Adam OSSD med M12-3H. Ansluter stift 1 till stift 2 och 4.	JSOP-1 Terminator	2TLA020053R7000
Avslutningskontakt M12-8. För Adam OSSD med M12-3G. Ansluter stift 2 till stift 3 och 4.	JSOP-2 Terminator	2TLA020053R7100

Tekniska data

Eden

Tekniska data

Eden DYN/Eden OSSD	
Godkännanden	 
Överensstämmelse	<p>CE</p> <p>Maskindirektivet 2006/42/EG 2014/30/EU – EMC 2011/65/EU – RoHS</p> <p>EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN 62061:2005/A2:2015, EN 60204-1:2006+A1:2009, EN 60664-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007, EN 60947-5-3:2013, EN ISO 14119:2013, EN 61508:2010</p>
Funktionssäkerhetsdata	
EN/IEC 61508:2010	SIL3, PFH _D = 4,5 x 10 ⁻⁹
EN/IEC 62061:2005 + A1:2013	SILCL3, PFH _D = 4,5 x 10 ⁻⁹
SS-EN ISO 13849-1:2008	PL e, kat. 4, PFH _D = 4,5 x 10 ⁻⁹
Elektriska data	+24 V DC Tolerans: +14,4 till +27,6 V DC
Mekaniska data	
Drifttemperatur	-40 °C till +70 °C (lagring/drift)
Skyddsklass	IP67 och IP69K
Luftfuktighetsintervall	35 till 85 % (ingen isbildning, ingen kondensering)
Material	
Hus	Polybutentereftalat (PBT)
Formning	Epoxi
Vikt	Eva: 70 g, Adam: 80 g
Avstånd för garanterad frångkoppling (S _{ar})	25 mm
Avstånd för garanterad funktion (S _{ao})	10 mm
Nominell arbetsräckvidd (S _n)	15 ± 2 mm
Rekommenderat avstånd mellan Adam och Eva	7 mm
Minsta avstånd mellan två Eden	100 mm

Ytterligare information

För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produkthandboken till:

Eden DYN [2TLC172271M0201](#)

Eden OSSD [2TLC172272M0201](#)

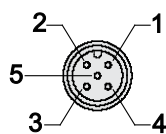
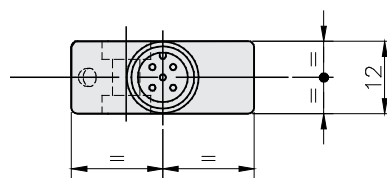
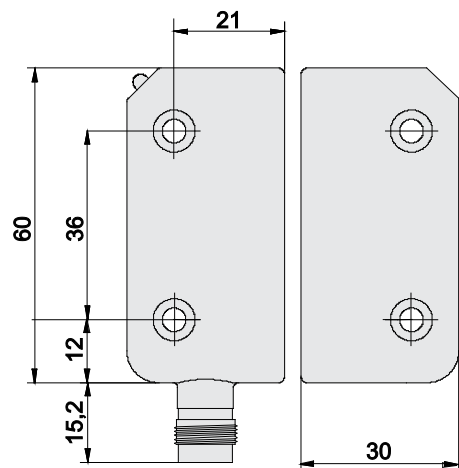
Anslutningsexempel

För EDEN anslutningsexempel se: <https://library.abb.com/>

Måttritningar

Eden

Måttritningar



Adam M12-5-hankontaktdon.
(Observera att vissa modeller har 4 eller 8 stift
i stället.)

Alla mått i mm

Säkerhetsmagnetbrytare

Sense7

Sense7 är en kodad magnetisk, beröringsfri brytare för förreglingsgrindar och luckor.

Sense7 har ett hölje i rostfritt stål, konstruerat för tuffa miljöer och extrema temperaturer.

Sense7 erbjuder en förreglingsfunktion som uppnår PL e/SIL 3 med lågnivåkodning.



Säkerhet och skydd

Hög säkerhetsnivå

Sense7 har två slutande och en öppnande solid-state-kontakter. Två av dessa måste övervakas för att uppnå PL e/SIL3.

LED-indikering

En integrerad LED visar givarens status.



Enkelt att installera

Kompakt storlek

Sense7 har kompakt storlek för att göra den lätt att placera och dölja vid grindar och luckor.

Stort avkänningsavstånd

Med ett stort avkänningsavstånd och hög tolerans för avvikelser är Sense7 enkel att installera.



Tillförlitlig under extrema förhållanden

Rostfritt stål

IP67/IP69K-klassade Sense7 av rostfritt stål klarar tuffa miljöer med både smuts och vatten.

Hygienisk konstruktion

Sense7 har inga dammuppsamlare håligheter, och det rostfria stålet har en polerad ytbehandling (Ra4) lämplig för CIP-rengöring – zoner med livsmedelsstänk enligt EHEDG-riktlinjerna.

Höga temperaturer

Sense7 kan användas vid temperaturer från -25 °C upp till 105 °C.

Beställningsuppgifter

Sense7



Sense7Z 2M



Sense7Z Key SS

Beställningsuppgifter

Sense7 levereras alltid med både brytare och manöverdon.

Beskrivning	Kontaktton	Kabellängd (m)	Kontakter	Typ	Artikelnummer
Säkerhetsmagnetbrytare	M12-8 hane	0,25	2NC+1NO	Sense7Z M12	2TLA050056R2120
Säkerhetsmagnetbrytare	-	2	2NC+1NO	Sense7Z 2M	2TLA050056R4120
Säkerhetsmagnetbrytare	-	5	2NC+1NO	Sense7Z 5M	2TLA050056R5120
Säkerhetsmagnetbrytare	-	10	2NC+1NO	Sense7Z 10M	2TLA050056R6120

Reservdel

Typ av handtag	Typ	Artikelnummer
Manöverdon till säkerhetsmagnetbrytare Sense7Z, rostfritt stål.	Sense7Z Key SS	2TLA050040R0212

Tekniska data

Sense7

Tekniska data

Godkännanden



Överensstämmelse



2006/42/EG
2014/30/EU
2011/65/EU
EN ISO 12100:2010, EN ISO 14119:2013, EN ISO 13849-1:2008+AC:2009, EN 60947-5-3:1999+A1:2005,
EN 60947-5-2:1998+A1:1999+A2:2004

Funktionssäkerhetsdata

EN/IEC 61508:2010	Upp till SIL3 (beroende på systemarkitektur) $PFH_d = 2,52 \times 10^{-8}$
EN/IEC 62061:2005 + A1:2013	Upp till SILCL3 (beroende på systemarkitektur) $PFH_d = 2,52 \times 10^{-8}$ Proof test interval $T_i = 47$ a $MTTF_d = 470$ a (8 cykler per timme/24 timmar per dag/365 dagar) $B_{10d} = 3\,300\,000$ manövrer vid 100 mA last
EN ISO 13849-1:2008	Upp till PL e, Cat 4 (beroende på systemarkitektur) $PFH_d = 2,52 \times 10^{-8}$

Om produktanvändningen skiljer sig från dessa antaganden (annan belastning, driftfrekvens osv.) måste värdena justeras i enlighet med dessa.

Elektriska data

Driftspänning	+24 V DC \pm 10%
Minsta omkopplingsström	10 VDC, 1 mA
Utgång för säkerhetskanal (NC/NO)	24 VDC, 0,2 A max. klass

Mekaniska data

Material	Rostfritt stål 316
Skyddsklass	IP67 och IP69K
Drifttemperatur	-25 °C ... + 105 °C
Kabeltyp	PVC 8-kärna 6 mm
Monteringskruvar (åtdragningsmoment)	2 x M4 (1,0 Nm)
Avstånd för garanterad frånkoppling (S_{ar})	10 mm
Avstånd för garanterad funktion (S_{of})	20 mm
Rekommenderat avstånd	5 mm

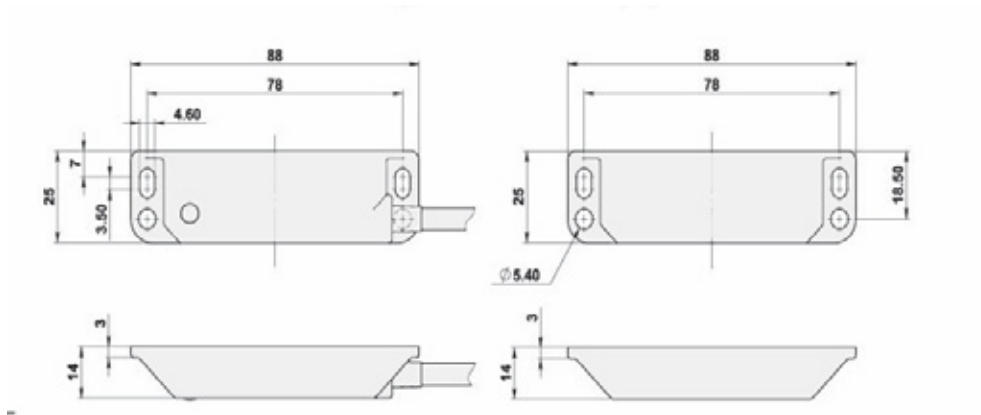
Ytterligare information

För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, se produktmanualen:
Sense [2TLC172249M0201](#)

Måttitningar

Sense7

Mått - Sense7Z



Alla mått i mm

Nyckelbrytare

MKey

MKey är mekaniska nyckelbrytare som används till att övervaka dörrar och luckor. Brytaren är monterad på karmen och nyckeln på skyddets rörliga del.

Alla MKey-modeller har en säker förreglingsfunktion. Vissa MKey-modeller kan låsas, och beroende på låsnings-signalen kan de användas antingen som processlås eller säkerhetslås (med säker upplåsningsfunktion).

MKey-brytare finns i olika material och storlekar, så att de ska kunna uppfylla kraven hos olika tillämpningar.



Säkerhet och skydd

Högsta säkerhetsnivå

PL e/SIL3 kan uppnås om två brytare används på en dörr.

Säkerhetslås

Modeller som använder spänning för att låsa upp kan användas som säkerhetslås.

Nödutrymningsknapp

När man använder MKey8ER med integrerad nödutrymningsknapp går det alltid att öppna dörren inifrån det farliga området.



Drift utan avbrott

Stark hållkraft

En hållkraft på upp till 2 000 N förhindrar oönskade processtopp.

Robust konstruktion

Det finns modeller med hus i rostfritt stål med IP69K-klassning som lämpar sig för de flesta tillämpningarna inom livsmedelsindustrin och den kemiska industrin.

Statusinformation

Hjälpkontakter ger statusinformation.



Enkel att installera

Enkel montering med justerbart huvud

Huvudet på brytaren kan monteras i upp till 8 manövreringspositioner.

Flexibla nycklar

Flexibla nycklar finns, vilket minskar det mekaniska slitaget och ger en mindre rörelseradie. Nycklarna kan också användas i trånga utrymmen.

Tillämpningar

MKey

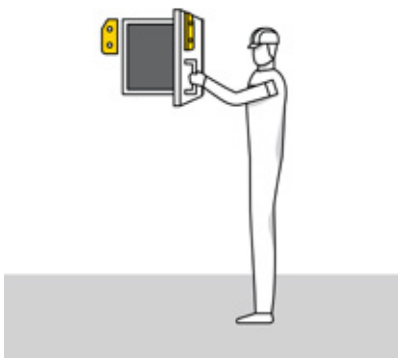
Dörrar och luckor

MKey används till att övervaka läget på dörrar och luckor.

Modellerna med låsfunktion används vanligtvis till:

- processer som inte bör avbrytas, t.ex. svetsning
- maskiner med lång stopprocedur, som pappersmaskiner som kräver en lång bromsåtgärd
- att förebygga obehörig åtkomst till ett visst område.

Observera att alla säkerhetsnyckelströmställare (inklusive MKey) normalt kräver två strömställare per dörr/lucka för att uppnå PL e/SIL3. (Se EN ISO 13849 och EN ISO 14119.)



Låsning och förregling

En förreglingsfunktion anger om en dörr är öppen eller stängd och förhindrar rörelser när dörren är öppen.

Den hindrar däremot inte dörren från att öppnas.

En låsfunktion ser till att dörren hålls stängd.

Processlås med säker förregling

Alla MKey-modeller har en säker förreglingsfunktion som stoppar processen om dörren/luckan öppnas. Alla läsbara MKey-modeller kan även användas som processlås för att förhindra avbrott i processen.

Ett exempel på en tillämpning där ett processlås kan användas är en svetsrobot, vars stopptid är kort, men där svetsningsprocessen inte bör avbrytas när den har påbörjats.

Säkerhetslås med säker förregling och säker upplåsning

MKey-modellerna som använder spänning för att låsa upp kan användas som säkerhetslås. De har en säker upplåsningsfunktion, vilket innebär att låselementet inte frigörs vid spänningsbortfall, och att dörren förblir låst även vid strömavbrott.

Ett exempel på en tillämpning där ett säkerhetslås kan användas är en cirkelsåg som har en lång stopptid vid ett eventuellt strömavbrott.

Funktioner

MKey

Olika modeller

MKey5 är enkla mekaniska förreglingsbrytare, medan MKey8 och MKey9 även har låsfunktioner.

- MKey5: plaststomme med huvud i plast eller rostfritt stål. Hållkraft på 12 N eller 40 N.
- MKey8: robust konstruktion med stomme och huvud i formgjuten metall eller rostfritt stål. Hållkraft på 2 000 N.
- MKey9: plaststomme med huvud i rostfritt stål. Hållkraft på 1 800 N.

Olika material och skyddsklasser

Huset och huvudet på nyckelbrytarna finns i olika material, så att de ska kunna uppfylla kraven hos olika tillämpningar. Metallhuvuden är mer beständiga mot mekaniskt slitage. Huruvida man väljer plast, formgjuten metall eller rostfritt stål beror på miljön och vilka kemikalier som används. Modeller som slutar på -Z är gjorda helt i rostfritt stål 316 och har skyddsklass IP69K. De kan högtryckspolas med rengöringsmedel med hög temperatur och användas i krävande tillämpningar, t.ex. i livsmedelsindustrin och den kemiska industrin. Alla andra modeller har klass IP67.

Nödutrymningsknapp

MKey8ER har en manuell upplåsningknapp på baksidan av huset. Den ska användas för utrymning om någon råkat bli inlåst i det farliga området. Det handlar om en icke-låsande manuell utrymning och kan användas när riskbedömningen kräver det. Brytaren måste monteras så att upplåsningknappen går att nå inifrån det farliga området, men inte utifrån. När knappen hålls intryckt låses låsmekanismen upp så att dörren/skyddet kan öppnas.



Spänning för att låsa eller spänning för att låsa upp

Det finns två olika slags låsfunktioner:

- Fjäderlåsmodeller (spänning för att låsa upp) låses automatiskt när dörren stängs. En aktiv signal (+24 V DC) måste ges för att brytaren ska låsas upp, vilket gör de här modellerna lämpliga som säkerhetslås.
- Elektromagnetiska låsmodeller (spänning för att låsa) låses när en aktiv signal (+24 V DC) ges, vilket gör att de här modellerna endast är lämpliga som processlås.

Justerbart huvud

Beroende på modell kan MKey ställas in i två eller fyra riktningar med två ingångshål vardera. Detta ger fyra eller åtta olika monteringslägen. Nyckelns framkanter är förstärkta och fasade, så att det ska vara enkelt att styra in den i hålet.



Konstruerade med tanke på säkerheten

Alla MKey-brytare har dubbla positivt drivna tvångsförda kontakter som styrs med nyckeln. Det innebär att kontakterna som är stängda när nyckeln är i brytaren tvingas att öppnas, och de som är öppna tvingas att stängas när nyckeln tas ut. Det innebär också att det inte är möjligt att t.ex. NO- och NC-kontakter öppnas samtidigt till följd av fel såsom en svetsad kontakt.

Nyckeln är utformad att förebygga att säkerhetsbrytaren manipuleras med verktyg, magneter eller liknande föremål. De låsbara modellerna har också tvångsförda kontakter som styrs av låsmekanismen.

MKey8 och MKey9 har hjälpkontakter som ger statusinformation (inte MKey5, MKey8M eller MKey9M).

Beställningsinformation

MKey



2TLC172403F0201

MKey5



2TLC172409F0201

MKey5 SSH



2TLC172503F0201

MKey5Z



2TLC172424F0201

MKey9



2TLC172417F0201

MKey8ER



2TLC172415F0201

MKey8Z

Beställningsinformation om MKey

Låsfunktion	Material hus	Material huvud	Hållkraft	Specialfunktion	Typ	Beställningskod
—	Plast	Plast	12 N		MKey5	2TLA050003R0100
			40 N		MKey5+	2TLA050003R0101
	Rostfritt stål	Rostfritt stål	12 N		MKey5 SSH	2TLA050003R0110
			40 N		MKey5+ SSH	2TLA050003R0111
	Rostfritt stål	Rostfritt stål	12 N	IP69K	MKey5Z	2TLA050003R0120
			40 N	IP69K	MKey5+Z	2TLA050003R0121
Processlås (spänning för att låsa)	Plast	Rostfritt stål	1 800 N		MKey9M 24 V DC	2TLA050009R0112
	Formgjutning	Formgjutning	2 000 N		MKey8M 24 V DC	2TLA050013R0132
Säkerhetslås (spänning för att låsa upp)	Plast	Rostfritt stål	1 800 N		MKey9 24 V DC	2TLA050007R0112
				Ingen nyckel medföljer	MKey9 24 V DC, ingen nyckel	2TLA050007R0012
	Formgjutning	Formgjutning	2 000 N		MKey8 24 V DC	2TLA050011R0132
				Med nödutrymningsknapp	MKey8ER 24 V DC	2TLA050015R0132
Rostfritt stål	Rostfritt stål	2 000 N	IP69K	MKey8Z 24 V DC	2TLA050011R0122	

Tillbehör

MKey



MKey-nyckel 2

2TLCT662F0001



MKey-nyckel 3

2TLCT663F0001



MKey-nyckel 4

2TLCT664F0001



MKey-nyckel 6



MKey-skjutregel, vänster



MKey-skjutregel, höger

Nycklar

Alla MKey-säkerhetsbrytare levereras med en passande standardnyckel, förutom MKey9 24 V DC, utan nyckel. Välj en standardnyckel eller platt nyckel beroende på lämplig monteringsriktning, t.ex. vanlig dörr eller skjutdörr. Flexibla nycklar är lämpliga till dörrar/luckor med mindre öppningsradie (dvs. 100–175 mm).

Nyckeltyp	Kompatibla MKey-modeller	Nyckelhus	Beskrivning	Typ	Beställningskod
Standardnyckel	MKey5 MKey5+	Inget	Standardnyckel till MKey-säkerhetsbrytare med plasthuvud. Nyckel i rostfritt stål.	MKey-nyckel 1	2TLA050040R0201
	MKey5 SSH MKey5+ SSH MKey5Z MKey5+Z Alla MKey8 Alla MKey9	Inget	Standardnyckel till MKey-säkerhetsbrytare med metallhuvud. Nyckel i rostfritt stål.	MKey-nyckel 2	2TLA050040R0202
Platt nyckel	Alla	Plasthölje	Platt nyckel till MKey-säkerhetsbrytare. Nyckel i rostfritt stål med plasthölje.	MKey-nyckel 3	2TLA050040R0220
Flexibel nyckel	Alla MKey5	Plast	Flexibel nyckel till MKey5-säkerhetsbrytare. Nyckel i rostfritt stål med plasthölje.	MKey-nyckel 4	2TLA050040R0221
	Alla	Formgjutning	Flexibel nyckel till MKey-säkerhetsbrytare. Nyckel i rostfritt stål med hus i svart formgjuten metall.	MKey-nyckel 5	2TLA050040R0203
	Alla	Rostfritt stål	Flexibel nyckel till MKey-säkerhetsbrytare. Nyckel i rostfritt stål med hölje i rostfritt stål.	MKey-nyckel 6	2TLA050040R0204


Övriga tillbehör

Beskrivning	Typ	Beställningskod
Bit för manuell upplåsning av MKey8Z. Rostfritt stål.	MKey8Z manuell upplåsning	2TLA050040R0400
Lockout-nyckel för underhåll. Kompatibel med alla MKey-brytare.	MKey Lockout-nyckel	2TLA050040R0401
Skjutregel till MKey8 och MKey9, vänsterhängd dörr.	MKey-skjutregel, vänster	2TLA050040R0500
Skjutregel till MKey8 och MKey9, högerhängd dörr.	MKey-skjutregel, höger	2TLA050040R0501
Bakre handtag för skjutregel	RHS GKey MKey	2TLA050040R0510
Fjäderbelastad låssprint för skjutregel	RHS GKey MKey	2TLA050040R0511

Tekniska data

MKey

Tekniska data

	MKey5	MKey8	MKey9
Godkännanden			
Överensstämmelse	CE 2006/42/EG – Maskiner 2014/30/EU – EMC 2011/65/EU – RoHS EN ISO 12100:2010, EN ISO 14119:2013, EN 60204-1:2006:+A1:2009, EN 60947-1:2007:+A1:2011, EN 60947-5-1:2004:+A1:2009		
Funktionssäkerhetsdata			
B_{10d}	2 500 000 manövrer med 100 mA-belastning		
EN/IEC 62061	Upp till SILCL3 (beroende på systemarkitektur) ¹⁾		
EN ISO 13849-1	Upp till PL e (beroende på systemarkitektur) ¹⁾		
Elektriska data			
Kontaktblockets konfiguration med skyddet öppet och olåst			
För nyckel	2 NO + 1 NC	MKey8, MKey8Z, MKey8ER: 2 NO + 1 NC MKey8M: 1 NO + 1 NC	MKey9: 2 NO + 1 NC ²⁾ 1 NO + 1 NC
För solenoid/låsning	-	MKey8, MKey8Z, MKey8ER: 2NO + 1NC MKey8M: 2 NO	MKey9: 2 NO + 1 NC ²⁾ MKey9M: 2 NO
Solenoidspänning	-	+24 VDC ± 10 %	+24 VDC ± 10 %
DC-13	+24 V DC/3 A		
AC-15	230 V AC/3 A		
Mekaniska data			
Förflyttning för positiv öppning	6 mm	10 mm	10 mm
Minsta radie för införsel av nyckel	175 mm standardnyckel, 100 mm flexibel nyckel		
Material	Kropp: Polyester eller rostfritt stål 316 Huvud: Polyester eller rostfritt stål 316	MKey8, MKey8M, MKey8ER: Rödmålad formgjutning MKey8Z: Rostfritt stål 316	Kropp: Glasfylld polyester Huvud: Rostfritt stål 316
Kabelgenomföringar	3 x M20 x 1,5	3 x M20 x 1,5	1 x M20 x 1,5
Drifttemperatur	-25 till +80 °C	-25 till +40 °C	-25 till +40 °C
Skyddsklass	MKey5, MKey5+, MKey5 SSH, MKey5+ SSH: IP67 MKey5Z, MKey5+Z: IP67, IP69K	MKey8, MKey8M, MKey8ER: IP67 MKey8Z: IP67, IP69K	IP67

1) Se EN/IEC 62061, EN ISO 13849, EN ISO 14119 och ISO/TR 24119 för information om hur feluteslutning och seriekoppling påverkar tillförlitligheten hos säkerhetskritiska delar i styrsystem.

2) För MKey9 kan kontaktparet till nyckeln och kontaktparet till låsningen inte användas oberoende av varandra. Mer information finns i handboken.

Ytterligare information

För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produkthandboken:

MKey5 [2TLC172244M0201](#)

MKey8 [2TLC172245M0201](#)

MKey9 [2TLC172246M0201](#)

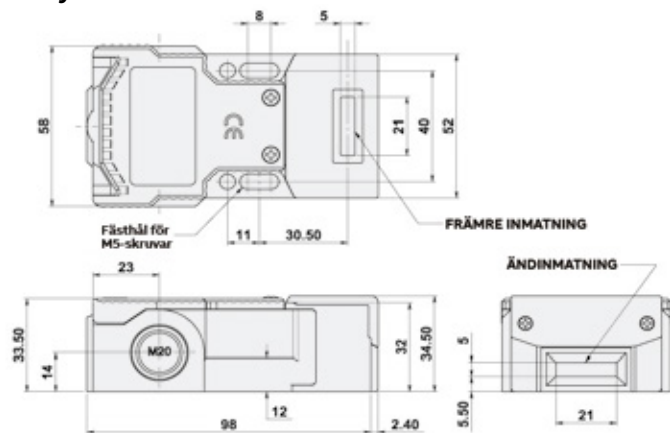
Anslutningsexempel

För MKey anslutningsexempel se: <https://library.abb.com/>

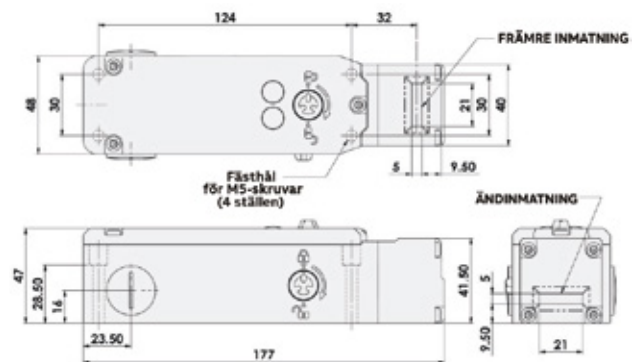
Måttritningar

MKey

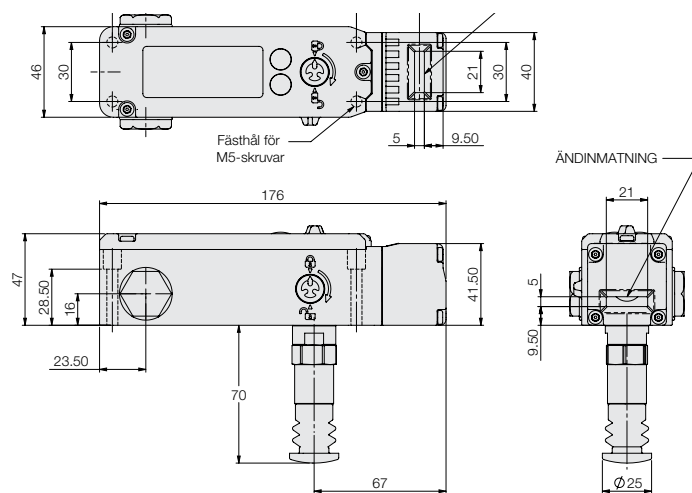
MKey5



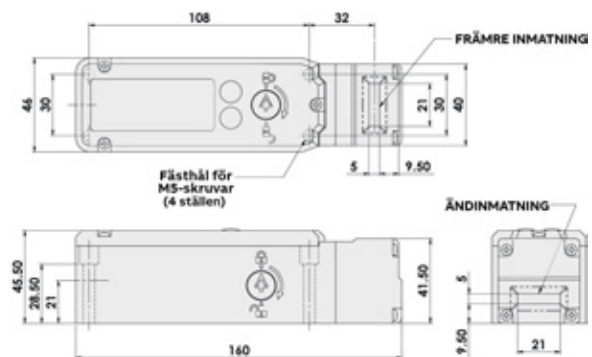
MKey8 och MKey8M



MKey8ER



MKey9 och MKey9M



Alla mått i mm

Elektromagnetiskt processlås

Magne

Magne är ett elektromekaniskt processlås som är avsett för låsning av dörrar och luckor.

Magne används vanligtvis för att förebygga oönskade processavbrott, t.ex. under svetsningsarbeten.

Magne-modeller med integrerad Adam-säkerhetsgivare gör det enkelt att uppnå den högsta säkerhetsnivån för förreglingsfunktionen.



Tillförlitligt under extrema förhållanden

Tätat aluminiumhölje

IP67-tätningen gör Magne lämpligt för krävande miljöer.

Robust konstruktion

Det elektromagnetiska låset utan mekaniska rörliga delar har en robust konstruktion med färre delar som utsätts för slitage.

Hygienisk konstruktion

Plana ytor utan fördjupningar eller skruvar som sticker ut minimerar risken för att smuts samlas på ytan.



Enkelt att installera

M12-kontakt don

Snabb och enkel kabeldragning med M12-kontakt don.

Magneter förenklar installationen

Elmagneter ger större monteringsalternanser än mekaniska lås.



Drift utan avbrott

LED-diagnostik

Integrerad LED-diagnostik minskar driftstoppen vid felsökning.

Stark hållkraft

En hållkraft på upp till 1 500 N förhindrar oönskade processtoppar.

Tillämpningar och funktioner

Magne

Tillämpningar

Skydda processen

Magne 4 är ett processlås med en säker förreglingsfunktion. Det här innebär att förreglingsfunktionen uppnår PL e/SIL3 men att upplåsningssignalen inte är en säker signal. En vanlig tillämpning är att förebygga oavsiktliga/onödiga avbrott av en känslig process när den farliga rörelsen har en mycket kort stopptid.

Magne 3 är ett enkelt lås utan någon förreglingsfunktion/säkerhetsfunktion.

Funktioner

PL e på ett enkelt och kostnadseffektivt sätt

Magne 4 har en integrerad Adam-givare. Det finns modeller med antingen Adam DYN eller Adam OSSD. Eva General code eller Eva Unique code beställs separat. Tack vare Eden-säkerhetsgivare är det enkelt att uppnå PL e/SIL3 för förreglingsfunktionen. Sensorn gör det också möjligt att seriekoppla flera Magne 4-lås till Pluto-säkerhets-PLC:n med hjälp av endast en ingång för Eden DYN och två för Eden OSSD. Tina 12A kan användas till att seriekoppla två Magne 4-lås. Det gör anslutningen enklare och minskar kabeldragningen och risken för anslutningsfel.



Permanent magnet som tillval

Fästplattor till Magne beställs separat och finns med eller utan permanentmagnet. En permanentmagnet håller dörren stängd när Magne låses upp, eller om det blir spänningsbortfall. Utan den permanenta magneten har Magne inget magnetfält när det är olåst. På så sätt undviker man att metallpartiklar samlas på magneten.

M12-kontaktdon

Eftersom Adam-givaren är integrerad i Magne 4 minskar antalet kablar. Det behövs endast en kabel både för att låsa Magne och för att förregla med Eden. M12-kontaktdonen ger en snabbare anslutning och minskar risken för anslutningsfel.



Statusindikering

De flesta modeller ger en infosignal som indikerar om Magne är låst eller inte, vilket förenklar felsökningen och förbättrar användarvänligheten.

Låsning och förregling

En förreglingsfunktion indikerar om en dörr är öppen eller stängd och förhindrar rörelser när dörren är öppen. Den hindrar däremot inte dörren från att öppnas. En låsfunktion ser till att dörren hålls stängd.

Beställningsinformation

Magne



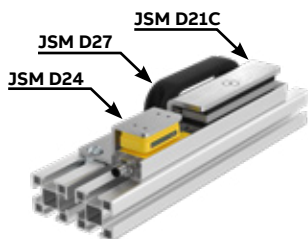
Magne 3



Magne 4



JSM D28



JSM D23C



Tina 12A



Magne cellgummi



Magne ankarplatta 32E

Beställningsinformation

Ett komplett Magne-lås kräver både dörrdel och ramdelar.
Magne 4 kräver även en separat Eva-givare.

Säker förregling med integrerad Adam	Säkerhets-signal	Extrafunktion	Kontaktton	Typ	Beställningskod
Nej	-	-	M12-5 hane	Magne 3X M12-5	2TLA042022R2700
Ja	DYNlink	-	M12-5 hane	Magne 4X DYN M12-5	2TLA042022R3000
		Gemensam utgång för information om "Låst" och "Stängd"	M12-8 hane	Magne 4 DYN-Info	2TLA042022R3400
		Separata utgångar för information om "Låst" och "Stängd"	M12-8 hane	Magne 4 DYN-2Info	2TLA042022R3410
	OSSD	Gemensam utgång för information om "Låst" och "Stängd"	M12-8 hane	Magne 4 OSSD-Info	2TLA042022R4600

Tillbehör

Beskrivning	Typ	Beställningskod
Aluminiumprofil till dörrhandtaget som täcker Magne-enheten helt när dörren är stängd. Till vanlig dörr (5-15 mm dörrspringa).	JSM D28	2TLA042023R0100
Monteringsatts till Magne. Till vanlig dörr (5-15 mm dörrspringa).	JSM D21C	2TLA042023R0510
Monteringsatts till Magne. Till skjutdörr.	JSM D23C	2TLA042023R0210
Monteringsatts till Eva. Till vanlig dörr.	JSM D24	2TLA042023R0300
Dörrhandtag till JSM D21C.	JSM D27	2TLA042023R1000
Kopplingsplint för seriekoppling av två Magne, Dalton eller Knox (M12-8).	Tina 12A	2TLA020054R1800
Cellgummi, 10 mm tjockt. Reservdel till ankarplatta.	Magne rubber 1B	2TLA042023R3600

Dörrdel

Beskrivning	Typ	Beställningskod	Beställningskod
Ankarplatta med permanent magnet. Levereras med cellgummi.	Magne Anchor 32E	2TLA042023R0420	2TLA042023R0420
Ankarplatta utan permanent magnet. Levereras med cellgummi.	Magne Anchor 32D	2TLA042023R0410	2TLA042023R0410

Eva-sensor till Magne 4-modeller

Kompatibel Adam	Kodbeskrivning	Kodnivå	Typ	Beställningskod
Adam DYN och OSSD	General code (Eva är utbytbar).	Låg nivå	Eva General code	2TLA020046R0800
	Unique code (Förebygger manipulering/fusk).	Hög nivå	Eva Unique code.	2TLA020046R0900

Kablar och kontaktdon

Magne



M12-C61

2TLC172951F0201



M12-C61HE

2TLC001009F0201



M12-C334

2TLC172931F0201



M12-C01

2TLC172957F0201



C5-kabel

2TLC001009F0201

Kablar med kontaktdon

Kontaktdon	Hona/hane	Längd	Specialfunktion	Typ	Beställningskod
M12-5	Hona	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500
		6 m		M12-C61	2TLA020056R0000
		10 m	Krävande miljöer, halogenfri	M12-C61HE	2TLA020056R8000
		20 m	Krävande miljöer, halogenfri	M12-C101	2TLA020056R1000
	Hona + hane	0,3 m		M12-C101HE	2TLA020056R8100
		0,06 m		M12-C201	2TLA020056R1400
		1 m		M12-C0312	2TLA020056R5800
		3 m		M12-C00612	2TLA020056R6300
		6 m		M12-C112	2TLA020056R2000
		10 m		M12-C312	2TLA020056R2100
		16 m		M12-C612	2TLA020056R2200
		20 m		M12-C1012	2TLA020056R2300
			Vinklat honkontaktdon	M12-C1012V2	2TLA020056R6700
				M12-C1612	2TLA020056R5400
		M12-C2012	2TLA020056R2400		
Hane	6 m		M12-C62	2TLA020056R0200	
	10 m		M12-C102	2TLA020056R1200	
M12-8	Hona	6 m		M12-C63	2TLA020056R3000
		10 m		M12-C103	2TLA020056R4000
		20 m		M12-C203	2TLA020056R4100
	Hona + hane	0,06 m		M12-C0634	2TLA020056R6400
		1 m		M12-C134	2TLA020056R5000
		3 m		M12-C334	2TLA020056R5100
		6 m		M12-C634	2TLA020056R6600
		10 m		M12-C1034	2TLA020056R7700
		20 m		M12-C2034	2TLA020056R8800



Separata kablar och kontaktdon

Beskrivning	Typ	Beställningskod
Kontaktdon		
M12-5-polig hona, rak	M12-C01	2TLA020055R1000
M12-5-polig hane, rak	M12-C02	2TLA020055R1100
M12-8-polig hona, rak	M12-C03	2TLA020055R1600
M12-8-polig hane, rak	M12-C04	2TLA020055R1700
Kablar med 5 ledare		
10 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 10 m	2TLA020057R0001
50 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 50 m	2TLA020057R0005
100 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 100 m	2TLA020057R0010
200 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 200 m	2TLA020057R0020
500 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 500 m	2TLA020057R0050
Kablar med 8 ledare		
50 m-kabel med 8 x 0,34 skärmade ledare	C8-kabel 50 m	2TLA020057R1005
100 m-kabel med 8 x 0,34 skärmade ledare	C8-kabel 100 m	2TLA020057R1010
200 m-kabel med 8 x 0,34 skärmade ledare	C8-kabel 200 m	2TLA020057R1020
500 m-kabel med 8 x 0,34 skärmade ledare	C8-kabel 500 m	2TLA020057R1050

Tekniska data

Magne

Tekniska data

	Magne 3	Magne 4
Godkännanden		
Överensstämmelse	CE 2006/42/EC - Maskiner 2014/30/EU - EMC 2011/65/EU - RoHS 2015/863 - RoHS3 EN 60204-1:2006+A1:2009, EN 60664-1:2007, EN 60947-5-2:2007+A1:2012, EN 60947-5-3:2013	CE 2006/42/EG - Maskiner 2014/30/EU - EMC 2011/65/EU - RoHS EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN 62061:2005/A2:2015, EN 60204-1:2006+A1:2009, EN 60664-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN 60947-5-3:2013, EN ISO 14119:2013
Funktionssäkerhetsdata		
EN 61508:2010		Förreglingsfunktion: SIL3, PFH ₀ = 4,50 x 10 ⁻⁹
EN 62061:2005		Förreglingsfunktion: SILCL3, PFH ₀ = 4,50 x 10 ⁻⁹
EN ISO 13849-1:2015		Förreglingsfunktion: PL e, kat. 4, PFH, PFH ₀ = 4,50 x 10 ⁻⁹
Elektriska data		
Driftspänning	+24 VDC ± 15%	
Hållkraft		
+24 V DC	Upp till 1 500 N	
0 V, fästplatta 32D	0 N	
0 V, fästplatta 32E	30 N	
Avstånd för garanterad frånkoppling (S _{av})	25 mm	
Avstånd för garanterad funktion (S _{av})	10 mm	
Mekaniska data		
Mekanisk livslängd	> 10 ⁷ omkopplingar	
Drifttemperatur	-20 till +50 °C	
Luftfuktighetsintervall	35 till 85 % (ingen isbildning, ingen kondensering)	
Skyddsklass	IP67	
Vikt		
	700 g	700 g
Fästplatta 32D/E	290 g	
Material		
Fästplatta	Järn med nickelbeläggning	
Elektromagnet	Järn med zink-nickelbeläggning	
Hus	Eloxerat aluminium med delar i polykarbonat	
Ingjutning	PUR, epoxi	

Ytterligare information

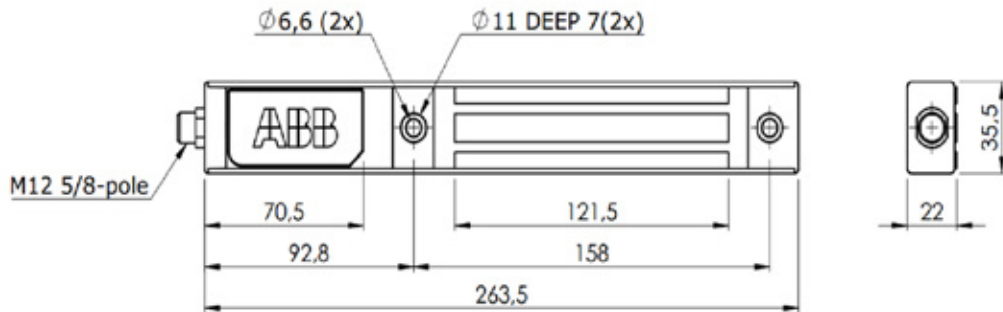
För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produkthandboken till:

Magne [2TLC172315M0201](#)

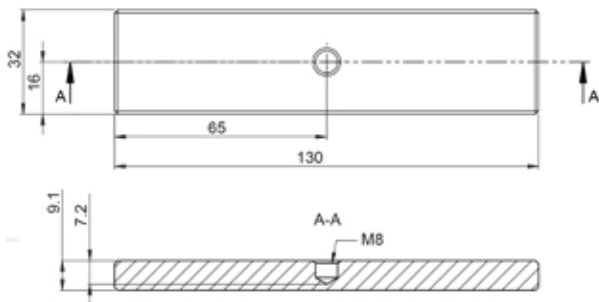
Måttritningar

Magne

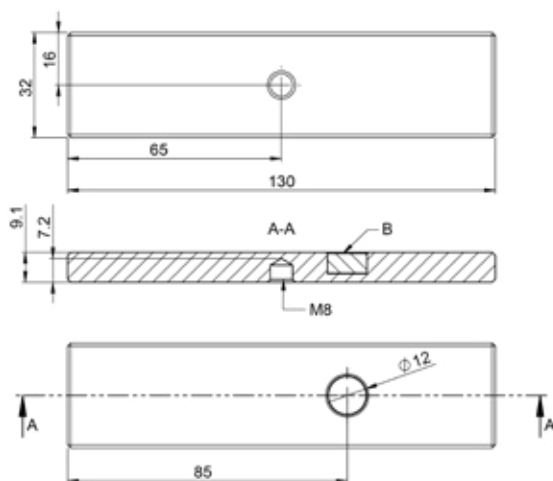
Magne



Fästplatta 32D



Fästplatta 32E



Säkerhetslås

GKey

GKey är ett robust säkerhetslås med formgjutet hölje för gångjärns- och skjutdörrar.

GKey erbjuder en förreglingsfunktion som uppnår PL e/SIL 3 med högsta nivå av kodning. Ström krävs för att låsa upp GKey, vilket gör GKey till ett säkerhetslås.

GKey är utrustad med en nödupplåsning och manuell upplåsning (hjälpupplåsning).

GKey erbjuder fyra positioner för 22 mm tryckknappar.



Säkerhet och skydd

Nödupplåsning

Dörren kan alltid öppnas inifrån riskzonen med hjälp av nödupplåsningknappen.

Högnivåkodning

En mekanisk standardförregling i kombination med RFID-kodning ger kodning på hög nivå.

Låsfunktion

GKey kan låsas med hänglås för säkert arbete.



Enkelt att installera

Integrerade knappar

Det finns fyra positioner i huset som kan användas för att integrera tryckknappar, vred eller lampor.



Tillförlitlig under extrema förhållanden

Robust konstruktion

GKey är tillverkad av formgjuten aluminiumlegering med en robust konstruktion, och är idealisk för användning i krävande miljöer.

Beställningsuppgifter

GKey



GKey4 RU



FHS GKey4



RHS GKey MKey



SCS GKey MKey



CE3P-10R-02



C2SS1-10B-20



CP1-11C-10



MA1-8130



KA1-8120

Beställningsuppgifter

För ett fullständigt säkerhetslås måste en brytare och en monteringsplatta med främre handtag beställas separat. Bakre handtag, låssprint, tryckknappar och blindpluggar för oanvända hål finns tillgängliga och beställs separat.

Brytare

Alla modeller är utrustade med en nödupplåsningssknapp och levereras med en RFID-tag som ger högsta nivå av kodning.

Material (kropp)	Positioner för tryckknappar	Manuell upplåsning	Typ	Artikelnummer
Formgjuten	4	Ja	GKey4 RU	2TLA050304R0002

Monteringsplatta med främre handtag

Handtaget kan monteras på gångjärnsdörrar och skjutdörrar, till vänster eller höger. Observera att dörrbladet och karmen måste riktas in när dörren är stängd. Varje artikelnummer innehåller en monteringsplatta för brytaren och ett främre handtag.

Typ av handtag	Material (monteringsplattor och glidbult)	Typ	Artikelnummer
Skjutregel	Formgjuten	FHS GKey4	2TLA050310R0032

Tillbehör - bakre handtag och fjäderbelastad sprint

Den fjäderbelastade sprinten förhindrar att dörren stängs oavsiktligt. När skjutregeln är i öppet läge, måste spärren dras för att man ska kunna skjuta handtaget till stängt läge.

Typ av handtag	Material	Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Skjutregel	Formgjuten	Bakre handtag	RHS GKey MKey	2TLA050040R0510
		Fjädersprint	SCS GKey MKey	2TLA050040R0511

Tillbehör - tryckknappar/vred

Tryckknappar/vred och blindpluggar måste beställas separat. Se till att den totala mängden är 4, så att alla hål i GKey4 är täckta.

Beskrivning	Kontakter	Belyst	Spänning	Typ	Artikelnummer
Nödstoppsknapp	2NC	Nej	24 V AC/DC	CE3P-10R-02	1SFA619501R1051
Vred	2NO	Nej	24 V AC/DC	C2SS1-10B-20	1SFA619200R1026
Tryckknapp grön	1NO	Ja	24 V AC/DC	CP1-11G-10	1SFA619100R1112
Tryckknapp gul	1NO	Ja	24 V AC/DC	CP1-11Y-10	1SFA619100R1113
Tryckknapp blå	1NO	Ja	24 V AC/DC	CP1-11L-10	1SFA619100R1114
Tryckknapp vit/transparent	1NO	Ja	24 V AC/DC	CP1-11C-10	1SFA619100R1118
Tryckknapp svart	1NO	Nej	24 V AC/DC	CP2-10B-10	1SFA619101R1016
Blindplugg svart				MA1-8130	1SFA611920R8130
Skythållare (utan insats)				KA1-8120	1SFA616920R8120

Ytterligare information

För fler tryckknappar/vred, förtryckta skyltinsatser och andra tillbehör, se Compact-sortimentet av ABB:s tryckknappar/vred: <https://new.abb.com/low-voltage/sv/produkter/maskinsakerhet/tryckknappar>

Tillbehör för kabelhål

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Kabelgenomföring M20 x 1,5	Genomföring M20x1,5	2TLA050040R0002
Blindplugg M20 x 1,5	Blindplugg M20x1,5	2TLA050040R0004

Tekniska data

GKey

Tekniska data

Godkännanden



Överensstämmelse



2006/42/EG – Maskin
2014/53/EU – RED
2011/65/EU – RoHS2
2015/863 – RoHS3
EN ISO 12100:2010, EN ISO 14119:2013, EN ISO 13849-1:2015, IEC 62061:2005+A2:2015, IEC 60947-5-3:2013, IEC 60947-1:2014, EN 60204-1:2018, EN 301 489-1 V2.1.1, EN 301 489-3 V1.6.1

Funktionssäkerhetsdata

EN 62061:2005+A1:2013

SIL3
PFH = $4,77 \times 10^{-10}$ (motsvarar 4,8 % av SIL3),
PFD = $4,18 \times 10^{-5}$ (motsvarar 4,2 % av SIL3)
Proof test interval $T_i = 20$ a

EN ISO 13849-1:2008

PL e (om båda kanalerna används tillsammans med ett SIL3/PL e-styrdon)
Kategori 4, $MTTF_d = 1100$ A, DC hög

Antaganden

$d_{op} = 365d$, $h_{op} = 24h$

Om produktanvändningen skiljer sig från dessa antaganden (annan belastning, driftfrekvens etc.) måste värdena justeras i enlighet med dessa.

Elektriska data

Driftspänning

+24 VDC $\pm 10\%$

Hållkraft

3000 N

Mekaniska data

Anslutning

M20 (x3)

Drifttemperatur

-25 °C... +40 °C

Skyddsklass

IP65

Ytterligare information

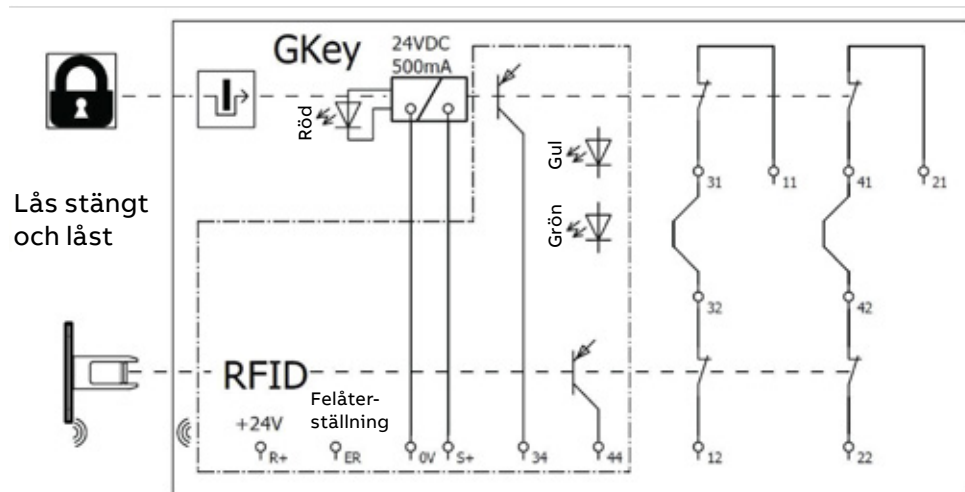
För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produktmanualen:

GKey [2TLC010048M0201](#)

Kopplingsscheman

För GKey-kopplingsscheman, se <https://library.abb.com/>

Elektriska anslutningar

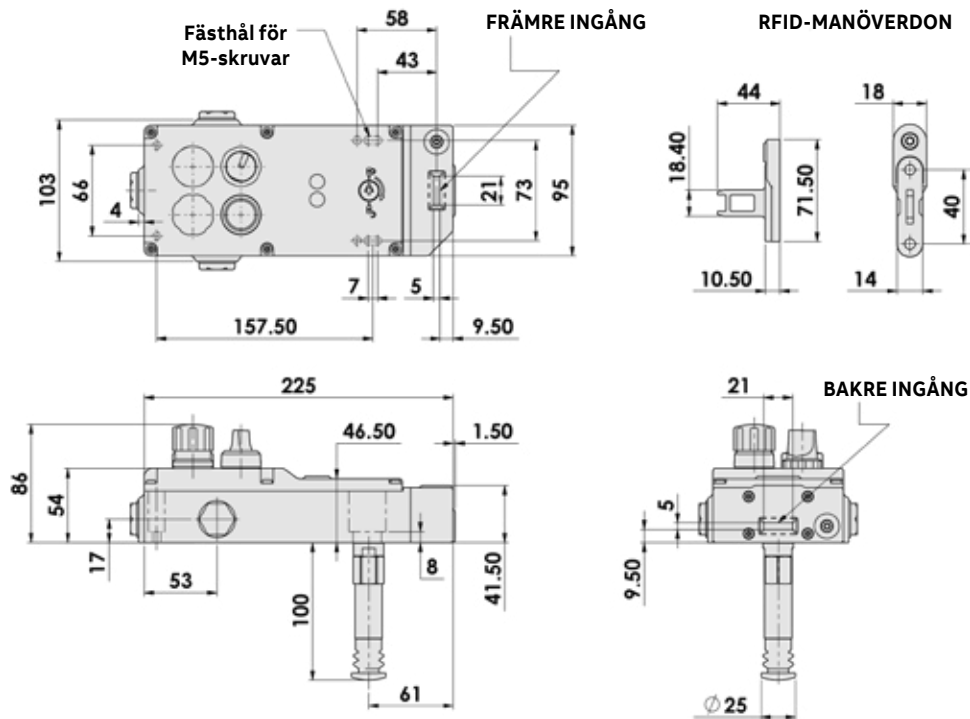


Manöverdonet måste vara på plats och RFID-kodningen måste verifieras för att säkerhetskontaktarna ska slutas.

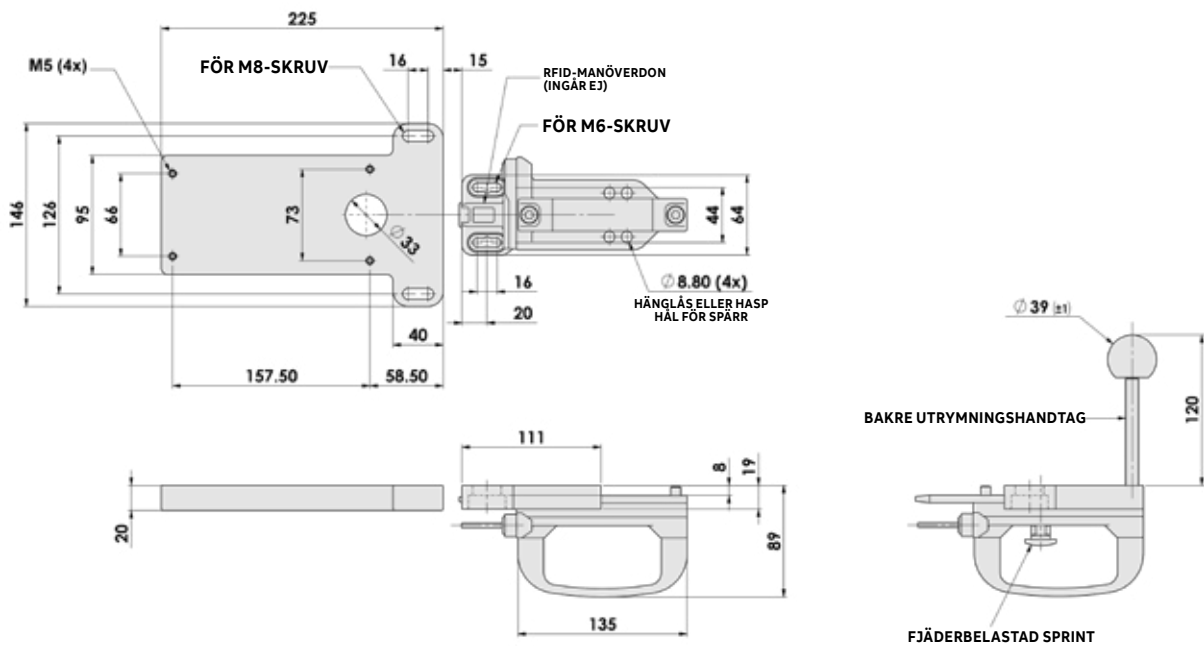
Måttitningar

GKey

Mått - GKey4-brytare och manöverdon



Mått - FHS GKey4 med bakre handtag och fjäderbelastad sprint



Alla mått i mm






Manöverdon

- 5-2 Inledning och översikt
- 5-4 En- och tvåhandsmanövrerade
manöverdon Safeball™
- 5-10 Trelägesdon
JSHD4
- 5-20 Trelägesdon
HD5

Inledning och översikt

Urvalsguide

ABB erbjuder ergonomiska manöverdon med vilka operatörerna kan manövrera farliga maskiner på ett säkert sätt.

	Safeball	JSHD4	HD5
Bild			
Typ	En- eller tvåhandsmanövrerat manöverdon	Trelägesdon	Trelägesdon
Beskrivning	Ergonomisk och unik maskinmanövrering	Ergonomiskt hålldon med extra manöverknappar	Ergonomiskt hålldon med extra manöverknappar för livsmedelsindustrin
Användningsområde	Används huvudsakligen parvis som tvåhandsmanövrering i applikationer där det måste säkerställas att operatören har sina händer utanför riskområdet, t.ex. vid start av en presscykel.	Används t.ex. vid felsökning, provkörning och programmering då operatören befinner sig inom riskområdet utan att stoppa maskinen, samtidigt som rörelsen är begränsad och maskinen kan stoppas vid fara.	
Fördelar	<ul style="list-style-type: none"> - Ergonomisk konstruktion - Flera greppmöjligheter - Flexibel montering - Två motstående knappar minimerar möjligheten till manipulering 	<ul style="list-style-type: none"> - Ergonomisk form och funktion - Handigenkänning förhindrar manipulering - Kan enkelt anslutas till M12-kontakter - Flera modeller som passar olika applikationer - Extra knappar för t.ex. maskinmanövrering 	<ul style="list-style-type: none"> - Godkänd för livsmedelsindustrin - Ergonomisk form och funktion - Inbyggd ficklampa - Kan väljas med integrerat nödstopp - Extra knappar för t.ex. maskinmanövrering

Inledning och översikt

Vad ska jag välja?

Olika typer av manöverdon

När ska jag använda ett tvåhands- eller ett enhandsmanövrerat manöverdon?

Ett tvåhandsmanövrerat manöverdon används ofta för maskiner med manuell lastning eller lossning. Operatören använder det tvåhandsmanövrerade manöverdonet för att starta maskincykeln på ett säkert sätt. Tvåhandsmanövrering ska användas tillsammans med en säkerhetsstyrning som övervakar att båda knapparna trycks in samtidigt, d.v.s. båda händerna befinner sig på manöverdonet och därmed utanför riskområdet när den farliga rörelsen startas. Ett enhandsmanövrerat manöverdon kan användas i applikationer då operatören inte kan nå riskområdet med den fria handen, eller för mindre farliga maskiner.



När ska jag använda ett trelägesdon?

Ett trelägesdon (eller ett hålldon) används för att tillåta en begränsad rörelse för maskinen när operatören behöver befinna sig i riskområdet utan att stoppa den farliga maskinen, t.ex. vid felsökning, provkörning eller programmering.

Operatören trycker in den större svarta knappen till mellanläget för att tillåta rörelsen. Vid en fara släpper operatören knappen eller trycker in den till bottenläget, så stannar maskinen.



Standarder

Säkerhetsavståndet för tvåhandsmanövrerade manöverdon bör beräknas enligt SS-EN ISO 13855.

Vid konstruktion av en tvåhandsstation för en maskin måste standarden SS-EN 574 om funktionella aspekter och konstruktionsprinciper följas.

En- och tvåhandsmanövrerade manöverdon

Safeball™

Safeball™ är ett ergonomiskt manöverdon för säker start och stopp av maskincykler. Normalt används två Safeball™ tillsammans för att bilda ett tvåhandsmanövrerat manöverdon.

Safeball™ består av ett sfäriskt klot med två infällda tryckknappar, en på var sida av klotet. Man måste trycka in båda knapparna för att kunna starta och manövrera maskinen. Risken för oavsiktlig aktivering minimeras därmed, och manöverdonet är enkelt och ergonomiskt att använda.

När två Safeball™ används i en tvåhandsapplikation måste operatören trycka på alla fyra knappar samtidigt för att manövrera maskinen. Om en eller flera av knapparna släpps, ges en stoppsignal till maskinen.



Optimalt gränssnitt



Säkerhet och skydd

Ergonomisk konstruktion

Designen av Safeball™ gör den bekväm att använda för alla handstorlekar och många olika greppställningar. Det finns inget behov av skyddshöljen för att förhindra manipulering på samma sätt som för tvåhandsmanövrerade manöverdon med standardknappar.

Flexibel montering

Med monteringskonsolen JSM C5 kan Safeball™ orienteras i det mest ergonomiska läget för operatören.

Unik design

Den unika designen av Safeball™ förenar den högsta säkerhetsnivån med den bästa ergonomin.

Högsta säkerhetsnivå

Safeball™ ger operatören en dubbel brytarfunktion och kortslutningsövervakning i varje hand.

Tillämpningar och funktioner

Safeball™

Tillämpningar

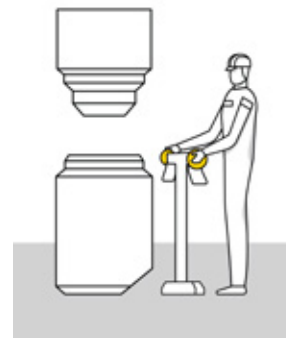
Enhandsmanövrerat manöverdon

En Safeball™ kan användas som ett ergonomiskt hålldon, t.ex. är rörelse tillåten så länge båda tryckknappar i Safeball™ är intryckta. Det används vanligen när operatören inte kan nå riskområdet med sin fria hand eller för mindre farliga maskiner. Safeball™ är ett mycket praktiskt enhandsmanövrerat manöverdon eftersom det är mycket enkelt att placera och aktivera.



Tvåhandsmanövrerat manöverdon

Ett tvåhandsmanövrerat manöverdon används ofta för maskiner med manuell lastning eller lossning. Operatören använder det tvåhandsmanövrerade manöverdonet för att starta maskincykeln på ett säkert sätt. Tvåhandsmanövrering ska användas tillsammans med en säkerhetsstyrning som övervakar att båda knapparna trycks in samtidigt, d.v.s. båda händerna befinner sig på manöverdonet och därmed utanför riskområdet när den farliga rörelsen startas. Två Safeball™ kan enkelt kombineras till ett kundanpassat tvåhandsmanöverdon.



Egenskaper

Monteringsätt

Safeball™ kan monteras på många olika sätt. Den kan monteras på ett bord, på maskinen, på ett stativ eller där det är lämpligt av ergonomiska skäl. Safeball™ kan monteras i en fast position eller på ett lutande och/eller roterande stativ när den används med en JSM C5. Denna flexibla monteringsmöjlighet ökar ergonomin och minimerar de arbetsrelaterade muskelbesvären.

När två Safeball™ används som ett tvåhandsmanövrerat manöverdon behövs inget skyddshölje för att förhindra manipulering som för tvåhandsmanövrerade manöverdon med tryckknappar, eftersom det är mycket svårt att trycka på alla fyra knapparna på två Safeball™ med t.ex. ena handen och en armbåge.

Högsta säkerhetsnivå

När den används som ett tvåhandsmanövrerat manöverdon måste en säkerhetsstyrenhet som t.ex. ett lämpligt Sentry-relä eller en programmerbar Pluto säkerhetsstyrenhet användas. Säkerhetsstyrenheten övervakar att alla fyra tryckknappar (d.v.s. på varje sida av båda Safeball™) trycks in inom en halv sekund för att kunna detektera t.ex. en kortslutning eller manipulering som ett gummiband runt en enhet. Safeball™ är certifierad för att uppfylla typ III C enligt EN 574 + A1:2008.

JSTD25

Kontrollstationerna JSTD25 är förmonterade tvåhandsmanöverdon som bygger på den goda ergonomin hos Safeball™. De kan användas som fasta enheter som är enkla att installera eller som mobila enheter. Alla modeller har två skydd för att hindra att knapparna trycks in oavsiktligt, och även skydda mot skador om enheten ramlar i golvet när den används som mobil enhet. Alla versioner uppfyller EN 574 och SS-EN ISO 13849-1.



Beställningsinformation

Safeball™



2TLC00041F0201

Safeball™



2TLC17208F0201

JSTD25F



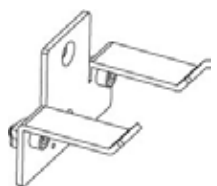
2TLC17268F0201

JSTD25K



2TLC17294F0201

JSMC5



2TLC17295F0201

JSMC7

Safeball™ JSTD1

Typ av omkopplare	Kabellängd	Typ	Artikelnummer
1 NO + 1 NC	2 m	JSTD1-A	2TLA020007R3000
	0,2 m	JSTD1-B	2TLA020007R3100
	10 m	JSTD1-C	2TLA020007R3200
2 NO	0,2 m	JSTD1-E	2TLA020007R3400

Tvåhandsmanövrerade manöverdon JSTD25

Extra funktion	Kontaktton hane	Typ	Artikelnummer
Ingen	M12-5	JSTD25F	2TLA020007R6000
	M12-8	JSTD25H	2TLA020007R6300
Förmonterad Smile 10 EA nödstoppknapp	M12-8	JSTD25K	2TLA020007R6900

Tillbehör

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Monteringskonsol för JSTD1 med orienteringsmöjlighet (kulled)	JSM C5	2TLA020007R0900
Upphängningshylla för JSTD25F/H/K	JSM C7	2TLA020007R1200
Skyddsskal för Safeball	Safeball-skal	2TLA020007R1900

Kablar och kontaktdon

Safeball™



M12-C61

2TLCT2851F0201



M12-C61HE

2TLCO0009F0201



M12-C334

2TLCT2831F0201



M12-C01

2TLCT2857F0201



C5-kabel

2TLCO0038F0201

Kablar med kontaktdon

Kontaktdon	Hona/hane	Längd	Specialfunktion	Typ	Artikelnummer
M12-5	Hona	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500
		6 m		M12-C61	2TLA020056R0000
		10 m	Krävande miljöer, halogenfri	M12-C61HE	2TLA020056R8000
		20 m	Krävande miljöer, halogenfri	M12-C101HE	2TLA020056R8100
	Hona + hane	0,3 m		M12-C201	2TLA020056R1400
		0,06 m		M12-C0312	2TLA020056R5800
		1 m		M12-C00612	2TLA020056R6300
		3 m		M12-C112	2TLA020056R2000
		6 m		M12-C312	2TLA020056R2100
		10 m		M12-C612	2TLA020056R2200
		16 m	Vinklat honkontaktdon	M12-C1012V2	2TLA020056R6700
		20 m		M12-C1612	2TLA020056R5400
		20 m		M12-C2012	2TLA020056R2400
		Hane	6 m		M12-C62
10 m			M12-C102	2TLA020056R1200	
M12-8	Hona	6 m		M12-C63	2TLA020056R3000
		10 m		M12-C103	2TLA020056R4000
		20 m		M12-C203	2TLA020056R4100
	Hona + hane	0,06 m		M12-C00634	2TLA020056R6400
		1 m		M12-C134	2TLA020056R5000
		3 m		M12-C334	2TLA020056R5100
		6 m		M12-C634	2TLA020056R6600
		10 m		M12-C1034	2TLA020056R7700
20 m		M12-C2034	2TLA020056R8800		

Separata kablar och kontaktdon

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Kontaktdon		
M12-5-polig hona, rak	M12-C01	2TLA020055R1000
M12-5-polig hane, rak	M12-C02	2TLA020055R1100
M12-8-polig hona, rak	M12-C03	2TLA020055R1600
M12-8-polig hane, rak	M12-C04	2TLA020055R1700
Kablar med 5 ledare		
10 m kabel med 5 × 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 10 m	2TLA020057R0001
50 m kabel med 5 × 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 50 m	2TLA020057R0005
100 m kabel med 5 × 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 100 m	2TLA020057R0010
200 m kabel med 5 × 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 200 m	2TLA020057R0020
500 m kabel med 5 × 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 500 m	2TLA020057R0050
Kablar med 8 ledare		
50 m kabel med 8 × 0,34 skärmade ledare	C8-kabel 50 m	2TLA020057R1005
100 m kabel med 8 × 0,34 skärmade ledare	C8-kabel 100 m	2TLA020057R1010
200 m kabel med 8 × 0,34 skärmade ledare	C8-kabel 200 m	2TLA020057R1020
500 m kabel med 8 × 0,34 skärmade ledare	C8-kabel 500 m	2TLA020057R1050

Tekniska data

Safeball™

Tekniska data

Godkännanden

Inspecta 

Överensstämmelse

CE

Maskindirektivet 2006/42/EG
SS-EN ISO 12100:2010, EN 574 + A1:2008

Funktionssäkerhetsdata

EN/IEC 61508:2010	Upp till SIL3 beroende på systemarkitektur
EN/IEC 62061:2005 + A1:2013	Upp till SILCL3 beroende på systemarkitektur
SS-EN ISO 13849-1:2008	Upp till kat. 4, PL e beroende på system

Mekaniska data

Manövreringskraft	Ca 2 N
Livslängd, mekanisk	> 1 × 10 ⁶ operationer vid max 1 Hz
Anslutningskabel	
JSTD1-A	PVC-kabel, 4 × 0,75 mm ² , L = 2 m
JSTD1-B, JSTD1-E	Ledningar, 4 × 0,75 mm ² , L = ca 0,2 m
JSTD1-C	PVC-kabel, 4 × 0,75 mm ² , L = 10 m
Skyddsklass	IP67 Ej avsedd för användning under vatten
Omgivningstemperatur	-25 ... +50 °C (drift)
Material JSTD1	Polypropen
Vikt JSTD1	
Med 2 m kabel	0,2 kg
Med 10 m kabel	0,7 kg
Med 4 × 0,2 m ledningar	0,1 kg

Ytterligare information

För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produktmanualen för Safeball [2TLC172182M0201](#)

Anslutningsexempel

För Safeball anslutningsexempel se: <https://library.abb.com/>

Trelägesdon

JSHD4

JSHD4 är ett trelägesdon som används för att tillåta en begränsad maskinrörelse när operatören befinner sig i riskområdet, t.ex. i samband med felsökning, provkörning och programmering.

Operatören trycker in den större svarta knappen till mellanläget för att tillåta rörelsen. Vid en fara släpper operatören knappen eller trycker in den till bottenläget, så stannar maskinen.

JSHD4 finns med tre olika typer av kontaktdon för optimal anpassning till applikationen. Vissa modeller har en extra knapp upptill och på framsidan för att styra en icke-säker signal, t.ex. för rörelse framåt och/eller bakåt.



Säkerhet och skydd

Manipuleringssäker handigenkänning

Alla JSHD4-modeller uppfyller PL e, kat. 4. Vissa modeller har en "antimanipuleringsfunktion", som innebär att en extra signal indikerar om JSHD4 hålls i mellanläget av en mänsklig hand. Maskinen kan endast röra sig om denna signal är närvarande, och inte om manöverdonet hålls i körläge på något annat (manipulerat) sätt.



Optimalt gränssnitt

Ergonomisk form och funktion

JSHD4 är ergonomisk, både vad gäller formen, hur den ligger i handen och hur knapparna hanteras. JSHD4 är enkel att handha med bara fingrarna (även med handskar), och mellanläget ger en säker viloposition.



Drift utan avbrott

Säker inspektion av en maskin i drift

Med JSHD4 kan operatören inspektera tillverkningsprocessen på ett säkert sätt utan att stoppa maskinen helt.

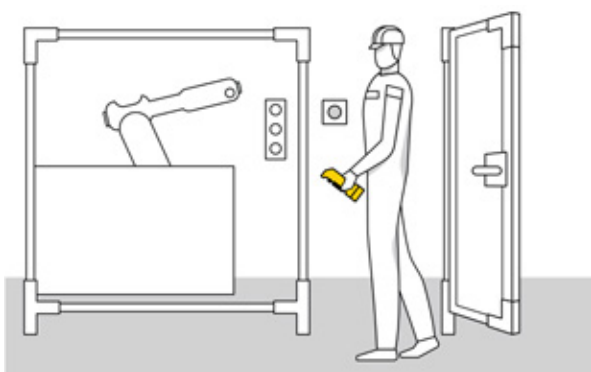
Tillämpningar och funktioner

JSHD4

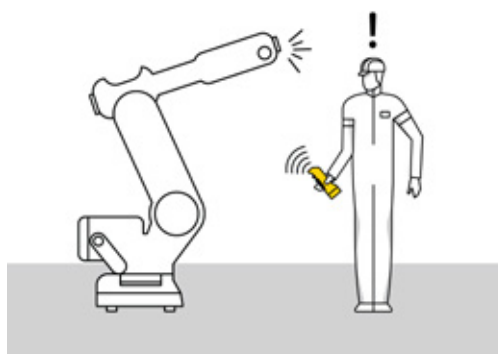
Tillämpningar

Säker felsökning, provkörning och programmering

Om operatören måste gå in i riskområdet för att utföra felsökning eller provkörning är det ytterst viktigt att operatören kan stoppa maskinen utan att behöva förlita sig på att någon annan trycker på stoppknappen. Dessutom ska ingen annan kunna starta maskinen när den har stoppats av operatören. En operatör som är stressad ska också kunna ge en stoppsignal, antingen genom att i panik trycka hårdare på knappen eller bara släppa den.



JSJD4 trelägesdon kan användas för felsökning, programmering och provkörning i situationer där inga andra skydd finns eller kan anordnas. Med JSJD4 kan operatören inspektera processen på ett säkert sätt utan att stoppa maskinen helt. Den stora svarta knappen har tre distinkta lägen, uppsläppt, nedtryckt till hälften och fullt nedtryckt. I mellanläget kan maskinen köra med begränsad hastighet, men när knappen släpps eller trycks in helt stoppar maskinen.



Egenskaper

Handigenkänning för skydd mot manipulering

En "antimanipuleringsfunktion" (tillval) skickar en extra signal som indikerar om JSJD4 hålls av en mänsklig hand eller inte. Därigenom ökar säkerhetsnivån, och risken för manipulering eller överbrygning av säkerhetsfunktionen minskas. Det är inte längre möjligt att utsätta operatören för fara genom att försöka låsa trelägesdonet i körläge.

Ergonomisk konstruktion

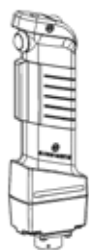
JSJD4 är ergonomisk, både vad gäller formen, hur den ligger i handen och hur knapparna hanteras. Den är enkel att handha med bara fingrarna (även med handskar), och mellanläget ger en säker viloposition.

Extra knappar upptill och på framsidan för icke-säkra signaler

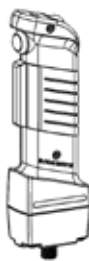
De två extra knapparna kan användas för t.ex. start/stopp, upp/ned eller fram/back. Internt är enheten dubblerad. Trepositionsfunktionen som sådan skapas av två helt oberoende trelägesknappar som uppfattas som en knapp av användaren.

Beställningsinformation

JSHD4



JSHD4-2-AB



JSHD4-2-AD



JSHD4-2-AH

Komplett lista över JSHD4 modeller

Listan visar de olika kombinationer mellan överdel och underdel. Vissa modeller kan beställas ihopmonterade med ett artikelnummer. Andra beställs i separata delar (se nästa sida).

Överdel knappar och lysdioder	Underdel Funktion	ID	Anslutning	Anti-fusk-kort	Typ	Artikelnummer
JSHD4-1 Utan lysdioder Utan knappar	Använd egen kabel	AA	Kabelgenomföring och 5 skruvanslutningar		JSHD4-1-AA	2TLA019995R0000
	Kostnadseffektiv och snabb anslutning	AC	M12-5 hane		JSHD4-1-AC	2TLA019995R0100
	Hållare för Eva (används med JSM54)	AL	Kabelgenomföring och 10 skruvanslutningar		JSHD4-1-AL	Beställ separata delar
JSHD4-2 Lysdioder Frontknapp Toppknapp	Kostnadseffektiv och robust	AB	Cannon 12 stift hane		JSHD4-2-AB	2TLA019995R0200
	Kostnadseffektiv och snabb anslutning	AD	M12-8 hane	●	JSHD4-2-AB-A	Beställ separata delar
		AD	M12-8 hane	●	JSHD4-2-AD-A	Beställ separata delar
	Använd egen kabel, förenklad anslutning	AH	Kabelgenomföring och 10 skruvanslutningar	●	JSHD4-2-AH	2TLA019995R0800
	Använd egen kabel, full stiftanslutning	AJ	Kabelgenomföring och 16 skruvanslutningar	●	JSHD4-2-AH-A	Beställ separata delar
	Utbyte av äldre enheter*	AK	Cannon 12 stift hane		JSHD4-2-AJ	Beställ separata delar
	Hållare för Eva (används med JSM54)	AL	Kabelgenomföring och 10 skruvanslutningar	●	JSHD4-2-AJ-A	Beställ separata delar
JSHD4-3 Lysdioder Utan knappar	Kostnadseffektiv och robust	AB	Cannon 12 stift hane		JSHD4-2-AL	Beställ separata delar
	Kostnadseffektiv och snabb anslutning	AD	M12-8 hane	●	JSHD4-2-AL-A	Beställ separata delar
		AD	M12-8 hane	●	JSHD4-3-AB	Beställ separata delar
	Använd egen kabel, förenklad anslutning	AH	Kabelgenomföring och 10 skruvanslutningar	●	JSHD4-3-AB-A	Beställ separata delar
	Använd egen kabel, full stiftanslutning	AJ	Kabelgenomföring och 16 skruvanslutningar	●	JSHD4-3-AD	Beställ separata delar
	Utbyte av äldre enheter*	AK	Cannon 12 stift hane		JSHD4-3-AD-A	Beställ separata delar
	Hållare för Eva (används med JSM54)	AL	Kabelgenomföring och 10 skruvanslutningar	●	JSHD4-3-AH	2TLA019995R2000
JSHD4-4 Lysdioder Frontknapp	Kostnadseffektiv och robust	AB	Cannon 12 stift hane		JSHD4-3-AH-A	Beställ separata delar
	Kostnadseffektiv och snabb anslutning	AD	M12-8 hane	●	JSHD4-3-AJ	Beställ separata delar
		AD	M12-8 hane	●	JSHD4-3-AJ-A	Beställ separata delar
	Använd egen kabel, förenklad anslutning	AH	Kabelgenomföring och 10 skruvanslutningar	●	JSHD4-3-AK	Beställ separata delar
	Använd egen kabel, full stiftanslutning	AJ	Kabelgenomföring och 16 skruvanslutningar	●	JSHD4-3-AL	Beställ separata delar
	Utbyte av äldre enheter*	AK	Cannon 12 stift hane		JSHD4-3-AL-A	Beställ separata delar
	Hållare för Eva (används med JSM54)	AL	Kabelgenomföring och 10 skruvanslutningar	●	JSHD4-4-AB	Beställ separata delar
JSHD4-5 Lysdioder Toppknapp	Kostnadseffektiv och robust	AB	Cannon 12 stift hane		JSHD4-4-AB	Beställ separata delar
	Kostnadseffektiv och snabb anslutning	AD	M12-8 hane	●	JSHD4-4-AB-A	Beställ separata delar
		AD	M12-8 hane	●	JSHD4-4-AD	Beställ separata delar
	Använd egen kabel, förenklad anslutning	AH	Kabelgenomföring och 10 skruvanslutningar	●	JSHD4-4-AD-A	Beställ separata delar
	Använd egen kabel, full stiftanslutning	AJ	Kabelgenomföring och 16 skruvanslutningar	●	JSHD4-4-AH	Beställ separata delar
	Utbyte av äldre enheter*	AK	Cannon 12 stift hane		JSHD4-4-AH-A	Beställ separata delar
	Hållare för Eva (används med JSM54)	AL	Kabelgenomföring och 10 skruvanslutningar	●	JSHD4-4-AJ	Beställ separata delar
JSHD4-5 Lysdioder Toppknapp	Kostnadseffektiv och robust	AB	Cannon 12 stift hane		JSHD4-4-AJ-A	Beställ separata delar
	Kostnadseffektiv och snabb anslutning	AD	M12-8 hane	●	JSHD4-4-AK	Beställ separata delar
		AD	M12-8 hane	●	JSHD4-4-AL	Beställ separata delar
	Använd egen kabel, förenklad anslutning	AH	Kabelgenomföring och 10 skruvanslutningar	●	JSHD4-4-AL-A	Beställ separata delar
	Använd egen kabel, full stiftanslutning	AJ	Kabelgenomföring och 16 skruvanslutningar	●	JSHD4-5-AB	Beställ separata delar
	Utbyte av äldre enheter*	AK	Cannon 12 stift hane		JSHD4-5-AB-A	Beställ separata delar
	Hållare för Eva (används med JSM54)	AL	Kabelgenomföring och 10 skruvanslutningar	●	JSHD4-5-AD	Beställ separata delar
JSHD4-5 Lysdioder Toppknapp	Kostnadseffektiv och robust	AB	Cannon 12 stift hane		JSHD4-5-AD-A	Beställ separata delar
	Kostnadseffektiv och snabb anslutning	AD	M12-8 hane	●	JSHD4-5-AH	Beställ separata delar
		AD	M12-8 hane	●	JSHD4-5-AH-A	Beställ separata delar
	Använd egen kabel, förenklad anslutning	AH	Kabelgenomföring och 10 skruvanslutningar	●	JSHD4-5-AJ	Beställ separata delar
	Använd egen kabel, full stiftanslutning	AJ	Kabelgenomföring och 16 skruvanslutningar	●	JSHD4-5-AJ-A	Beställ separata delar
	Utbyte av äldre enheter*	AK	Cannon 12 stift hane		JSHD4-5-AK	Beställ separata delar
	Hållare för Eva (används med JSM54)	AL	Kabelgenomföring och 10 skruvanslutningar	●	JSHD4-5-AL	Beställ separata delar
				●	JSHD4-5-AL-A	Beställ separata delar

* Se dokument 2TLC010007L0201 för information om utbyte

Beställningsinformation

JSHD4



JSHD4-2 Överdel



2TLC12156F0201

AA, AH, AJ - Kabelgenomföring



2TLC12157F0301

AB, AK - Cannon-anslutning



2TLC12158F0201

AC, AD - M12-anslutning



2TLC12017V0201

AL - Kabelgenomföring
och hållare för Eva
(används med JSM54)



2TLC12161F0201

Anti-tamper PCB

Överdel, underdel och antifuskkort

För en komplett JSHD4 så måste överdel och underdel beställas. Missa inte antifuskkort om det krävs.

Exempel, om du vill beställa JSHD4-3-AB-A

- JSHD4-3 överdel
- JSHD4 AB underdel
- Antifuskkort PCB (Det sista "-A" står för antifuskkort)

Observera att alla överdelar inte passa med alla underdelar. se förra sidan för de möjliga kombinationer.

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Överdelar		
Överdel utan lysdioder, utan knappar	JSHD4-1 Top part	2TLA020006R2100
Överdel med lysdioder, front- och toppknappar	JSHD4-2 Top part	2TLA020006R2200
Överdel med lysdioder, utan knappar	JSHD4-3 Top part	2TLA020006R2300
Överdel med lysdioder, frontknapp	JSHD4-4 Top part	2TLA020006R2400
Överdel med lysdioder, toppknapp	JSHD4-5 Top part	2TLA020006R2500
Underdelar		
Underdel med kabelanslutning	JSHD4 AA	2TLA020005R1000
Underdel med Cannon-kontakt	JSHD4 AB	2TLA020005R1100
Underdel med M12-5-kontakt	JSHD4 AC	2TLA020005R1200
Underdel med M12-8-kontakt	JSHD4 AD	2TLA020005R1300
Underdel med kabelgenomföring och kopplingsplint med 10 skruvanslutningar	JSHD4 AH	2TLA020005R1700
Underdel med kabelgenomföring och kopplingsplint med 16 skruvanslutningar	JSHD4 AJ	2TLA020005R1800
Underdel med Cannon-kontakt (ersättare för gamla JSHD4)	JSHD4 AK	2TLA020005R1900
Underdel med kabelanslutning och hållare för Eva (används ihop med JSM54)	JSHD4 AL	2TLA020005R2000
Antifuskkort		
Antifuskkort PCB	JSHD4 Anti-tamper	2TLA020005R0900

Kablar och kontaktdon

JSHD4



M12-C61

2TLC172951F0201



M12-C61HE



M12-C334

2TLC172931F0201



HK20S4



M12-C01

2TLC172857F0201



C5 cable

2TLC010098F0201

Kablar med kontaktdon

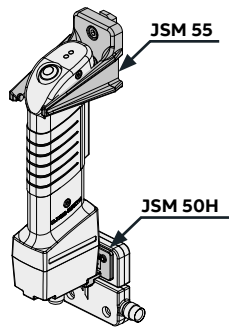
KOntaktdon	Hona/hane	Längd	Specialfunktion	Typ	Artikelnummer
M12-5	Hona	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500
		6 m		M12-C61	2TLA020056R0000
		10 m	Krävande miljöer, halogenfri	M12-C61HE	2TLA020056R8000
		20 m	Krävande miljöer, halogenfri	M12-C101HE	2TLA020056R8100
	Hona + hane	0,3 m		M12-C201	2TLA020056R1400
		0,06 m		M12-C0312	2TLA020056R5800
		1 m		M12-C00612	2TLA020056R6300
		1 m		M12-C112	2TLA020056R2000
		3 m		M12-C312	2TLA020056R2100
		6 m		M12-C612	2TLA020056R2200
		10 m		M12-C1012	2TLA020056R2300
		16 m		M12-C1612	2TLA020056R5400
		20 m		M12-C2012	2TLA020056R2400
		Hane	6 m		M12-C62
10 m			M12-C102	2TLA020056R1200	
M12-8	Hona	6 m		M12-C63	2TLA020056R3000
		10 m		M12-C103	2TLA020056R4000
		20 m		M12-C203	2TLA020056R4100
	Hona + hane	0,06 m		M12-C00634	2TLA020056R6400
		1 m		M12-C134	2TLA020056R5000
		3 m		M12-C334	2TLA020056R5100
		6 m		M12-C634	2TLA020056R6600
		10 m		M12-C1034	2TLA020056R7700
		20 m		M12-C2034	2TLA020056R8800
		Cannon	Hona	5 m	
10 m				HK10	2TLA020003R4800
20 m				HK20	2TLA020003R4900
1,6 m	Spiralkabel			HK16S4	2TLA020003R5000
2 m	Spiralkabel			HK20S4	2TLA020003R5100
3,2 m	Spiralkabel			HK32S4	2TLA020003R5200
4 m	Spiralkabel			HK40S4	2TLA020003R3500
6 m	Spiralkabel			HK60S4	2TLA020003R3600
8 m	Spiralkabel	HK80S4	2TLA020003R5300		

Separata kablar och kontaktdon

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Kontaktdon		
M12-5-polig hona, rak	M12-C01	2TLA020055R1000
M12-5-polig hane, rak	M12-C02	2TLA020055R1100
M12-8-polig hona, rak	M12-C03	2TLA020055R1600
M12-8-polig hane, rak	M12-C04	2TLA020055R1700
12-polig hona Cannon-kontaktdon för JSHD4	JSHK0	2TLA020003R0300
Kablar med 5 ledare		
10 m kabel med 5 x 0.34 skärmade ledare	C5-kabel 10 m	2TLA020057R0001
50 m kabel med 5 x 0.34 skärmade ledare	C5-kabel 50 m	2TLA020057R0005
100 m kabel med 5 x 0.34 skärmade ledare	C5-kabel 100 m	2TLA020057R0010
200 m kabel med 5 x 0.34 skärmade ledare	C5-kabel 200 m	2TLA020057R0020
500 m kabel med 5 x 0.34 skärmade ledare	C5-kabel 500 m	2TLA020057R0050
Kablar med 8 ledare		
50 m kabel med 8 x 0.34 skärmade ledare	C8-kabel 50 m	2TLA020057R1005
100 m kabel med 8 x 0.34 skärmade ledare	C8-kabel 100 m	2TLA020057R1010
200 m kabel med 8 x 0.34 skärmade ledare	C8-kabel 200 m	2TLA020057R1020
500 m kabel med 8 x 0.34 skärmade ledare	C8-kabel 500 m	2TLA020057R1050

Tillbehör

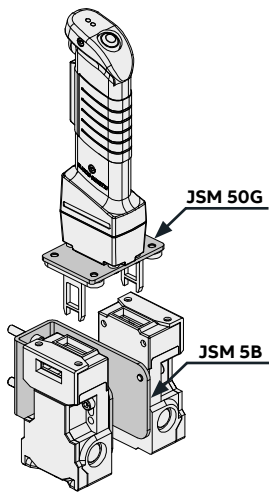
JSHD4



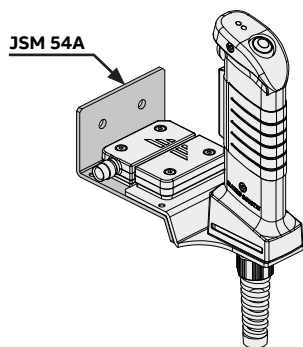
JSM 55 väggfäste och
JSM 50H fäste för Eden

Tillbehör

Beskrivning	Typ	Artikelnummer
Fästen och bottenplattor		
JSM 55 väggfäste för trelägesdon	JSM 55	2TLA040005R0500
JSM 5B väggfäste för 2 st. MKey5 förreglingsbrytare	JSM 5B	2TLA040005R0700
JSM 54A väggfäste för Adam. Används med AL underdel som har en hållare för Eva	JSM 54A	2TLA020205R2800
JSM 50G fäste för nyckelbrytare	JSM 50G	2TLA020205R6300
JSM 50H fäste för Eden-givare	JSM 50H	2TLA020205R6400
Övrigt		
JSHD4 skyddskåpa	JSHD4 Coat	2TLA020200R4600



JSM 50G fäste för nyckelbrytare och
JSM 5B väggfäste för 2 st. MKey5



JSM 54A väggfäste för Adam
(och AL underdel som har
en hållare för Eva)



JSHD4 skyddskåpa

2TLC17235F001

Tillbehör

JSHD4



JSHD4H2A



JSHD4H2B



JSHD4H2

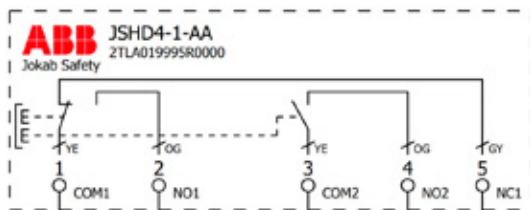
JSHD4H2

Trelägesknappen som sitter i JSHD4 finns som lös knapp och kan användas för panelmontage eller externt montage. JSHD4H2A/B har ett handgrepp och lämpar sig för montering på manöverboxens utsida. JSHD4H2 Panelmontage är lämpad för inbyggnad i en manöverbox eller liknande

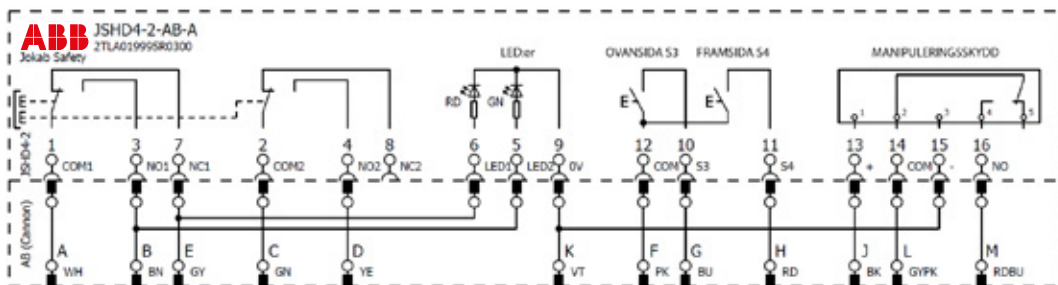
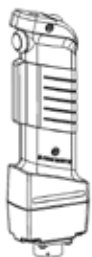
Montering	Ledare	Hand	Type	Order code
Utvändig montering	6 x 150 mm	Vänster	JSHD4H2A	2TLA020002R0200
		Höger	JSHD4H2B	2TLA020002R0210
Inbyggt panelmontage	6 x 150 mm	-	JSHD4H2 0.15 m	2TLA020002R3100
	6 x 1200 mm	-	JSHD4H2 1.2 m	2TLA020002R4500

Elektriska kopplingscheman

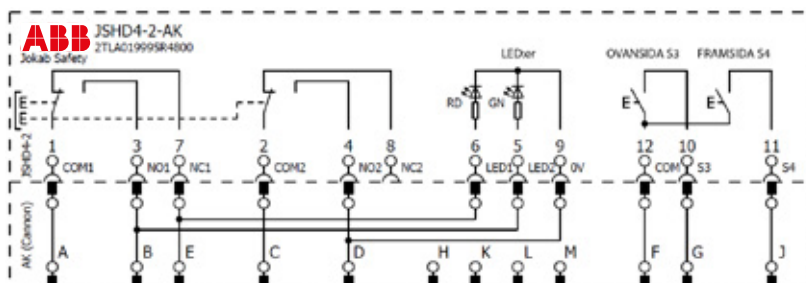
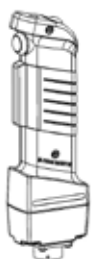
Exempel med modellerna JSHD4-1 och JSHD4-2



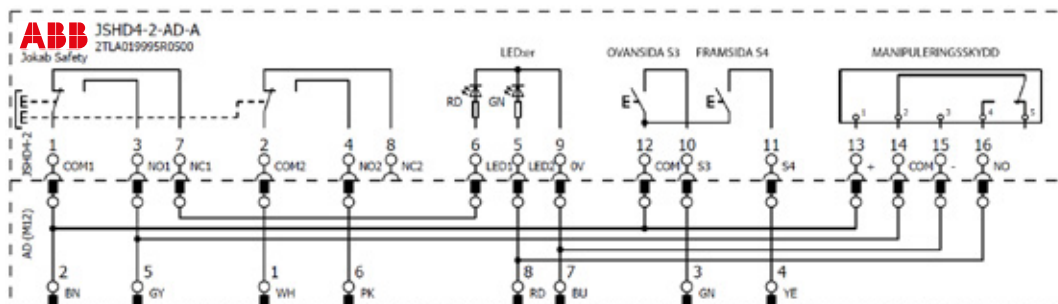
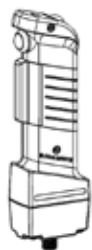
JSHD4-1-AA, kabelgenomföring och 5 skruvanslutningar på JSHD4-1



JSHD4-2-AB-A, Cannon 12 stift



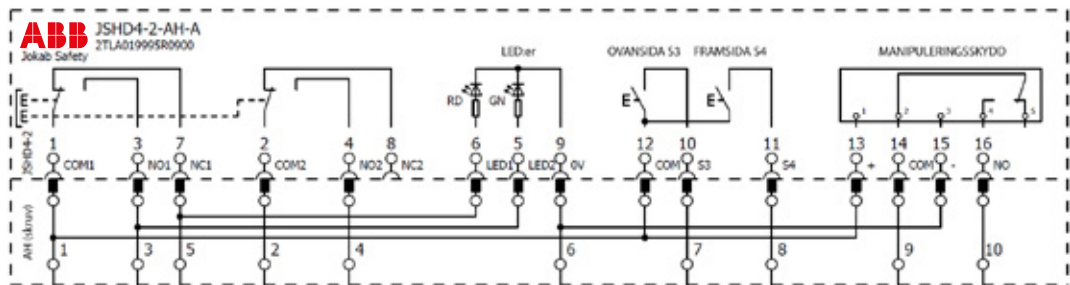
JSHD4-2-AK, Cannon 12 stift



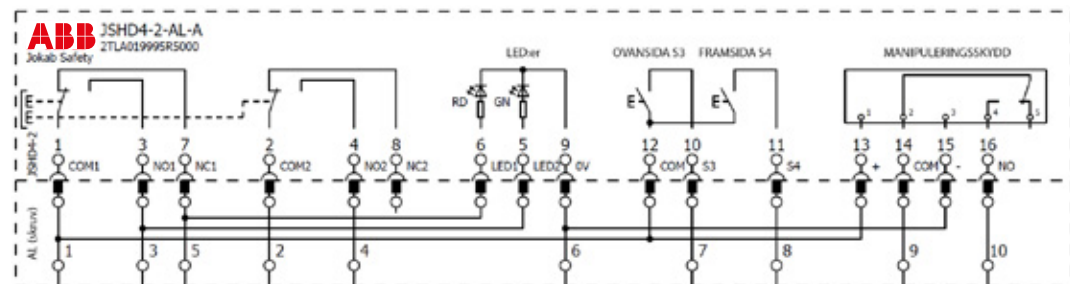
JSHD4-2-AD-A, M12-8

Elektriska kopplingscheman

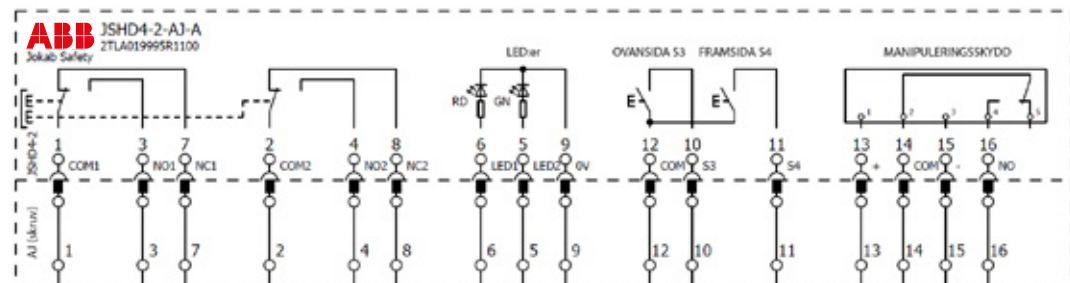
Exempel med modellen JSHD4-2



JSHD4-2-AH-A, kabelgenomföring och 10 skruvanslutningar



JSHD4-2-AL-A, kabelgenomföring och 10 skruvanslutningar





JSHD4-2-AJ-A, kabelgenomföring och 16 skruvanslutningar

Tekniska data och måttskisser

JSHD4

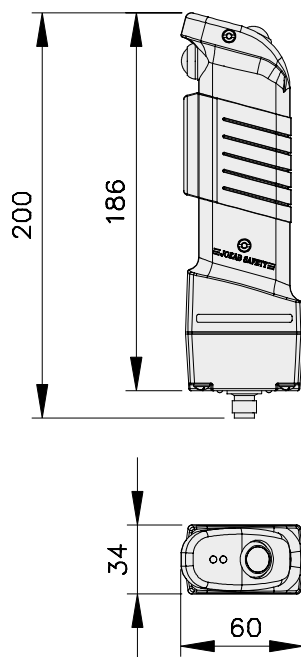
Tekniska data

Godkännanden	Inspecta  
Överensstämmelse	CE Maskindirektivet 2006/42/EG SS-EN ISO 12100:2010, SS-EN 60204-1:2007 + A1:2009, SS-EN ISO 13849-1:2016
Funktionssäkerhetsdata	
SS-EN ISO 13849-1:2016	Upp till PL e (beroende på antal operationer per år) B _{10d} : 2 000 000 till mellanläge, 968 000 till helt nedtryckt läge
Elektriska data	
Tillåten ström, trelägesknapp	Per kanal: Max. +30 V DC, 20 mA (min. +10 V DC, 8 mA)
Tillåten ström, extraknapp	Max. 500 mA
Manövreringskraft	Ca 15 N för trelägesknappar (TILL) Ca 45 N för trelägesknappar (FRÅN) Ca 2,5 N för topp-/frontknapp
Mekaniska data	
Driftstemperatur	-10 ... +50 °C
Skyddsklass	IP65
Mekanisk livslängd	1 000 000 cykler till mellanläge
Vikt	Ca 0,2 kg utan kabel

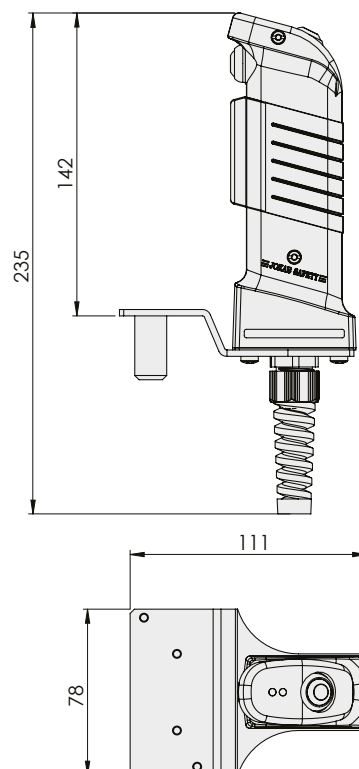
Ytterligare information

För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produktmanualen för JSHD4 [2TLC172072M0201](#)

Mått ritningar



JSHD4-2-AD



JSHD4-2-AL

Alla mått i mm

Trelägesdon

HD5

HD5 är en trepositionsenhet utvecklad för att uppfylla de flesta krav inom livsmedels- och dryckesindustrin.

Ett trelägesdon används för att tillåta en begränsad maskinrörelse när operatören befinner sig i riskområdet, t.ex. i samband med felsökning, provkörning och programmering. Operatören trycker in den större svarta knappen till mellanläget för att tillåta rörelsen. Vid en fara släpper operatören knappen eller trycker in den till bottenläget, så stannar maskinen.

HD5-höljet består av PPh, som är godkänt för kontakt med livsmedel men även tål de vanligaste kemikalierna som används för rengöring inom livsmedels- och dryckesindustrin. Utan vassa kanter finns det inga ställen där smuts och bakterier kan samlas. HD5:s konstruktion förhindrar kondens inuti produkten när den utsätts för temperaturändringar i våta miljöer. PPh-materialet är fiberglas förstärkt för att förhindra brott och minimera risken för små avbrutna bitar i livsmedlen.



Säkerhet och skydd

Säker inspektion

Upp till PL e/Cat 4, med TÜV- och cULus-godkännande.

Hempositionsgivare för att känna av när enheten är i sin hållare.



Optimalt gränssnitt

Ergonomisk, flexibel och lämplig för livsmedel och dryck

HD5 är lätt att använda, med extra knappar, integrerad nödstoppknapp och ficklampa.

Höljets material minimerar risken för brott och är godkänt för kontakt med livsmedel.

Inga delar där smuts och bakterier kan ackumuleras.



Kontinuerlig drift

Undvik onödiga processtopp

Med HD5 kan operatören inspektera tillverkningsprocessen på ett säkert sätt utan att stoppa maskinen helt.

Tål de flesta rengöringsvätskor och kemikalier inom livsmedel- och dryckesindustrin.

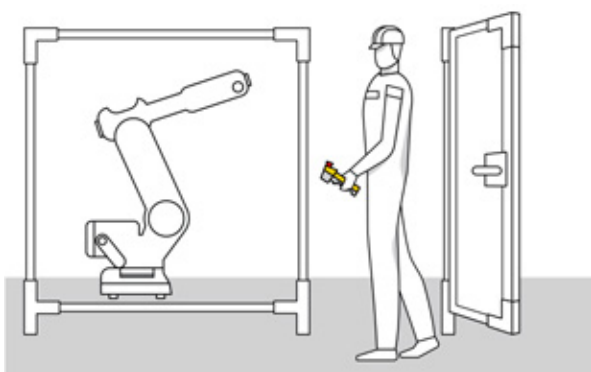
Tillämpningar och funktioner

HD5

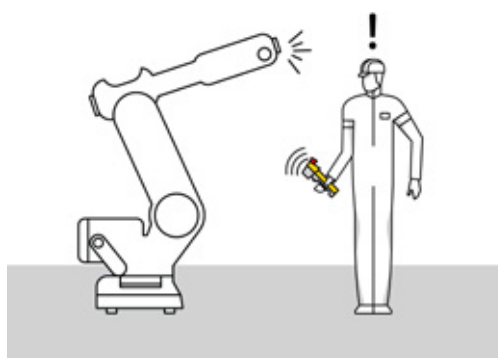
Applikationer

Säker felsökning, provkörning och programmering

Om operatören måste gå in i riskområdet för att utföra felsökning eller provkörning är det ytterst viktigt att operatören kan stoppa maskinen utan att behöva förlita sig på att någon annan trycker på stoppknappen. Dessutom ska ingen annan kunna starta maskinen när den har stoppats av operatören. En operatör som är stressad ska också kunna ge en stoppsignal, antingen genom att i panik trycka hårdare på knappen eller bara släppa den.



HD5 med tre positioner kan användas för felsökning, programmering och provkörning i situationer där inga andra skydd finns eller kan anordnas. Med HD5 kan operatören inspektera processen på ett säkert sätt utan att stoppa maskinen helt. Den stora svarta knappen har tre distinkta lägen, uppsläppt, nedtryckt till hälften och fullt nedtryckt. I mellanläget kan maskinen köra med begränsad hastighet, men när knappen släpps eller trycks in helt stoppar maskinen.



Egenskaper

Indikeringslampor

Gröna och röda högintensitets-LED är integrerade högst upp på höljet. Deras funktion är användardefinierad och lamporna kan användas t.ex. för att ange om repositionsenheten är i mellanläget eller inte.

Frontknapp och övre knappar

Funktionen för de extra knapparna är användardefinierad. De kan användas t.ex. för en start-/stoppfunktion för enskilda rörelser osv.

Ficklampa

En integrerat ficklampa kan användas vid t.ex. felsökning i mörka utrymmen.

Hempositionsgivare

Används tillsammans med en aktiv hållare och känner av om HD5 sitter i hållaren.

Nödstoppsknapp med integrerad LED i hölje

Vissa modeller är utrustade med en nödstoppsknapp, och två rader med LED-lampor är integrerade i HD5, under nödstoppsknappen, en grön och en röd.

Anpassad för livsmedelsindustri

HD5 är specifikt utvecklad med fokus på kraven för applikationerna inom livsmedelsindustrin.

- Den har en hygienisk design med rundade kanter och lutande ytor för att förhindra ansamling av vatten och smuts.
- Knapparnas funktionsytor är direkt integrerade i höljet.
- Plasten som används är godkänd för livsmedelsindustrin (PHH G30).
- Markeringarna är lasermärkta, för att inte förorena livsmedlen.
- Ett anti-kondensmembran förhindrar att fukt byggs upp inuti.

Beställningsinformation

HD5



HD5-S-102



HD5-S-104



HD5-S-111



HD5-M-001

Beställningsinformation för HD5

Nödstopp med LED	Hempositions-givare	Rörelsesensor	LED-ficklampa	Kontakt-don	Två övre knappar	Typ	Artikelnummer
Nej	Nej	Nej	Nej	M23-12	Nej	HD5-S-102	2TLA023001R0000
					Ja	HD5-S-104	2TLA023001R0200
Ja	Ja	Ja	Ja	M23-19	Ja	HD5-S-111	2TLA023001R0100


HD5-tillbehör

Beskrivning	Passar för	Typ	Artikelnummer
Aktiv hållare (för hempositions-givare)	Alla modeller	HD5-M-001	2TLA920509R0001
Passiv hållare	Alla modeller	HD5-M-002	2TLA920509R0002
5 m kabel med M23-12 honkontakt	HD5-S-102/104	JSD-TK5-12	2TLA930050R0000
10 m kabel med M23-12 honkontakt	HD5-S-102/104	JSD-TK10-12	2TLA930051R0000
10 m spiralkabel med M23-12 honkontakt	HD5-S-102/104	JSD-TK100S-12	2TLA930034R0000
5 m kabel med M23-19 honkontakt	HD5-S-111	JSD-TK5-19	2TLA930057R0000
10 m kabel med M23-19 honkontakt	HD5-S-111	JSD-TK10-19	2TLA930058R0000

Tekniska data

HD5

Tekniska data

Godkännanden	
Överensstämmelse	CE 2006/42/EG - maskiner 2014/30/EU - EMC 2011/65/EU - RoHS 2 2015/863/EU - RoHS 3 EN ISO 12100-1:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN 62061:2015, EN 60204-1:2006+A1:2009
Funktionssäkerhetsdata	
Trelägesbrytare	Upp till PL e, kategori 4, SILCL3
Nödstoppsknapp	B _{10d} : 2 000 000 släppt till mittläge till frisläppt läge B _{10d} : 968 000 mittläge till ändläge till mittläge
EN ISO 13849-1:2016	B _{10d} : 250 000
Elektriska data	
Driftspänning	24 VDC, tolerans 20,4–27,6 VDC
Total strömförbrukning	< 150 mA
Anslutning	M23 hankontakt, 12 eller 19 stift
Manöverkraft	
Trepositionsknapp	Cirka 20 N från frigöring till mittläge Cirka 45 N från mittläge till ändläge
Ytterligare knappar	Cirka 3 N för frontknapp Cirka 7 N för övre knapp
Mekaniska data	
Driftstemperatur	- 10 ... +50 °C (ej is, ej direkt solljus)
Skyddsklass	IP65
Vikt	Ca 0,2 kg utan anslutningskabel
Material	
Hölje	Glasfiberförstärkt plast, PPh + 30% glasfiber
Hållare	Glasfiberförstärkt plast, PPh + 30% glasfiber
Funktionsknappar	TPE

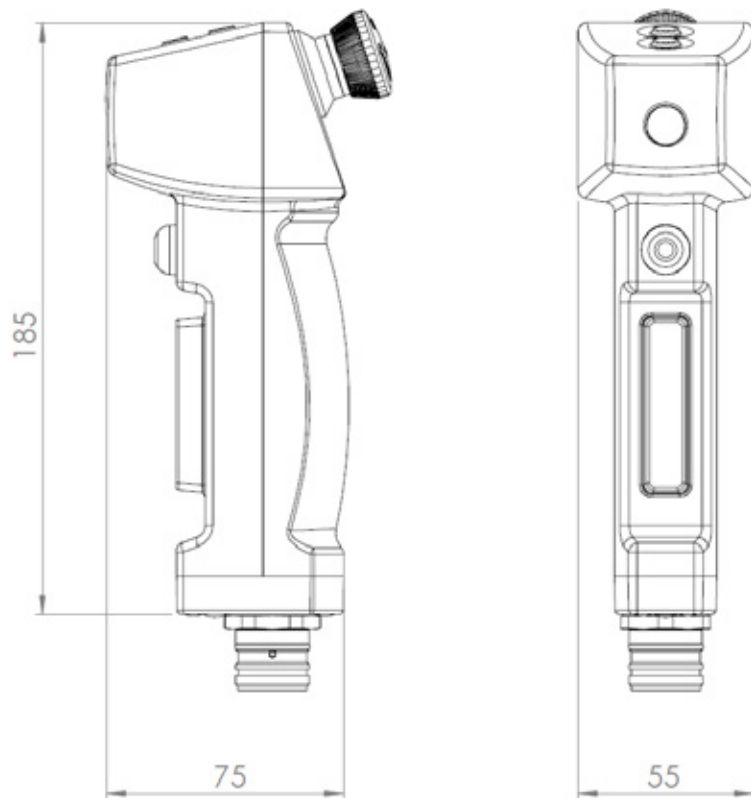
Ytterligare information

För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produktmanualen för HD5 [2TLC010052M0201](#)

Måttritningar

HD5

Måttritningar



HD5-S-111

Alla mått i mm



Nödstopp och manöverdon

- 6-2 **Inledning och översikt**

- 6-6 **Nödstoppsknappar**
 Smile, INCA, EStrong och Compact

- 6-16 **Säkerhetsstoppsknappar**
 Smile, INCA och Compact

- 6-24 **Linnödstopp**
 LineStrong

- 6-34 **Tryckknappsåda**
 Smile 41


- 6-40 **Återställningsknapp**
 Smile




- 6-46 **Tryckknappar**
 Modulserien och Compact-serien

Inledning och översikt

Urvalsöversikt

ABB har ett fullständigt sortiment av knappar och linor för nödstoppsfunktioner samt manöverdon för t.ex. återställningsfunktioner.

	Nödstoppsknappar	Säkerhetsstoppsknappar	Återställningsknappar
Namn	Smile, Inca, EStrong, Compact	Smile, Inca, Compact	Smile
Bild			
Beskrivning	Nödstoppsknappar för panel- och utanpåliggande montering i olika storlekar och material	Säkerhetsstoppsknappar för panel- och utanpåliggande montering	Liten återställningsknapp som är enkel att installera
Tillämpningar	Stoppa farliga maskinfunktioner på ett säkert sätt	Stoppa en begränsad del av en maskin på ett säkert sätt	Tryckknapp för återställning av säkerhetsenheter
Fördelar	Modeller med: <ul style="list-style-type: none"> - Kompakt storlek - Robust kapsling för krävande miljöer - Snabb installation med M12-kontaktdon - LED-indikering 	Modeller med: <ul style="list-style-type: none"> - Kompakt storlek - Robust kapsling för krävande miljöer - Snabb installation med M12-kontaktdon - LED-indikering 	<ul style="list-style-type: none"> - Kompakt storlek - Snabb installation - M12-kontaktdon - LED-indikering

	Linnödstopp	Tryckknappslådor	Manöverdon
Namn	LineStrong	Smile 41	Modulserien, Compact-serien
Bild			
Beskrivning	Nödstopp i robusta kapslingar för linor med olika längd.	Samlar upp till fyra tryckknappar, inklusive nödstopp, i en enda kompakt enhet	Nödstoppar, tryckknappar, vridkopplare, signallampor, joystickar och signaltorn i en kompakt och robust design
Tillämpningar	Nödstoppslinje för att stoppa transportband och långa transportlinjer på ett säkert sätt.	Nödstopp och tryckknappar i en och samma enhet	För styrning och indikering av maskiner och processer
Fördelar	<ul style="list-style-type: none"> - Upp till 200 m lina med en brytare - Tillförlitlig mekanisk anslutning - Robust konstruktion 	<ul style="list-style-type: none"> - Kompakt storlek - Snabb installation - M12-kontaktidon - LED-indikering - Enkla att anpassa med flera knappfärger 	<ul style="list-style-type: none"> - Kompakt storlek - Upp till IP69K - Lång livslängd tack vare självrengörande kontakter - Konstruktion med snabbfäste för enkel installation utan verktyg

Inledning och översikt

Vad ska jag välja?

Därför behövs ett nödstopp

Om en maskin går sönder eller om någon är i fara, ska vem som helst kunna stoppa maskinen, oavsett vad de har för kunskaper om den specifika tillämpningen.



Situationer där ett säkerhetsstopp kan användas

Ett säkerhetsstopp (även kallat maskinstopp) ska användas för att stoppa en del av en maskin på ett säkert sätt, t.ex. som ett stopp till en enskild farlig rörelse. Det ska inte användas som nödstopp och stoppa hela maskinen. På samma sätt får ett nödstopp med rött trycke inte användas som säkerhetsstopp.



För att det ska gå att skilja mellan säkerhetsstoppsfunktionen och nödstoppsfunktionen ska säkerhetsstoppknappen ha svart färg.

Situationer där ett linnödstopp kan användas

Ett linnödstopp är enklare att installera än ett system med flera nödstoppknappar längs en transportsträcka, vilket gör det perfekt att installera över långa avstånd. LineStrong kan hantera linor på upp till 200 m i en enda brytare och nödkommandot kan utföras från vilken punkt som helst längs den installerade linan.



Inledning och översikt

Standarder

Viktiga standarder att följa när nödstoppfunktioner implementeras är t.ex. EN ISO 13850 och EN ISO 60204-1.

Stoppkategorier

Följande stoppkategorier definieras i standarderna:

Stoppkategori 0	stopp genom att strömmen till maskinens styrdon bryts omedelbart
Stoppkategori 1	ett kontrollerat stopp med ström tillgänglig för maskinens styrdon för att uppnå stoppet, och sedan bryts strömmen när ett stopp har uppnåtts
Stoppkategori 2	ett kontrollerat stopp där strömmen förblir tillgänglig för maskinens styrdon

Observera att de här kategorierna inte ska blandas ihop med de kategorier som används till att beskriva arkitekturen när man beräknar PL i EN ISO 13849. Riskbedömningen bör avgöra vilken stoppkategori som ska användas, men stoppkategori 2 anses normalt inte vara lämplig för nödstopp.

Text och symboler

Varken nödstoppet eller dess bakgrund ska förses med text eller symboler. Det var tidigare vanligt med vita pilar som angav riktningen för upplåsning, men det är inte tillåtet längre.

Placering och skyltar

Riskbedömningen bör avgöra nödstoppknapparnas placering, men generellt ska de placeras vid operatörsstationer, platser som kräver samspel mellan människa och maskin och vid inmatnings-/utmatningspunkter. Skyltar som markerar platsen för nödstopp är inte obligatoriska, men om sådana används ska de vara gröna med vita markeringar.

Nödstoppsknappar

Smile, INCA, EStrong och Compact

Nödstoppsknappar används till att stoppa farliga maskinfunktioner på ett säkert sätt.

ABB har ett brett sortiment av nödstoppsknappar för extern montering eller panelmontering, med hus i plast eller metall och för olika typer av anslutningar.



Enkla att installera

Kompakt storlek

Modellerna har ett kompakt och tilltalande hus, vilket gör det enkelt att placera ut dem.

Snabb installation

Snabb och enkel installation av modeller med egenskaper som centrerade monteringshål, borttagbara kopplingsplintar och M12-kontaktidon.

Seriekoppling

Tina-modellerna spar in på kabellängd och installationstid med hjälp av seriekoppling.



Optimalt gränssnitt

Enkla att anpassa

Flera modeller att välja mellan beroende på position, installation och funktion.

Tillförlitliga under extrema förhållanden

Robusta modeller och modeller i rostfritt stål för användning i krävande miljöer.



Drift utan avbrott

LED-diagnostik

Modeller med integrerad LED-diagnostik minskar driftstoppen vid felsökning.

Modeller och tillämpning

Nödstoppsknappar

Modeller för extern montering

Smile

Smile är en liten nödstoppsknapp som är enkel att installera. Storleken gör att den kan monteras på platser med begränsat utrymme, och de centrerade monteringshålen gör det extra enkelt att montera knappen på aluminiumprofiler. Smile finns med M12-kontaktodon eller kabel.

Smile har en integrerad LED i knappen som visar status och underlättar felsökning.

Standardmodellerna av Smile har 2 kontakter och kan användas med säkerhets-PLC:er av alla märken. Smile Tina-modellerna ingår i ABB:s DYNlink-lösning som har den fördelen att du kan seriekoppla med hjälp av en enda kanal och ändå uppnå kat. 4/PL e.



Compact

Nödstoppsknapparna Compact har en robust kapsling med hög IP-klassning som uppfyller kraven i svåra och fuktiga miljöer, som livsmedelsindustrin. Compact kan förses med Tina-adapter för att användas i en DYNlink-lösning (Tina 2A, Tina 2B eller Tina 3A).



EStrong

EStrong är en nödstoppsknapp med robust utformning för utsatta och svåra miljöer. Enheten har en IP69K-klassad kapsling i rostfritt stål som tål att spolas av med högt tryck och hög temperatur. Den är därför perfekt för industrier med särskilda krav, som livsmedelsindustrin eller den kemiska industrin.



Modeller för panelmontering

INCA

INCA är en nödstoppsknapp för panelmontering som utformats för att installeras i 22,5 mm-hål. Den borttagbara kopplingsplinten gör den enklare att ansluta och byta ut. INCA har en integrerad LED i knappen som visar status och underlättar felsökning.

INCA-standardmodellen har 2 kontakter och kan användas med säkerhets-PLC:er av alla märken. INCA Tina-modellerna ingår i ABB:s DYNlink-lösning som har den fördelen att du kan seriekoppla med hjälp av en enda kanal och ändå uppnå kat. 4/PL e.



Smile Reverse

Smile Reverse är identisk med den vanliga Smile-nödstoppsknappen förutom att den är spegelvänd för att kunna monteras på baksidan av en panel. Smile Reverse har ett IP65-hus, vilket gör den lämplig för paneler där fukt och damm kan uppstå.

Smile Reverse har en integrerad LED i knappen som visar status och underlättar felsökning.

Standardmodellen av Smile Reverse har 2 kontakter och kan användas med säkerhets-PLC:er av alla märken. Smile Reverse Tina-modellerna ingår i ABB:s DYNlink-lösning som har den fördelen att du kan seriekoppla med hjälp av en enda kanal och ändå uppnå kat. 4/PL e.



Tillämpning

Nödstoppsknappar används till att stoppa en farlig maskinfunktion på ett säkert sätt för att undvika en olycka, eller minimera följderna av en olycka. Ett nödstopp bör vara ett komplement till andra säkerhetsenheter och ska inte ersätta sådana.



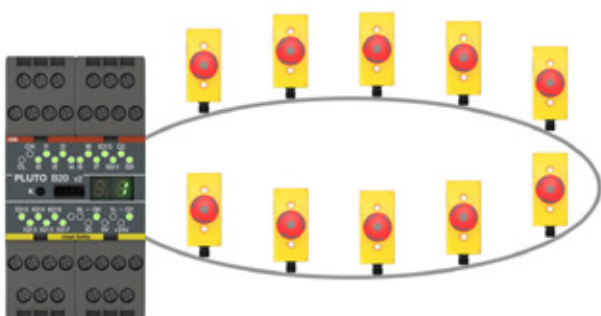
Funktioner

Nödstoppsknappar

Kommunikationsfunktioner

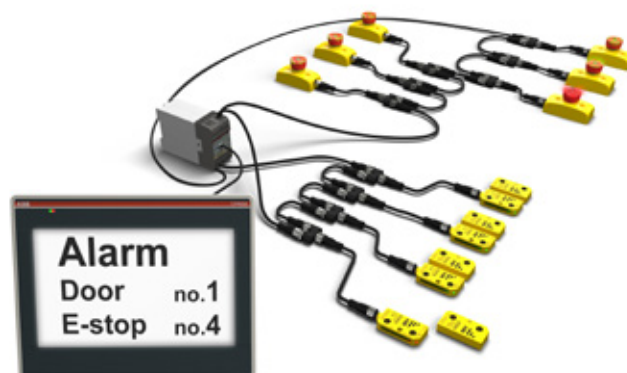
DYNlink

Nödstoppsknappar med Tina i namnet ingår i DYNlink-lösningen, vilken gör det möjligt att seriekoppla med hjälp av en enda kanal och ändå uppnå kat. 4/PL e. DYNlink-enheter måste användas med säkerhetsmodul Vital eller den programmerbara säkerhets-PLC:n Pluto. Upp till 30 DYNlink-enheter kan seriekopplas till Vital och upp till 10 kan anslutas till varje ingång på Pluto.



StatusBus

StatusBus är ett enkelt och kostnadseffektivt sätt att samla in statusinformation om nödstopp och säkerhetsensorer. StatusBus-funktionaliteten är tillgänglig med vissa DYNlink-enheter och gör det möjligt att samla in status för varje enskild säkerhetsenhet, även när de är seriekopplade. En programmerbar Pluto-säkerhets-PLC måste användas till att läsa StatusBus-informationen, och en enda ingång på Pluto kan samla in status för upp till 30 säkerhetsanordningar. Enheterna ansluts med hjälp av en standardkabel och M12-5-kontakter. Ingen specifik busskabel eller extra kommunikationsmodul krävs.



Beställningsinformation

Nödstoppsknappar



2TLC1Z2863F0201

Smile 10 EA Tina



2TLC1Z2857F0201

Smile 11 EC Tina



2TLC1Z187F0201

Smile 12 EA



Skyddskrage till ABB:s Compact-nödstopp



2TLC1Z2689F0201

EStrongZ och EStrongZ LED



1SFA611821R1042

MEPY1-1042

Extern montering

Beskrivning	Typ av säkerhetssignal	Anslutningstyp	Funktion	Typ	Beställningskod
Kompakt storlek Plasthölje IP65	DYNlink	1 m kabel från undersida	Status-LED	Smile 10 EA Tina	2TLA030050R0400
		1 x M12-5-hane	Status-LED	Smile 11 EA Tina	2TLA030050R0000
		1 x M12-5-hane	Status-LED, StatusBus	Smile 11 EC Tina	2TLA030050R0900
	AS-i	2 x M12-5-hane	Status-LED	Smile 12 EA Tina	2TLA030050R0200
		1 x M12-4-hane	Status-LED	Smile 11 EA AS-i	2TLA030052R0000
		2 NC	1 m kabel från undersida	Status-LED	Smile 10 EA
	2 NC	1 m kabel från undersida	-	Smile 10 EK	2TLA030051R0600
		1 x M12-5-hane	Status-LED	Smile 11 EA	2TLA030051R0000
		2 x M12-5-hane	Status-LED	Smile 12 EA	2TLA030051R0200
Plasthölje IP66, IP67 och IP69K	2 NC*	2 x M20 och Pg13/Pg16	-	CEPY1-1002 (Compact)	1SFA619821R1002
			Med skyddskrage	CEPY1-2002 (Compact)	1SFA619821R2002
Metallhus IP67 och IP69K	2 NO + 2 NC	3 x M20	Status-LED	EStrongZ-LED	2TLA050220R0222
			-	EStrongZ	2TLA050220R0020
Plasthölje IP66	2 NC*	2 x M20 och Pg13/Pg16	-	MEPY1-1042	1SFA611821R1042

* Kan anpassas till DYNlink med Tina

Panelmontering

IP-klassning	Djup	Anslutningstyp	Typ av säkerhetssignal	Funktion	Typ	Beställningskod
IP65	26 mm	1 x M12-5-hane	DYNlink	Status-LED	Smile 11 EAR Tina	2TLA030050R0100
			2 NC	Status-LED	Smile 11 EAR	2TLA030051R0100
Knapp IP65, kontaktdon IP20	53 mm	Löstagbar anslutningsplint	DYNlink	Status-LED	INCA 1 Tina V2	2TLA030054R0010
			2 NC	Status-LED, StatusBus	INCA 1 EC Tina	2TLA030054R1400
Knapp IP69	50 mm	Skruvanslutning		Status-LED	INCA 1	2TLA030054R0100
					CE4T-10R-02	1SFA619550R1051



2TLC1Z2863F0201

Smile 11 EAR



2TLC1Z2863F0201

INCA 1



1SFA619550R1051

CE4T-10R-02

Tillbehör

Nödstoppsknappar



2TLC172034V0201

M12-3S



2TLC172471F0201

Tina 8A



2TLC172906F0201

N-skyt 22,5

Anslutningstillbehör

Beskrivning	Typ	Beställningskod
Anslutningstillbehör		
M12 Y-kontaktdon för seriekoppling av enheter med StatusBus-funktioner.	M12-3S	2TLA020055R0600
M12 Y-kontaktdon för seriekoppling av enheter utan StatusBus-funktioner.	M12-3A	2TLA020055R0000
Kopplingsplint för seriekoppling av upp till 4 DYNlink-enheter med M12-5-kontaktdon.	Tina 4A	2TLA020054R0300
Kopplingsplint för seriekoppling av upp till 8 DYNlink-enheter med M12-5-kontaktdon.	Tina 8A	2TLA020054R0500
Anpassningsenhet till DYNlink-lösning med M20-koppling. T.ex. till Compact.	Tina 2A*	2TLA020054R0100
Anpassningsenhet till DYNlink-lösning, intern montering. T.ex. till Compact.	Tina 2B*	2TLA020054R1100
Anpassningsenhet till DYNlink-lösning med M20-koppling och M12-5-kontaktdon. För att t.ex. ansluta Compact till Pluto/Vital.	Tina 3A*	2TLA020054R0200
Avslutning till Smile 12	JST2	2TLA030051R1300

Tillbehör

Nödstoppskyt, gul, utan text, till INCA (22,5 mm)	N-skyt 22,5	2TLA030054R0900
Nödstoppskyt, gul, utan text, till Smile (32,5 mm)	N-skyt 32,5	2TLA030054R1000
Gul ram till Inca	Ram till Inca	2TLA030054R0400
Skyddskrage Compact	CA1-8053	1SFA619920R8053
Kabelgenomföring i rostfritt stål, till EStrong	Genomföring M20 x 1,5	2TLA050040R0002
Blindplugg i rostfritt stål, till EStrong	Blindplugg M20 x 1,5.	2TLA050040R0004
LED grön/röd 230 V AC, till EStrong	LineStrong LED 230	2TLA050211R0003

* Mer information om Tina-adapterenheterna finns i kapitlen Pluto och Vital.

Kablar med kontaktdon

Kontaktdon	Hona/hane	Längd	Specialfunktion	Typ	Beställningskod
M12-5	Hona	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500
		6 m		M12-C61	2TLA020056R0000
		10 m	Krävande miljöer, halogenfri	M12-C61HE	2TLA020056R8000
				M12-C101	2TLA020056R1000
		20 m	Krävande miljöer, halogenfri	M12-C101HE	2TLA020056R8100
				M12-C201	2TLA020056R1400
	Hona + hane	0,3 m		M12-C0312	2TLA020056R5800
		0,06 m		M12-C00612	2TLA020056R6300
		1 m		M12-C112	2TLA020056R2000
		3 m		M12-C312	2TLA020056R2100
		6 m		M12-C612	2TLA020056R2200
		10 m		M12-C1012	2TLA020056R2300
Hane		Vinklat honkontaktdon	M12-C1012V2	2TLA020056R6700	
		16 m	M12-C1612	2TLA020056R5400	
		20 m	M12-C2012	2TLA020056R2400	
		6 m	M12-C62	2TLA020056R0200	
		10 m	M12-C102	2TLA020056R1200	



2TLC172951F0201

M12-C61



2TLC010003F0201

M12-C61HE



2TLC179657F0201

M12-C01



2TLC00098F0201

C5-kabel

Separata kablar och kontaktdon

Beskrivning	Typ	Beställningskod
Kontaktdon		
M12-5-polig hona, rak	M12-C01	2TLA020055R1000
M12-5-polig hane, rak	M12-C02	2TLA020055R1100
Kablar med 5 ledare		
10 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 10 m	2TLA020057R0001
50 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 50 m	2TLA020057R0005
100 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 100 m	2TLA020057R0010
200 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 200 m	2TLA020057R0020
500 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 500 m	2TLA020057R0050

Tekniska data

Nödstoppsknappar

Tekniska data

Godkännanden

Smile, INCA



Smile Tina, INCA Tina



Smile AS-i



EStrong



Compact



Överensstämmelse

Smile, INCA



Maskindirektivet 2006/42/EG
EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2008/AC:2009, EN 60204-1:2006+A1:2008, EN ISO 13850:2008

Smile Tina, INCA Tina



2006/42/EG – Maskiner
2004/108/EG – EMC
EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2008, EN 62061:2005, EN 60204-1:2006+A1:2009, IEC 60664-1:2007, EN 61000-6-2:2005,
EN 61000-6-4:2007, EN 60947-5-5:2005, EN ISO 13850:2006

Smile AS-i



2006/42/EG – Maskiner
EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2008/AC:2009, EN ISO 13849-2:2012, EN 60204-1:2007+A1, EN ISO 13850:2008, IEC 60947-5-5:2005

EStrong



2006/42/EG – Maskiner
EN ISO 12100:2010, EN ISO 13850:2008, EN 60204-1:2006+A1:2009, EN 60947-1:2007+A1:2011, EN 60947-5-1:2004+A1:2009,
EN 60947-5-5:1997+A1:2005

Compact



2006/42/EG – Maskiner
EN 60947-1:2007, EN 60947-5-1:2004, EN 60947-5-5:1997+A1:2005

Funktions säkerhetsdata

EN 61508:2010

Upp till SIL3 beroende på systemarkitektur

EN 62061:2005

Upp till SILCL3 beroende på systemarkitektur

SS-EN ISO 13849-1:2008

Upp till kat. 4, PL e beroende på systemarkitektur

Smile, INCA

 $B10_d = 100\ 000$

Smile Tina, INCA Tina

 $PFH_b = 4,66 \times 10^{-9}$

Smile AS-i

 $PFH_b = 1,69 \times 10^{-9}$

EStrong

 $B10_d = 1\ 500\ 000$

Compact

 $B10_d = 50\ 000$

Tekniska data

Nödstoppsknappar

Tekniska data

Elektriska data

Driftspänning

Smile, INCA 17-27 VDC \pm 10 %

Smile Tina, INCA Tina +24 V DC +15 % -25 %

EStrong 230 V AC/+24 V DC (LED:n är ursprungligen på +24 V DC men kan bytas ut mot ett tillbehör på 230 V AC)

Compact 230 V AC/+24 V DC

Mekaniska data

Mekanisk livslängd > 50 000 manövrer

Drifttemperatur

Smile, INCA -10 till +55 °C

EStrong -25 till +80 °C

Compact -25 till +70 °C

Skyddsklass

Smile, INCA IP65

EStrong IP67, IP69K

Compact IP66, IP67, IP69K

Vikt

Smile 65 g

INCA 45 g

EStrong 820 g

Compact 108 g, 124 g (med skyddskrage)

Material

Smile Polyamid PA66, Macromelt, polybutentereftalat PBT, polypropen PP, UL 94 V0

INCA Polyamid PA66, Macromelt, polybutentereftalat PBT, polypropen PP, UL 94 V0

EStrong Hus i rostfritt stål 316

Compact Polykarbonat

Ytterligare information

För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produkthandboken till:

Smile [2TLC172097M0201](#)

INCA [2TLC172163M0201](#)

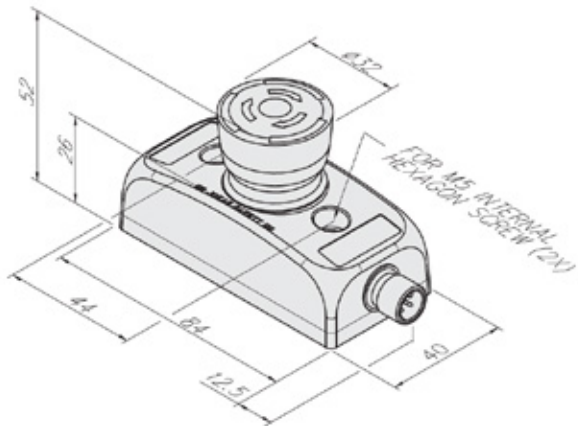
EStrong [2TLC172247M0201](#)

Compact/Modul [1SFC151007C02](#)

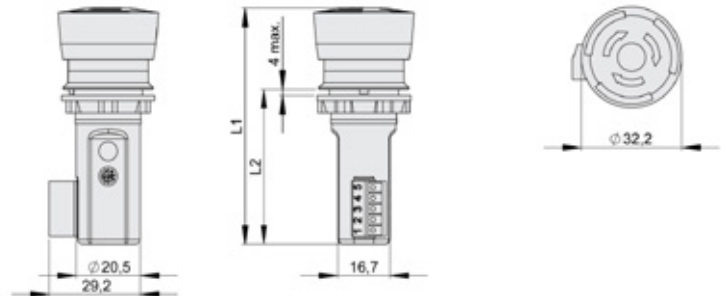
Måttritningar

Nödstoppsknappar

Smile

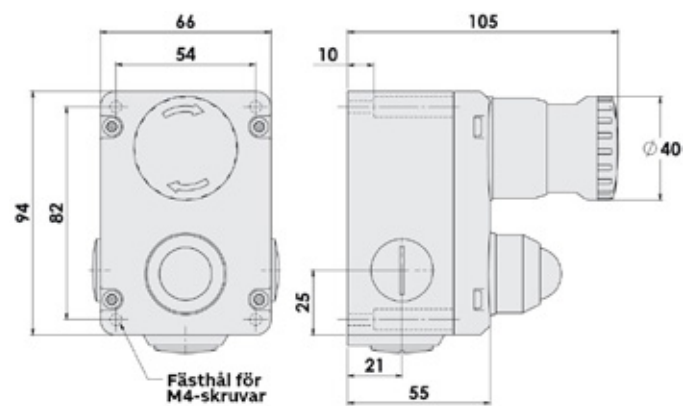


INCA

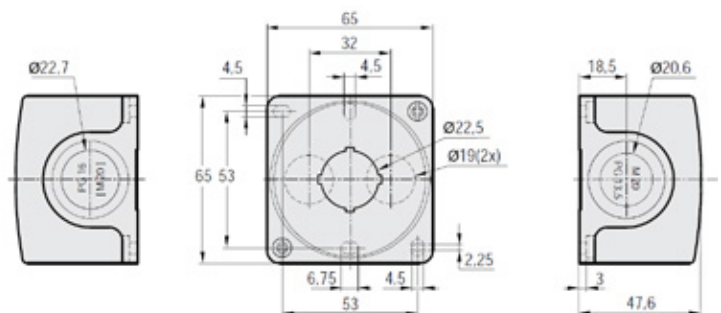


Typ	L1 mm	L2 mm
INCA 1 EC Tina	75,5	49,5 ± 0,5
INCA 1	80	54 ± 0,5
INCA 1 Tina V2	80	49,5 ± 0,5

EStrong



Compact (endast kapsling)



Alla mått i mm

Säkerhetsstoppknappar

Smile, INCA och Compact

Säkerhetsstoppknappar används till att stoppa en viss del av en farlig maskin på ett säkert sätt.

ABB har säkerhetsstoppknappar som uppfyller olika behov när det gäller anslutning och kommunikation. Det finns t.ex. modeller för extern montering eller panelmontering, i kompakt utförande eller med robust konstruktion, anpassade till DYNlink-lösningen eller med 2 NC-kontakter.



Enkla att installera

Kompakt storlek

Modellerna har ett kompakt och tilltalande hus, vilket gör det enkelt att placera ut dem.

Snabb installation

Snabb och enkel installation av modeller med egenskaper som centrerade monteringshål, borttagbara kopplingsplintar och M12-kontaktdon.

Seriekoppling

Tina-modellerna spar in på kabellängd och installationstid med hjälp av seriekoppling.



Optimalt gränssnitt

Enkla att anpassa

Flera modeller att välja mellan beroende på position, installation och funktion.

Tillförlitliga under extrema förhållanden

Robusta modeller för användning i krävande miljöer.



Drift utan avbrott

LED-diagnostik

Modeller med integrerad LED-diagnostik minskar driftstoppen vid felsökning.

Tillämpningar och funktioner

Säkerhetsstoppknappar

Tillämpningar

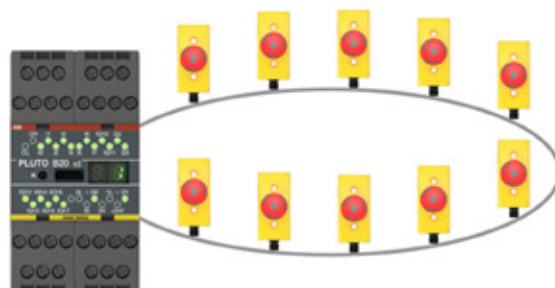
Ett säkerhetsstopp (även kallat maskinstopp) kan användas för att stoppa en del av en maskin på ett säkert sätt, t.ex. som ett stopp till en enskild farlig maskinfunktion. Det får inte användas som nödstopp och stoppa hela maskinen eller produktionslinjen. På samma sätt ska ett nödstopp med röd tryckknapp inte användas som säkerhetsstopp. För att det ska gå att skilja mellan säkerhetsstoppfunktionen och nödstoppsfunktionen ska säkerhetsstoppknappen ha svart färg.



Funktioner

DYNlink

Säkerhetsstoppknappar med Tina i namnet ingår i DYNlink-lösningen, vilken gör det möjligt att seriekoppla med hjälp av en enda kanal och ändå uppnå kat. 4/PL e. DYNlink-enheter måste användas med säkerhetsrelä Vital eller den programmerbara säkerhets-PLC:n Pluto. Upp till 30 DYNlink-enheter kan seriekopplas till Vital och upp till 10 kan anslutas till varje ingång på Pluto.



Modeller

Säkerhetsstoppsknappar

Säkerhetsstoppsknappar för utanpåliggande montering

Smile

Smile är en liten säkerhetsstoppsknapp som är enkel att installera. Storleken gör att den kan monteras på platser med begränsat utrymme, och de centrerade monteringshålen gör det extra enkelt att montera knappen på aluminiumprofiler.

Smile har en integrerad LED i knappen som visar status och underlättar felsökning.

Smile-standardmodellen har 2 kontakter och kan användas med säkerhets-PLC:er av alla märken. Smile Tina-modellerna ingår i ABB:s DYNlink-lösning som har den fördelen att du kan seriekoppla med hjälp av en enda kanal och ändå uppnå kat. 4/PL e.

Smile-säkerhetsstoppen är identiska med de motsvarande Smile-nödstoppen, förutom när det gäller färgen på knappen.



Compact

Säkerhetsstoppsknappen Compact har en robust kapsling med hög IP-klassning som uppfyller kraven i svåra och fuktiga miljöer, som livsmedelsindustrin. Compact kan förses med Tina-adapter för att användas i en DYNlink-lösning (Tina 2A, Tina 2B eller Tina 3A).

Compact-säkerhetsstoppen är identiska med Compact-nödstoppen, förutom när det gäller färgen på knappen.



Säkerhetsstopp för panelmontering

INCA

INCA är en säkerhetsstoppsknapp för panelmontering som utformats för att installeras i 22,5 mm-hål. Den borttagbara kopplingsplinten gör den enklare att ansluta och byta ut.

INCA har en integrerad LED i knappen som visar status och underlättar felsökning.

INCA-standardmodellen har 2 kontakter och kan användas med säkerhets-PLC:er av alla märken. INCA Tina ingår i ABB:s DYNlink-lösning som har den fördelen att du kan seriekoppla med hjälp av en enda kanal och ändå uppnå kat. 4/PL e.

INCA-säkerhetsstoppen är identiska med INCA-nödstoppen, förutom när det gäller färgen på knappen.



Beställningsinformation

Säkerhetsstoppknappar



2TLCT2918F0201

Smile 11 SA Tina



CEP1-1002



2TLCT2955F0201

INCA 1S



2TLCT2471F0201

Tina 8A

Säkerhetsstoppknappar

Montering	Typ av säkerhetssignal	Anslutningstyp	Funktion	Typ	Beställningskod
Extern	DYNlink	1 m-kabel nedifrån	Status-LED	Smile 11 SA Tina	2TLA030050R0500
	2 NC	1 x M12-5	Status-LED	Smile 11 SA	2TLA030051R0900
	1 NO 1NC	2 x M20 och Pg13/Pg16	-	CEP1-1002 (Compact)	1SFA619811R1002
			Med skyddskrage	CEP1-2002 (Compact)	1SFA619811R2002
Panel	DYNlink	5-polig kopplingsplint	Status-LED	INCA 1S Tina V2	2TLA030054R0210
	2 NC	5-polig kopplingsplint	Status-LED	INCA 1S	2TLA030054R0300

* Kan anpassas till DYNlink med Tina

Tillbehör

Beskrivning	Typ	Beställningskod
M12 Y-kontakt don för seriekoppling av enheter utan StatusBus-funktioner.	M12-3A	2TLA020055R0000
Kopplingsplint för seriekoppling av upp till 4 DYNlink-enheter med M12-5-kontakt don.	Tina 4A	2TLA020054R0300
Kopplingsplint för seriekoppling av upp till 8 DYNlink-enheter med M12-5-kontakt don.	Tina 8A	2TLA020054R0500
Skyddskrage Compact	CA1-8054	1SFA619920R8054
Anpassningsenhet till DYNlink-lösning med M20-kabelgenomföring. T.ex. till Compact.	Tina 2A*	2TLA020054R0100
Anpassningsenhet till DYNlink-lösning, intern montering. T.ex. till Compact.	Tina 2B*	2TLA020054R1100
Anpassningsenhet till DYNlink-lösning med M20-kabelgenomföring och M12-5-kontakt don. För att t.ex. ansluta Compact till Pluto/Vital.	Tina 3A*	2TLA020054R0200

* Mer information om Tina-adapterenheterna finns i kapitlet Pluto och Vital.

Kabel och kontaktdon

Säkerhetsstoppsknappar



M12-C61

2TLC172958F0201



M12-C61HE

2TLC0100038F0201

Kablar med kontaktdon

Kontaktdon	Hona/hane	Längd	Specialfunktion	Typ	Beställningskod	
M12-5	Hona	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500	
		6 m		M12-C61	2TLA020056R0000	
		10 m	Krävande miljöer, halogenfri	M12-C61HE	2TLA020056R8000	
		10 m		M12-C101	2TLA020056R1000	
		20 m	Krävande miljöer, halogenfri	M12-C101HE	2TLA020056R8100	
	Hona + hane	0,3 m	0,3 m		M12-C0312	2TLA020056R5800
			0,06 m		M12-C00612	2TLA020056R6300
			1 m		M12-C112	2TLA020056R2000
			3 m		M12-C312	2TLA020056R2100
			6 m		M12-C612	2TLA020056R2200
10 m				M12-C1012	2TLA020056R2300	
			Vinklat honkontaktdon	M12-C1012V2	2TLA020056R6700	
		16 m		M12-C1612	2TLA020056R5400	
		20 m		M12-C2012	2TLA020056R2400	
		Hane	6 m		M12-C62	2TLA020056R0200
10 m			M12-C102	2TLA020056R1200		

Separata kablar och kontaktdon

Beskrivning	Typ	Beställningskod
Kontaktdon		
M12-5-polig hona, rak	M12-C01	2TLA020055R1000
M12-5-polig hane, rak	M12-C02	2TLA020055R1100
Kablar med 5 ledare		
10 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 10 m	2TLA020057R0001
50 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 50 m	2TLA020057R0005
100 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 100 m	2TLA020057R0010
200 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 200 m	2TLA020057R0020
500 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 500 m	2TLA020057R0050



M12-C01

2TLC172658F0201



C5-kabel

2TLC0100038F0201

Tekniska data

Säkerhetsstoppknappar

Tekniska data

Godkännanden

Smile, INCA



Smile Tina, INCA Tina



Compact



Överensstämmelse

Smile, INCA



2006/42/EG – Maskiner
EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2008/AC:2009, EN 60204-1:2006+A1:2008, EN ISO 13850:2008

Smile Tina, INCA Tina



2006/42/EG – Maskiner
2004/108/EG – EMC
EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2008, EN 62061:2005, EN 60204-1:2006+A1:2009, IEC 60664-1:2007,
EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007, EN 60947-5-5:2005, EN ISO 13850:2006

Compact



2006/42/EG – Maskiner
EN 60947-1:2007, EN 60947-5-1:2004, EN 60947-5-5:1997+A1:2005

Funktionssäkerhetsdata

EN 61508:2010

Upp till SIL3 beroende på systemarkitektur

EN 62061:2005

Upp till SILCL3 beroende på systemarkitektur

SS-EN ISO 13849-1:2008

Upp till kat. 4, PL e beroende på systemarkitektur

Smile, INCA

 $B10_d = 100\ 000$

Smile Tina, INCA Tina

 $PFH_D = 4,66 \times 10^{-9}$

Compact

 $B10_d = 50\ 000$

Elektriska data

Driftspänning

Smile, INCA

17–27 VDC $\pm 10\ %$

Smile Tina, INCA Tina

+24 V DC +15 % -25 %

Compact

230 V AC/+24 V DC

Mekaniska data

Mekanisk livslängd

> 50 000 manövrer

Drifttemperatur

Smile, INCA

-10 till +55 °C

Compact

-25 till +70 °C

Skyddsklass

Smile, INCA

IP65

Compact

IP66, IP67, IP69K

Vikt

Smile

65 g

INCA

45 g

Compact

108 g, 124 g (med skyddskrage)

Material

Smile

Polyamid PA66, Macromelt, polybutentereftalat PBT, polypropen PP, UL 94 V0

INCA

Polyamid PA66, Macromelt, polybutentereftalat PBT, polypropen PP, UL 94 V0

Compact

Polykarbonat

Ytterligare information

För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produkthandboken till:

Smile [2TLC172097M0201](#)

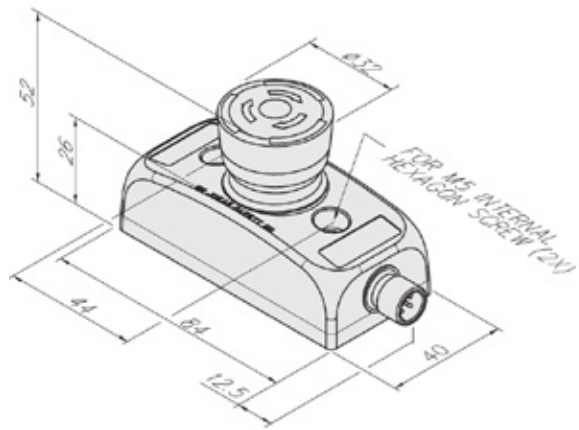
INCA [2TLC172163M0201](#)

Compact [1SFC151007C02](#)

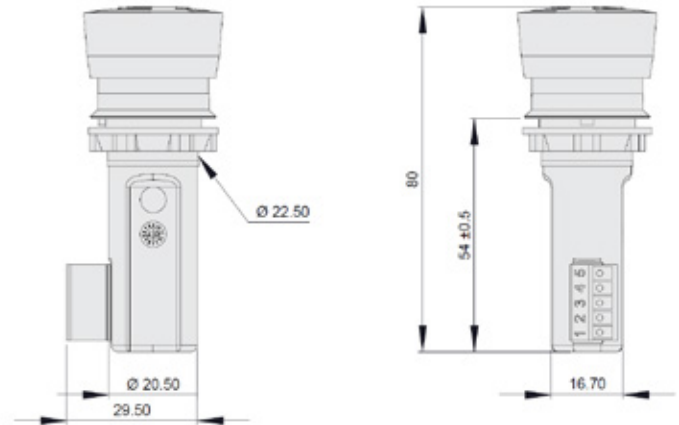
Måttritningar

Säkerhetsstoppknappar

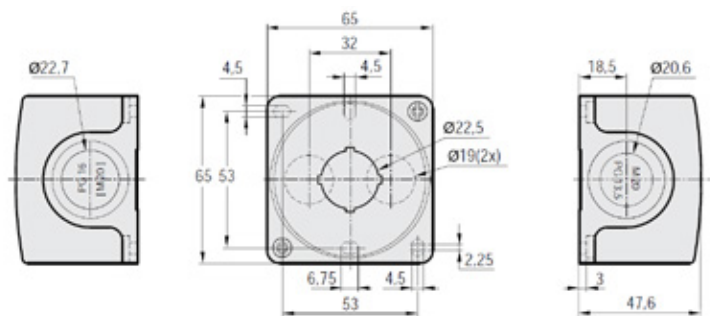
Smile



INCA



Compact (endast kapsling)



Alla mått i mm

Linnödstopp

LineStrong

LineStrong är ett linnödstopp för enkel åtkomst till nödstoppfunktionen längs maskiner och transportband.

Ett linnödstopp gör det möjligt att initiera stoppkommandot var som helst längs den installerade linan genom att dra i linan. Det ersätter en rad nödstoppknappar och är enklare att installera.

LineStrong finns även i olika modeller för olika linlängder, med olika husmaterial samt i en explosionskyddad version.



Enkelt att installera

Snabb installation

Ett linnödstopp är enklare att installera än ett system med flera nödstoppknappar längs en transportsträcka.

Enkelt att anpassa

Många modeller att välja mellan ger en mängd monteringsmöjligheter och funktioner.

Lång lina

Kan hantera linor på upp till 200 m med en enda brytare.



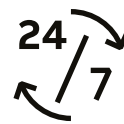
Säkerhet och skydd

Enkel åtkomst

Lätt att nå nödstoppfunktionen längs maskiner, transportband och processer.

Hög säkerhetsnivå

De tvångsbrytande kontaktorna ger en hög säkerhetsnivå och är dubbelverkande, dvs. utlöser nödstopp i linans båda riktningar.



Drift utan avbrott

Tillförlitligt under extrema förhållanden

Den robusta konstruktionen gör LineStrong perfekt att använda i krävande miljöer.

LED-diagnostik

Integrerad LED-diagnostik ser till att statusen är lätt att se på håll.

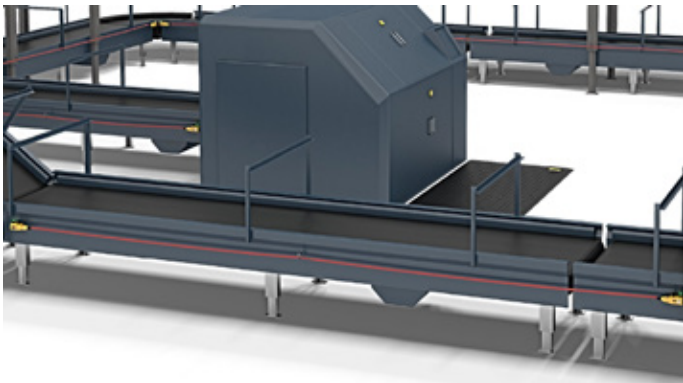
Tillämpningar

LineStrong

I stället för flera nödstopp

Ett linnödstopp placeras ofta längs transportband eller transportsträckor där stoppfunktionen måste vara tillgänglig längs hela linjen. Det är ofta enklare att installera ett linnödstopp än att placera ut flera nödstoppsknappar om avståndet är längre.

LineStrong kan hantera linor på upp till 200 m med en enda brytare, och eftersom nödstoppskommandot kan initieras var som helst längs linan ger det bättre åtkomst till nödstoppsfunktionen än med nödstoppsknappar.

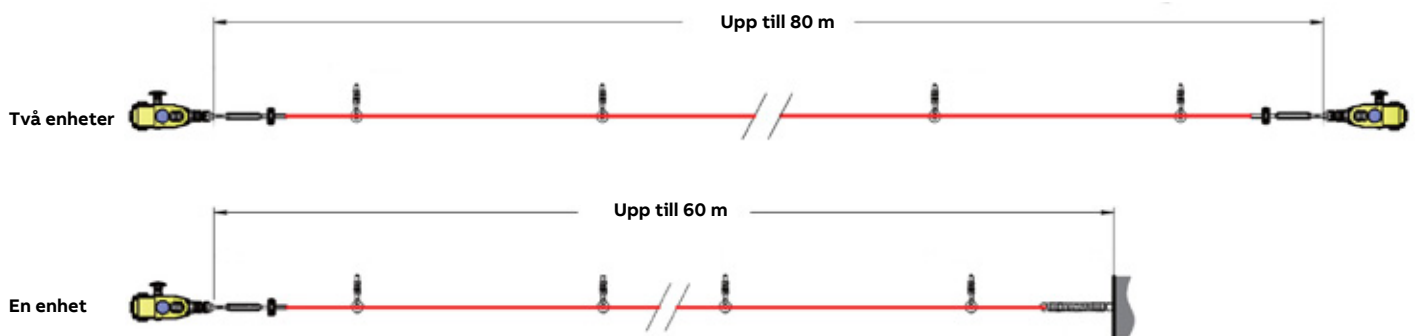


Som skyddsanordning i lågrisktillämpningar

LineStrong kan användas som skydd, till exempel längs transportband med låg risk där linan kan installeras i midjehöjd framför transportbandet. Det gör att ett nödstopp utlöses om någon går eller faller mot transportbandet och därigenom drar i linan.

En, två eller fler brytare

Den maximala längden på linan som är ansluten till LineStrong beror på om det sitter en LineStrong i båda ändarna av linan eller om den ena änden sitter fast i en vägg/ett fast föremål. I bilden nedan används LineStrong2 som exempel.



Funktioner

LineStrong

Tvångsbrytande kontakter

Kontakterna i LineStrong är tvångsbrytande kontakter, vilket garanterar att kontakterna inte förblir i normalt stängt läge om fjädermekanismen slutar att fungera eller om kontakterna svetsas/fastnar.

Återställningsknapp

Alla LineStrong-modeller har en integrerad återställningsknapp som måste tryckas in när man vill återställa nödstoppet om nödstoppsfunktionen har utlösts.

Nödstoppsknapp

De flesta LineStrong-modeller har en integrerad nödstoppsknapp på brytarhuset. Den första halvmetern av linan är inte avsedd att dra i för att utlösa nödstoppsfunktionen. Det gör att den integrerade nödstoppsknappen ger snabb och enkel åtkomst till nödstoppsfunktionen om du står precis framför LineStrong. Nödstoppsknappen till LineStrong 2 kan flyttas till valfri sida av LineStrong där den är enklast att komma åt beroende på LineStrong-enhetens höjd och placering.

Integrerad LED

LineStrong2 och LineStrong3 har en integrerad LED med två färger som visar om nödstoppsfunktionen har löst ut eller inte. LED:n finns även som reservdel.

Material

LineStrong är tillgänglig med hus i gul formgjuten aluminiumlegering eller med hus i rostfritt stål 316, vilket rekommenderas till krävande tillämpningar t.ex. inom livsmedelsindustrin och den kemiska industrin.

Vänster, höger eller båda sidor

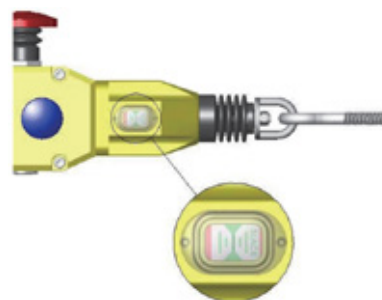
LineStrong1 och LineStrong2 kan monteras i valfri riktning. LineStrong3 finns i olika modeller beroende på installationen. L (vänster) ska användas om placeringen av linnödstoppet är till vänster i installationen. R (höger) ska användas om linnödstoppet är till höger i installationen. D (dubbel lina) har liningångar på båda sidorna om linnödstoppet.

Övervakning av linbrott

Kontakterna är dubbelverkande, vilket innebär att nödstoppskommandot ges både när någon drar i linan och om linan skulle gå av.

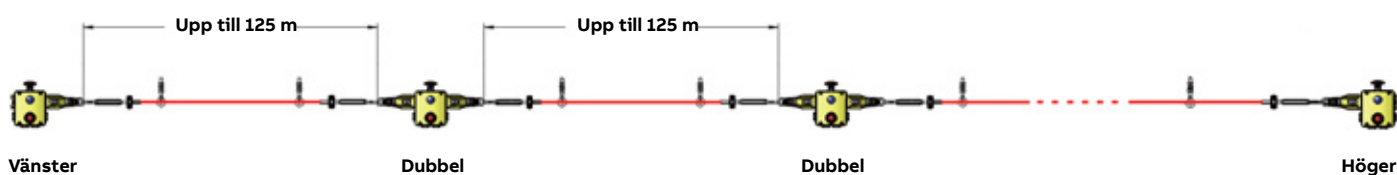
Indikering av linspänning

Alla modeller har en indikator för linans spänning, vilket förenklar installationen och justeringen.



Explosionskydd

LineStrong2 finns också som X-modell med certifierat explosionskyddade kontaktblock. X-modellen har ett hus i rostfritt stål och kan användas i ATEX-zonerna 1, 2, 21 och 22 (gas och damm). X-modellen är förmonterad med en 3 m-kabel.



Funktioner

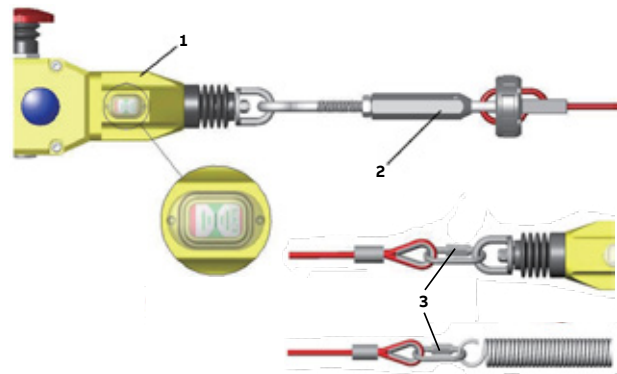
LineStrong

Enklare installation med spännare/gripdon

Spännare-/gripdonstillbehöret minskar installationstiden betydligt. Traditionella linnödstoppsystem kräver vanligtvis spännmutter och klämmor. Sådana är svåra att spänna och justera och behöver normalt spännas åt ofta. Med öglekrok, spännhylsa och lingripare i en och samma enhet, kan draglinan snabbt anslutas till linnödstoppets ögleskruvar och linan spännas snabbt och noggrant.

Tack vare linnödstoppets spännindikator är det enkelt att justera systemet noggrant och snabbt. Mekanismen med dubbla klämmor förhindrar att linan glider och minskar betydligt den avbrottstid som kan uppstå för maskinen när traditionella spännmutterssystem används.

System som är längre än 50 m kräver spännare/gripdon på båda sidor.



1. Spänn åt till mittpositionen som anges med de gröna pilarna i fönstret på varje linnödstopp.
2. Med spännhylsan kan du med omedelbar noggrannhet slutspänna linan, samtidigt som du håller koll på spännmarkeringen genom fönstret på linnödstoppet.
3. Snabblänksavslutning

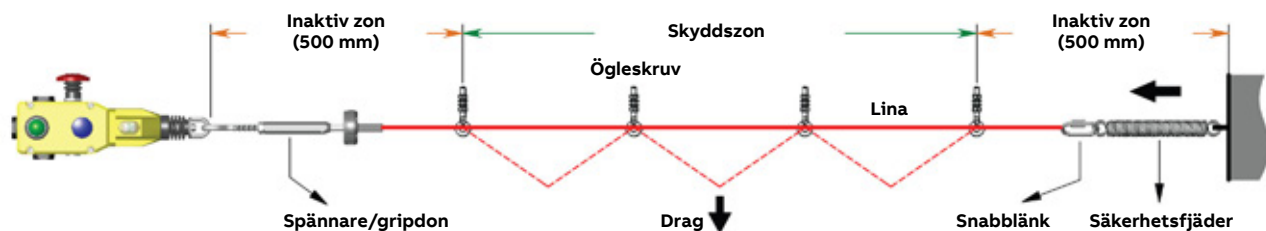
Snabblänksavslutning

För att system på upp till 50 m ska vara enkla att ansluta till säkerhetsfjäders eller linnödstoppets ögleskruv medföljer en snabblänksavslutning.

Monteringstillbehör

Lindragsatserna innehåller de passande tillbehören för den medföljande linlängden.

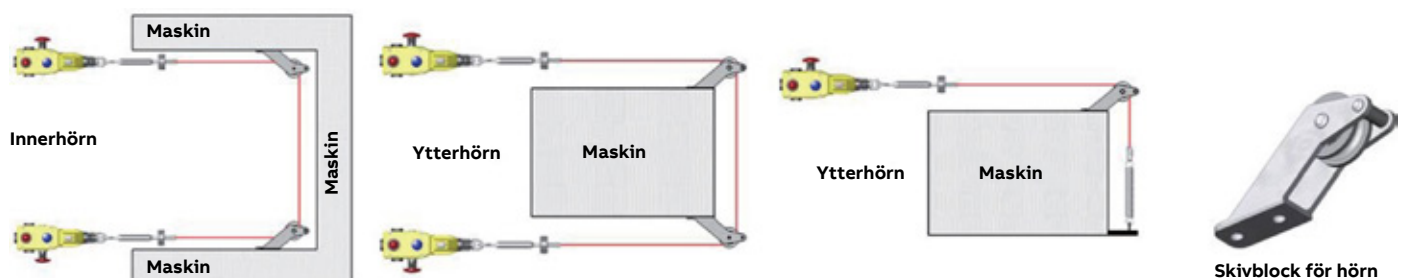
- När ett enskilt linnödstopp används, måste linan fästas i en andra änden med hjälp av en säkerhetsfjäder.
- Det första ögleskruvsstödet får placeras högst 500 mm från linnödstoppets ögleskruv eller säkerhetsfjäder.
- Lindelen från linänden till det första ögleskruvsstödet ska inte användas som en del av det aktiva skyddet.
- Ögleskruvarna måste monteras med 2,5–3 meters mellanrum längs hela linan.
- Spännaren/gripdonet används till att justera till rätt åtspänning



Skivblock för hörn

Ett skivblock för hörn kan användas till att navigera på insidan eller utsidan av hörn utan att skada linan. De är gjorda av rostfritt stål och kan monteras fast.

När en säkerhetsfjäder används får maximalt ett skivblock för hörn användas. Detta för att man ska vara säker på att linans fulla längd är synlig antingen från linnödstoppet eller fjäderfästpunkten.



Användningsexempel för hörnskivblocket

Beställningsinformation

LineStrong



2TLC172377F0201

LineStrong1



2TLC172379F0201

LineStrong2



2TLC172501F0201

LineStrong2Z



2TLC172389F0201

LineStrong3R



2TLC172387F0201

LineStrong3L



2TLC172389F0201

LineStrong3D

LineStrong

IP-klassning	Material	Nödstoppsknapp	Kontakter	Max. linlängd (m)		Funktion	Typ	Beställningskod
				1 enhet	2 enheter			
IP67	Gul formgjuten aluminiumlegering	Nej	2 NO + 2 NC	30	50	-	LineStrong1	2TLA050200R0030
		Ja	2 NO + 2 NC	60	80	-	LineStrong2	2TLA050202R0332
			2 NO + 4 NC	Vänster	LineStrong3L	2TLA050206R0332		
				Höger	LineStrong3R	2TLA050208R0332		
		Båda sidor	LineStrong3D	2TLA050204R0332				
IP67, IP69K	Rostfritt stål 316	Ja	2 NO + 2 NC	80	100	-	LineStrong2Z	2TLA050202R0322
			2 NO + 4 NC	Vänster	LineStrong3LZ	2TLA050206R0322		
		Höger		LineStrong3RZ	2TLA050208R0322			
		Båda sidor		LineStrong3DZ	2TLA050204R0322			

Tillbehör

LineStrong



Lindragsats

2TLC172577F001



Linspännare

2TLC172209F001



Skivblock för hörn

2TLC172598F001



Ögleskruv

2TLC172398F001



Säkerhetsfjäder

2TLC172221F001



LineStrong-skruvmejsel

2TLC172156F001



Genomföring

2TLC172317F001



Blindplugg

2TLC172218F001



LineStrong-LED 230

2TLC172026F001

Monteringstillbehör

Beskrivning	Material	Längd	Typ	Beställningskod
Lindragsatsen innehåller lina, ögleskruvar, spännare/gripdon och insexnyckel i rätt antal för den medföljande linlängden.	Galvaniserad	10 m-lina	Sats med 10 m-lina, gal	2TLA050210R0130
		20 m-lina	Sats med 20 m-lina, gal	2TLA050210R0330
		30 m-lina	Sats med 30 m-lina, gal	2TLA050210R0430
		50 m-lina	Sats med 50 m-lina, gal	2TLA050210R0530
		80 m-lina	Sats med 80 m-lina, gal	2TLA050210R0630
		100 m-lina	Sats med 100 m-lina, gal	2TLA050210R0730
		126 m-lina	Sats med 126 m-lina, gal	2TLA050210R0730
Linspännare/gripdon	Rostfritt stål	50 m-lina	Sats med 50 m-lina, RS	2TLA050210R0520
		100 m-lina	Sats med 100 m-lina, RS	2TLA050210R0720
Skivblock för hörn	Galvaniserad		Linspännare, gal	2TLA050210R4030
	Rostfritt stål		Linspännare, RS	2TLA050210R4020
Ögleskruv M8 x 1,25 8 stycken	Galvaniserad		Skivblock för hörn, gal	2TLA050210R6030
	Rostfritt stål		Hörn brytskiva, RS	2TLA050210R6020
Säkerhetsfjäder, 220 mm	Galvaniserad		Ögleskruv M8 x 1,25, gal	2TLA050210R8030
	Rostfritt stål		Ögleskruv M8 x 1,25, RS	2TLA050210R8020
	Rostfritt stål		Fjäder 220 mm, RS	2TLA050211R0004

Övriga tillbehör

Beskrivning	Typ	Beställningskod
Torx-skruvmejsel T20 med manipuleringskydd	Skruvmejsel T20	2TLA050211R0006
Genomföring M20 x 1,5	Genomföring M20 x 1,5	2TLA050040R0002
Blindplugg M20 x 1,5	Blindplugg M20 x 1,5	2TLA050040R0004

Reservdelar

Beskrivning	Typ	Beställningskod
LineStrong-LED grön/röd +24 V DC	LineStrong-LED 24	2TLA050211R0001
LineStrong-LED grön/röd 230 V AC	LineStrong-LED 230	2TLA050211R0003
Nödstoppsknapp LineStrong2 och LineStrong3.	LineStrong-nödstopp	2TLA050211R0005

Kablar

LineStrong



M12-C01

2TLC176657FC001



C5-kabel

2TLC010038FC001


LineStrong

Beskrivning	Typ	Beställningskod
Kontaktdon		
M12-5-polig hona, rak	M12-C01	2TLA020055R1000
M12-5-polig hane, rak	M12-C02	2TLA020055R1100
M12-8-polig hona, rak	M12-C03	2TLA020055R1600
M12-8-polig hane, rak	M12-C04	2TLA020055R1700
Kablar med 5 ledare		
10 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 10 m	2TLA020057R0001
50 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 50 m	2TLA020057R0005
100 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 100 m	2TLA020057R0010
200 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 200 m	2TLA020057R0020
500 m-kabel med 5 x 0,34 skärmade ledare	C5-kabel 500 m	2TLA020057R0050
Kablar med 8 ledare		
50 m-kabel med 8 x 0,34 skärmade ledare	C8-kabel 50 m	2TLA020057R1005
100 m-kabel med 8 x 0,34 skärmade ledare	C8-kabel 100 m	2TLA020057R1010
200 m-kabel med 8 x 0,34 skärmade ledare	C8-kabel 200 m	2TLA020057R1020
500 m-kabel med 8 x 0,34 skärmade ledare	C8-kabel 500 m	2TLA020057R1050

Tekniska data

LineStrong

Tekniska data

Godkännanden	
LineStrong	
Överensstämmelse	
LineStrong	CE 2006/42/EG – Maskiner EN ISO 12100:2010, EN ISO 13850:2008, EN 60204-1:2006+A1:2009, EN 60947-1:2007+A1:2011, EN 60947-5-1:2004+A1:2009, EN 60947-5-5:1997+A1:2005
Funktionssäkerhetsdata	
SS-EN ISO 13849-1:2008	Upp till kat. 4, PL e beroende på systemarkitektur.
EN/IEC 62061:2005	Upp till SIL3 beroende på systemarkitektur.
IEC 61508	Upp till SIL3 beroende på systemarkitektur.
B10 _d	1 500 000
Elektriska data	
Driftkategori	240 V AC/3 A +24 V DC/2,5 A
LED	+24 V DC
Mekaniska data	
Drifttemperatur	-25 till +80 °C
Skyddsklass	
LineStrong1, LineStrong2, LineStrong3	IP67
LineStrong2Z, LineStrong3Z	IP66, IP67, IP69K
Vikt	
LineStrong1	675 g
LineStrong2	880 g
LineStrong2Z	1 635 g
LineStrong3L/R	1 100 g
LineStrong3LZ/RZ	2 000 g
LineStrong3D	1 320 g
LineStrong3DZ	2 200 g
Material	
LineStrong1, LineStrong2, LineStrong3D/L/R	Gulmålad formgjutning
LineStrong2Z, LineStrong3LZ/RZ/DZ	Rostfritt stål 316
Lintyp	Ställlina med PVC-mantel, ytterdiameter 4,0 mm
Kabelgenomföringar	
LineStrong1/2	3 x M20 x 1,5
LineStrong3	4 x M20 x 1,5

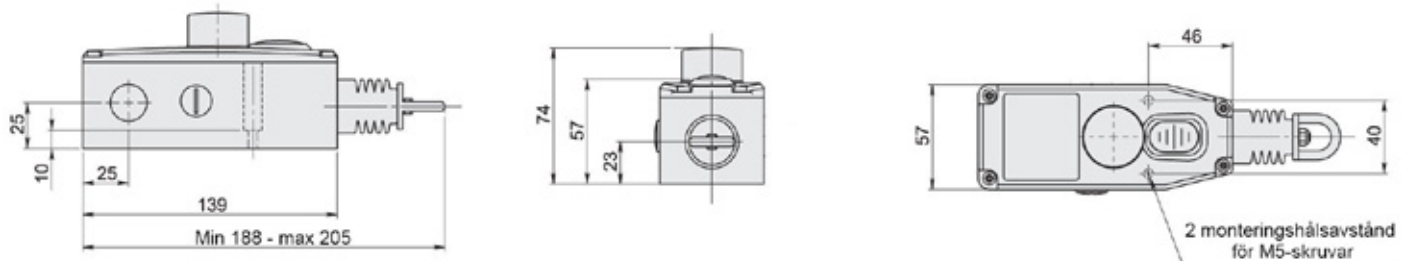
Ytterligare information

För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produkthandboken till:
LineStrong [2TLC172248M0201](#)

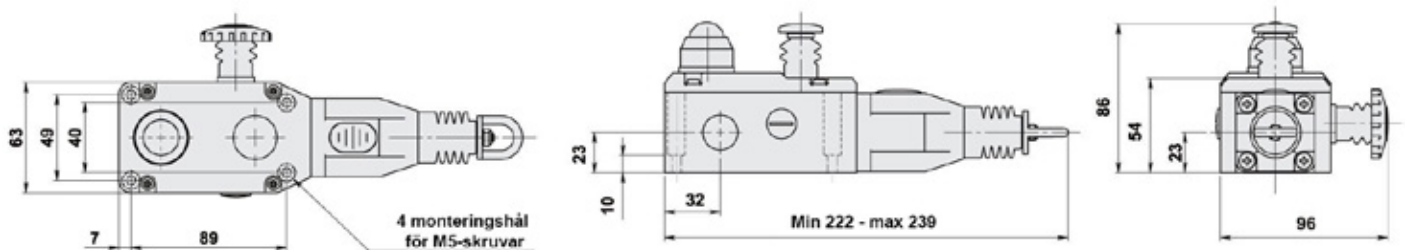
Måttritningar

LineStrong

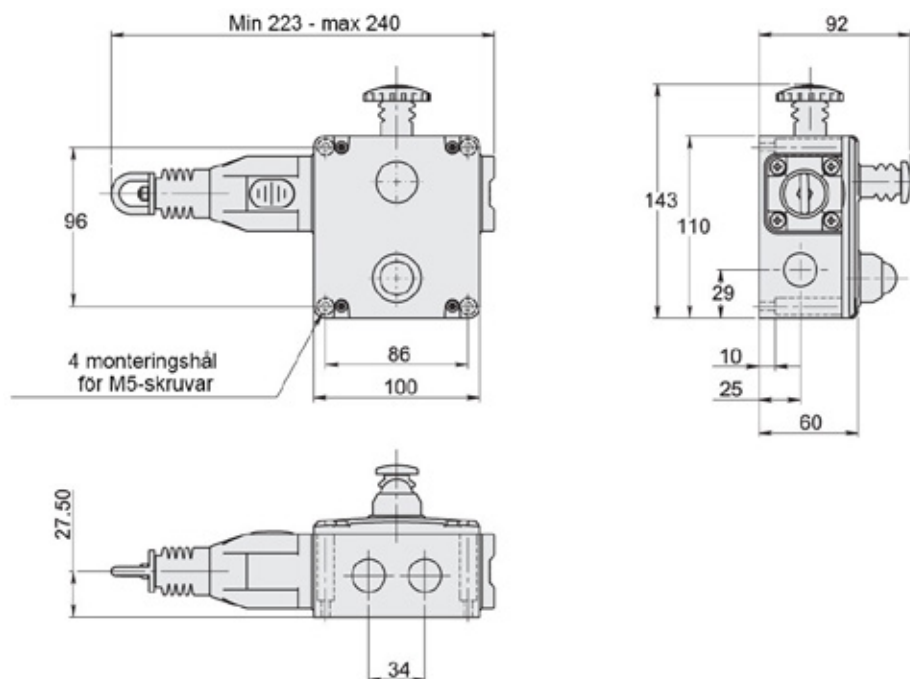
LineStrong1



LineStrong2



LineStrong3L-R



Alla mått i mm

Tryckknappslåda

Smile 41

Smile 41 är en tryckknappslåda som samlar tryckknappar och en nödstoppsknapp i en enda kompakt enhet med endast ett M12-kontaktidon till alla funktioner.

Smile 41-tryckknappslådan finns i modeller som ska användas med den programmerbara säkerhets-PLC:n Pluto.

En sats med färgade linser medföljer, och färgen på varje knapp kan väljas efter leverans och ändras vid ett senare tillfälle.



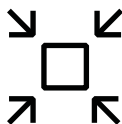
Enkel att installera

Enkel att fästa vid profiler

De centrerade monteringshålen gör det enkelt att fästa Smile 41 vid t.ex. staketstolpar.

Snabb installation

De fyra knapparna ansluts med ett enda M12-kontaktidon, vilket gör att det går snabbare att ansluta. Maximalt 8 ledare behöver anslutas för hela tryckknappslådan med LED:er.



Platsbesparande

Kompakt hus

Ett kompakt och tilltalande hus spar utrymme och gör det enkelt att placera knappen.



Optimalt gränssnitt

LED-indikering

Alla tryckknappar och nödstoppsknappar är belysta. Belysningen i tryckknapparna kan enkelt hanteras av den programmerbara säkerhets-PLC:n Pluto, vilket gör det enklare att anpassa dem efter rådande behov.

Flera knappfärger

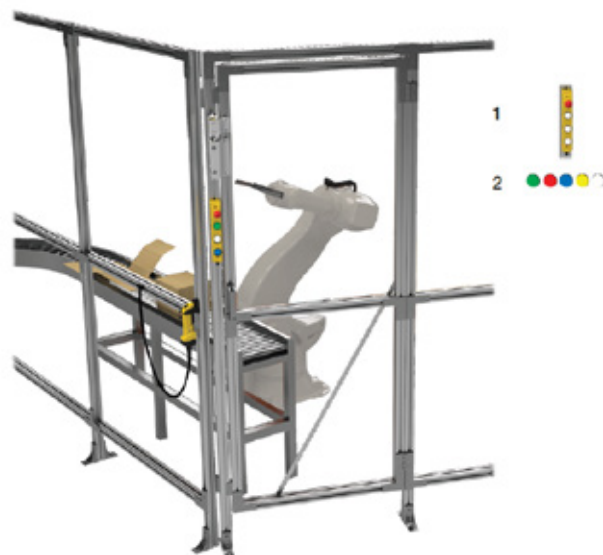
Färgen på varje knapp kan väljas efter leverans och ändras vid ett senare tillfälle.

Tillämpningar och funktioner

Smile 41

Tillämpningar

Smile 41 är ett bekvämt sätt att samla flera knappar på samma ställe samtidigt som man minskar kabeldragningen och får en snabbare installation. Det kan till exempel handla om en nödstoppsknapp, en tryckknapp som används till att begära upplåsning av dörren, en tryckknapp som används som återställningsknapp och en tryckknapp som används som startknapp.



Funktioner

Med Pluto programmerbar säkerhets-PLC

Smile 41-modellerna har utvecklats för att användas tillsammans med den programmerbara säkerhets-PLC:n Pluto. De ger dig alla fördelar med Plutos "ljusknappsfunktion": endast en I/O (IQ) behövs till både en tryckknapp och dess LED, och belysningen i återställningsknapparna kan hanteras av Pluto utan någon extra programmering.

Nödstoppsknappen uppfyller den högsta säkerhetsnivån, och trots att en enda kabel används för signalerna från de fyra knapparna, kan Pluto upptäcka en eventuell kortslutning och den högsta säkerhetsnivån uppnås.

Sats med färgade linser

En sats med färgade linser medföljer alla modeller, och färgen på varje tryckknapp kan väljas efter leverans och ändras vid ett senare tillfälle.



Centrerade monteringshål

Centrerade monteringshål gör det lättare att montera Smile 41 på staketstolpar.

Beställningsinformation

Smile 41



Smile 41 EWWWP

2TLA030057R0100

Smile 41-tryckknappslåda

Alla Smile 41-tryckknappslåda levereras med en sats med linser

Säkerhets-PLC	Nödstoppsknapp	Andra knappar	Kontaktton	Typ	Beställningskod
Pluto programmerbar säkerhets-PLC	1	3 tryckknappar	M12-8-hane	Smile 41 EWWWP	2TLA030057R0100

Reservdelar

Beskrivning	Typ	Beställningskod
Sats med färgade linser	Färgade filter	2TLA030059R2600

Kablar och kontaktdon

Smile 41



M12-C61

2TLC172951F0201



M12-C334

2TLC172931F0201



M12-C03

2TLC172689F0201



C8 cable

2TLC010038F0201

Kablar med kontaktdon

Kontaktdon	Hona/hane	Längd	Specialfunktion	Typ	Beställningskod
M12-8	Hona	3 m		M12-C33	2TLA020056R2900
		6 m		M12-C63	2TLA020056R3000
		10 m		M12-C103	2TLA020056R4000
		20 m		M12-C203	2TLA020056R4100
Hona + hane	Hona + hane	0,06 m		M12-C00634	2TLA020056R6400
		1 m		M12-C134	2TLA020056R5000
		3 m		M12-C334	2TLA020056R5100
		6 m		M12-C634	2TLA020056R6600
		10 m		M12-C1034	2TLA020056R7700
		20 m		M12-C2034	2TLA020056R8800


Separata kablar och kontaktdon

Beskrivning	Typ	Beställningskod
Kontaktdon		
M12-8-polig hona, rak	M12-C03	2TLA020055R1600
M12-8-polig hane, rak	M12-C04	2TLA020055R1700
Kablar med 8 ledare		
50 m-kabel med 8 x 0,34 skärmade ledare	C8-kabel 50 m	2TLA020057R1005
100 m-kabel med 8 x 0,34 skärmade ledare	C8-kabel 100 m	2TLA020057R1010
200 m-kabel med 8 x 0,34 skärmade ledare	C8-kabel 200 m	2TLA020057R1020
500 m-kabel med 8 x 0,34 skärmade ledare	C8-kabel 500 m	2TLA020057R1050

Tekniska data

Smile 41

Tekniska data

	Smile 41
Godkännanden	TÜV NORD 
Överensstämmelse	CE 2006/42/EC - Maskiner 2014/30/EU - EMC 2011/65/EU - RoHS EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2008/AC:2009 62061:2005+A2:2015, EN 60204-1:2006+A1:2009, IEC 60664-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2011, EN ISO 13850:2015
Funktionssäkerhetsdata	
IEC 61508:2010	Upp till SIL3 beroende på systemarkitektur
EN/IEC 62061:2005	Upp till SILCL3 beroende på systemarkitektur
SS-EN ISO 13849-1:2008	Upp till kat. 4, PL e beroende på systemarkitektur
B10_d	65 000
Elektriska data	
Driftspänning	+24 V DC ± 15%
Mekaniska data	
Mekanisk livslängd	
Nödstoppsknapp	> 50 000 manövrer
Belyst tryckknapp	1 000 000 manövrer
Nyckelväljare	-
Drifttemperatur	-25 till +50 °C
Skyddsklass	IP65
Vikt	190 g

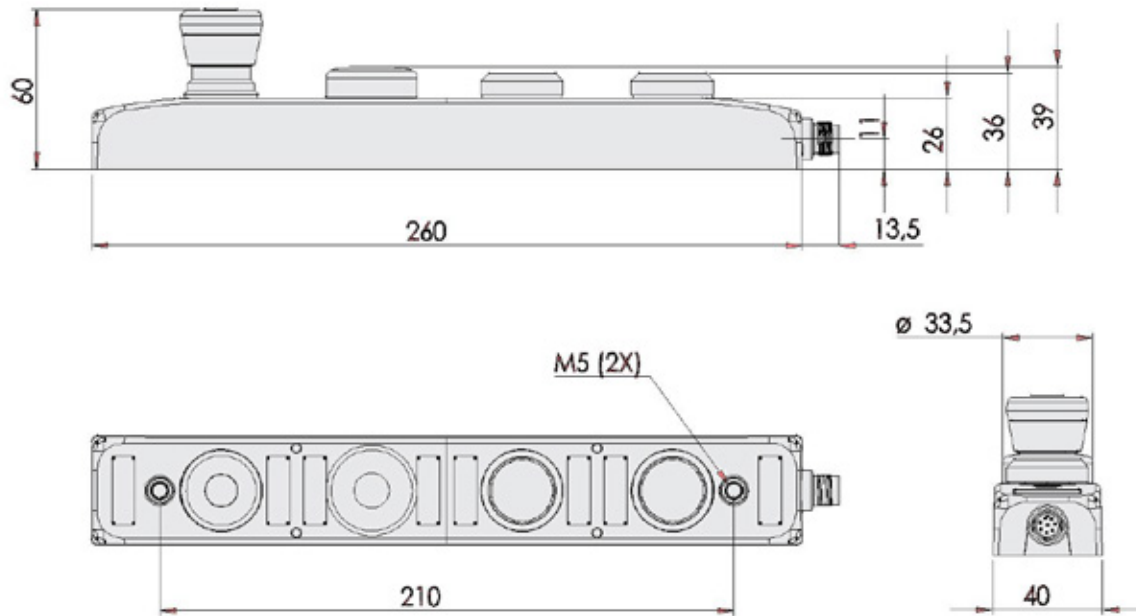
Ytterligare information

För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produkthandboken till:
 Smile 41 [2TLC172280M0201](#)

Måttritningar

Smile 41

Smile 41



Alla mått i mm

Återställningsknapp Smile

Smile-återställningsknappar har kompakta hus med M12-kontaktdon som gör dem enkla att ansluta.

Återställningsknappen har en inbyggd vit LED, och alla knappar levereras med en sats bestående av färgade linser som sätts fast ovanpå knappen. På det här sättet kan du välja färg på knappen efter leverans och även ändra den senare.

Hos alla modeller kan du även välja:

- lokal återställning ansluten direkt till sensorn, eller
- global återställning ansluten till säkerhetsmodulen.



Enkel att installera

Enkel att fästa vid profiler

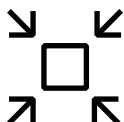
De centrerade monteringshålarna gör det enkelt att fästa Smile på t.ex. staketstolpar.

Snabba upp installationen

Huset behöver inte monteras ihop och M12-kontaktdonen ger en snabbare installation och minskar risken för anslutningsfel.

Lokal återställning

Med lokal återställning kan återställningsknappen placeras nära säkerhetsanordningen, vilket minskar kabeldragningen.



Platsbesparande

Kompakt hus

Ett kompakt och tilltalande hus spar utrymme och gör det enkelt att placera knappen.



Optimalt gränssnitt

Flera knappfärger

Alla återställningsknappar lysas upp av en vit LED, och färgen på varje knapp kan väljas efter leverans och bytas vid ett senare tillfälle med hjälp av färgade linser som snäpps fast.

Beställningsinformation

Smile-återställningsknappar



Smile 11 RO1

2TLC120800201

Beställningsinformation

Typ av kontakt	Avsett användningsområde	Kontaktton	Typ	Beställningskod
1 NO	De flesta återställningstillämpningar	M12-5-hane	Smile 11 RA	2TLA030053R0000
1 NO	Lamptrycksfunktion hos Pluto-säkerhets-PLC*	M12-5-hane	Smile 11 RB	2TLA030053R0100
1 NO	Lokal återställning av Orion1 Base	M12-5-hane	Smile 11RO1	2TLA022316R3000
1 NC	Lokal återställning av Orion2 Base och Extended samt Orion3 Extended	M12-5-hane	Smile 11RO2	2TLA022316R3100
1 NC	Lokal återställning av Orion3 Base	M12-5-hane	Smile 11RO3	2TLA022316R3200
1 NO	Lokal återställning av Eden DYN-Reset M12-5 och Eden OSSD-Reset M12-5	M12-5 hane + hona	Smile 12 RF	2TLA030053R2600
1 NO	Lokal återställning av Eden OSSD-Reset M12-8	M12-8 hane + hona	Smile 12 RG	2TLA030053R2700

* Mer information om lamptrycksfunktionen finns i handboken till Pluto-hårdvara



M12-3x

2TLC12633F0201



Tina 10B

2TLC12475F0201

Tillbehör

Beskrivning	Typ	Beställningskod
Y-kontaktton för seriekoppling av DYNlink-enheter med M12-5-kontaktton, t.ex. Eden.	M12-3A	2TLA020055R0000
Y-kontaktton för seriekoppling av Adam OSSD M12-8 med M12-5-kablar	M12-3H	2TLA020055R0800
Y-kontaktton för seriekoppling av Adam OSSD M12-8 med M12-8-kablar	M12-3G	2TLA020055R0700
Y-kontaktton för anslutning av en Smile-återställningsknapp till Orion.	M12-3R	2TLA022316R0000
Anpassningsenhet för OSSD-utgångar till DYNlink-signaler som ska användas till Vital-säkerhetsmodulen eller Pluto-säkerhets-PLC:n. Tina 10B har ett extra M12-kontaktton för att ansluta en återställningsknapp.	Tina 10B	2TLA020054R1300



Färgade linser

2TLC12725F0201

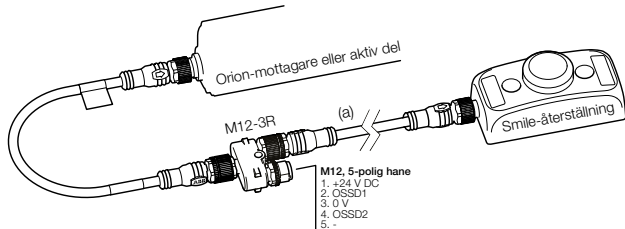
Reservdelar

Beskrivning	Typ	Beställningskod
Sats med färgade linser (gult, grönt, vitt, blått, rött)	Färgade linser	2TLA030059R2600

Anslutningsexempel

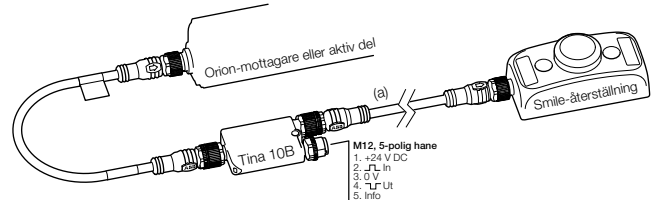
Smile-återställningsknappar

Lokal återställning till Orion med Tina 10A/C



Anslutning av Smile 11 ROx till Orion via M12-3R.
För anslutning till valfri styrmodul som är kompatibel med OSSD-utgångar.

Lokal återställning till Orion med Tina 10B



Anslutning av Smile 11 ROx till Orion via Tina 10B.
För anslutning till Vital-säkerhetsmodul eller Pluto-säkerhets-PLC.

Lokal återställning till Eden



Seriekoppling av Eden med lokala Smile-återställningsknappar:

- Adam OSSD-Reset M12-8 med Smile 12 RG och M12-3G eller M12-3H
- Adam DYN-Reset med Smile 12 RF och M12-3A


Global eller lokal återställning

En global återställning ansluts direkt till styrskåpet med separata kablar. Säkerhetsmodulen i styrskåpet övervakar återställningen och bestämmer funktionen och åtgärderna.

En lokal återställning ansluts direkt till säkerhetsanordningen och kräver ingen kommunikation med styrskåpet. Säkerhetsanordningen övervakar återställningen och bestämmer åtgärderna. En lokal återställning förenklar installationen och minimerar kabeldragningen.

Tekniska data

Smile-återställningsknappar

Godkännanden		
Strömförsörjning		
LED-driftspänning	+24 V DC (maximalt +33 V DC)	
LED-strömförbrukning	20 mA vid +24 V DC, 30 mA vid +33 V DC	
Tryckknappens driftspänning	Min. +5 V, max: +35 V	
Tryckknappsström	Min. 1 mA, max: 100 mA	
Tryckknappens märkeffekt	Max: 250 mW	
Mekaniska data		
Färg – kapsling	Gul	
Färg – tryckknapp	Vit	
Material – hus	Polypropen PP	
Material – kontakt	Au	
Vikt	Cirka 60 g	
Skyddsklass	IP65	
Mekanisk livslängd	1 000 000 manövrer vid 10 mA/+24 V DC	
Kopplingstillförlitlighet	10 x 10 ⁻⁶ vid 5 mA/+24 V DC	
Miljödata		
Omgivningstemperatur	-25 till +55 °C	
Luftfuktighetsintervall	35 till 85 % (ingen isbildning, ingen kondensering)	

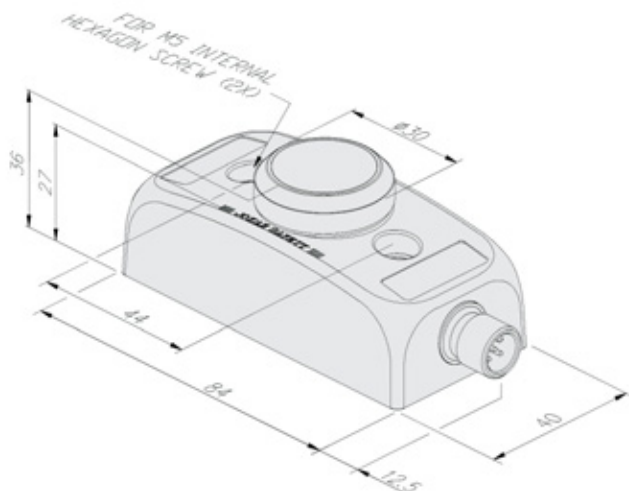
Ytterligare information

För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produkthandboken till:
Smile-återställningsknappar [2TLC172097M0201](#)

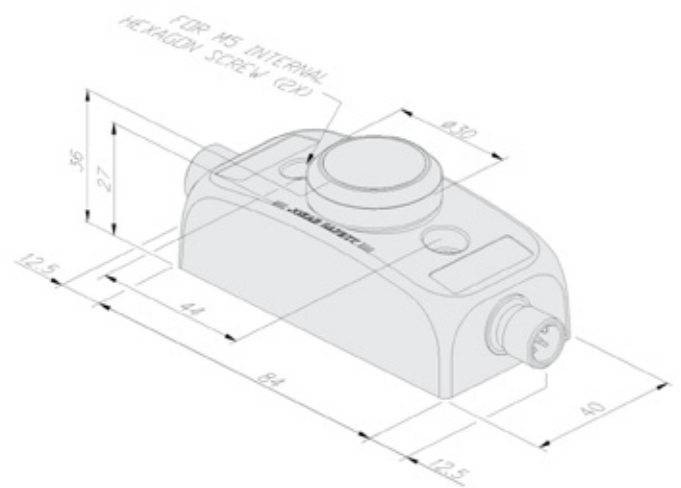
Måttritningar

Smile-återställningsknappar

Smile 11 R



Smile 12 R



Alla mått i mm

Tryckknappar

Tillförlitliga produkter som är lätta att välja och installera

ABB:s manöverdon är konstruerade att vara fullständigt tillförlitliga. Våra produkter har testats under extrema förhållanden och klarar de tuffaste miljöer. Deras innovativa konstruktioner förenklar hela processen, från urval till installation. Kapslingar, signaltorn och signallampor kompletterar portföljen.



Drift utan avbrott



Global tillgänglighet



Enkelt att installera

Konstruerade för tuffa miljöer

ABB:s manöverdon är konstruerade med en skyddsgrad på upp till IP69K, vilket gör dem garanterat tillförlitliga i extrema miljöer. ABB:s manöverdon är därför perfekta att använda inom krävande industrier som livsmedelsindustrin. En innovativ konstruktion som rengör kontakterna automatiskt garanterar en hög tillförlitlighet hos alla produkter.

Enkelt urval och lagerhantering

ABB:s grundutbud innehåller de mest efterfrågade manöverdonen, så det är lättare att välja produkter och enklare att hantera lagret och erbjuda tillgång till produkterna. Supporten för exportörer är i världsklass tack vare ABB:s standardiserade globala sortiment som är certifierat och uppfyller alla viktiga internationella standarder.

Spar tid och utrymme

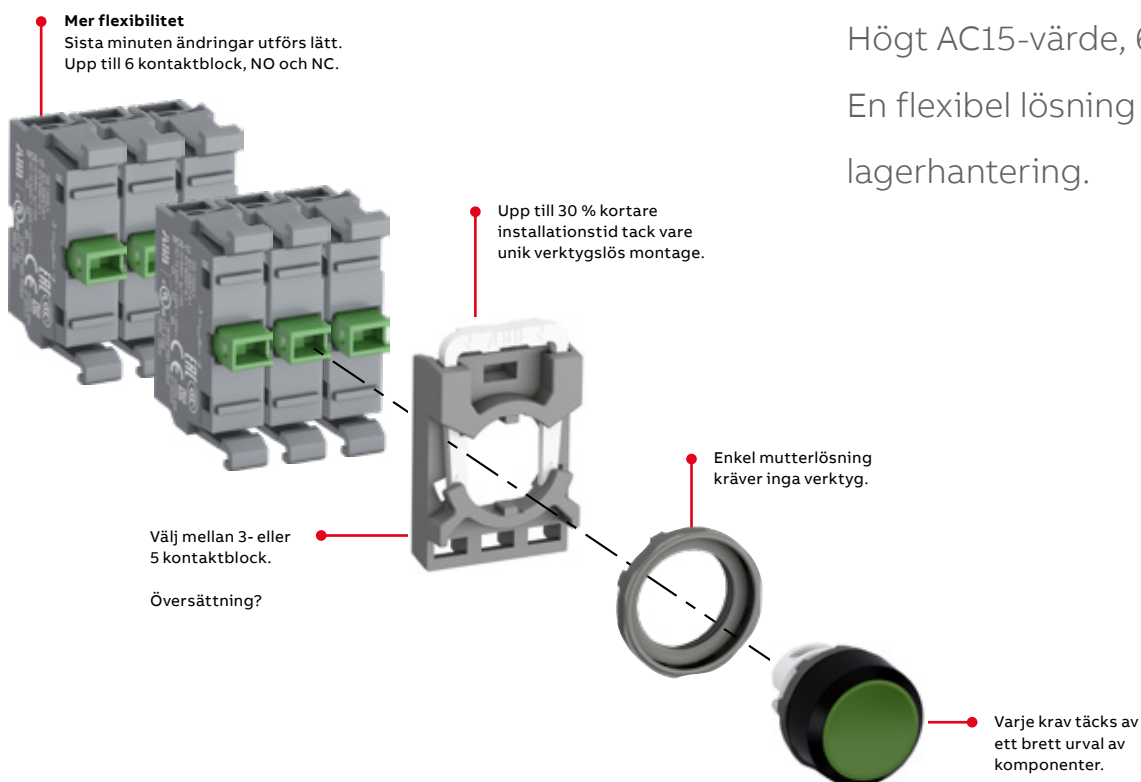
Den unika konstruktionen hos ABB:s modulserie möjliggör snabb och enkel installation utan verktyg. Den är mycket flexibel när det gäller ändringar i sista minuten.

Det kompakta sortimentets allt-i-ett-konstruktion minskar installationsutrymmet och spar tid.

Modul-serien, plast

Flexibel konfiguration

Ett brett sortiment av tryckknappar med hög flexibilitet och ett brett urval av elektriska värden. Hitta den perfekta lösningen för nästan alla applikationer .



Högt AC15-värde, 6 A vid 230 V
En flexibel lösning som förenklar lagerhantering.

Modul-serien, metall

Designad för krävande applikationer

ABB: s modulmetallserie kombinerar ultimata tillförlitlighet med den totala flexibiliteten i ett modulärt sortiment.

Hitta rätt lösning här för gruv-, bygg- och metallindustri.



Tryckknappar



Tryckknappar
för tuff miljö



Belysta
knappar



Vrid-
kopplare



Nyckel-
vred



Joysticks



Vipp-
kopplare



Vrid-
kopplare



Spar installationstid

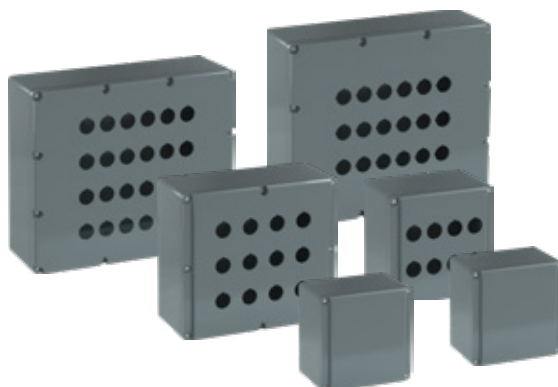
Verktyslös, "snap on" komponenter gör av- och påmonterng snabbt och lätt.

"Snap on"-hållare för 3 eller 5 kontaktblock

Säker robusthet i krävande miljöer

- Hus och mutter helt i metall
- Högfriktionsmutter och metallstoppser till att trycke/vred hålls på plats
- IP66

IP66 aluminiumkapslingar finns tillgängliga för detta sortiment.



Compact-serien

Allt-i-ett-lösning

Den effektivaste lösningen som finns, vilket minskar installationstiden och kostnaden. Compactserien har den högsta nivån av damm och vatten motstånd på marknaden.



Tryckknappar



Tryckknappar
för tuff miljö



Svamp-
tryckknappar



Nödstopp-
knappar



Maskinstopp-
knappar



Belysta
knappar



Vrid-
kopplare



Buzzers

Färre artikelnummer
gör valet lätt och spar tid.

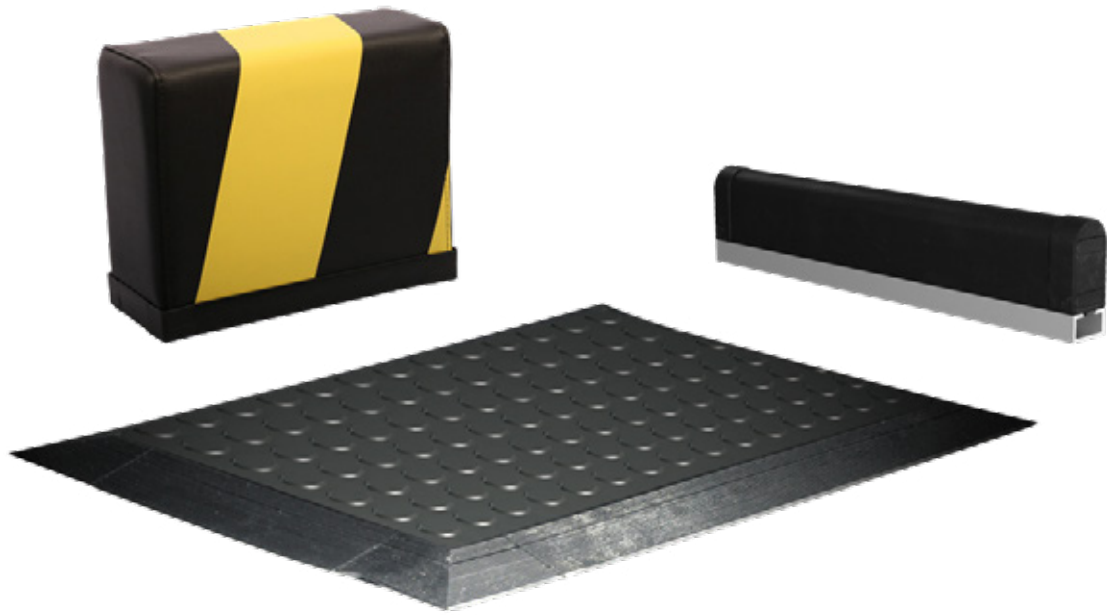


**Förbättra
tillförlitligheten**
Högre IP-klass med
IP66, IP67 och IP69K.

Kompakt
Endast 42 mm
i inbyggnads-
djup.



Beställningsinformation och tekniska data hittar du på webben:
<http://new.abb.com/low-voltage/sv/products/tryckknappar>



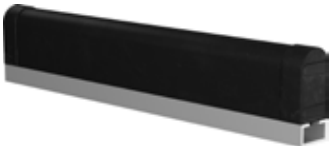


Klämlist, bumper och säkerhetsmatta

7-2	Inledning och översikt
7-4	Klämlister
7-8	Bumpers
7-12	Säkerhetsmattor

Inledning och översikt

Urvalsöversikt

ABB har olika typer av tryckkänsliga anordningar som täcker behoven inom olika tillämpningar.

	TT	ASB	ASK
Bild			
Typ	Klämlist	Bumper	Säkerhetsmattor
Överrörelse-avstånd	15–22,7 mm	60–240 mm	-
Tillämpning(ar)	Skjutdörrar, dörrar, rullportar och rörliga plattformar.	Större skjutdörrar/hangardörrar och automatstyrda fordon.	Personskydd inom det farliga området.
Fördelar	<ul style="list-style-type: none"> - Måttbeställs - Lätt att installera - Kompakt - Upp till 25 m lång 	<ul style="list-style-type: none"> - Förmonterat - Enkelt att installera 	<ul style="list-style-type: none"> - Mycket hållbar - Enkel att installera - Kundanpassade mått

Översikt

Standarder

Klämlister och bumpers

Klämlister och bumpers har ett överrörelseavstånd, vilket är avståndet från tryckstället där de reagerar tills de är maximalt hoptryckta. Överrörelseavståndet ska anges i produktinformationen till listerna och stötskydden. Se till att välja en list eller ett stötskydd med ett längre rörelseavstånd än stoppsträckan hos den rörliga delen de ska placeras på. En minsta säkerhetsfaktor på 1,2 ska användas, dvs. överrörelseavståndet ska vara 120 % av stoppsträckan.

Säkerhetsmattor

Mattor ska bara användas som områdesskydd om riskbedömningen anger att det är en lämplig skyddsanordning. Det kan t.ex. handla om miljöer med mycket skräp och partiklar som skulle störa en ljusridå. Bredden på en säkerhetsmatta som används som områdesskydd ska vara minst 750 mm för att förhindra att det går att stiga över den oavsiktligt. Det minsta säkerhetsavståndet från den yttre kanten på säkerhetsmattan till det farliga området beräknas med formeln i EN ISO 13855:

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

S = minsta avstånd i mm

K = tillnärningshastighet (hos hand eller kropp) i mm/s

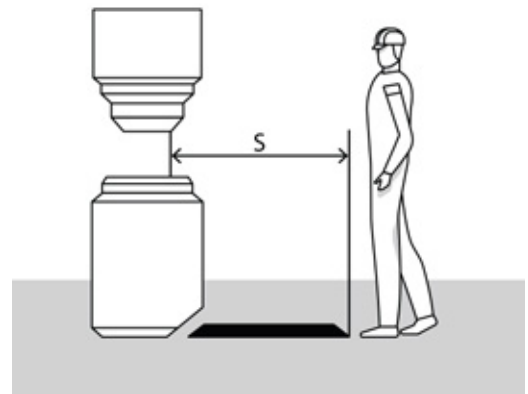
T = maskinens stopptid (inklusive säkerhetsanordningars reaktionstid) i sekunder

C = ytterligare avstånd i mm baserat på kroppens inträngande i riskområdet innan säkerhetsanordningen har aktiverats.

För säkerhetsmattor ska följande användas:

$$S = 1\,600 \times T + (1\,200 - 0,4 H)$$

Där H är säkerhetsmattans höjd över golvet (vilken normalt är 0).

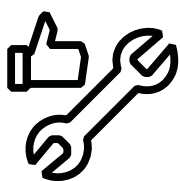
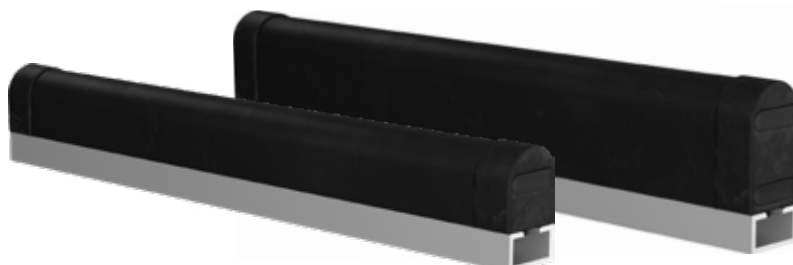


Klämlister

TT

Klämlister är tryckkänsliga enheter som används på dörrar, luckor eller rörliga maskindelar, för att förhindra krosskador.

Klämlisterna från ABB finns i två storlekar och kundanpassade längder. De levereras tillsammans med en aluminiumprofil för enkel montering



Enkelt att installera

Förmonterade

Beställs i kundanpassade längder, förmonterade (inget lim behövs), levereras med matchande aluminiumstödprofil.

Seriell anslutning

Den dubbla kabelanslutningen gör det lätt att ansluta flera säkerhetsklämlister i serie.



Kontinuerlig drift

Material

Klämlisterna är tillverkade i TPE-gummi som har god motståndskraft mot ozon, väder och i synnerhet mot kemikalier.

Tillämpningar och funktioner

Klämlister

Applikationer

Skjutdörr

Klämlister placeras i framkanten av skjutdörrar, grindar och rullportar. Om dörren kolliderar mot en person eller ett föremål skickar klämlisten en signal till säkerhetsstyrenheten för att stoppa rörelsen. Klämlisternas mjuka delar bör vara så stora att kompression pågår tills rörelsen har upphört.

Egenskaper

Säkerhetsmodul

Klämlisten måste anslutas till en lämplig tvåkanals säkerhetsstyrenhet som ger all nödvändig övervakning av klämlisternas aktivering och detektering av kabelfel. Lämpliga ABB-styrenheter är Sentry USR-säkerhetsreläer, Pluto säkerhets-plc eller Vital säkerhetsmodul.

Rörliga maskindelar

Klämlister kan också placeras på rörliga maskindelar, till exempel kanterna på horisontellt rörliga bord och undersidan av lyftbord.

Interna kontakter

Inne i klämlisten finns en ingjuten kontaktremsa som består av två ledande ytor på insidan och ett högeffektivt isolerande skal. Kontaktytorna har två ledare som tillåter mätning av låg resistans även för klämlister av längre längd. När tryck tillförs, kortsluts de två kontaktytorna, vilket resulterar i en stoppsignal. Den omgivande gummiprofilen skyddar den ingjutna kontaktremsan. De gjutna ändpluggarna säkerställer permanent kontakt från de ledande ytorna i kontaktremsan.

Beställningsinformation

Klämlister

Beställningsuppgifter

När en klämlist beställs måste två artiklar beställas. Ett artikelnummer för produktionskostnad och kablar och ett artikelnummer för klämlistens längd. Längden ska anges i meter.

Exempel:

En 45 mm hög klämlist (plus 14 mm hög aluminiumskena) 0,73 m lång med 5 meter kabel i varje ände =

- 0,73 m av 2TLA076025R4510

- 1 st 2TLA076010R0500



2TLA076025R3010

Klämlist TT 25-30 TPE

Klämlist TT

Ändläge ^{a)} mm	Beskrivning	Material	Typ	Artikelnummer
15	30 mm hög klämlist med 25-14 aluminiumskena. Längden i m måste specificeras på beställningen.	TPE	Klämlist TT 25-30 TPE	2TLA076025R3010
22,7	45 mm hög klämlist med 25-14 aluminiumskena. Längden i m måste specificeras på beställningen.	TPE	Klämlist TT 25-45 TPE	2TLA076025R4510

a) Vid 100 mm/s till 400 N



2TLA076010R0500

Klämlist TT 25-45 TPE

Produktionskostnad och kablar

Kablarnas längd m	Beskrivning	Typ	Artikelnummer
2,5	Produktionskostnad med 2,5 m kabel i varje ände.	Produktionskostnad för klämlist, 2,5 m kabel	2TLA076010R0100
5	Produktionskostnad med 5 m kabel i varje ände.	Produktionskostnad för klämlist 5,0 m kabel	2TLA076010R0500
10	Produktionskostnad med 10 m kabel i varje ände.	Produktionskostnad för klämlist 10,0 m kabel	2TLA076010R1000

Tekniska data

Klämlister

Tekniska data

Godkännanden



TÜV NORD

Överensstämmelse



2006/42/EC - Machinery

2014/30/EU - EMC

2011/65/EU - RoHS

EN ISO 12100:2010, EN ISO 13856-2:2013, EN ISO 13849-1:2015, EN 62061:2005+A2:2015, EN 60204-1:2006+A1:2009, EN 60664-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007, EN 61508:2010

Funktionssäkerhetsdata

62061:2005+A1:2013

EN ISO 13849-1:2015

SILCL2

PL d/kat 4

(Enligt EN ISO 13849-2:2012, tabell D.8, kan en feluteslutning göras om kontakterna i en tryckkänslig enhet inte går att stänga. Denna feluteslutning begränsar upp till PLd.)

Elektriska data

Elektrisk kapacitet

24 V, 10 mA

Mekaniska data

Omkopplingscykler

10 000

Skyddsklass

IP65

Drifttemperatur

-10 °C till 50 °C

Vikt

TT 25-45

0,34 kg/m

TT 25-30

0,44 kg/m

Material

Gummi

TPE

Stödprofil

Aluminium

Max leveranslängd

25 m

Inaktivt område i ändarna

30 mm

Anslutningskablar

LIY11Y 2 x 0,34 mm

Kabelmaterial

PUR plan svart

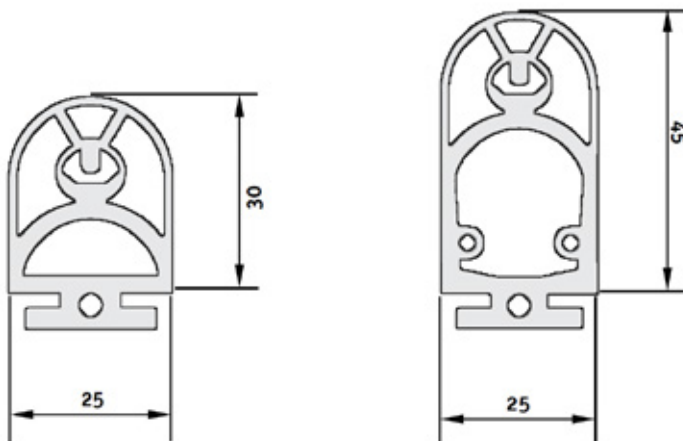
Ytterligare information

För ytterligare information, t.ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produktmanualen för: klämlister [2TLC010046M0201](#)

Kopplingsscheman

För kopplingsscheman för klämlisten, se <https://library.abb.com/>

Måttritningar



Alla mått i mm

Bumpers

ASB

Bumpers är tryckkänsliga anordningar som används till att förbygga krossskador. De monteras på framkanterna på stora dörrar eller rörliga maskiner som automatstyrda fordon.

Bumpers finns i fyra olika storlekar, och den inre skumkonstruktionen ger långa deformationszoner, så att individer och material skyddas optimalt.



Enkelt att installera

Förmonterat

Beställs i anpassade längder och förmonteras på medföljande profil.

Seriekoppling

Anslutningen med dubbel kabel gör det enkelt att seriekoppla flera bumpers.



Drift utan avbrott

Material

Bumpers yttermaterial består av konstläder som ger ett utmärkt motstånd mot de flesta typer av vätskor, oljor och kemikalier.

Tillämpningar och funktioner

Bumper

Tillämpningar

Stora skjutdörrar

Bumpers placeras på framkanten på stora skjutdörrar, grindar och vertikala rullportar. När dörren slår i en person eller ett föremål skickar bumpen en signal till säkerhetsmodulen om att stoppa rörelsen. De mjuka delarna på bumpen bör vara stora nog för att kunna komprimeras tills rörelsen har upphört.

Rörliga fordon

Bumpers kan också placeras på rörliga fordon, t.ex. automatstyrda fordon eller höglyftande gaffeltruckar, så att de detekterar när fordonet kör på en person eller ett föremål.

Funktioner

Säkerhetsmoduler

Bumpen måste anslutas till en lämplig säkerhetsenhet med två ingångskanaler som sköter all nödvändig övervakning av bumpens aktivering och detekteringen av kabelfel. Lämpliga säkerhetsenheter från ABB är Sentry USR-säkerhetsreläer, Pluto säkerhets-PLC:er eller Vital-säkerhetsmodul.

Inre kontaktskena

Inuti bumpen finns en ingjuten kontaktskena som består av två ledande växlande ytor på insidan och en högeffektiv isolerande mantel. När tryck utövas på skyddet pressar den stora skumdynan de båda kontaktytorna mot varandra så att de kortsluts, vilket resulterar i en stoppsignal.

Beställningsinformation

Bumper

Beställningsinformation

När du beställer en bumper är det två delar som behöver beställas. En beställningskod för produktionskostnad och kablar och en annan beställningskod för bumpertyp och längd. Längden ska anges i meter. Minimilängden är 0,15 m och maxlängden är 3 m.

Exempel:

Ett stycke 150 x 300 mm-bumper (inklusive aluminiumskena), 2,1 m långt =
 - 2,1 m av 2TLA076200R0700
 - 1 st. 2TLA076200R0000



ASB

2TLA076200R0000

Bumper ASB

Överrörelse ^{a)}	Beskrivning	Material	Typ	Beställningskod
mm				
60	60 x 100 mm-bumper. Längden i mm måste anges vid beställning.	Konstläder	Bumper ASB 60-100 svart/gult	2TLA076200R0500
120	100 x 200 mm-bumper. Längden i mm måste anges vid beställning.	Konstläder	Bumper ASB 100-200 svart/gult	2TLA076200R0600
180	150 x 300 mm-bumper. Längden i mm måste anges vid beställning.	Konstläder	Bumper ASB 150-300 svart/gult	2TLA076200R0700
240	200 x 400 mm-bumper. Längden i mm måste anges vid beställning.	Konstläder	Bumper ASB 200-400 svart/gult	2TLA076200R0800

a) 60 % av bumperhöjden vid 10 mm/s

Produktionskostnad och kablar

Beskrivning	Typ	Beställningskod
Produktionskostnad för bumper, inklusive aluminiumskena och kablar	Produktionskostnad för bumper	2TLA076200R0000

Tekniska data

Bumper

Tekniska data

Godkännanden



TÜV NORD

Överensstämmelse

CE

2006/42/EC - Maskindirektivet

2014/30/EU - EMC-direktivet

2011/65/EU - RoHS-direktivet

EN ISO 12100:2010, EN ISO 13856-3:2013, EN ISO 13849-1:2015, EN 62061:2005+A2:2015, EN 60204-1:2006+A1:2009, EN 60664-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007, EN 61508:2010

Funktionssäkerhetsdata

62061:2005+A1:2013

EN ISO 13849-1:2015

SILCL2

PL d/Cat 4

(Enligt EN ISO 13849-2:2012, tabell D.8, kan en feluteslutning göras om kontaktarna i en tryckkänslig enhet inte sluter.

Denna feluteslutning är begränsad till PLd.)

Elektriska data

Elektrisk kapacitet

24 V, 10 mA

Mekaniskdata

Manöverkrafter

< 150 N vid provstycke Ø 80 mm (enligt EN ISO 13856-3)

< 400 N vid provstycke 45 x 400 mm (enligt EN ISO 13856-3)

Inaktivt kantområde

0 mm

Omkopplingscykler

> 10 000

Skyddsklass

IP54

Temperaturområde

0 °C to + 50 °C

Anslutningskabel

Längd 2 x 10 cm, inkopplingsbar 2 x 0,34 mm² (PUR-svart) med M8 kontaktstycke 0,12 m.

Två 5 m förlängningskablar medföljer varje bumper.

Material

Konstläder

Kemisk resistens

God kemisk resistens, undantag för ethylacetat och acetone.

Dimensionering av bumperhöjd

Använd följande nyckel för att avgöra lämplig höjd för bumpen:

Aktiveringsavstånd 15 % bumperhöjd

Ändlägesavstånd 60 % bumperhöjd

Bumpen inte längre komprimerbar 25 % bumperhöjd

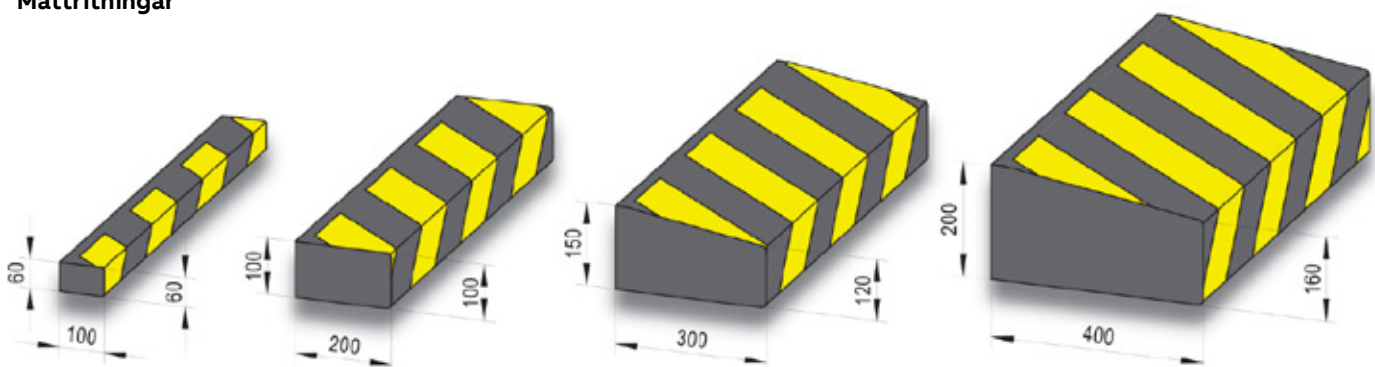
Ytterligare information

För ytterligare information, t. ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produktmanualen för bumper [2TLC010045M0201](#)

Kopplings scheman

För kopplings scheman för bumpers, se <https://library.abb.com/>

Mått ritningar

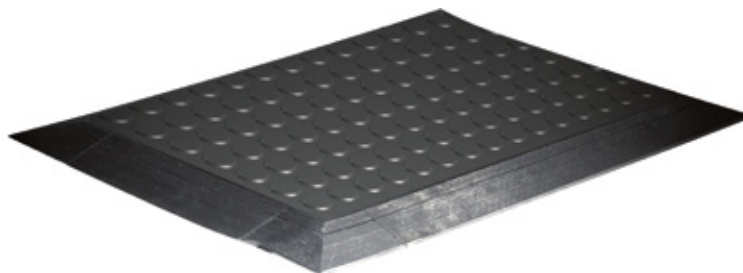


Alla mått i mm

Säkerhetsmattor

ASK

Säkerhetsmattor är tryckkänsliga anordningar som placeras på golvet för att känna av om någon står på dem. De placeras mestadels inuti riskområden runt t.ex. pressar, robotar och produktionslinjer för att förhindra att maskinen körs när någon befinner sig i riskområdet.



Enkla att installera

Förmonterade

Beställs i standardstorlek eller anpassad storlek med formgjuten ramp och förmonterade med två kablar (M8-han- och honkontaktidon).

Seriekoppling

Anslutningen med dubbel kabel gör det enkelt att seriekoppla flera säkerhetsmattor. Förlängningskablar finns, vilket gör anslutningen ännu enklare.



Drift utan avbrott

Material

Säkerhetsmattans ytmaterial består av halkfritt gummi med utmärkt motstånd mot olja, vatten och fett.

Tillämpningar och funktioner

Säkerhetsmattor

Tillämpningar

Personskydd inom riskområden

Säkerhetsmattor placeras mestadels inuti riskområden runt t.ex. pressar, robotar och produktionslinjer för att förhindra att maskinen körs när någon befinner sig i riskområdet.

Områdesvakt

Säkerhetsmattor kan också användas som områdesvakt, t.ex. i stället för en ljusridå i tillämpningar där det finns mycket skräp och partiklar i luften som skulle utlösa ljusridån.

Funktioner

Säkerhetsmoduler

Säkerhetsmattan måste anslutas till en lämplig säkerhetsmodul med två ingångskanaler som sköter all nödvändig övervakning av säkerhetsmattans aktivering och detekteringen av kabelfel. Lämpliga säkerhetsenheter från ABB är Sentry USR-säkerhetsreläer, Pluto säkerhets-PLC:er eller Vital-säkerhetsmodul.

Rampskena

I kanterna på säkerhetsmattan finns en formgjuten rampskena. Rampskenan är 30 mm bred och ingår inte i måtten på rampen (dvs. de verkliga måtten på en 1 000 x 1 000 mm-säkerhetsmatta är 1 060 x 1 060 mm). Syftet med rampskenan är att minska snubbelrisken och att fästa säkerhetsmattan, eftersom det går att borra skruvar genom rampskenan. Rampskenan kan skäras bort med en kniv om säkerhetsmattan ska placeras nära en vägg eller bredvid en annan säkerhetsmatta.

Mattkonstruktion

Säkerhetsmattan består av en tvålayerskonstruktion. När någon kliver på mattan får två ledande plattor kontakt med varandra, vilket orsakar en kortslutning som säkerhetsmodulen upptäcker.

Beställningsinformation

Säkerhetsmattor

Beställningsinformation

När du beställer en säkerhetsmatta kan du antingen välja en av standardstorlekarna eller en anpassad storlek. För standardstorlekar behövs endast en beställningskod. För anpassade storlekar behöver du beställa två delar. En beställningskod för grundpriset och en beställningskod för storleken i m².

Bredd x längd behöver också anges i mm på beställningen. De maximala måtten är 2 000 x 1 250 mm och de minsta måtten är 150 x 150 mm.

Exempel:

Ett stycke säkerhetsmatta på 450 x 1 150 mm =
 - 1 st. 2TLA076301R0200
 - 0,5175 m² av 2TLA076301R0600
 - Mått 450 x 1 150 mm



ASK

2TLC010035V0201

Säkerhetsmatta ASK – standardstorlekar

Storlek mm	Beskrivning	Kontaktton	Typ	Beställningskod
750 x 1 000	Säkerhetsmatta på 750 x 1 000 med formgjuten rampskena och två 5 m-kablar	1 st. M8-hane 1 st. M8-hona	Säkerhetsmatta ASK T4 750 x 1 000 mm	2TLA076310R1000
1 000 x 1 000	Säkerhetsmatta på 1 000 x 1 000 med formgjuten rampskena och två 5 m-kablar	1 st. M8-hane 1 st. M8-hona	Säkerhetsmatta ASK T4 1 000 x 1 000 mm	2TLA076310R1100
1 000 x 1 500	Säkerhetsmatta på 1 000 x 1 500 med formgjuten rampskena och två 5 m-kablar	1 st. M8-hane 1 st. M8-hona	Säkerhetsmatta ASK T4 1 000 x 1 500 mm	2TLA076310R1200

Säkerhetsmatta ASK – anpassade storlekar

Beskrivning	Kontaktton	Typ	Beställningskod
Grundpris för skräddarsydd säkerhetsmatta med formgjuten rampskena	-	Säkerhetsmatta ASK CM T4, grundpris	2TLA076301R0200
Beställningskod för storlek (m ²) och två 5 m-kablar. Ange måtten (bredd x längd i mm) i textformat.	1 st. M8-hane 1 st. M8-hona	Säkerhetsmatta ASK CM T4	2TLA076301R0600

Tillbehör

Beskrivning	Längd m	Kontaktton	Typ	Beställningskod
Förlängningskabel	2,5	1 st. M8-hane 1 st. M8-hona	Förlängningskabel 2,5 m till säkerhetsmatta	2TLA076900R3200
Förlängningskabel	5,0	1 st. M8-hane 1 st. M8-hona	Förlängningskabel 5,0 m till säkerhetsmatta	2TLA076900R3300

Tekniska data

Säkerhetsmattor

Tekniska data

Godkännanden



Överensstämmelse



2006/42/EC - Maskindirektivet
 2014/30/EU - EMC-direktivet
 2011/65/EU - RoHS-direktivet
 EN ISO 12100:2010, EN ISO 13856-1:2013, EN ISO 13849-1:2015, EN 62061:2005+A2:2015, EN 60204-1:2006+A1:2009, EN 60664-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007, EN 61508:2010

Funktionssäkerhetsdata

62061:2005+A1:2013
 EN ISO 13849-1:2015

SILCL2

PL d/Cat 4

B_{10D}: 2 000 000

(Enligt EN ISO 13849-2:2012, Tabell D.8, kan feluteslutning göras för att kontakterna i en tryckkännande anordning inte sluter. Denna feluteslutning är begränsad till PLd.)

Elektriska data

Elektrisk kapacitet 24 V, 100 mA

Responstid

Inklusive Sentry < 20 ms

Inklusive Pluto (single Pluto) < 30 ms

Inklusive Pluto inkl. Pluto bus Normaltillstånd: < 40 ms

Vid feltillstånd: < 70 ms

Med funktionsblock "BigMat" Addera 30 ms

Mekaniska data

Max. area Hela kontaktmattan = 2 350 x 1 350 mm, 10 m²,
 (delad kontaktmattan) inbördes förhållande max 3:1, Min 120 x 120 mm

Höjd 14 mm

Vikt 26 kg/m²

Material Svart polyuretan

Skyddsklass IP65

Omgivningslufttemperatur 0° C till + 60° C

Kabel 2 x 5 m; 2 x 0,34 mm²

PU-hölje

Mekanisk livslängd >1,0 x 10⁶ lastväxlande

Ytterligare information

För ytterligare information, t. ex. fullständig teknisk information, hänvisas till produktmanualen för: Säkerhetsmattor [2TLC010047M0201](#)

Kopplingschema

För kopplingschema för säkerhetsmattor, se <https://library.abb.com/>





Kontakorer och motorstartapparater

- 8-2 Inledning och översikt
- 8-4 Säkerhetskontakorer
- 8-10 Elektroniska kompaktstartare

Inledning och översikt

Urvalsöversikt

ABB har ett brett sortiment av utgångsenheter för att bryta strömmen till farliga maskiner på ett säkert sätt. Utöver kontaktorer och elektroniska kompaktstartare har vi frekvensomriktare med säker momentfrånkoppling (STO) och industrirobotar med säkerhetsstoppångar.

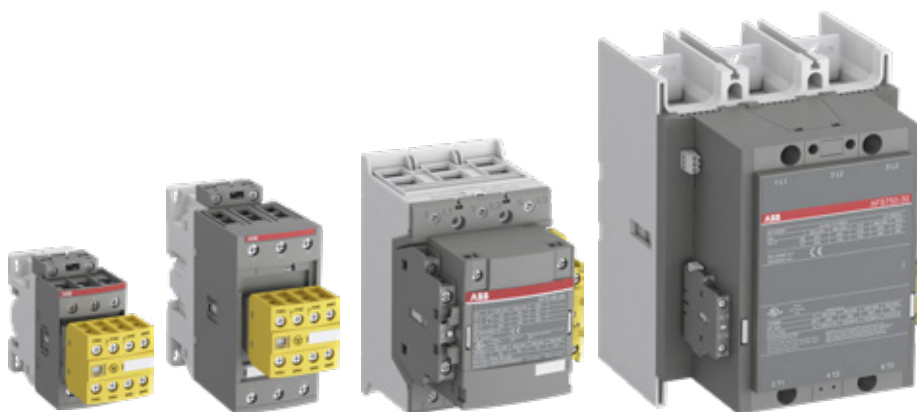
	AFS	HF
Bild		
Typ	Säkerhetskontaktorer	Elektroniska kompaktstartare
Beskrivning	En enkel och tillförlitlig enhet för övervakning och styrning av kretsar.	Ett kompakt och platsbesparande alternativ till kontaktorer som använder en kombination av halvledarteknik och elektromekaniska reläer. Övervakning och styrning av kretsar med ett flertal ytterligare funktioner.
Tillämpningar	Ta bort styrsystemets spänningsmatning till farliga maskiner på upp till 400W/400V.	Ta bort styrsystemets spänningsmatning till farliga maskiner på upp till 3 kW/400 V, samt direktstarta och reverseringsstarta motorer
Fördel	<ul style="list-style-type: none"> - Enkel att använda - Snabb koppling - Hög kopplingskapacitet 	<ul style="list-style-type: none"> - Upp till 90 % mindre utrymme behövs i styrskåpet tack vare en bredd på endast 22,5 mm - Förlängd livslängd för utrustningen och minskade underhållskostnader - Minskad anslutningstid - Säkerhetsvarianterna uppfyller SIL3, PL e och är ATEX-certifierade

3-poliga AFS-kontaktorer

Avsedda för säkerhetstillämpningar

AFS-kontaktorer är konstruerade för maskinsäkerhetstillämpningar och kompletterar nu ABB:s portfölj med säkerhetsprodukter.

Med ett sortiment som sträcker sig från 9 A upp till 750 A för motorstarttillämpningar, och en konstruktion som överensstämmer med den senaste säkerhetsstandarden, är AFS-sortimentets kontaktorer det givna valet för alla tillämpningar som sätter användarens säkerhet i första hand.



Säkerhet och skydd

Säkerhet framför allt

ABB:s AFS-kontaktorer kan enkelt integreras i maskintillverkarsystem som uppfyller huvudstandarderna EN ISO 13849 och EN 62061 – vilket garanterar säker användning av maskiner och utrustning. Ett enkelt identifierbart gult hjälpkontaktblock säkerställer fungerande återkopplingskretsar enligt kraven för maskinsäkerhetstillämpningar.



Kontinuerlig drift

Säker drifttid

AFS-kontaktern säkrar systemets drifttid. Med ABB:s testade och beprövade AF-teknik är AFS-kontaktern tillförlitliga i alla nätverk. Direkt kontroll av säkerhets-PLC:er eller säkerhetsreläer säkerställer nödvändiga säkerhetsprestanda.



Öka takten på dina projekt

Förenkla konstruktionen

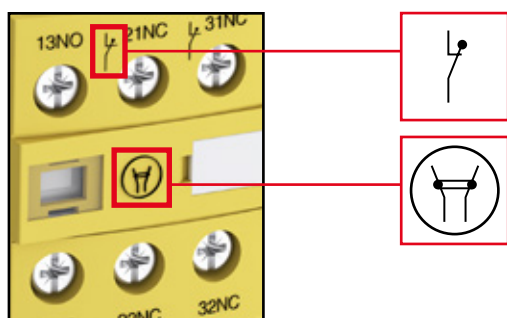
AFS-konstruktionen förenklar integrering. Med energieffektiva spolar kan mindre transformatorer användas och panelutrymmet nyttjas effektivare. Spolar med brett spänningsområde och enkelt tillgängliga säkerhetsdata förenklar produktvalet. Dessutom finns alla säkerhetsdata för AFS-kontaktern tillgängliga i vanliga säkerhetsdesignverktyg.

3-poliga AFS-kontakter

Avsedda för säkerhetstillämpningar

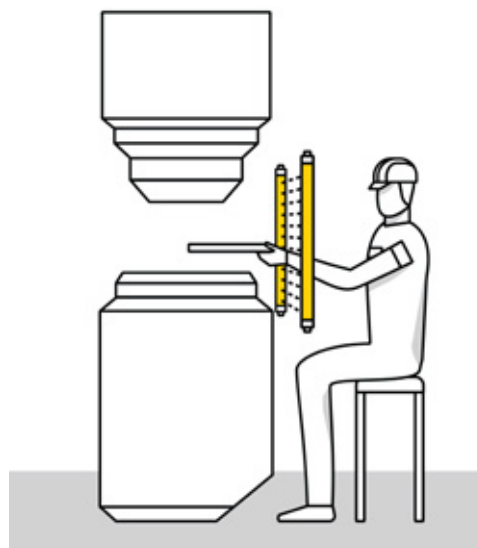
Garanterad kontaktstatus

ABB:s permanent monterade hjälpkontaktblock garanterar alltid korrekt kontaktstatus. Mekaniskt länkade och speglade kontakter ger de prestanda som krävs i återkopplingskretsar. Detta förhindrar oväntade tillståndändringar hos hjälpkontakten om huvudkontakterna smälter eller fastnar, och säkerställer att en exakt bild av säkerhetssystemets status alltid visas. Mekaniskt länkade och speglade kontaktsymboler är markerade på det gula hjälpblocket.



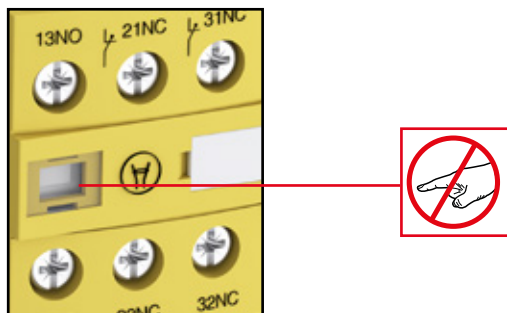
Snabb respons för ökad säkerhet

I säkerhetsapplikationer är hastighet avgörande för att skydda operatörer. AFS-kontakter har korta öppningstider, ned till 20 ms för vissa PLC-styrda kontakter, vilket säkerställer att operatören inte kan skada sig om ett farligt fel upptäcks.



Förhindra oväntade åtgärder

Fabriksmonterade och permanent monterade hjälpkontaktblock skyddar anordningar mot oavsiktlig aktivering och felaktig användning. Ett fabriksmonterat genomskinligt hölje på kontakter upp till 96 A skyddar kontaktorns tillståndsindikator, vilket ger ytterligare skydd mot felaktig användning.



Förenkla beräkningen av installationens säkerhetsnivå

AFS-kontaktorns säkerhetsdata är tillgängliga i säkerhetsdesignverktygen Sistema och FSDT, dedikerad programvara för att generera teknisk dokumentation och bestämma prestandanivå (PL) och säkerhetsintegritetsnivå (SIL) för säkerhetsfunktioner.

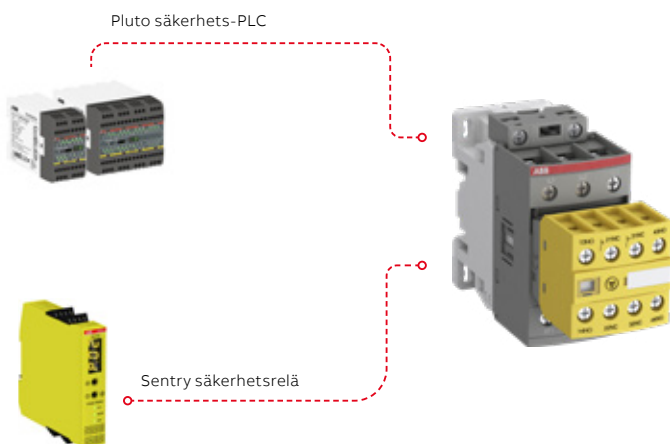


3-poliga AFS-kontaktorer

Avsedda för säkerhetstillämpningar

Styrning av säkerhets-PLC:er eller säkerhetsreläer

ABB:s AFS-kontaktorer kan styras direkt av säkerhets-PLC:er eller säkerhetsreläer, eller med ett expansionsrelä beroende på storlek. AFS-kontaktorer ingår i ABB:s säkerhetsfamilj, och valda storlekar testas tillsammans med ABB:s Pluto säkerhets-PLC och Sentry-säkerhetsrelä. Kontakta ABB för fullständig koordinering. Hjälpkontakterna kräver endast en minsta brytkapacitet på 3 V/1 mA. De garanterar återkoppling av systemets tillstånd, vilket gör systemet säkert och tillförlitligt.



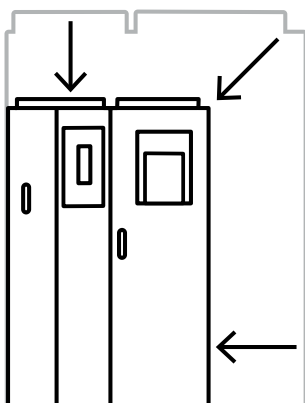
Enkel identifiering i säkerhetskedjan

Det gula höljet på ABB:s AFS-kontaktorer gör det enkelt att snabbt identifiera säkerhetsprodukten i panelen. ABB:s intuitiva design sparar värdefull tid vid rutinmässigt underhåll.



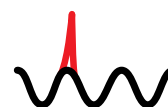
Minskad panelstorlek

AFS-spolarna använder AF-teknik och kräver upp till 60 % mindre energi än vanliga kontaktorspoler. Det gör att mindre spänningsaggregat kan användas för kontaktorstyrning, vilket i sin tur möjliggör en effektivare användning av panelutrymmet. Med AFS-kontaktorer sparar du pengar och värdefull plats.



Inbyggt transientskydd

Till skillnad från konventionella kontaktorer har ABB:s AFS-kontaktorer ett inbyggt transientskydd, vilket hindrar att spänningstoppar når kretsen. Eftersom det inte behövs något externt transientskydd ger ABB:s lösning en mindre enhet att installera och ett bekymmer mindre att hantera.



3-poliga AFS-kontaktorer

Avsedda för säkerhetstillämpningar



AFS16-30-22

15BCI01536V0004



AFS38-30-22

15BCI01539V0004



AFS65-30-22

15BCI01542V0004



AFS96-30-22

15BCI01544V0004



AFS146-30-12

15FCI01246V0001



AFS146-30-12B

15FCI01244V0001

IEC		UL/CSA		Nominell manöverspänning		Hjälpkontakter monterade	Typ	Artikelnummer	Vikt
Nominell drift-effekt	Ström $\theta \leq 40^\circ\text{C}$	3-fas motormärkdata	Allmänt bruk, märkdata	Uc min. ... Uc max.					
400 V AC-3	AC-1	480 V	600 V AC	V 50/60 Hz	V DC				kg
4	25	5	25	-	24	2 2	AFS09Z-30-22-30	1SBL136082R3022	0,490
				24...60	20...60 (1)	2 2	AFS09-30-22-11	1SBL137082R1122	0,320
				100...250	100...250	2 2	AFS09-30-22-13	1SBL137082R1322	0,320
5,5	28	7,5	28	-	24	2 2	AFS12Z-30-22-30	1SBL156082R3022	0,490
				24...60	20...60 (1)	2 2	AFS12-30-22-11	1SBL157082R1122	0,320
				100...250	100...250	2 2	AFS12-30-22-13	1SBL157082R1322	0,320
7,5	30	10	30	-	24	2 2	AFS16Z-30-22-30	1SBL176082R3022	0,490
				24...60	20...60 (1)	2 2	AFS16-30-22-11	1SBL177082R1122	0,320
				100...250	100...250	2 2	AFS16-30-22-13	1SBL177082R1322	0,320
11	45	15	45	-	24	2 2	AFS26Z-30-22-30	1SBL236082R3022	0,540
				24...60	20...60 (1)	2 2	AFS26-30-22-11	1SBL237082R1122	0,360
				100...250	100...250	2 2	AFS26-30-22-13	1SBL237082R1322	0,360
15	50	20	50	-	24	2 2	AFS30Z-30-22-30	1SBL276082R3022	0,540
				24...60	20...60 (1)	2 2	AFS30-30-22-11	1SBL277082R1122	0,360
				100...250	100...250	2 2	AFS30-30-22-13	1SBL277082R1322	0,360
18,5	50	20	50	-	24	2 2	AFS38Z-30-22-30	1SBL296082R3022	0,540
				24...60	20...60 (1)	2 2	AFS38-30-22-11	1SBL297082R1122	0,360
				100...250	100...250	2 2	AFS38-30-22-13	1SBL297082R1322	0,360
18,5	70	30	60	24...60	20...60 (1)	2 2	AFS40-30-22-11	1SBL347082R1122	1,020
				100...250	100...250	2 2	AFS40-30-22-13	1SBL347082R1322	1,000
				24...60	20...60 (1)	2 2	AFS52-30-22-11	1SBL367082R1122	1,020
22	100	40	80	100...250	100...250	2 2	AFS52-30-22-13	1SBL367082R1322	1,000
				24...60	20...60 (1)	2 2	AFS65-30-22-11	1SBL387082R1122	1,020
				100...250	100...250	2 2	AFS65-30-22-13	1SBL387082R1322	1,000
30	105	50	90	24...60	20...60 (1)	2 2	AFS80-30-22-11	1SBL397082R1122	1,270
				100...250	100...250	2 2	AFS80-30-22-13	1SBL397082R1322	1,220
				24...60	20...60 (1)	2 2	AFS96-30-22-11	1SBL407082R1122	1,270
45	130	60	115	100...250	100...250	2 2	AFS96-30-22-13	1SBL407082R1322	1,220

För anslutning med inbyggda kabelklämmor

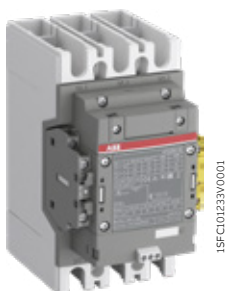
55	160	75	160	24...60	20...60	1 2	AFS116-30-12-11	1SFL427081R1112	1,750
				48...130	48...130	1 2	AFS116-30-12-12	1SFL427081R1212	1,750
				100...250	100...250	1 2	AFS116-30-12-13	1SFL427081R1312	1,750
						1 2	AFS116-30-12-33 (2)	1SFL427081R3312	1,750
				250...500	250...500	1 2	AFS116-30-12-14	1SFL427081R1412	1,750
						1 2	AFS116-30-12-34 (2)	1SFL427081R3412	1,750
75	225	100	200	24...60	20...60	1 2	AFS146-30-12-11	1SFL467081R1112	1,750
				48...130	48...130	1 2	AFS146-30-12-12	1SFL467081R1212	1,750
				100...250	100...250	1 2	AFS146-30-12-13	1SFL467081R1312	1,750
						1 2	AFS146-30-12-33 (2)	1SFL467081R3312	1,750
				250...500	250...500	1 2	AFS146-30-12-14	1SFL467081R1412	1,750
						1 2	AFS146-30-12-34 (2)	1SFL467081R3412	1,750

Med uttagsskenor

55	160	75	160	24...60	20...60	1 2	AFS116-30-12B-11	1SFL427082R1112	1,500
				48...130	48...130	1 2	AFS116-30-12B-12	1SFL427082R1212	1,500
				100...250	100...250	1 2	AFS116-30-12B-13	1SFL427082R1312	1,500
						1 2	AFS116-30-12B-33 (2)	1SFL427082R3312	1,500
				250...500	250...500	1 2	AFS116-30-12B-14	1SFL427082R1412	1,500
						1 2	AFS116-30-12B-34 (2)	1SFL427082R3412	1,500
75	225	100	200	24...60	20...60	1 2	AFS146-30-12B-11	1SFL467082R1112	1,500
				48...130	48...130	1 2	AFS146-30-12B-12	1SFL467082R1212	1,500
				100...250	100...250	1 2	AFS146-30-12B-13	1SFL467082R1312	1,500
				250...500	250...500	1 2	AFS146-30-12B-14	1SFL467082R1412	1,500

3-poliga AFS-kontaktorer

Avsedd för säkerhetstillämpningar



AFS205-30-12



AFS370-30-12



AFS460-30-12



AFS750-30-12

IEC		UL/CSA		Nominell manöverspänning Uc min. ... Uc max.		Hjälpkon- takter montere- rade	Typ	Artikelnummer	Vikt kg
Nominell drift- effekt 400 V AC-3 kW	Ström $\theta \leq 40^\circ\text{C}$ AC-1 A	3-fas mo- tormärk- data 480 V hk	Allmänt bruk, märk- data 600 V AC A	V 50/60 Hz	V DC				
90	275	125	250	24...60	20...60	1 2	AFS190-30-12-11	1SFL427082R1112	3,000
				48...130	48...130	1 2	AFS190-30-12-12	1SFL427081R1212	3,000
				100...250	100...250	1 2	AFS190-30-12-13	1SFL427081R1312	3,000
				100...250	100...250	1 2	AFS190-30-12-33 (2)	1SFL427081R3312	3,000
				250...500	250...500	1 2	AFS190-30-12-14	1SFL427081R1412	3,000
				250...500	250...500	1 2	AFS190-30-12-34 (2)	1SFL427081R3412	3,000
110	350	150	300	24...60	20...60	1 2	AFS205-30-12-11	1SFL527082R1112	3,000
				48...130	48...130	1 2	AFS205-30-12-12	1SFL527082R1212	3,000
				100...250	100...250	1 2	AFS205-30-12-13	1SFL527082R1312	3,000
				100...250	100...250	1 2	AFS205-30-12-33 (2)	1SFL527082R3312	3,000
				250...500	250...500	1 2	AFS205-30-12-14	1SFL527082R1412	3,000
				250...500	250...500	1 2	AFS205-30-12-34 (2)	1SFL527082R3412	3,000
132	400	200	350	24...60	20...60	1 2	AFS265-30-12-11	1SFL547082R1112	4,675
				48...130	48...130	1 2	AFS265-30-12-12	1SFL547082R1212	4,675
				100...250	100...250	1 2	AFS265-30-12-13	1SFL547082R1312	4,675
				100...250	100...250	1 2	AFS265-30-12-33 (2)	1SFL547082R3312	4,675
				250...500	250...500	1 2	AFS265-30-12-14	1SFL547082R1412	4,675
				250...500	250...500	1 2	AFS265-30-12-34 (2)	1SFL547082R3412	4,675
160	500	250	400	24...60	20...60	1 2	AFS305-30-12-11	1SFL587082R1112	4,675
				48...130	48...130	1 2	AFS305-30-12-12	1SFL587082R1212	4,675
				100...250	100...250	1 2	AFS305-30-12-13	1SFL587082R1312	4,675
				100...250	100...250	1 2	AFS305-30-12-33 (2)	1SFL587082R3312	4,675
				250...500	250...500	1 2	AFS305-30-12-14	1SFL587082R1412	4,675
				250...500	250...500	1 2	AFS305-30-12-34 (2)	1SFL587082R3412	4,675
200	600	300	520	24...60	20...60	1 2	AFS370-30-12-11	1SFL607082R1112	4,675
				48...130	48...130	1 2	AFS370-30-12-12	1SFL607082R1212	4,675
				100...250	100...250	1 2	AFS370-30-12-13	1SFL607082R1312	4,675
				100...250	100...250	1 2	AFS370-30-12-33 (2)	1SFL607082R3312	4,675
				250...500	250...500	1 2	AFS370-30-12-14	1SFL607082R1412	4,675
				250...500	250...500	1 2	AFS370-30-12-34 (2)	1SFL607082R3412	4,675
200	600	350	550	-	24...60	1 2	AFS400-30-12-68	1SFL577081R6812 (3)	4,675
				48...130	48...130	1 2	AFS400-30-12-69	1SFL577081R6912	12,000
				100...250	100...250	1 2	AFS400-30-12-70	1SFL577081R7012	12,000
				250...500	250...500	1 2	AFS400-30-12-71	1SFL577081R7112	12,000
				-	24...60	1 2	AFS460-30-12-68	1SFL597081R6812 (3)	12,000
250	700	400	650	48...130	48...130	1 2	AFS460-30-12-69	1SFL597081R6912	12,000
				100...250	100...250	1 2	AFS460-30-12-70	1SFL597081R7012	12,000
				250...500	250...500	1 2	AFS460-30-12-71	1SFL597081R7112	12,000
				-	24...60	1 2	AFS580-30-12-68	1SFL617081R6812 (3)	12,000
315	800	500	750	48...130	48...130	1 2	AFS580-30-12-69	1SFL617081R6912	12,000
				100...250	100...250	1 2	AFS580-30-12-70	1SFL617081R7012	12,000
				250...500	250...500	1 2	AFS580-30-12-71	1SFL617081R7112	12,000
				-	24...60	1 2	AFS750-30-12-68	1SFL637081R6812 (3)	12,000
400	1050	600	900	48...130	48...130	1 2	AFS750-30-12-69	1SFL637081R6912	12,000
				100...250	100...250	1 2	AFS750-30-12-70	1SFL637081R7012	12,000
				250...500	250...500	1 2	AFS750-30-12-71	1SFL637081R7112	12,000
				-	24...60	1 2	AFS750-30-12-71	1SFL637081R7112	12,000

(1) AFS...-30...-11 för styrning med transistorutgångar för säkerhets-PLC:er och säkerhetsreläer använder gränssnittrelä RA4 1SBN060100R1000.

(2) Med inbyggt PLC-gränssnitt (spole 33 och 34)

(3) Angivna anslutningspolariteter nära spolterminalerna måste iakttas: A1 för den positiva polen och A2 för den negativa polen. Obs! Tillbehör finns. Se AFS-kontaktorernas katalog för ytterligare information.

Produktsäkerhetsdata för maskintillverkare enligt harmoniserade EN-standarder:

- EN ISO 13849
- EN 62061

B10d – beräknad för 50% av märkströmsvärdet Ie vid AC-3 / 400 V

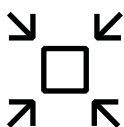
AFS09 ... AFS370 : 1,3 miljoner driftcykler

AFS400 ... AFS750 : 0,68 miljoner driftcykler

Elektroniska kompaktstartare: HF-serien

En kompakt lösning med enastående funktionalitet

ABB:s elektroniska kompaktstartare, upp till 3 kW/400 V, är en 22,5 mm bred produkt. Även om den är kompakt ingår direktstart, reverserande start, motoröverlastskydd och nödstopp. Den är lämpad för pappersmaskiner, transportband eller verktygsmaskiner.



Spar utrymme

Upp till 90 % mindre utrymme behövs
Minska kapslingsstorleken. Fast ABB:s elektroniska kompaktstartare bara är 22,5 mm bred innehåller den ändå motorstartfunktioner och bygger in motorskydd och säkerhet.



Säkerhet och skydd

Integrerad säkerhetsfunktion
Skydda din personal med nödstoppsversionen som följer SIL3- och PL e-säkerhetsstandarder.

Öka utrustningens livslängd och minska underhållskostnaderna eftersom våra startare har tio gånger längre livslängd än elektromekaniska lösningar.



Enkla att installera

Minska installationstiden med upp till 75 %
Anslutningstiden vid installation minimeras eftersom motorskydd, reverseringsfunktion och nödstopp redan ingår i produkten.

Eftersom det bara finns en komponent att installera minskas risken för anslutningsfel.

Elektroniska kompaktstartare

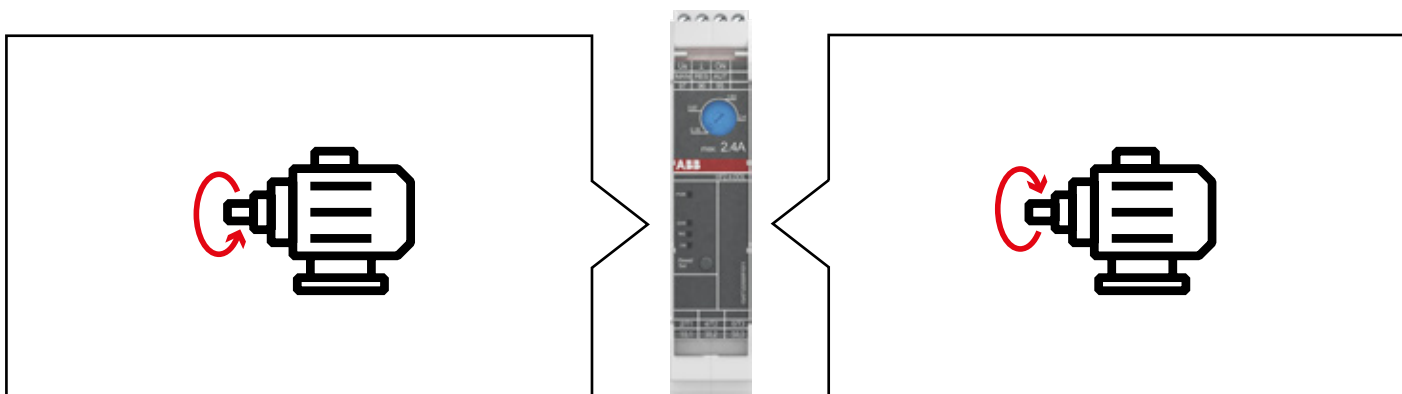
Allt-i-ett: fyra funktioner i en starter

Direktstart

ABB:s direktstartare levereras med en funktion som driver motorn i riktning framåt. Ett integrerat elektroniskt överströmsrelä hjälper också till att skydda motorn.

Reverseringskapacitet

Den elektroniska kompaktstartaren innehåller kontaktor och överströmsreläfunktioner integrerade i en enda enhet och gör att motorn kan köras med direktstart och reversering. Ett inbyggt elektroniskt överströmsrelä skyddar motorn.



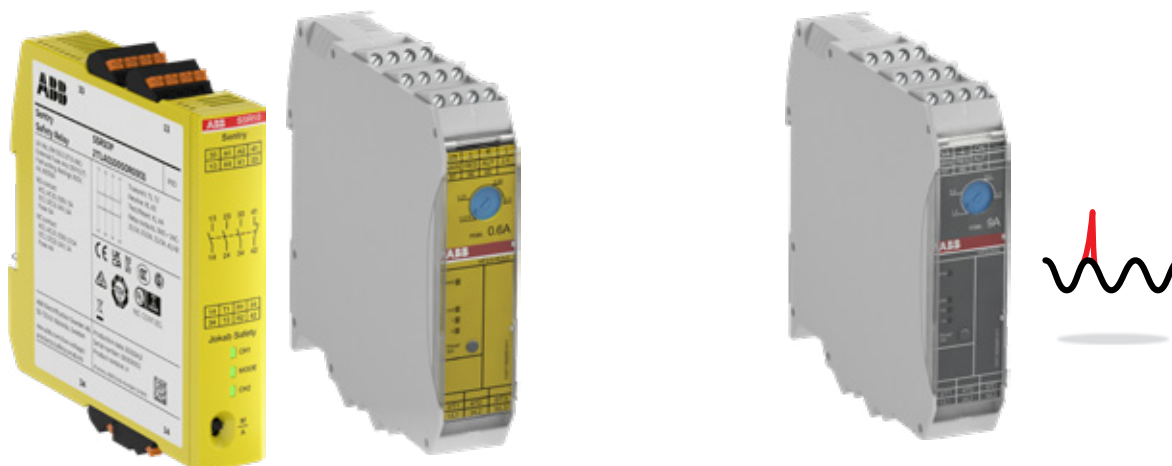
Direktstart- och reverseringsfunktion i en och samma produkt

Nödstopp

ABB:s säkerhetskataloger stöder säkerhetstillämpningar som uppfyller säkerhetsnivåerna SIL3 och PL e. Det går även att kombinera enheter med modulära säkerhetsreläer som ABB:s Sentry SSR10.

Överlastskydd

ABB har tre varianter med breda inställningsområden, där ett elektroniskt relä används för att skydda motorn från överbelastning. Det finns också ett integrerat skydd mot fasasymmetri och fasfel.

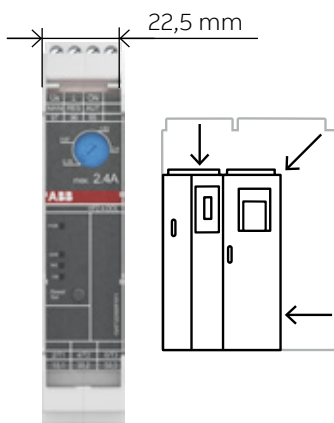


Elektroniska kompaktstartare

Funktioner och fördelar

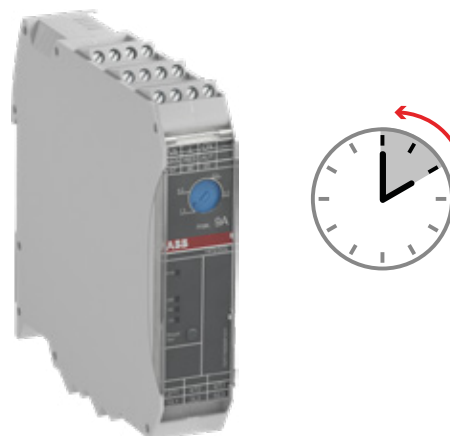
Platsbesparande

Att använda en elektronisk HF-kompaktstartare spar utrymme – särskilt när enheter gruppmonteras. Enheten är endast 22,5 mm bred, har en hög funktionstäthet och får plats i alla slags styrskåp. Det är även möjligt med ännu mindre enheter för kompaktare system.



Mindre kabeldragning

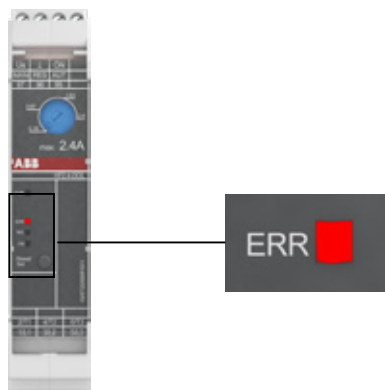
Manöverkretsen ansluts på enhetens ovsida till huvudkretsen på undersidan. Den heltäckande funktionen minskar kabeldragningen, vilket spar tid och pengar – och minskar risken för fel.



Återställningsfunktion

När överbelastningsfunktionen har löst ut kan den elektroniska kompaktstartaren återställas automatiskt, manuellt eller fjärrledes.

LED:erna på enheten indikerar att ett fel har uppstått. Dessutom aktiveras ett återkopplingsrelä.



Längre livslängd

ABB:s hybridteknik förbättrar hållbarheten och minskar effektförlusterna. Halvledare slår på och av enheten och reläerna förblir aktiva medan motorn körs. Eftersom det går att uppnå en livslängd på 30 miljoner cykler minskar underhållskostnaderna.



HF0.6, HF2.4, HF9 elektroniska kompaktstartare

Direktstartare



2CDC24100V0016

HF0.6-DOL-24VDC



2CDC241010V0016

HF0.6-DOLE-24VDC

Beskrivning

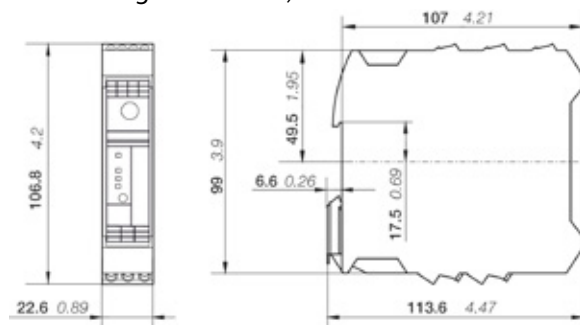
HF-DOL-sortimentet används för direktstart av motorer och koppling av icke-resistiva laster. Kontakter och överströmsreläfunktioner integrerade i en och samma enhet ger kortare anslutningstid och färre fel. Sortimentet täcker 0,6 A, 2,4 A och upp till 9 A – för motorer upp till 3 kW – 500 V AC. Det integrerade elektroniska överlastskyddet har ett brett inställningsområde, vilket gör att det endast behövs tre modeller för att täcka alla krav.

Matningsspänningen är 24 V DC. ABB har skruvanslutningar till styrningen och huvudanslutningspunkterna. ABB har även ett HF-DOLE-säkerhetssortiment med nödstoppfunktion. Det här ger säkerhetsintegritetsnivå 3, i enlighet med funktionssäkerhetsstandarden IEC 61508-1 och prestandanivå "e" i enlighet med ISO 13849-1. Säkerhetssortimentet är ATEX-certifierat.

Beställningsinformation

Märkdriftström AC-53a	Märkdrifteffekt AC-53a	Märkdriftström AC-51	Inställningsområde	Motoranvändning med fullastström	Typ	Beställningskod	Vikt (1 st)
A	kW	A	A	A			kg
Direktstartare med överlastskydd							
0,6	0,18 (400 V)	0,6	0,075 till 0,6	0,6	HF0.6-DOL-24VDC	1SAT112000R1011	0,205
2,4	0,75 (400 V)	2,4	0,18 till 2,4	2,4	HF2.4-DOL-24VDC	1SAT122000R1011	0,218
6,5	3,00 (400 V)	9,0	1,5 till 9,0	6,5	HF9-DOL-24VDC	1SAT142000R1011	0,206
Direktstartare med överlastskydd och nödstopp							
0,6	0,18 (400 V)	0,6	0,075 till 0,6	0,6	HF0.6-DOLE-24VDC	1SAT113000R1011	0,205
2,4	0,75 (400 V)	2,4	0,18 till 2,4	2,4	HF2.4-DOLE-24VDC	1SAT123000R1011	0,218
6,5	3,00 (400 V)	9,0	1,5 till 9,0	6,5	HF9-DOLE-24VDC	1SAT143000R1011	0,206

Huvudsakliga mått i mm, tum



HF0.6, HF2.4, HF9

2CDC241010F0017

HF0.6, HF2.4, HF9 elektroniska kompaktstartare

Reverseringsstartare



2CDC240004V0016

HF0.6-ROL-24VDC



2CDC24001V0016

HF0.6-ROLE-24VDC



2CDC241013V0016

HF9-R-24VDC

Beskrivning

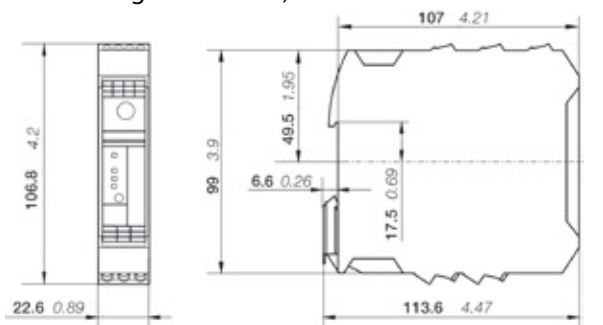
HF-ROL-sortimentet används till framåt- och reverserande drift av motorer, samt till att koppla icke-resistiva laster. Kontakter och överströmsreläfunktioner integrerade i en och samma enhet ger kortare anslutningstid och färre fel. Sortimentet täcker 0,6 A, 2,4 A och upp till 9 A – för motorer upp till 3 kW – 500 V AC. Det integrerade elektroniska överlastskyddet har ett brett inställningsområde, vilket gör att det endast behövs tre modeller för att täcka alla krav.

Styrmatningsspänningen är 24 V DC. ABB har skruvanslutningar till styrningen och huvudanslutningspunkterna. ABB har även ett HF-ROLE-säkerhets Sortiment med nödstoppsfunktion. Det här ger säkerhetsintegritetsnivå 3, i enlighet med funktionssäkerhetsstandarden IEC 61508-1 och prestandanivå "e" i enlighet med ISO 13849-1. Säkerhets Sortimentet är ATEX-certifierat.

Beställningsinformation

Märkdriftström AC-53a	Märkdrifteffekt AC-53a	Märkdriftström AC-51	Inställningsområde	Motoranvändning med fullastström	Typ	Beställningskod	Vikt (1 st)
A	kW	A	A	A			kg
Reverseringsstartare							
6,5	3,00 (400 V)	9,0	-	6,5	HF9-R-24VDC	1SAT144000R1011	0,174
Reverserande startare med överlastskydd							
0,6	0,18 (400 V)	0,6	0,075–0,6	0,6	HF0.6-ROL-24VDC	1SAT115000R1011	0,217
2,4	0,75 (400 V)	2,4	0,18–2,4	2,4	HF2.4-ROL-24VDC	1SAT125000R1011	0,219
6,5	3,00 (400 V)	9,0	1,5–9,0	6,5	HF9-ROL-24VDC	1SAT145000R1011	0,218
Reverseringsstartare med överlastskydd och nödstopp							
0,6	0,18 (400 V)	0,6	0,075–0,6	0,6	HF0.6-ROLE-24VDC	1SAT116000R1011	0,218
2,4	0,75 (400 V)	2,4	0,18–2,4	2,4	HF2.4-ROLE-24VDC	1SAT126000R1011	0,270
6,5	3,00 (400 V)	9,0	1,5–9,0	6,5	HF9-ROLE-24VDC	1SAT146000R1011	0,289

Huvudsakliga mått i mm, tum



HF0.6, HF2.4, HF9

2CDC24009F0017

HF0.6, HF2.4, HF9 elektroniska kompaktstartare

Tekniska data

Huvudströmkrets – användningsegenskaper i enlighet med IEC/EN

Typ	HF-DOL/ROL	HF-DOLE/ROLE	HF-R	
Standarder	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-2	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-2, IEC/EN 61508, ISO 13849	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-2	
Märkdriftspänning U _e	500 V AC			
Driftspänning	Minsta	42 V AC,		
	Maximal	550 V AC		
Inställningsområde	se beställningsinformationen			
Märkfrekvens	50/60 Hz			
Utlösningssklass	10 A			
Antal poler	3			
Antal skyddade poler	3			
Mekanisk hållbarhet	10 000 cykler			
Elektrisk hållbarhet	30 miljoner cykler			
Märkspänning för att klara impulser, U _{imp}	6 kV			
Isolationsmärkspänning, U _i	500 V			
Märkdriftström I _e AC-51	se beställnings- informationen			
Märkdriftström I _e AC-53a	se beställningsinformationen			
Märkdata för avbrottsfri ström, I _u	se beställnings- informationen, Märkdriftström I _e			
Överspänningskategori	III			
Fördröjningstid	Av, minsta, stängs av med tryckknapp	1 s	1 s	-
	Av, maximal, stängs av med tryckknapp	3 s	3 s	-
	Av, typisk, stängs av via ingångsstyrspänningen	30 ms	30 ms	30 ms
	Av, maximal, stängs av via ingångsstyrspänningen	-	HF2.4, HF0.6: 40 ms HF9: 80 ms	-
	Av, typisk, stängs av via matningsspänningen	25 ms	25 ms	25 ms
Avstängningstid	Av, maximal, stängs av via matningsspänningen	-	500 ms	-
	Efter fasfel	1,8 s	1,8 s	-
Överhastighetsutlösning	Efter fasasymmetri på 33 %	120 s	120 s	-
	Efter fasasymmetri på 67 %	1,8 s	1,8 s	-
	Drifttröskel	HF9-DOL/ROL/DOLE/ROLE: > 45 A		
Svarstid	HF9-DOL/ROL/DOLE/ROLE: 2 s			
Effektförlust	Minsta	1,1 W		
	Maximal	HF0.6: 1,5 W HF2.4: 3,3 W HF9: 14,6 W		
Kopplings frekvens	≤ 2 Hz; 120 starter/min; 7 200 starter/h			
Överspänningskategori	III			

Kortslutningsskydd med MO132 för enkel montering, IEC Typ 1, 500 V AC, 35 kA, 50 Hz, AC-53a, EN/IEC 60947-4-2

Märkdrifteffekt	Märkdriftström	Typ av starter	Typ av skydd	Typ av HF-Starter	Inställningsområde HF-Starter	Max tillåten ström för AC-53a
kW	A				A	A
0,18	0,48	DOL, ROL, DOLE, ROLE (1)	MO132-0.63	HF0.6	0,075–0,6	0,6
1,1	2,2	DOL, ROL, DOLE, ROLE (1)	MO132-2.5	HF2.4	0,18–2,4	2,4
3,0	5,2	DOL, ROL, DOLE, ROLE, R (1)	MO132-6.3	HF9	1,5–9 (1)	6,5

(1) HF9 kan styra strömmar upp till 9A för AC-51 last och 6,5A för AC-53a last.

Kortslutningsskydd med MO132 för enkel montering, IEC Typ 1, 415 V AC, 70 kA, 50 Hz, AC-53a, EN/IEC 60947-4-2

Märkdrifteffekt	Märkdriftström	Typ av starter	Typ av skydd	Typ av HF-Starter	Inställningsområde HF-Starter	Max tillåten ström för AC-53a
kW	A				A	A
0,18	0,58	DOL, ROL, DOLE, ROLE (1)	MO132-0.63	HF0.6	0,075–0,6	0,6
0,75	1,8	DOL, ROL, DOLE, ROLE (1)	MO132-2.5	HF2.4	0,18–2,4	2,4
3,0	6,3	DOL, ROL, DOLE, ROLE, R (1)	MO132-6.3	HF9	1,5–9 (1)	6,5

(1) HF9 kan styra strömmar upp till 9A för AC-51 last och 6,5A för AC-53a last.

HF0.6, HF2.4, HF9 elektroniska kompaktstartare

Tekniska data

Kortslutningsskydd med MO132 för gruppmontering, IEC Typ 1, 500 V AC, EN/IEC 60947-4-2

Maximal total ström för HF-startare i en grupp	Iq kA	Typ av HF-Startare	SCPD A
6,5	35	DOL, ROL, DOLE, ROLE, R (1)	MO132-6.3
10	3		MO132-10
12	3		MO132-12
16	3		MO132-16
20	3		MO132-20
25	3		MO132-25
32	3		MO132-32

(1) HF9 kan styra strömmar upp till 9A för AC-51 last och 6,5A för AC-53a last.

Kortslutningsskydd med MO132 för gruppmontering, IEC Typ 1, 415 V AC, EN/IEC 60947-4-2

Maximal total ström för HF-startare i en grupp	Iq kA	Typ av HF-Startare	SCPD A
6,5	70	DOL, ROL, DOLE, ROLE, R (1)	MO132-6.3
10	35		MO132-10
12	3		MO132-12
16	3		MO132-16
20	3		MO132-20
25	3		MO132-25
32	3		MO132-32

(1) HF9 kan styra strömmar upp till 9A för AC-51 last och 6,5A för AC-53a last.

Singelmontering ihop med säkring, IEC Typ 1, 500 V AC, 35 kA, 50 Hz, AC-53a, EN/IEC 60947-4-2

Märkdrifteffekt	Märkdriftström	Typ av starter	Typ av skydd	Typ av HF-Startare	Inställningsintervall HF-Startare	Max tillåten ström för AC-53a
kW	A				A	A
0,18	0,48	DOL, ROL, DOLE, ROLE (1)	Fuse 25 A gG	HF0.6	0,075–0,6	0,6
1,1	2,2	DOL, ROL, DOLE, ROLE (1)	Fuse 25 A gG	HF2.4	0,18–2,4	2,4
3,0	5,2	DOL, ROL, DOLE, ROLE, R (1)	Fuse 25 A gG	HF9	1,5–9 (1)	6,5

(1) HF9 varianten kan styra strömmar upp till 6,5 A för AC-53a last och 9 A för AC-51 last.

Singelmontering ihop med säkring, IEC Typ 1, 415 V AC, 50 kA, 50 Hz, AC-53a, EN/IEC 60947-4-2

Märkdrifteffekt	Märkdriftström	Typ av starter	Typ av skydd	Typ av HF-Startare	Inställningsintervall HF-Startare	Max tillåten ström för AC-53a
kW	A				A	A
0,18	0,58	DOL, ROL, DOLE, ROLE (1)	Fuse 25 A gG	HF0.6	0,075–0,6	0,6
0,75	1,8	DOL, ROL, DOLE, ROLE (1)	Fuse 25 A gG	HF2.4	0,18–2,4	2,4
3,0	6,3	DOL, ROL, DOLE, ROLE, R (1)	Fuse 25 A gG	HF9	1,5–9 (1)	6,5

(1) HF9 varianten kan styra strömmar upp till 6,5 A för AC-53a last och 9 A för AC-51 last.

Gruppmontering med säkring, IEC Typ 1, 500 V AC, 35 kA, 50 Hz, AC-53a, EN/IEC 60947-4-2

Iq	SCPD	Max tillåten ström	Typ av HF-Startare
kA		A	
35	Fuse 25 A gG	25	HF0.6
35	Fuse 25 A gG	25	HF2.4
35	Fuse 25 A gG	25	HF9

Gruppmontering med säkring, IEC Typ 1, 415 V AC, 50 kA, 50 Hz, AC-53a, EN/IEC 60947-4-2

Iq	SCPD	Max tillåten ström	Typ av HF-Startare
kA		A	
50	Fuse 25 A gG	25	HF0.6
50	Fuse 25 A gG	25	HF2.4
50	Fuse 25 A gG	25	HF9

HF0.6, HF2.4, HF9 elektroniska kompaktstartare

Tekniska data

Huvudströmkrets – användningsegenskaper i enlighet med UL/CSA

Typ	HF	
Standarder	UL 60947-1; UL 60947-4-2	
Märkdriftspänning	500 V AC	
Driftspänning	Minsta	42 V AC
	Maximal	550 V AC
Inställningsområde	se beställningsinformationen	
Hästkrafter	Nominell prestanda vid full last (effektfaktor = 0,4)	HF0.6: 0,4 hp HF2.4: 1,2 hp HF9: 3,0 hp
	Nominell brytförmåga vid full last (effektfaktor= 0,8)	HF0.6: 0,6 hp HF2.4: 2,2 hp HF9: 6,1 hp
Ström vid full last (FLA)	se beställningsinformationen	
Kortslutningsförmåga (SCCR) (500 V AC, 30 A Class J eller CC)	100 kA	

Generell tekniska data

Typ	HF	
Driftkategori	AC51, AC53a	
Föreoreningskategori	2	
Frånslag vid fastapp	Ja	
Omgivningstemperatur	Vid drift	-25 till + 70 °C
	Vid kompenserad drift	-40 till + 80 °C
Monteringsposition	Position 1, load side bottom	
Montering på DIN-skena	TH35-15 (35 x 15 mm DIN-skena) enligt IEC 60715, TH35-7.5 (35 x 7,5 mm DIN-skena) enligt IEC 60715	
Kapslingsklass	Huset	IP20
	Terminaler	IP20

Manöverkrets

Typ	HF	
Märkspänning Uc	24 V DC	
Spänning ingång Uin	Tröskel för brytning vid signal <0>	-3 till 9,6 V
	Tröskel för brytning vid signal <1>	19,2 till 30 V
Ström till igång Ic	3 mA	

Matningskrets

Typ	HF	
Märkspänning Us	24 V DC	
Spänning matningskrets	19,2 till 30 V DC	
Märkström matningskrets Is	0,04 A	

Singel- och gruppmontering HF-Startare, typ 1 koordination säkringsklass J eller CC i enlighet med UL60947-1/-4-1

Typ av HF-Startare	FLA	Iq	SCPD	Max tillåten ström	Max tillåten spänning
	A / V AC	kA		A	V AC
HF0.6	0,6 / 500	100	Säkringsklass J eller CC	30	480
HF2.4	2,4 / 500	100	Säkringsklass J eller CC	30	480
HF9	6,5 / 500	100	Säkringsklass J eller CC	30	480

Singel- och gruppmontering HF-Startare, typ 1 koordination säkringsklass RK 5 i enlighet med UL60947-1/-4-1

Typ av HF-Startare	FLA	Iq	SCPD	Max tillåten ström	Max tillåten spänning
	A / V AC	kA		A	V AC
HF0.6	0,6 / 500	5	Säkring RK 5	20	480
HF2.4	2,4 / 500	5	Säkring RK 5	20	480
HF9	6,5 / 500	5	Säkring RK 5	20	480

HF0.6, HF2.4, HF9 elektroniska kompaktstartare

Tekniska data




Säkerhetsrelaterad data		HF-DOLE/ROLE
Typ		IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-2, IEC/EN 61508, ISO 13849
Standarder		
"Safe shut down"	för omgivningstemperatur 40°C till 60°C	
SIL-nivå i enlighet med IEC 61508-1		SIL 3
Prestandanivå		Upp till e
Medeltid till felfunktion (MTTF) i enlighet med IEC 60050-191-12-07		DOLE: 43 år ROLE: 39,3 år
Medeltid till farlig felfunktion, motorskydd		447 år
Medeltid till farlig felfunktion, "safe shutdown"		DOLE: 518 år ROLE: 517 år
Fel över tid	Säkra, upptäckbara λ_{sd}	DOLE: 543 FIT ROLE: 664 FIT
	Säkra, oupptäckbara λ_{su}	DOLE: 852 FIT ROLE: 968 FIT
	Farliga, upptäckbara λ_{dd}	218 FIT
	Farlig, oupptäckbara λ_{du}	DOLE: 2,4 FIT ROLE: 2,67 FIT
Felsäkerhetskvot (SFF)		DOLE: 99,85 % ROLE: 99,86 %
Feldetekteringsförmåga (DC)		DOLE: 98,91 % ROLE: 98,79 %
Genomsnittlig sannolikhet för farlig felfunktion per timme (PFH)		DOLE: 2,4 ROLE: 2,67
Överlastskydd	för omgivningstemperatur 40°C till 60°C	
SIL-nivå i enlighet med IEC 61508-1		SIL 3
Prestandanivå		Upp till e
Medeltid till felfunktion (MTTF) i enlighet med IEC 60050-191-12-07		DOLE: 43 år ROLE: 39,3 år
Medeltid för farlig felfunktion, "safe shutdown"		DOLE: 518 år ROLE: 517 år
Fel över tid	Säkra, upptäckbara	DOLE: 517 FIT ROLE: 637 FIT
	Säkra, oupptäckbara	DOLE: 809 FIT ROLE: 870 FIT
	Farliga, upptäckbara	239 FIT
	Farliga, oupptäckbara	17 FIT
Felsäkerhetskvot (SFF)		DOLE: 98,92 % ROLE: 99,03 %
Feldetekteringsförmåga (DC)		DOLE: 98,91 % ROLE: 98,79 %

HF0.6, HF2.4, HF9 elektroniska kompaktstartare




Tekniska data

Anslutningsegenskaper

Huvudströmkrets

Typ		HF
Anslutningskapacitet		
 Styv	1 x	2 till 2,5 mm ²
 Flexibel	1 x	2 till 2,5 mm ²
 Flexibel med hylsa	1 x	2 till 2,5 mm ²
Anslutningskapacitet i enlighet med UL/CSA		
Styv	1 x	24 till 14 AWG
Flexibel	1 x	24 till 14 AWG
Flexibel med hylsa	1 x	24 till 14 AWG
Skalningslängd		8 mm
Åtdragningsmoment		0,5 till 0,6 Nm
Åtdragningsmoment UL/CSA		5 till 7 tum-pund
Anslutningstyp		Skruvanslutningar
Rekommenderad skruvmejsel		M3

Manöverkrets

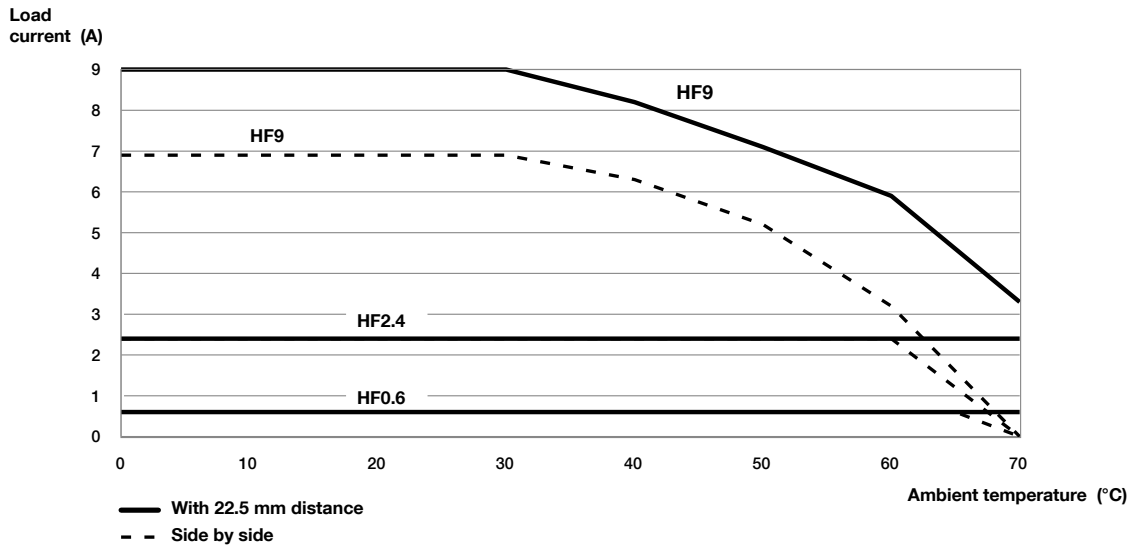
Typ		HF
Anslutningskapacitet		
 Styv	1 x	2 till 2,5 mm ²
 Flexibel	1 x	2 till 2,5 mm ²
 Flexibel med hylsa	1 x	2 till 2,5 mm ²
Anslutningskapacitet i enlighet med UL/CSA		
Styv	1 x	24 till 14 AWG
Flexibel	1 x	24 till 14 AWG
Flexibel med hylsa	1 x	24 till 14 AWG
Skalningslängd		8 mm
Åtdragningsmoment		0,5 till 0,6 Nm
Åtdragningsmoment UL/CSA		5 till 7 tum-pund
Anslutningstyp		Skruvanslutningar
Rekommenderad skruvmejsel		M3

HF0.6, HF2.4, HF9 elektroniska kompaktstartare

Tekniska data

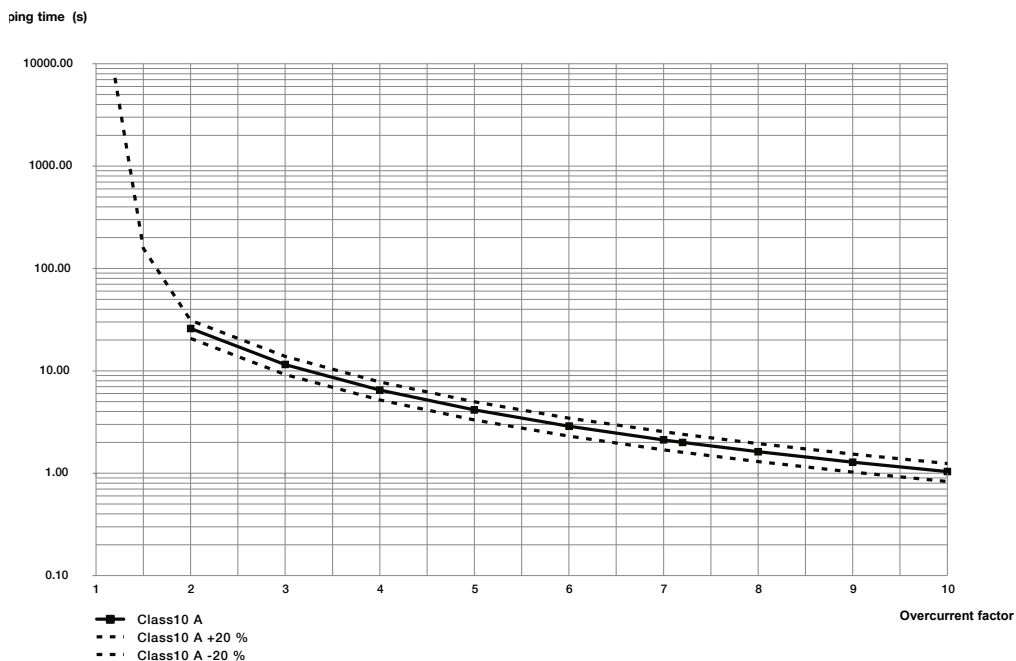
Reduceringskurva

Var god observera reduceringskurvan för gruppmontering med eller utan $\geq 22,5$ mm distans och överlastskyddet för utlösningssklass 10 A.



Reduceringskurva HF-serie - Elektroniska kompaktstartare.

Utlösningsskäraktäristik



Utlösningsskäraktäristik för klass 10A HF-serie - elektroniska kompaktstartare.

Obs!

Vi förbehåller oss rätten att göra tekniska ändringar eller ändra innehållet i detta dokument utan föregående meddelande. När det gäller beställningar ska de särskilda överenskommelserna i dessa gälla. ABB tar inte på sig något ansvar för eventuella fel eller brister i informationen i detta dokument.

Vi förbehåller oss alla rättigheter i detta dokument, i dess innehåll och bilder. All reproduktion, användning av dess innehåll eller avslöjanden till tredje part – helt eller delvis – är förbjudet utan skriftligt medgivande från ABB.



—
ABB Electrification Sweden AB
721 32 Västerås
Tel. 021-32 50 00
abb.se/lagspanning