

Eden – Beröringsfri säkerhetsgivare



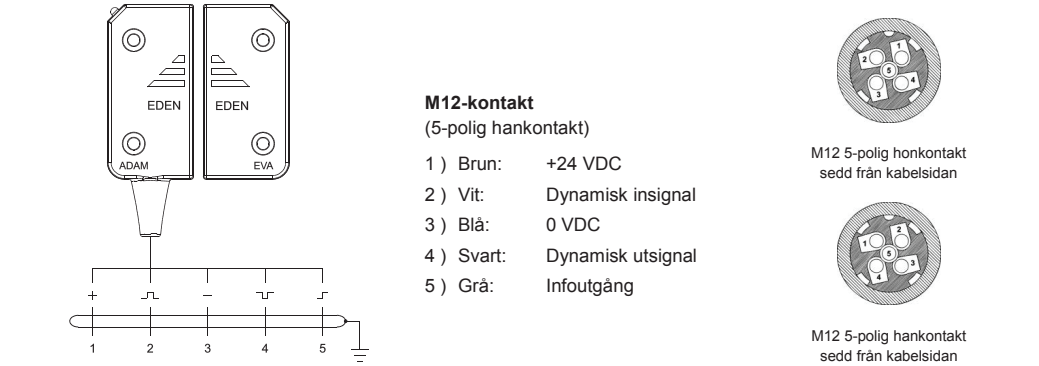
- [EN] The complete original instructions can be found at:
 [SE] Den kompletta bruksanvisningen i original finns på:
 [DE] Die komplette Originalbetriebsanleitung ist zu finden unter:
 [IT] Le istruzioni originali complete si trovano qui:
 [FR] La notice originale intégrale est disponible sur :
www.abb.com/jokabsafety

Allmän beskrivning

Eden är en beröringsfri säkerhetsgivare som består av två enheter, Adam och Eva, för användning på grindar, luckor m.m. En kodad signal från säkerhetsmodul Vital eller säkerhets-PLC Pluto sänds via Adam till Eva där den omkodas och sänds tillbaka. Känslavståndet mellan Adam och Eva är 15 mm +/- 2 mm. Upp till 30 Eden-enheter kan kopplas till en Vital och 10 givare per ingång kan kopplas till en Pluto med bibehållen säkerhetskategori för säkerhetskreten. Det går även att koppla in ljusbommar, Tina-enheter och nödstopp i samma säkerhetsslinga.

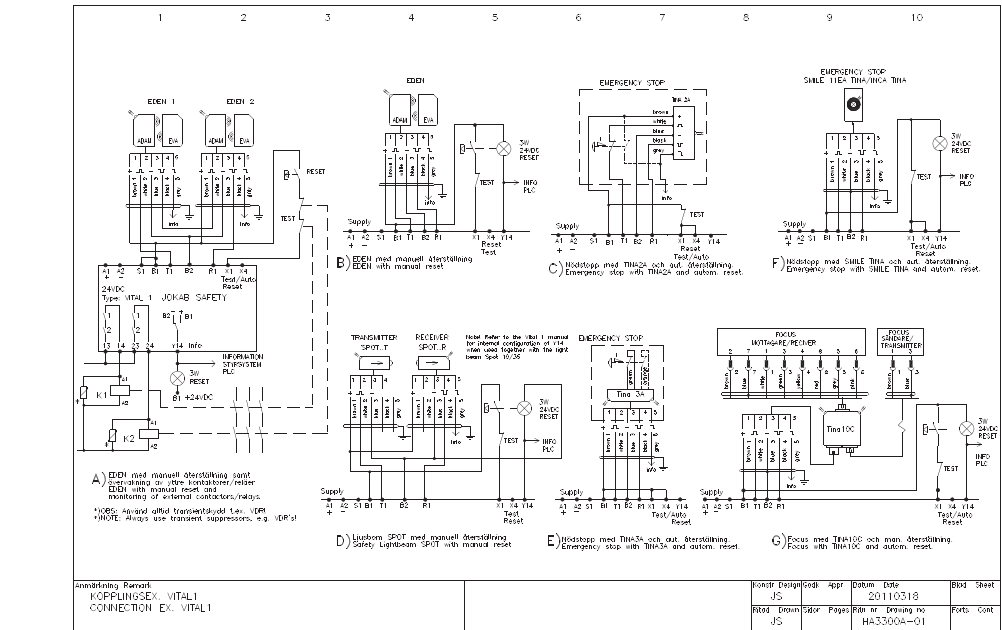
Adam finns med M12-kontakt eller i kabelutförande med kabellängder upp till 20 m. Eden E är konstruerad för tuffa miljöer och med sitt skyddshölje uppnår kapslingsklass IP69K (max. känslavstånd för Eden E är 12 mm +/- 2 mm).

Inkopplingar



Warning! Eden är försedd med en infoutgång som visar status för givaren. Info-signalerna är inte felsäkra signaler och får **aldrig** användas för säkerhetsändamål. De enda signaler som är avsedda för säkerhetsändamål är de dynamiska säkerhetssignalerna.

Inkopplingsexempel: Olika säkerhetsgivare kopplade till Vital 1 säkerhetsmodul.



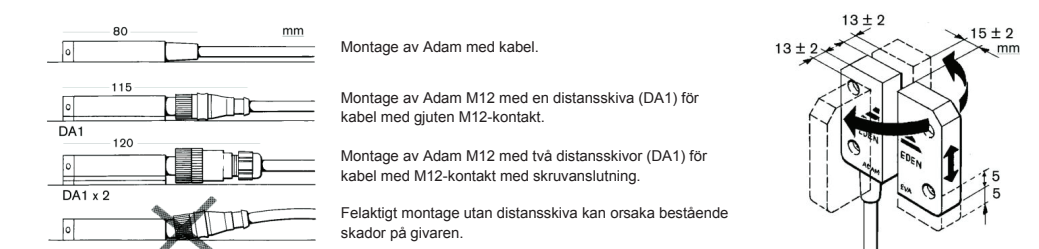
Aktis! Alla kabelfärger enligt ABB/Jokab Safetys standardkablar.

Montage och underhåll

Eva-enheten kan vändas på många olika sätt i förhållande till Adam-enheten, se figuren nedan. Beroende på vilken kabelkontakt som används för att koppla in Eden, kan olika distansskivor krävas för att undvika skada på Adam-enheten. De distansskivor (DA1) som följer med Adam M12-modeller rekommenderas för detta, se figur nedan. De medföljande distansringarna måste användas för att fysiskt skydda Eden från skada.

Använd två M4-skruvlar för att sätta fast givarna. Säkerhetsskruv SM4x20 (Eden) och SM4x25 (Eden E) rekommenderas. Max. ådragningsmoment är 2 Nm. Läs skruven med Loctite eller liknande för att motverka enkel nedmontering om nödvändigt (enligt riskbedömning).

Montage - Eden



Max. känslavstånd mellan Adam och Eva:

Eden: 15 mm +/- 2 mm
 Eden E: 12 mm +/- 2 mm

Min. avstånd mellan 2 Eden-par:

50 mm

De medföljande distansringar (DA2) **måste** användas för att fysiskt skydda Eden från skada.

Installationsföreskrifter

- Observera att känslavståndet kan påverkas om givaren monteras på metall. Montera Adam och Eva i avsedd driftposition. Testa och justera därefter känslavståndet. Distansskivorna DA1 kan också användas mellan givare och fastelemtet för att undvika direkt kontakt med metall.
- Högsta ådragningsmoment vid montering av givarna är 2 Nm.
- Kontrollera att Adam och Eva är parallella med varandra.
- Kabeln till Adam ska vara U-formad om enheterna är monterade i våtutrymmen.

Warning! Alla säkerhetsfunktioner **måste** testas innan systemet startas.



Underhåll

Varning!

Säkerhetsfunktionerna och mekaniken bör testas regelbundet, minst varje år, för att kontrollera att alla säkerhetsfunktioner fungerar korrekt (EN 62061:2005).

Kontakta närmaste ABB/Jokab Safety serviceställe eller återförsäljare i händelse av funktionsstopp eller produktskada. Försök inte att reparera produkten eftersom det kan leda till permanent skada, vilket försämrar säkerheten på enheten, vilket i sin tur kan leda till allvariga personskador.

Minsta säkerhetsavstånd

Vid användning av skyddsanordningar utan spärr för att säkra riskområdet ska minsta tillåtna avstånd mellan den skyddade öppningen och den farliga maskinen beräknas. För att farliga maskinrörelser säkert ska stoppas innan maskinen kan vidröras, ska minsta säkerhetsavstånd beräknas enligt EN ISO 13855 ("Placering av tekniska skydd beroende på kroppsdelaars hastigheter").

Minsta säkerhetsavstånd beräknas enligt formeln:

S = (K x T) + C

Där:

S = minsta säkerhetsavstånd (mm)

K = hastighet för kropp som närmar sig; 1600 mm/s

T = total tid från det att skyddet öppnas till dess den farliga maskinrörelsen upphört, inklusive reaktionstid för kontrollsystem och andra fördröjningar

C = säkerhetsavstånd hämtas ur tabell 4 eller tabell 5 i EN ISO 13857:2008 om det är möjligt att sticka in fingrar eller händer genom öppningen till riskområdet innan stoppsignal genereras.

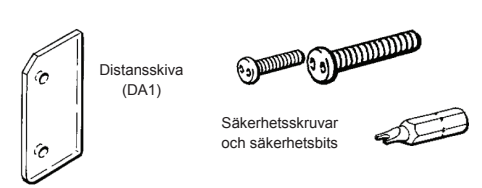
Obs! I vissa fall kan T minskas med öppningstiden för skyddet tills öppnings storlek medger tillträde av kroppsdelarna i fråga. Se EN ISO 13855 för ytterligare uppgifter och EN ISO 13857 för specifika värden.

Modellöversikt

Type	Artikelnummer	Beskrivning
Eva	2TLA020046R0000	Eva
Eva E	2TLA020046R0600	Eva E, skyddshölje (IP69K)
Adam M12	2TLA020051R0000	Adam, 5-polig M12-kontakt, 4x distansskivor (DA1)
Adam 3 m	2TLA020051R0200	Adam, 5-polig kabel, 3 m
Adam E 5 m	2TLA020051R0300	Adam, 5-polig kabel, 5 m, skyddshölje (IP69K)
Adam 10 m	2TLA020051R0400	Adam, 5-polig kabel, 10 m
Adam 20 m	2TLA020051R0500	Adam, 5-polig kabel, 20 m
Adam E 10 m	2TLA020051R0600	Adam E, 5-polig kabel, 10 m, skyddshölje (IP69K)
Adam E, 0.5 m M12	2TLA020051R0700	Adam E, 5-polig kabel med M12-kontakt, 0.5 m, skyddshölje (IP69K)
Adam E 20 m	2TLA020051R0800	Adam E, 5-polig kabel, 20 m, skyddshölje (IP69K)

Tillbehör

Type	Artikelnummer	Beskrivning
DA1	2TLA020053R0000	Distansskiva
DA2	2TLA020053R0100	Distansring
-	2TLA020053R4200	Säkerhetsskruv SM4 x 20, för montering av Adam och Eva
-	2TLA020053R4300	Säkerhetsskruv SM4 x 25, för montering av Adam E och Eva E
-	2TLA020053R5000	Säkerhetsbits SBITS

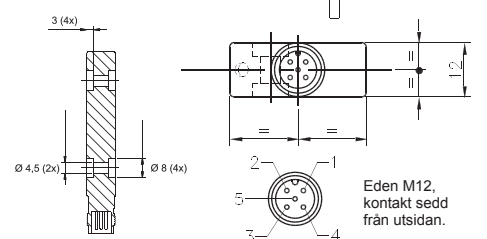
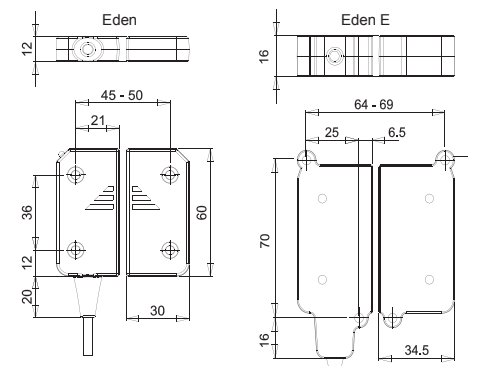


Tekniska data

Tillverkare	ABB AB/JOKAB SAFETY
Adress	Varlbergsvägen 11 434 39 Kungälv
Manöverspänning	Driftspänning 24 VDC +15% , -25 % Strömförbrukning 45 mA (55 mA med maximal infoignal ut) Infosignal ut: Max. 10 mA
Tidsfördröjning t (in/ut) Eden	t < 60 µs
Allmänt	
Kapslingsklass	Eden: IP67 Eden E: IP69K

Omgivningstemperatur	Eden Förvaring: -25...+70° C Drift: -25...+70° C Eden E Förvaring: -40...+70° C Drift: -25...+70° C
Luftfuktighet	35 till 85 % (utan isbildning eller kondensation)
Material	Eden: Baserat på polyamid, Macromelt OM646 (V0) Skyddshölje (Eden E): Polyuretan (PU)
Kontakt	5-polig M12-kontakt (Adam M12, Adam E 0.5 m M12) 5-polig kabel, 3 m (Adam 3 m) 5-polig kabel, 10 m (Adam 10 m, Adam E 10 m) 5-polig kabel, 20 m (Adam 20 m, Adam E 20 m) Kablar (5-polig + skärm): Material: PVC, UL2464 Kabelstorlek: e5.7 mm Ledarstorlek: 0.34 mm²
Storlek	Se ritningar nedan
Livslängd	10 ⁷ cykler
Vikt	Eva: 26 g Eva E: 36 g Adam M12: 30 g

Dimensioner	
Eden	Eden E
Eden	Eden E



Beskrivning och exempel visar hur produkten fungerar och kan användas. Det innebär inte att de uppfyller kraven för alla typer av maskiner och processer. Köparen/användaren ansvarar för att produkten installeras och används enligt gällande föreskrifter och standard. Rätt till ändringar i produkt och produktblad utan föregående avisering förbehålles.

ABB AB/Jokab Safety
 Varlbergsvägen 11
 S-434 39 Kungälv
 Sverige

Eden – Non-contact safety sensor



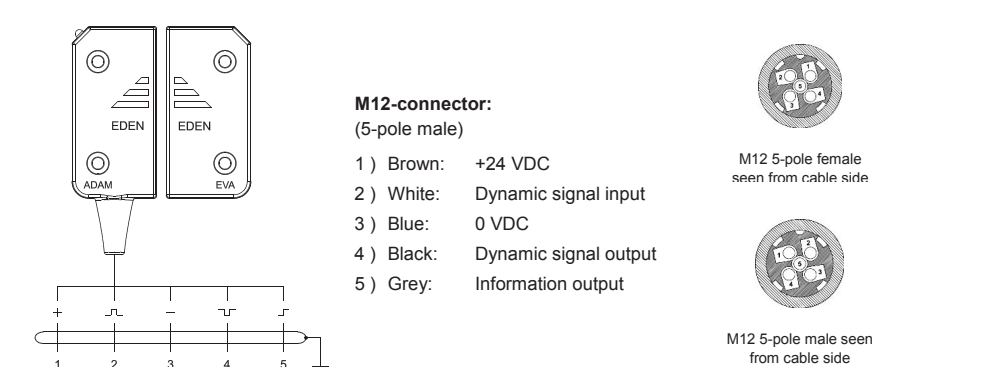
- [EN] The complete original instructions can be found at:
 [SE] Den kompletta bruksanvisningen i original finns på:
 [DE] Die komplette Originalbetriebsanleitung ist zu finden unter:
 [IT] Le istruzioni originali complete si trovano qui:
 [FR] La notice originale intégrale est disponible sur :
www.abb.com/jokabsafety

General description

Eden is a non-contact safety sensor consisting of two separate devices – Adam and Eva – for use on interlocked gates, hatches etc. A dynamic signal is transmitted from the control device Vital or safety-PLC Pluto via Adam to Eva who sends it back again. The maximum sensing distance between Adam and Eva is 15 mm +/- 2 mm. Up to 30 Eden sensors can be connected to Vital and 10 Eden sensors per input can be connected to Pluto and still achieve the same safety level on the safety circuit. It is also possible to connect safety light beams, Tina adaptor units and E-stops on the same safety circuit.

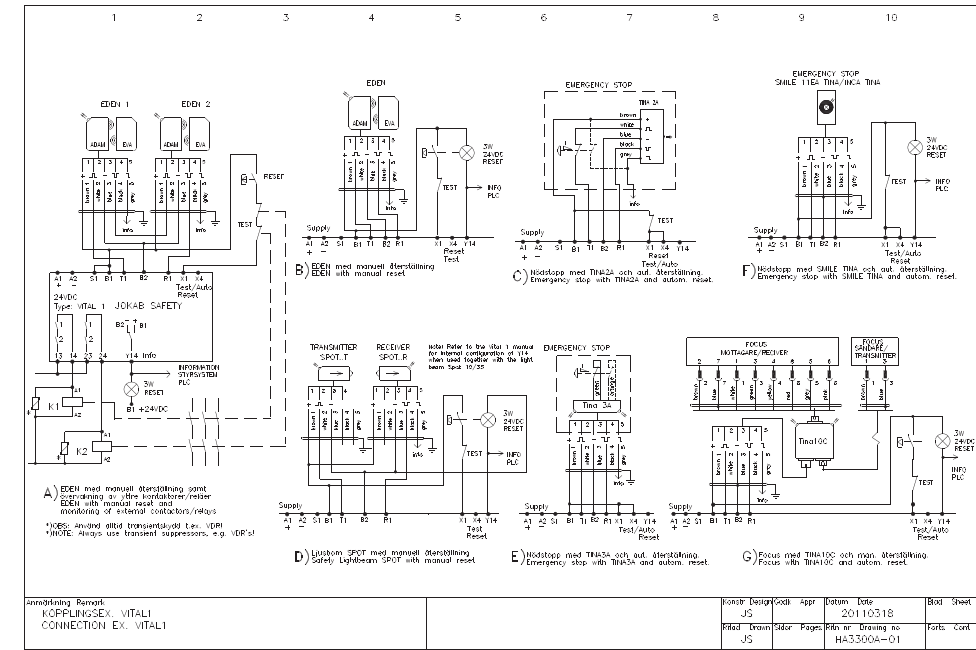
Adam is available with an M12-connector or with an integrated cable of up to 20 m. Eden E is designed for harsh environments and with its protective housing it achieves protection class IP69K (maximum sensing distance for Eden E is 12 mm +/- 2 mm).

Connections



Warning! Eden is equipped with an information output able to indicate the status of the sensor. The information channel output is non-safe and should **never** be used for the safety function. The only signals intended for safety functions are the safe dynamic signals.

Connection example: Different sensors connected to Vital 1 safety module



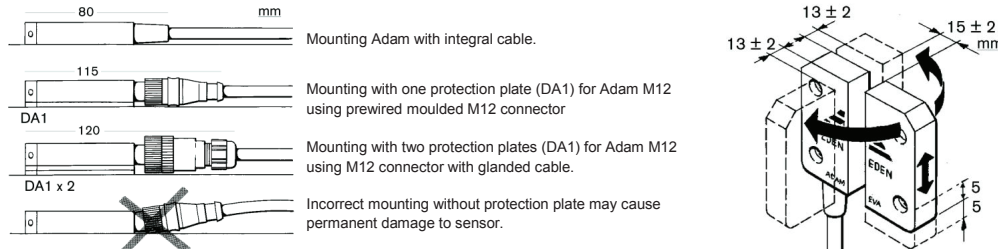
Caution! All cable colours according to ABB/Jokab Safety standard cables.

Installation and maintenance

Eva can be turned in a number of different ways relative Adam, see details in the figure below. Depending on the cable connector used to connect to Eden, different distance plates can be necessary in order to avoid damage to Adam. The protection plates (DA1) supplied with Adam M12-models connector are recommended for this, see figure below. Also, the mounting spacers supplied must be used in order to physically protect Eden from damage.

Use two M4-screws to fasten each sensor. Safety screw SM4x20 (Eden) and SM4x25 (Eden E) are recommended. Use max tightening torque 2 Nm. Lock screw using Loctite or similar to prevent easy dismounting if necessary (refer to risk assessment).

Eden installation



Maximum sensing distance between Adam and Eva:
 Eden: 15 mm +/- 2 mm
 Eden E: 12 mm +/- 2 mm

Minimum distance between two Eden pairs:
 50 mm

Installation precautions

- Note that the sensing distance may change when the sensor is fitted onto metals. Mount Adam and Eva to the intended operating position and test and adjust the sensing distance. Distance plates DA1 can also be used between the sensor and mounting bracket to avoid direct contact with the metal.
- Use max tightening torque 2 Nm when mounting the sensors.
- Control that Adam and Eva are aligned in parallel to each other.
- The cable to Adam should be U-shaped if the units are mounted in wet areas.

Warning! All the safety functions **must** be tested before starting up the system.



Maintenance

Warning!

The safety functions and the mechanics shall be tested regularly, at least once every year to confirm that all the safety functions are working properly (EN 62061:2005).

In case of breakdown or damage to the product, contact the nearest ABB/Jokab Safety Service Office or reseller. Do not try to repair the product yourself since it may accidentally cause permanent damage to the product, impairing the safety of the device which in turn could lead to serious injury to personnel.

Minimum safety distance

When using interlocking guards without guard locking to safeguard a hazard zone, the minimum allowed safety distance between the guarded opening and the hazardous machine must be calculated. In order to ensure that the hazardous machine motion will be stopped before it can be reached, the minimum safety distance is calculated according to EN ISO 13855 ("Positioning of safeguards with respect to the approach speeds of parts of the human body").

The minimum safety distance is calculated according to the formula:

S = (K x T) + C

Where

S = minimum safety distance (mm)

K = approach speed of a human body; 1600 mm/s

T = the total time from opening of the guard until the hazardous machine movement has stopped, i.e. including control system reaction times and other delays (s)

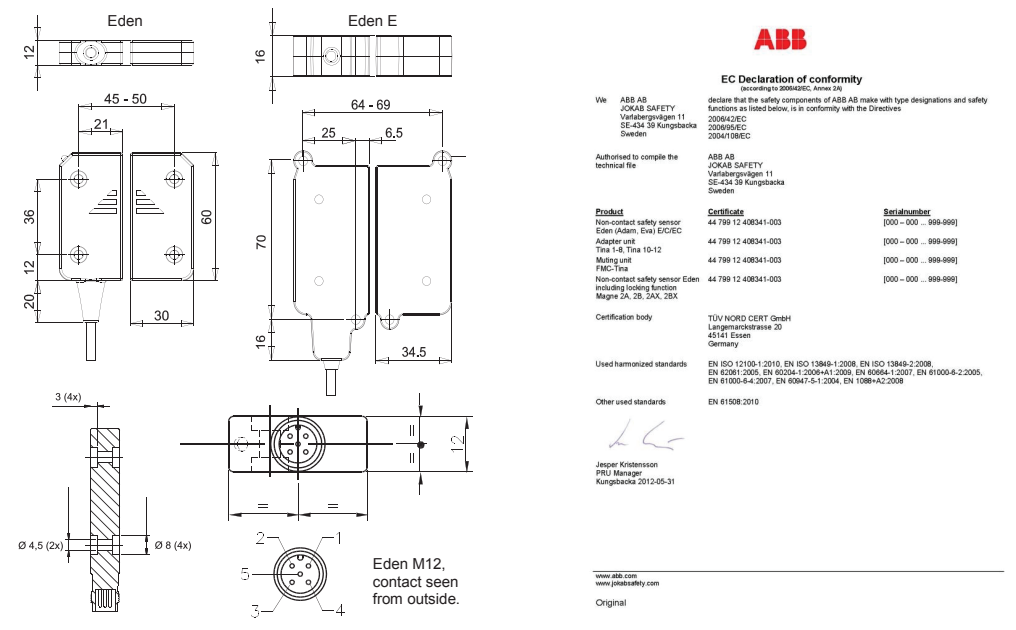
C = a safety distance taken from Table 4 or Table 5 of EN ISO 13857:2008, if it is possible to push fingers or a hand through the opening towards the hazard before a stop signal is generated

NB: In some cases, T might be reduced by the opening time of the guard until the opening size permits access of the relevant parts of the body. Refer to EN ISO 13855 for further details and EN ISO 13857 for specified values.

Model overview			Accessories and spare parts		
Type	Article number	Description	Type	Article number	Description
Eva	2TLA020046R0000	Eva	DA1	2TLA020053R0000	Protection plate
Eva E	2TLA020046R0600	Eva E, protective housing (IP69K)	DA2	2TLA020053R0100	Mounting spacer
Adam M12	2TLA020051R0000	Adam, 5-pole M12 connector, 4x protection plates (DA1)	-	2TLA020053R4200	Safety screw SM4 x 20, for mounting Adam and Eva
Adam 3 m	2TLA020051R0200	Adam, 5-pole cable, 3 m	-	2TLA020053R4300	Safety screw SM4 x 25, for mounting Adam E and Eva E
Adam E 5 m	2TLA020051R0300	Adam E, 5-pole cable, 5 m, protective housing (IP69K)	-	2TLA020053R5000	Safety screwdriver bit SBITS
Adam 10 m	2TLA020051R0400	Adam, 5-pole cable, 10 m			
Adam 20 m	2TLA020051R0500	Adam, 5-pole cable, 20 m			
Adam E 10 m	2TLA020051R0600	Adam E, 5-pole cable, 10 m, protective housing (IP69K)			
Adam E 0.5 m M12	2TLA020051R0700	Adam E, 5-pole cable with M12 connector, 0.5 m, protective housing (IP69K)			
Adam E 20 m	2TLA020051R0800	Adam E, 5-pole cable, 20 m, protective housing (IP69K)			

Technical data		
Manufacturer		
Address	ABB AB / JOKAB SAFETY Varlbergsvägen 11 SE-434 39 Kungsbacka Sweden	
Power supply		
Operating voltage	24 VDC +15%, -25%	
Total current consumption	45 mA (55 mA with max information output) Information output: Max 10 mA	
Time delay t (in/out) Eden	1 < 60 µs	
General		
Protection class	Eden: IP67 Eden E: IP69K	
Ambient temperature Eden	Storage: -25...+70°C Operation: -25...+70°C	
Eden E	Storage: -40...+70°C Operation: -25...+70°C	
Humidity range	35 to 85 % (with no icing or condensation)	
Housing material	Eden: Based on polyamide, Macromelt OM646 (V0) Protective housing (Eden E): Polyurethane (PU)	
Connector	M12 5-pole male (Adam M12, Adam E 0.5 m M12) 5-pole cable 3 m (Adam 3 m) 5-pole cable 10 m (Adam 10 m, Adam E 10 m) 5-pole cable 20 m (Adam 20 m, Adam E 20 m) Cables (5-pole + screen): Material: PVC, UL2464 Cable size: ø5.7 mm Conductor size: 0.34 mm²	
Size	See drawings below	
Life	10 ⁷ cycles	
Weight		
	Eva: 26 g Eva E: 36 g Adam M12: 30 g	
Colour		
	Yellow or grey depending on model, black text	
Maximum detection distance (Hysteresis approx 1 mm)		
	Eden: 15 +/- 2 mm Eden E: 12 +/- 2 mm	
Assured release distance (S _w)		
	Eden: 45 mm Eden E: 36 mm	
Assured operating distance (S _{so})		
	Eden: 7.5 mm Eden E: 6 mm	
Chemical resistance		
Macromelt (Eden and Eden C)	Cutting oils, vegetable and animal oils, hydrogen peroxide, diluted acids and bases: Good. Alcohol and strong acids: Not recommended.	
Polyurethane (PU) (Eden E and Eden EC)	Cutting oils, vegetable and animal oils, hydrogen peroxide, diluted acids and bases, alcohol: Good. Strong oxidation acids: Not recommended.	
Safety / Harmonized standards		
Conformity	European Machinery Directive 2006/42/EC CE EN ISO 12100-1:2010, EN 954-1:1996, EN ISO 13849-1:2008, EN 62061:2005, EN 62061:2005, EN 61508:2010, EN 60204-1:2008+A1:2009, EN 60664-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007, EN 60947-5-1:2004, EN 1088+A2:2008	
IEC/EN 61508-1...7	SIL3, PFH ₂ : 4.50*10 ⁻⁹	
EN 62061	SIL3	
EN ISO 13849-1	Performance level: Pl e, category 4	
Certificates	TUV Nord	
The Jakob Safety branded product with articlenumber beginning with 2TLJ is fully compatible with the ABB branded product with articlenumber beginning with 2TLA.		

Dimensions



NB: All measurements in millimeters.

While every effort has been taken to ensure the accuracy of information contained in this book and any associated promotional and information material ABB/Jokab Safety cannot accept responsibility for errors or omissions and reserves the right to make any improvements without notice. It is the users responsibility to ensure that this equipment is correctly designed, specified, installed, cared for and operated to meet all applicable local, national and international codes/regulations. Technical data in our book is correct to the level of accuracy of ABB/Jokab Safety's test procedures as verified by various international approved bodies. Other information (such as application examples, wiring diagrams, operation or use) is intended solely to illustrate the various uses of our products. ABB/Jokab Safety does not guarantee or imply that the product when used in accordance with such examples in a particular environment will fulfil any particular safety requirement and does not assume any responsibility or liability for actual use of the product based on the examples given.

