

Originalbetriebsanleitung

# Eden Dynamic

## Berührungslose Sicherheitssensoren mit Codierung



## Dieses Dokument sollte gelesen und verstanden werden

Bitte machen Sie sich vor der Verwendung der Produkte mit diesem Dokument vertraut. Bitte wenden Sie sich an Ihren ABB JOKAB SAFETY Vertreter, wenn Sie Fragen oder Anregungen haben.

### GARANTIE

Falls kein anderer Zeitraum angegeben wurde, gewährleistet ABB JOKAB SAFETY für die Dauer von einem Jahr ab dem Kaufdatum bei ABB JOKAB SAFETY, dass die Produkte frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind.

ABB JOKAB SAFETY GIBT KEINE GARANTIE ODER ZUSAGEN DARAUF, WEDER AUSDRÜCKLICHE NOCH STILLSCHWEIGENDE, HINSICHTLICH RECHTSMÄNGELFREIHEIT, MARKTGÄNGIGKEIT ODER TAUGLICHKEIT DER PRODUKTE FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DEN DER KÄUFER ODER BENUTZER SELBST BESTIMMT HAT, DASS DIE PRODUKTE DEN ANFORDERUNGEN DIESER VORGEGEHENEN NUTZUNG ENTSPRECHEN. ABB JOKAB SAFETY ERKENNT KEINE ANDEREN GARANTIE AN, WEDER AUSDRÜCKLICH NOCH STILLSCHWEIGEND.

### HAFTUNGSBESCHRÄNKUNGEN

ABB JOKAB SAFETY ÜBERNIMMT KEINE HAFTUNG für BESONDERE, INDIREKTE ODER FOLGESCHÄDEN, GEWINNVERLUSTE ODER WIRTSCHAFTLICHE VERLUSTE, DIE IN BEZIEHUNG ZU DEN PRODUKTEN STEHEN, AUCH WENN SICH DIESER ANSPRUCH AUF VERTRAG, GARANTIE, FAHLÄSSIGKEIT ODER HAFTPFLICHT GRÜNDET.

Die Verantwortlichkeit von ABB JOKAB SAFETY wird sich in keinem Fall über den jeweiligen Kaufpreis eines Produkts hinaus, für das Haftung geltend gemacht wird, erstrecken.

IN KEINEM FALL KANN ABB JOKAB SAFETY FÜR GARANTIE-, REPARATUR- ODER SONSTIGE ANSPRÜCHE HINSICHTLICH DER PRODUKTE VERANTWORTLICH GEMACHT WERDEN, WENN DIE ANALYSE VON ABB JOKAB SAFETY BESTÄTIGT, DASS DIE PRODUKTE NICHT ORDNUNGSGEMÄSS GEHANDHABT, GELAGERT, INSTALLIERT UND GEWARTET WURDEN UND KEINERLEI UNSACHGEMÄSSER VERWENDUNG, MISSBRAUCH, UNZULÄSSIGER VERÄNDERUNG ODER REPARATUR UNTERLAGEN.

### BEWERTUNG DER EINSATZTAUGLICHKEIT

ABB JOKAB SAFETY haftet nicht für die Einhaltung von Normen, Vorschriften oder Regelungen, die sich aus der Kombination der Produkte mit der Anwendung des Kunden ergeben oder die der Verwendung der Produkte gelten. Auf Wunsch des Kunden wird ABB JOKAB SAFETY geltende Zertifizierungen von Dritten bereitstellen, aus denen Richtwerte und Anwendungsbeschränkungen zur Nutzung der Produkte hervorgehen. Diese Information allein ist nicht ausreichend für eine vollständige Bestimmung der Produktauglichkeit in Kombination mit Endprodukt, Maschine, System oder anderen Applikationen.

Im Folgenden werden einige Beispiele für Anwendungen aufgeführt, denen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden muss. Es ist weder beabsichtigt, dass diese Liste eine erschöpfende Aufstellung aller möglichen Anwendungen der Produkte beinhaltet, noch ist es so zu verstehen, dass sich die angegebenen Verwendungsmöglichkeiten für die Produkte eignen:

- Einsatz im Freien, Einsatz bei potentieller chemischer Belastung oder elektrischer Interferenz oder unter Bedingungen, die in diesem Dokument nicht beschrieben sind.
- Nuklearenergie-Steueranlagen, Verbrennungsanlagen, Eisenbahnanlagen, Luftfahrtsysteme, Medizintechnik, Spielautomaten, Fahrzeuge und Industrieanlagen verlangen besondere Industrie- oder behördliche Vorschriften.
- Anlagen, Maschinen und Ausrüstung, die Lebensgefahr oder Gefahr für Sachwerte darstellen können.

Bitte beachten und befolgen Sie alle Verbote, die dem Einsatz der Produkte gelten.

VERWENDEN SIE NIEMALS DIE PRODUKTE IN ANWENDUNGEN, DIE LEBENSGEFAHR ODER GEFAHR für SACHWERTE BEDEUTEN, OHNE DASS DAS SYSTEM IM GANZEN GEGEN DIESE RISIKEN VERSICHERT WURDE UND DAS ABB JOKAB SAFETY PRODUKT IM BEZUG AUF DAS GESAMTSYSTEM RICHTIG DIMENSIONIERT UND INSTALLIERT WURDE.

### LEISTUNGSDATEN

Da alle Anstrengungen unternommen wurden, um die Richtigkeit der in diesem Handbuch enthaltenen Angaben sicherzustellen, übernimmt ABB JOKAB SAFETY keine Verantwortung für Fehler oder Unvollständigkeiten und Behält sich das Recht vor, Änderungen und Verbesserungen ohne Vorankündigung zu vorzunehmen. Die Leistungsdaten in diesem Dokument dienen dem Anwender zur Orientierungshilfe bei der Beurteilung der Verwendbarkeit und stellen keine garantiebezogene Zusicherung dar. Die Daten können sich auf Testergebnisse von ABB JOKAB SAFETY beziehen und müssen vom Benutzer mit der tatsächlichen Anwendungssituation verglichen werden. Die aktuelle Leistung unterliegt den ABB JOKAB SAFETY Garantie und Haftungsbeschränkungen.

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einführung</b> .....	<b>5</b>
	Anwendungsbereich .....	5
	Zielgruppe .....	5
	Voraussetzungen .....	5
	Besondere Hinweise .....	5
<b>2</b>	<b>Übersicht</b> .....	<b>6</b>
	Allgemeine Beschreibung .....	6
	Sicherheitsvorschriften .....	6
<b>3</b>	<b>Ausführungen von Adam und Eva</b> .....	<b>7</b>
	Adam DYN .....	7
	Eva .....	7
<b>4</b>	<b>Elektroanschlüsse</b> .....	<b>8</b>
	Adam DYN-Info M12-5.....	8
	Adam DYN-Reset M12-5 .....	8
	Anschluss der Kabel C5 an M12 C01 und M12 C02 Anschlüsse .....	9
	Paralleler Anschluss mit Eden, Tina und Spot.....	9
	Eigenschaften des Informationsausgangssignals.....	9
	Anschluss einer Rückstelltaste an Adam DYN-Reset.....	10
<b>5</b>	<b>Anschlussbeispiel</b> .....	<b>12</b>
	Adam DYN-Info in Verbindung mit Vital 1 .....	12
	Mehrere Adam DYN-Info in Reihenschaltung mit Vital 1 .....	12
<b>6</b>	<b>Installation</b> .....	<b>13</b>
	Allgemeine Information .....	13
	Minimaler Sicherheitsabstand .....	13
	Schaltabstand.....	14
	Montage .....	15
	Montageanleitung.....	16
	Einlernen des Codes .....	17
	Löschen existierender Codes in Adam .....	17
	Prüfung der Sicherheitsfunktionen .....	17
<b>7</b>	<b>LED-Anzeigen</b> .....	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>Wartung</b> .....	<b>19</b>
	Fehlersuche.....	19
<b>9</b>	<b>Austauschbarkeit gegen frühere Eden-Varianten</b> .....	<b>20</b>

<b>10 Modellübersicht</b> .....	<b>21</b>
Zubehör .....	21
Kabel .....	22
<b>11 Technische Daten</b> .....	<b>23</b>
Hinweise zur chemischen Beständigkeit.....	25
Abmessungen .....	26
CAD-Modell .....	26
<b>12 EG-Konformitätserklärung</b> .....	<b>27</b>

# 1 Einführung

## Anwendungsbereich

Der Zweck dieser Anleitung ist die Beschreibung des codierten, berührungslosen Digital-Sicherheitssensors Eden Dynamic und die Bereitstellung der notwendigen Informationen für dessen Installation und Betrieb.

## Zielgruppe

Dieses Dokument ist für befugtes Installationspersonal vorgesehen.


## Voraussetzungen

Es wird davon ausgegangen, dass der Leser dieses Dokuments folgende Kenntnisse besitzt:

- Grundkenntnisse der ABB Jokab Safety-Produkte.
- Kenntnisse der Maschinensicherheit.

## Besondere Hinweise

Achten Sie auf folgende besondere Hinweise in diesem Dokument:

 **Achtung!** Gefahr von Personenschäden!  
Eine nicht ordnungsgemäß befolgte Anweisung oder Arbeitsfolge kann bei Bedienern oder anderen Personen zu Verletzungen führen.

**Vorsicht!** Gefahr von Schäden an der Ausrüstung!  
Eine nicht ordnungsgemäß befolgte Anweisung oder Arbeitsfolge kann die Beschädigung der Ausrüstung zur Folge haben.

Hinweis: Hinweise werden verwendet, um wichtige oder erläuternde Informationen zu geben.

## 2 Übersicht

### Allgemeine Beschreibung

Der Sensor Eden Dynamic besteht aus den beiden separaten Einheiten Adam DYN und Eva und ist als Verriegelungseinrichtung für Türen, Hauben u. ä. vorgesehen. Eva ist mit einer Standardcodierung oder mit einer einmaligen, eindeutigen Codierung erhältlich.

Eden Dynamic erfüllt die Kodierungsanforderungen der EN ISO 14119 zum Manipulationsschutz.

### Sicherheitsvorschriften

#### **Achtung!**

Lesen Sie die gesamte Anleitung sorgfältig, bevor Sie die Geräte einsetzen.

Die Geräte müssen von einer ausgebildeten Elektrofachkraft nach geltenden Sicherheitsvorschriften, Normen und Maschinenrichtlinie installiert werden.

Das Nichtbefolgen der Anweisungen oder eine Verwendung, die nicht im Einklang mit den vorgegebenen Anweisungen steht, sowie unsachgemäße Installation oder Bedienung des Gerätes können die Sicherheit von Personen und der Anlage beeinträchtigen.

Für den Einbau und die vorgeschriebene Verwendung des Produkts sind die besonderen Hinweise und die relevanten technischen Normen genau zu beachten.

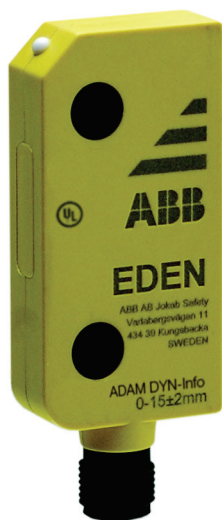
Im Falle der Nichteinhaltung der Anweisungen oder Normen, insbesondere bei Eingriffen und/oder Veränderungen am Produkt, ist jegliche Haftung ausgeschlossen.

### 3 Ausführungen von Adam und Eva

Eden kommuniziert über ein dynamisches Signal, das von der Steuerung, d. h. einem Vital oder einer Sicherheits-SPS Pluto, generiert wird. An Vital 1 können bis zu 30 Eden-Sensoren in Reihe angeschlossen werden und an einen Pluto-Eingang bis zu 10 Eden-Sensoren, ohne dass dies den erreichbaren Performance Level Leistungsgrad einschränkt. Es ist auch möglich, Unfallschutz-Lichtschranken, Tina-Anpassungsgeräte und Not-Halt-Taster in die gleiche Sicherheitsschaltung zu integrieren. Adam und Eva werden einzeln bestellt, und es ist möglich, verschiedene Versionen von Adam DYN in der gleichen Sicherheitsschaltung zu kombinieren.

#### Adam DYN

Adam DYN existiert in zwei Varianten: Adam DYN-Info besitzt einen Informationsausgang. Adam DYN-Reset ist eine Variante mit eingebauter, überwachter Rückstellung und mit Ausgang für eine Anzeigeleuchte.



##### Adam DYN-Info M12-5

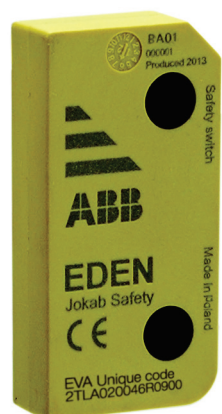
Dynamische Variante mit Informationsausgang.

##### Adam DYN-Reset M12-5

Dynamische Variante mit eingebauter, überwachter Rückstellung und Ausgang für eine Anzeigeleuchte.

#### Eva

Eva existiert in zwei Varianten. Die Eva-Einheiten mit Standardcodierung besitzen alle den gleichen Code. Die Eva-Einheiten mit einer einmaligen Codierung besitzen alle unterschiedlichen, eindeutigen Codes. Die Variante mit einmaliger Codierung erfüllt die Anforderungen der EN ISO 14119:2013 hinsichtlich Verriegelungseinrichtungen mit hoher Kodierungsstufe. Die Variante mit Standardcodierung erfüllt die Anforderungen hinsichtlich geringer Kodierungsstufe. Es ist möglich, verschiedene Varianten von Eva in der gleichen Sicherheitsschaltung zu verwenden.



##### Eva General code

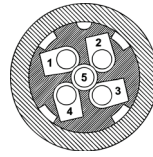
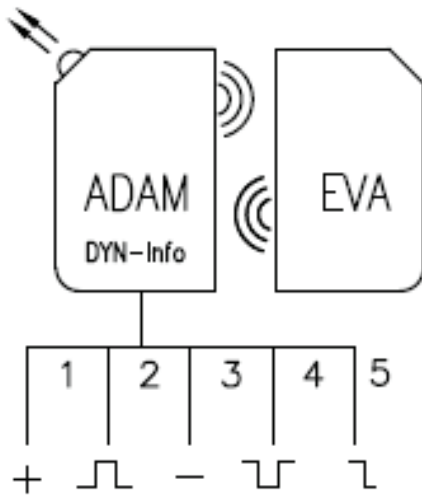
Eva mit Standardcodierung.

##### Eva Unique code

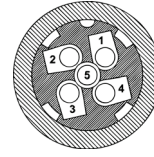
Eva mit einem einmaligen Codierung.

## 4 Elektroanschlüsse

### Adam DYN-Info M12-5



M12 5-poliger  
Stecker, Kabelseite

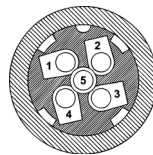
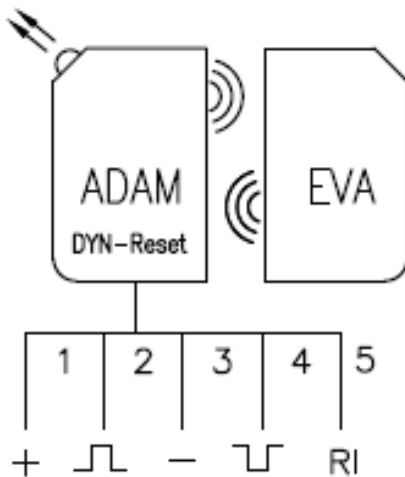


M12 5-polige  
Buchse, Kabelseite

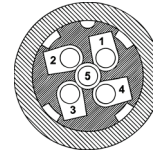
#### M12-Stecker: (5-poliger Stecker)

- 1) braun: +24 VDC
- 2) weiß: Dynamisches Eingangssignal
- 3) blau: 0 VDC
- 4) schwarz: Dynamisches Ausgangssignal
- 5) grau Info-Ausgang

### Adam DYN-Reset M12-5



M12 5-poliger  
Stecker,  
Kabelseite



M12 5-polige  
Buchse, Kabelseite

#### M12-Stecker: (5-poliger Stecker)

- 1) braun: +24 VDC
- 2) weiß: Dynamisches Eingangssignal
- 3) blau: 0 VDC
- 4) schwarz: Dynamisches Ausgangssignal
- 5) grau Rückstellung-Eingang /  
Anzeige-Ausgang

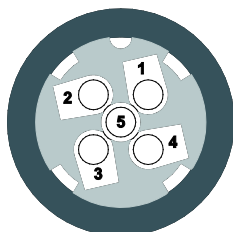
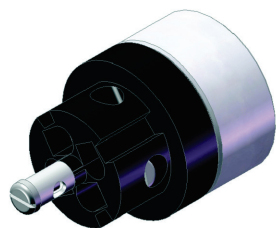
Hinweis: Zwischen dem Gerät und dem übrigen Sicherheitskreis wird ein abgeschirmtes Kabel erforderlich.

**Vorsicht!** Alle Kabelfarben entsprechen ABB Jokab Safety Standardkabeln.



## Anschluss der Kabel C5 an M12 C01 und M12 C02 Anschlüsse

5-poliger M12 C01 Buchse:



1 ) braun

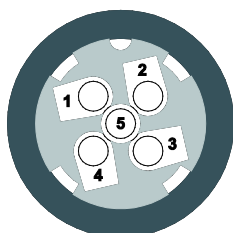
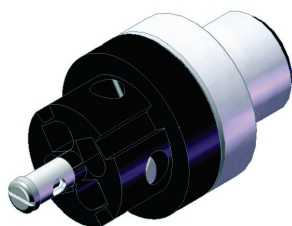
2 ) weiß

1 ) blau

2 ) schwarz

3 ) grau

5-poliger M12 C02 Stecker:



## Paralleler Anschluss mit Eden, Tina und Spot

Es ist möglich, Eden im Sicherheitskreis parallel zu einer Tina-Einheit, einem Spot 10/35 oder einem anderen Eden Dynamic anzuschließen, um eine Muting- oder Überbrückungsfunktion zu realisieren. Zum leichten Anschluss kann M12-3B benutzt werden.

Dabei müssen Dioden in Reihe mit den Tina-Einheiten oder Spot 10/35 geschaltet werden. Eine Diode, wie z.B. die 1N4007 muss so eingesetzt werden, dass sie vom sicheren dynamischen Ausgangssignal an Pin 4 in Durchlassrichtung geschaltet ist (Anode an Pin 4).

Wenn zwei Eden Dynamic parallel geschaltet werden, sind keine Dioden erforderlich.

## Eigenschaften des Informationsausgangssignals

Adam DYN-Info wurde an Pin 5 mit einem Informationsausgang versehen. Wenn Eva in Kontakt mit Adam steht und das dynamische Eingangssignal vorhanden ist, wird der Informationsausgang der Einheit (Pin 5) auf HIGH (+24 VDC) gesetzt.

Der maximale Stromverbrauch für den Informationsausgang beträgt 15mA.

**⚠ Achtung!** Das Informationsausgangssignal ist kein fehlersicheres Signal und sollte nie für Sicherheitszwecke genutzt werden.

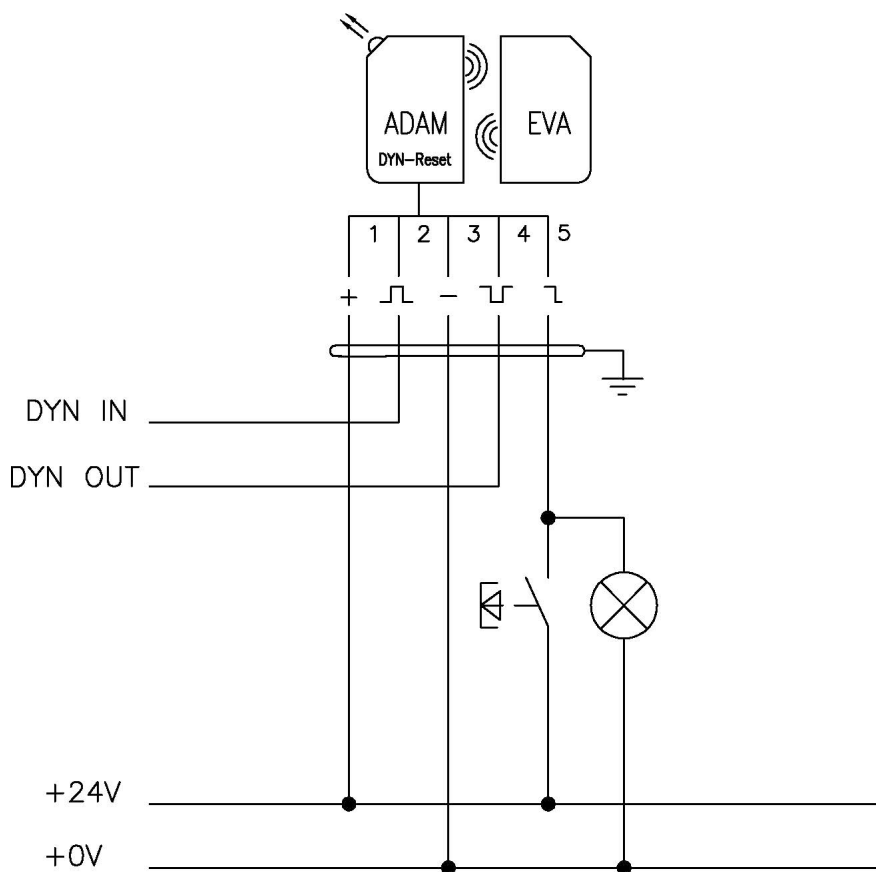
## Anschluss einer Rückstattaste an Adam DYN-Reset

Adam DYN-Reset ist eine Variante, die für die Überwachung der lokalen Rückstellung vorgesehen ist. Eine Leuchttaste für Rückstellung kann an Pin 5 angeschlossen werden, und Adam DYN steuert die überwachte Rückstellung sowie die Anzeigeleuchte der Rückstattaste. Jede Eden-Einheit mit lokaler Rückstellung kann individuell und unabhängig von den anderen Einheiten rückgestellt werden. Erst wenn alle Eden-Einheiten im Sicherheitskreis rückgestellt wurden, kann die Sicherheitsschaltung selbst rückgesetzt werden und die Maschine kann wieder gestartet werden.

Jede Taste mit einem NO-Kontakt und einer Anzeigeleuchte ist dazu verwendbar. Siehe folgender Anschlussplan. Der Stromverbrauch für die Anzeigeleuchte darf maximal 30 mA betragen. Smile 12RF ist eine Rückstattaste von ABB Jokab Safety mit Anzeigeleuchte, die zur gemeinsamen Verwendung mit Adam DYN-Reset vorgesehen ist.

Das Rückstellsignal wird als gültiges Rückstellsignal akzeptiert nur wenn das Rückstellsignal länger als 100 ms, aber weniger als 3 s, High sein.

Rückstellstatus der Anzeigeleuchte	Beschreibung
Ein:	Wird keine gültige Eva-Einheit erkannt, bleibt der Sicherheitskreis offen.
Blinken (0,6 s ON / 0,4 s OFF):	Gültige Eva-Einheit wurde erkannt. Warten auf Rückstellung.
Off:	Die Rückstattaste wurde gedrückt und der Sicherheitskreis ist geschlossen.



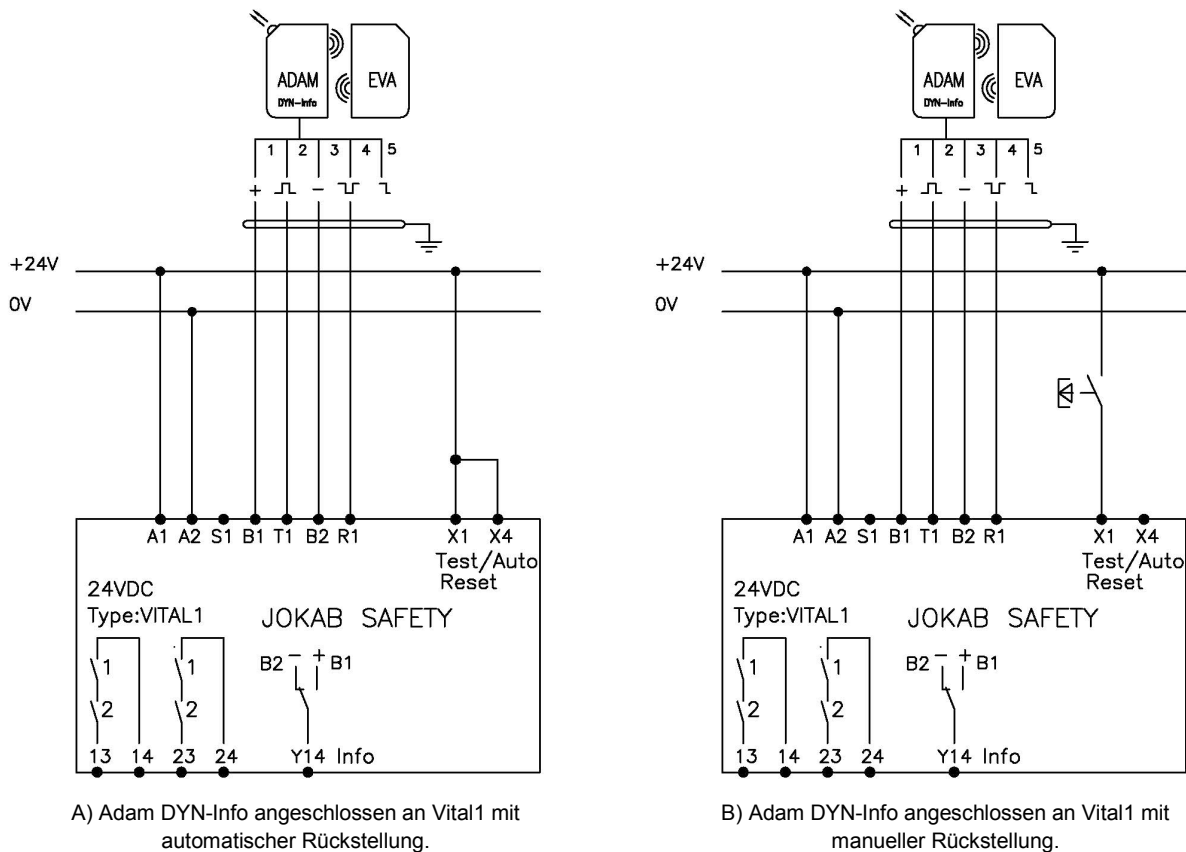
**⚠ Achtung!** An die gleiche Rückstattaste darf maximal ein Eden angeschlossen werden. Jedes Eden ist separat an eine lokale Rückstattaste anzuschließen.



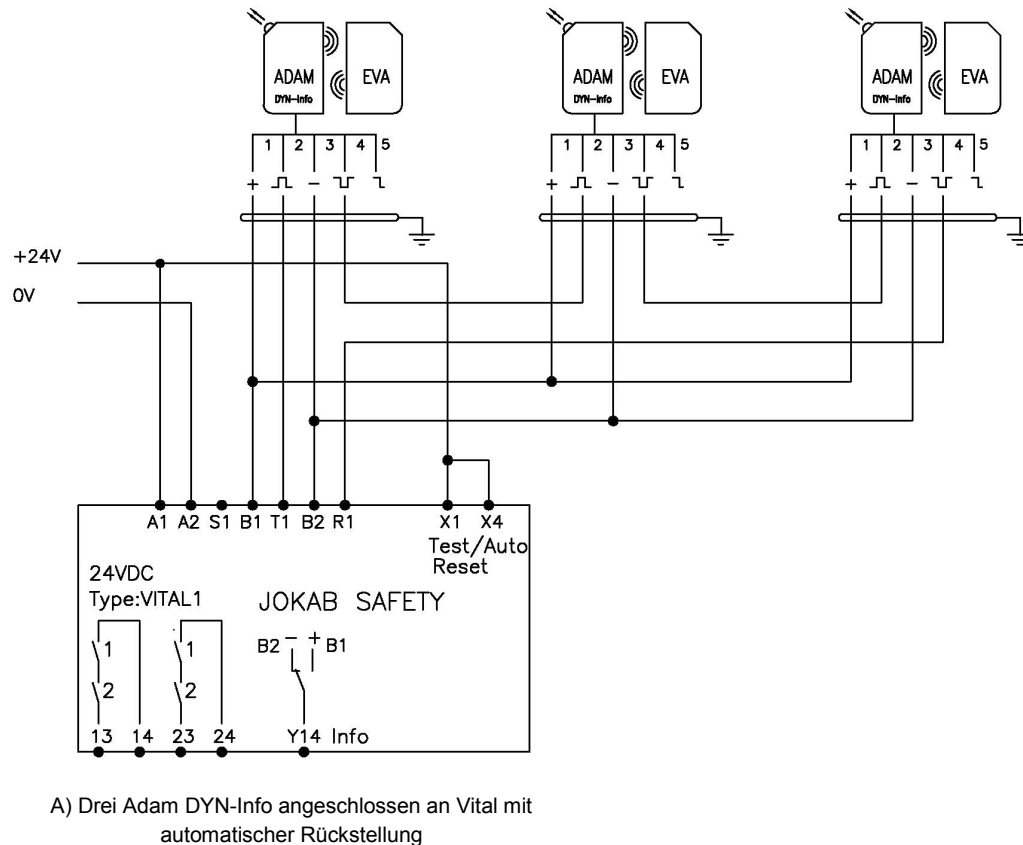
Reihenschaltung von drei Adam DYN-Reset mit Smile 12 RF an Pluto oder Vital 1 über M12-3A.

## 5 Anschlussbeispiel

### Adam DYN-Info in Verbindung mit Vital 1



### Mehrere Adam DYN-Info in Reihenschaltung mit Vital 1



## 6 Installation

### Allgemeine Information

#### Achtung!

Alle Sicherheitsfunktionen müssen vor der Inbetriebnahme des Systems getestet werden.

- Beachten Sie, dass der Schaltabstand beeinträchtigt werden kann, wenn Eden nahe an Metallen montiert wird.
- Der Eden kann auf Metall montiert werden, sollte aber nicht davon umgeben sein.
- Der Abstand  $S_{ar}$  sollte für Berechnungen zu Hilfe genommen werden (z. B. bei der Ermittlung des Mindestsicherheitsabstands).
- Stellen Sie sicher, dass Adam und Eva parallel zueinander ausgerichtet sind.

### Minimaler Sicherheitsabstand

Bei Verwendung von verriegelnden Schutzeinrichtungen ohne sichere Zuhaltung z.B. von Türen zum Gefährdungsbereich, muss der kleinste zulässige Sicherheitsabstand zwischen der geschützten Öffnung und der Gefahr bringenden Bewegung errechnet werden. Um sicherzustellen, dass die Gefahr bringenden Bewegung der Maschine gestoppt wird, bevor sie erreicht werden kann, wird der minimale Sicherheitsabstand nach EN ISO 13855:2010 berechnet ("Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeit von Körperteilen").

Der minimale Sicherheitsabstand wird nach folgender Formel berechnet:

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

Wobei:

**S** = Mindestsicherheitsabstand (mm)

**K** = Annäherungsgeschwindigkeit des menschlichen Körpers; 1600 mm/s

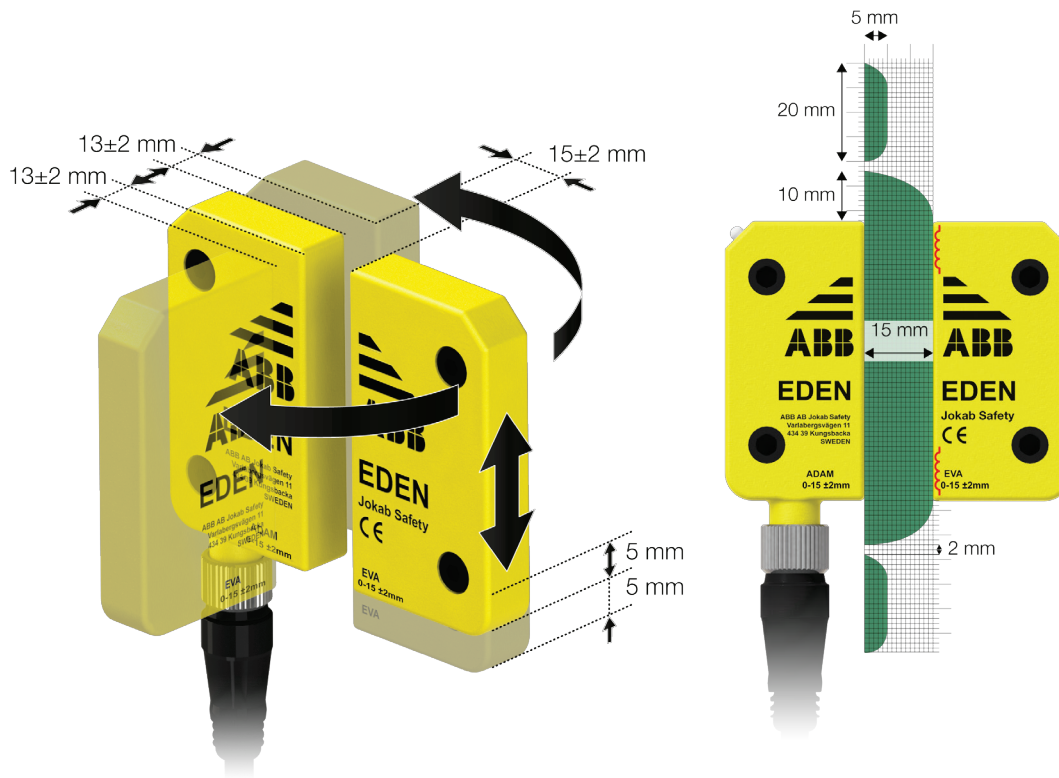
**T** = Gesamtzeit von der Öffnung der Schutzeinrichtung, bis die Gefahr bringende Bewegung gestoppt wurde, d.h. inklusive Steuersystem-Reaktionszeiten und anderen Verzögerungen (s)

**C** = Sicherheitsabstand, entnommen aus Tabelle 4 oder Tabelle 5 der EN ISO 13857:2008, falls die Möglichkeit besteht, die Finger oder eine Hand durch die geschützte Öffnung zu stecken, bevor ein Stoppsignal generiert wird

Hinweis: In einigen Fällen kann **T** durch die Öffnungszeit der Schutzeinrichtung reduziert werden, bis die Öffnungsgröße den Zugriff durch die relevanten Körperteile erlaubt. Siehe EN ISO 13855:2010 für weitere Details und EN ISO 13857:2008 für spezifizierte Werte.

## Schaltabstand

Eva kann im Verhältnis zu Adam auf verschiedene Weisen gedreht werden; siehe folgende Abbildung. Die grünen Felder in der folgenden Abbildung zeigen den Erfassungsbereich von Adam im Verhältnis zu Eva. Das Sicherheitssignal ist HIGH, wenn die beiden Spulen in Eva mit dem grünen Feld in Kontakt geraten.



Die obere Abbildung zeigt den maximalen Schaltabstand

Schaltabstand zwischen Adam und Eva:	0-15 mm +/- 2 mm
Empfohlener Schaltabstand zwischen Adam und Eva:	7 mm
Mindestabstand zwischen zwei Eden-Paaren:	100 mm

**Vorsicht!** Der Schaltabstand kann beeinträchtigt werden, wenn Eden nahe an Metallen montiert wird. Die Distanzplatte DA 1B sollte als Abstandshalter benutzt werden, um vor diesem Effekt zu schützen.

## Montage

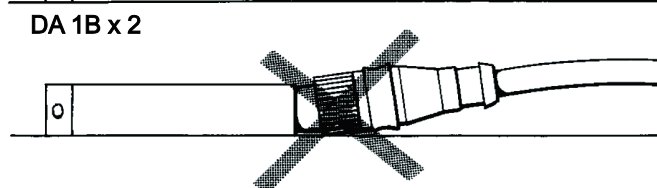
In Abhängigkeit vom verwendeten M12-Stecker an Adam sind ein oder zwei Distanzplatten für die korrekte Montage erforderlich, um Adam nicht zu beschädigen. Es wird empfohlen, die Distanzplatten (DA 1B) zu verwenden, die zusammen mit den Adam-Einheiten geliefert werden, siehe folgende Abbildung. Die in der Lieferung enthaltenen Distanzplatten können außerdem verwendet werden, um Eden vor physischen Beschädigungen zu schützen.



Montage mit einer Distanzplatte (DA 1B) für Adam M12 mittels vorverdrahtetem, umspritztem M12-Stecker.



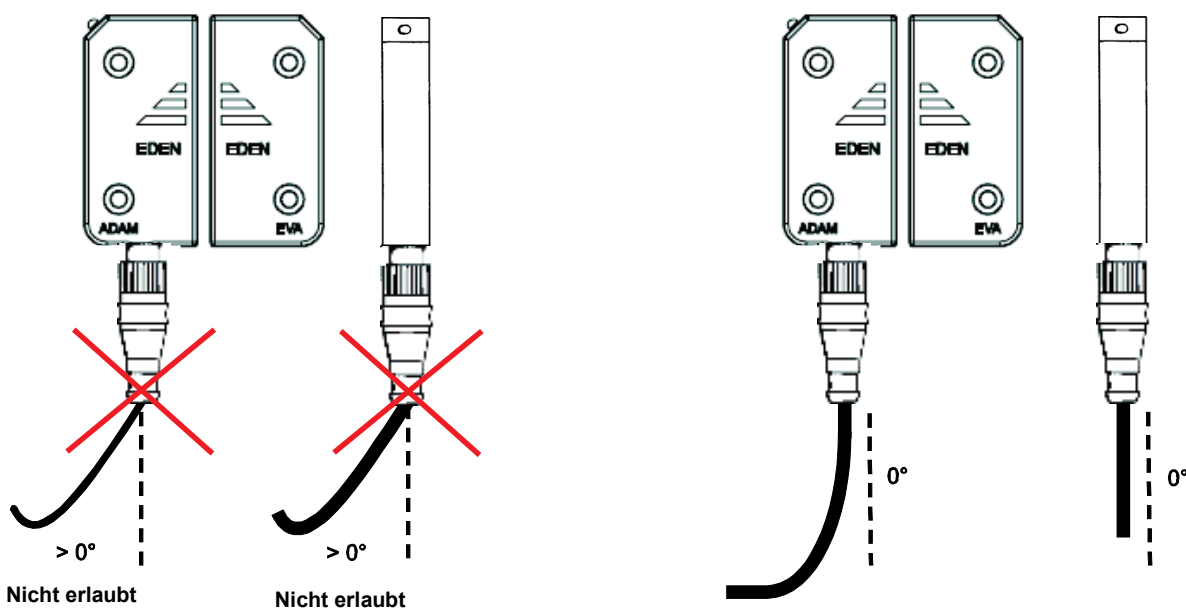
Montage mit zwei Distanzplatten (DA 1B) für Adam M12 mittels selbst konfektioniertem M12-Stecker.

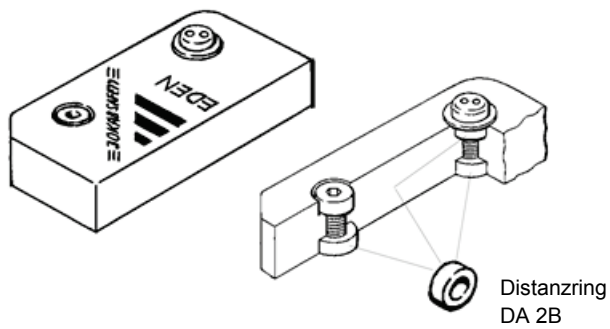


Eine falsche Montage ohne Distanzplatten kann den Sensor permanent beschädigen.

Das Kabel sollte so montiert werden, dass auf Adam aus keiner Richtung Kräfte einwirken können. Wenn das Kabel an ein bewegliches Objekt wie z. B. eine Kabelkette oder Tür angeschlossen wird, muss es richtig befestigt werden. Dies erreicht man beispielsweise mit zwei Kabelschellen.

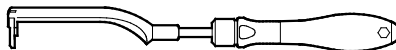
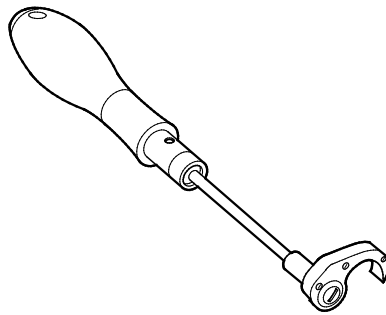
Ein nicht richtig installiertes Kabel kann den Sensor beschädigen.





## Montageanleitung

1. Befestigen Sie jeden Sensor mit zwei M4-Schrauben. Es werden Sicherheitsschrauben SM4 x 20 (2TLA020053R4200) empfohlen. Distanzringe DA 2B müssen verwendet werden, um Eden physisch vor Beschädigungen zu schützen.
2. Ziehen Sie die Schrauben mit einem max. Drehmoment von 0,8 Nm an.
3. Sichern Sie die Schrauben z. B. mit Loctite, um eine leichte Demontage zu verhindern (siehe Risikobeurteilung).
4. Ziehen Sie den M12-Stecker mit einem Drehmoment von 0,6 Nm an. Um eine dichte Verbindung gemäß IP69K zu gewährleisten, wird die Verwendung eines Drehmomentschlüssels empfohlen.



Drehmomentschlüssel für M12-Stecker.



## Einlernen des Codes

Adam wird ohne Code geliefert und muss mit dem Code einer Eva programmiert werden (in Standard- oder eindeutiger Codierung). Wenn Adam so programmiert wird, dass er eine Eva mit Standardcodierung akzeptiert, wird er alle Evas mit Standardcode erkennen. Wenn er darauf programmiert wird, Eva mit einer eindeutigen Codierung zu akzeptieren, wird er nur den eindeutigen Code dieser spezifischen Eva erkennen.

Beachten Sie, dass es möglich ist, mehreren Adams die gleiche Eva-Einheit zuzuweisen. Dies ist beispielsweise anwendbar bei einer Schiebetür oder für die Erfassung von sicheren Positionen.

Programmieren einen neuen Adam ohne Code mit dem Code einer Eva:

1. Bringen Sie die Eva in den Erfassungsbereich des Adam.
2. Schließen Sie den Adam ohne Code an die Stromversorgung an.
3. Die LED an Adam wechselt auf grün, wenn die Programmierung abgeschlossen ist.

Hinweis: Der Programmierprozess erfolgt nur bei Starten eines Adam. Eva muss sich dabei in dessen Reichweite befinden.

Hinweis: Adam geht in einen fehlersicheren Modus und seine rote LED blinkt schnell, wenn der Programmiervorgang fehlschlägt oder wenn kein Eva-Code programmiert ist. Löschen Sie den Code, schalten Sie den Strom ab, wieder ein und wiederholen Sie den Einlernvorgang für den Code.

**Vorsicht!** Eva darf während des Programmiervorgangs nicht entfernt werden.

## Löschen existierender Codes in Adam

1. Trennen Sie die Stromversorgung von Pin 1 der Adam-Einheit.
2. Schließen Sie 24 VDC an Pin 2 an.
3. Schließen Sie die Stromversorgung an Pin 1 der Adam-Einheit an.
4. Nach 5-10 s trennen Sie die 24 VDC von Pin 2.
5. Die Adam-Einheit wird jetzt zurückgestellt und deren LED leuchtet nun rot.
6. Folgen Sie bei der erneuten Installation von Adam dem normalen Installationsverfahren.

Wenn der Pin 2 des Adam-Geräts nicht innerhalb von 5-10 s von den 24 VDC-Anschluss getrennt wird, geht die Einheit in den fehlersicheren Modus und beginnt, schnell rot zu blinken. Danach ist es notwendig, den Vorgang von Anfang an zu wiederholen.

## Prüfung der Sicherheitsfunktionen

Sorgen Sie dafür, dass die Sicherheitssensor und das Sicherheitsmodul (Vital/Pluto/Urax) richtig funktionieren, bevor Sie diese Schritte unternehmen.

1. Unterbrechen Sie Eden, indem Sie Eva von Adam fort bewegen. Die LED wird rot leuchten, wenn Eva den Erfassungsbereich von Adam verlässt.
2. Unterbrechen Sie die dynamische Sicherheitsschaltung vor diesem Gerät. Die LED wird zwischen grün und rot blinken.
3. Bringen Sie Eva in den Erfassungsbereich von Adam. Die LED wird grün leuchten, wenn die Sicherheitsschaltung(en) vor diesem Gerät nicht unterbrochen sind.
4. Ein zusätzlicher Funktionstest kann durchgeführt werden, indem man Eva langsam von Adam entfernt. Die LED wird schnell grün blinken, wenn Eva 2 mm vom max. Erfassungsbereich des Adam entfernt ist.

## 7 LED-Anzeigen

Der nicht sichere Status-LED an Adam zeigt den Status des Eden-Sensors und den Status am Ausgang wie folgt:

LED an Adam	Beschreibung	Sicherheitsschaltung
grün	gültige Eva-Einheit innerhalb des Erfassungsbereichs.	geschlossen
grün blinkend	gültige Eva-Einheit innerhalb des Erfassungsbereichs, wartet auf Rückstellung	offen
rot/grün blinkend	gültige Eva-Einheit innerhalb des Erfassungsbereichs, kein gültiges Signal	offen
rot	keine gültige Eva-Einheit innerhalb des Erfassungsbereichs	offen
schnelles, grünes Blinken	gültige Eva-Einheit befindet sich innerhalb von 2 mm des maximalen Erfassungsbereichs	geschlossen
schnelles, rotes Blinken	fehlersicherer Modus	offen
rotes Blinken	keine Eva programmiert	offen

## 8 Wartung

**⚠ Achtung!** Die Sicherheitsfunktionen und die Mechanik müssen regelmäßig, doch mindestens einmal jährlich getestet werden, um zu bestätigen, dass alle Sicherheitsfunktionen korrekt funktionieren (EN 62061:2005).

**⚠ Achtung!** Bei Defekten oder Produktschäden wenden Sie sich bitte an ABB Jokab Safety. Versuchen Sie nicht, das Produkt selbst zu reparieren. Dadurch können unbeabsichtigt dauerhafte Schäden entstehen, die die Sicherheit des Geräts beeinträchtigen und schwerwiegende Verletzungen des Personals verursachen können.

### Fehlersuche

LED an Adam	Mögliche Fehlerursachen	Durchzuführende Kontrollen und Maßnahmen
rot	Eva ist nicht im Erfassungsbereich	Bringen Sie Eva in den Erfassungsbereich
	Metall zwischen Adam und Eva	Entfernen Sie das Metall
	24 VDC am Eingang für dynamisches Signal (Pin 2)	Prüfen Sie die Schaltung auf einen Querschluss. Falls 24 VDC an Pin 2 anliegen, prüfen Sie das Kabel und die Verdrahtung und beheben Sie die Störung
aus	Keine Spannungsversorgung	Legen Sie die Spannungsversorgung 24 VDC / 0 VDC an
grün (aber kein dynamisches Ausgangssignal)	Fehlerhaftes Signal am Eingang für dynamisches Signal (asymmetrische Impulse)	Prüfen Sie den Eingang für das dynamische Signal (Pin 2) oder die in der Sicherheitsschaltung vorgeschaltete Einheit
rot/grün blinkend	Signal am Eingang für dynamisches Signal fehlt (Eva ist im Erfassungsbereich)	Prüfen Sie die in der Sicherheitsschaltung vorgeschaltete Einheit und aktivieren Sie diese
schnelles, rotes Blinken	Fehlersicherer Modus	Die Programmierung des Codes von Eva an Adam könnte fehlgeschlagen sein. Löschen Sie den Code, platzieren Sie Eva in den Erfassungsbereich und schalten Sie den Strom wieder ein.

**⚠ Achtung!** Ersetzen Sie eine defekte Einheit durch eine neue und überbrücken Sie **nie** die Sicherheitsschaltung mit Tina 1A oder einer anderen Lösung.

## 9 Austauschbarkeit gegen frühere Eden-Varianten

Eden Dynamic wurde entwickelt, um so kompatibel wie möglich zu früheren Eden-Varianten zu sein, aber es gibt Unterschiede.

Die Kompatibilität von Eden Dynamic mit früheren Varianten ist begrenzt auf Folgendes:

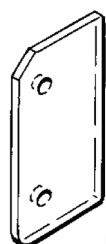
- Eden Dynamic benutzt prozessgestützte Digitaltechnik und die frühen Varianten von Eden benutzen Analogtechnik. Dieser Technologieunterschied bewirkt Unterschiede in der dynamischen Signalerzeugung. Das kann bei beiden Varianten zu unterschiedlichem Verhalten in Umgebungen mit z. B. hohen Interferenzen und Magnetfeldern führen.
- Die Kombination des früheren Eden mit Eden Dynamic in der gleichen Sicherheitsschaltung ist möglich unter folgender Einschränkung:
- Wenn der Sicherheitskreis zwei oder mehr Eden in Parallelschaltung enthält, **müssen** alle früheren Eden durch Eden Dynamic ersetzt werden.
- Wenn zwei Eden Dynamic parallel geschaltet werden, sind keine Dioden erforderlich.
- Es ist nicht möglich, einen früheren Adam mit einer neuen Eva zu betätigen.
- Es ist nicht möglich, einen neuen Adam DYN mit einer früheren Eva zu betätigen.
- Die Informationsausgänge der früheren Eden-Varianten schalten von +24V auf 0V.
- Der Eden Dynamic hat nur einen +24V Ausgang.
- Bei der Montage von Eden Dynamic direkt auf Metall ist der Erfassungsbereich kleiner, verglichen mit den früheren Eden-Versionen.

## 10 Modellübersicht

Typ	Artikelnummer	Beschreibung
Adam DYN-Info M12-5	2TLA020051R5100	Pin 5: Info-Ausgang
Adam DYN-Reset M12-5	2TLA020051R5300	Pin 5: Rückstellungs-Eingang/Anzeige-Ausgang
Eva General code	2TLA020046R0800	Standardcode
Eva Unique code	2TLA020046R0900	Eindeutiger Code

### Zubehör

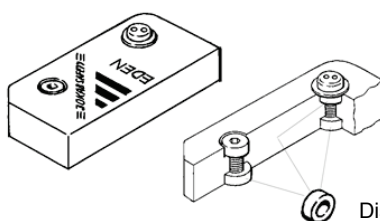
Typ	Artikelnummer	Beschreibung
DA 1	2TLA020053R0000	Distanzplatte aus durchsichtigem Polycarbonat
DA 1B	2TLA020053R0700	Distanzplatte aus gelbem PBT
DA 2B	2TLA020053R0300	Distanzring
DA 3A	2TLA020053R0600	Montage-/Anpassungsplatte für den Ersatz von Eden E
SM4x20	2TLA020053R4200	Sicherheitsschraube für Montage von Adam/Eva
S-BITS	2TLA020053R5000	Sicherheits-Bit
Smile 12 RF	2TLA030053R2600	Rückstelttaster für Adam DYN-Reset M12-5
M12-3A	2TLA020055R0000	Y-Stecker für Reihenschaltung
M12-3B	2TLA020055R0100	Y-Stecker für Parallelschaltung



Distanzplatte (DA 1B)



Sicherheitsschrauben  
und Schraubenzieher-  
Bit



Distanzring  
DA 2B

## Kabel

Typ	Artikelnummer	Beschreibung
M12-C61	2TLA020056R0000	6 m Kabel 5 × 0,34 mm <sup>2</sup> mit Abschirmung, mit geradem M12-Buchsenstecker
M12-C101	2TLA020056R1000	10 m Kabel 5 × 0,34 mm <sup>2</sup> mit Abschirmung, mit geradem M12-Buchsenstecker
M12-C201	2TLA020056R1400	20 m Kabel 5 × 0,34 mm <sup>2</sup> mit Abschirmung, mit geradem M12-Buchsenstecker.
M12-C112	2TLA020056R2000	1 m Kabel 5 × 0,34 mm <sup>2</sup> mit Abschirmung, mit geraden M12-Buchsen- und Stiftsteckern Abschirmung verbunden mit Stift 3 (0 VDC) am Stiftstecker.
M12-C312	2TLA020056R2100	3 m Kabel 5 × 34 mm <sup>2</sup> Anzeige mit gerader M12-Buchse und Stecker. Abschirmung verbunden mit Stift 3 (0 V GS) am Stecker.
M12-C612	2TLA020056R2200	6 m Kabel 5 × 0,34 mm <sup>2</sup> Anzeige mit gerader M12-Buchse und Stecker. Abschirmung verbunden mit Stift 3 (0 V GS) am Stecker.
M12-C1012	2TLA020056R2300	10 m Kabel 5 × 0,34 mm <sup>2</sup> Anzeige mit gerader M12-Buchse und Stecker. Abschirmung verbunden mit Stift 3 (0 V GS) am Stecker.
M12-C2012	2TLA020056R2400	20 m Kabel 5 × 0,34 mm <sup>2</sup> Anzeige mit gerader M12-Buchse und Stecker. Abschirmung verbunden mit Stift 3 (0 V GS) am Stecker.



M12-C312

## 11 Technische Daten

### Hersteller

Anschrift	ABB JOKAB SAFETY Varlabergsvägen 11 SE-434 39 Kungsbacka Schweden
-----------	--

### Stromversorgung

Betriebsnennspannung	24 VDC +15% -50%
Gesamtstromaufnahme	30 mA bei 24 VDC 35mA bei 18 VDC 45 mA bei 12 VDC
Ausgang für Rückstellungsanzeige	30 mA max. an Pin 5 (Adam DYN-Reset)
Informationsausgang	15 mA max. an Pin 5 (Adam DYN-Info)

### Elektrische Daten

Spannungsabfall (Dyn. Ausgang)	2,5V@25mA
Stromaufnahme im Aus-Zustand (Dyn. Ausgang)	<3uA
Transponderfrequenz	4 MHz
Max. Schaltfrequenz	1 Hz

### Umgebungsdaten

EMV	EN 60947-5-3:1999+A1:2005
Umgebungstemperatur	Lagerungstemperatur: -40...+70°C Betrieb: -40...+70°C
Luftfeuchtigkeit	35 bis 85% (ohne Vereisung oder Kondensation)

### Zeiten

Einschaltverzögerung bei Stromzufuhr ein	2 s
Reaktionszeit bei Aktivierung	< 100 ms
Reaktionszeit bei Deaktivierung	< 30 ms
Risikozeit	< 30 ms

### Mechanische Daten

Schutzart	IP67/IP69K
Bewertung der Schutzklasse	Typ 1
Material	Gehäuse: Polybutylenterephthalat (PBT) Pressteil: Epoxid
Anschluss	5-poliger M12-Stecker
Größe	Siehe folgende Zeichnungen
Gewicht	Adam M12: 80 g Eva: 70 g
Farbe	Gelb, schwarzer Druck
Erkennungsabstand (Hysterese 1-2 mm)	0-15 +/- 2 mm
Gesicherter Ausschaltabstand ( $S_{ar}$ )	25 mm
Gesicherter Betriebsabstand ( $S_{ao}$ )	13 mm

## Sicherheit / Angewandte harmonisierte Normen

Vorgesehene Verwendung UL	Nur NFPA 79-Anwendungen
EN 61508:2010	SIL3, PFH <sub>d</sub> : 4,5 x 10 <sup>-9</sup>
EN 62061:2005	SIL3
EN ISO 13849-1:2008	Kategorie 4, PLe
EN 60947-5-3:1999+A1:2005	PDF-M
EN ISO 14119:2013	Bauart 4, hohe Kodierungsstufe (Eva Unique Code) Bauart 4, geringe Kodierungsstufe (Eva General Code)
Zertifikate	TÜV Süd, cULus



## Hinweise zur chemischen Beständigkeit

Chemicals	Eden Dynamic
<b>Hydrogenkarbonate</b>	
aliphatisch	Gut
aromatisch	Gut
halogenhaltig	
- komplett	Schlecht/Mittelmäßig
- teilweise	Schlecht
<b>Alkohole</b>	Gut
<b>Phenole</b>	Schlecht
<b>Ketone</b>	Mittelmäßig/Gut
<b>Amine</b>	Nicht getestet
<b>Ester</b>	Mittelmäßig/Gut
<b>Äther</b>	Gut
<b>Säuren</b>	
anorganisch	Gut
organisch	Mittelmäßig
oxidierend	Schlecht
<b>Alkalische Stoffe</b>	Schlecht
<b>Betriebsstoffe</b>	
Schmiermittel (nicht rückwirkende, organische Esther)	Sehr gut
Öle (ungesättigte aliphatische Mischungen)	Sehr gut
Wachse (Schweröle)	Sehr gut
Benzin	Sehr gut
Kühlmittel (Glykol)	Sehr gut
Bremsflüssigkeiten (schwere Alkohole)	Gut
Wasch- und Reinigungsmittel	Gut
<b>Wasser</b>	
heiß (> 80°C)	Schlecht
<b>Umwelt</b>	
UV	Gut

### Sehr gut

- wird hinsichtlich Zeit, Temperatur und Belastung als unbeeinflusst betrachtet.

### Gut

- wird bei normaler Exposition als akzeptabel betrachtet.

- langzeitige Exposition kann zu geringfügigen Eigenschaftsminderungen führen.

- höhere Temperaturen können zu geringfügigen Eigenschaftsminderungen führen

### Mittelmäßig

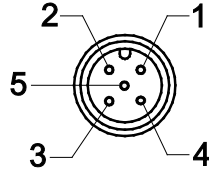
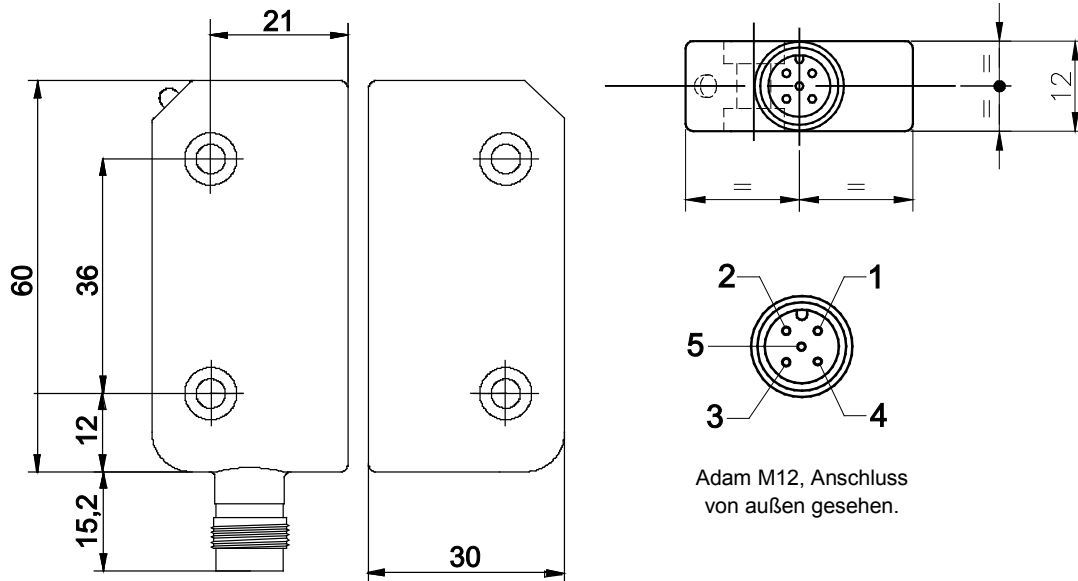
- nur für kurzzeitige Exposition bei niedrigen Temperaturen oder wenn der Verlust der mechanischen Eigenschaften unkritisch ist.

### Schlecht

- wird zu Fehlverhalten oder diversen Verschlechterungen führen.

## Abmessungen

### Abmaße für Eden



Adam M12, Anschluss  
von außen gesehen.

Hinweis: Alle Maße in Millimeter.

### CAD-Modell

Besuchen Sie [www.abb./jokabsafety](http://www.abb./jokabsafety)

## 12 EG-Konformitätserklärung



### EG-Konformitätserklärung

(gemäß 2006/42/EG, Anhang 2A)

Wir ABB AB  
JOKAB Safety  
Varlabergsvägen 11  
SE-434 39 Kungsbacka  
Schweden

erklären, dass nachfolgend aufgeführte Gerätetypen des Herstellers ABB AB den Anforderungen der aktuellen Richtlinien 2006/42/EG 2004/108/EG entsprechen

Bevollmächtigt die technischen  
Unterlagen zusammenzustellen

ABB AB  
JOKAB Safety  
Varlabergsvägen 11  
SE-434 39 Kungsbacka  
Schweden

#### Produkt

Berührungsloser Sensor  
Eden Dyn (Adam, Eva)

#### Zertifikat

Zertifizierungsstelle

Angewandte harmonisierte  
Normen

EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2008, EN 62061:2005,  
EN 60204-1:2006+A1:2009, EN 60664-1:2007, EN 61000-6-2:2005,  
EN 61000-6-4:2007, EN 60947-5-3:1999+A1:2005, EN ISO 14119:2013

Andere angewandte Normen

EN 61508:2010

Jesper Kristensson  
PRU Manager  
Kungsbacka 2012-07-02

---

[www.abb.com](http://www.abb.com)  
[www.jokabsafety.com](http://www.jokabsafety.com)

Original