

MASCHINENSICHERHEITSPRODUKTE

Eden DYN

Berührungslose Sicherheitssensoren mit Codierung Produkthandbuch/ Gebrauchsanweisung



Dieses Dokument muss gelesen und verstanden werden

Bitte lesen Sie sich dieses Dokument vor der Verwendung der Produkte gut durch, bis Sie alles verstanden haben. Wenden Sie sich an ABB, wenn Sie Fragen oder Anregungen haben.

Gebrauchstauglichkeit

ABB übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung von Normen, Regelungen oder Bestimmungen, die für die Kombination von Produkten in der Kundenanwendung oder für die Verwendung des Produkts gelten. Zertifikate von Dritten für die Produkte sind erhältlich unter <https://new.abb.com/low-voltage/products/safety-products>. Diese Informationen allein sind nicht ausreichend, um die Eignung der Produkte in Kombination mit dem Endprodukt, der Maschine, dem System oder einer anderen Anwendung oder Nutzung uneingeschränkt festzustellen.

Die folgenden Beispiele nennen Anwendungen, bei denen besondere Vorsicht geboten ist. Dies soll keine vollständige Liste aller möglichen Verwendungen des Produkts sein und ist nicht dafür gedacht, die genannten Verwendungen als für die Produkte geeignet darzustellen:

- Verwendung im Freien, Verwendungen, die eine potenzielle chemische Verunreinigung oder elektrische Störungen beinhalten oder Bedingungen oder Verwendungen, die in diesem Dokument nicht erwähnt werden.
- Steuerungs- und Regelungssysteme für Kernenergie, Verbrennungssysteme, Eisenbahnsysteme, Luftfahrtsysteme, medizinische Ausrüstung, Spielautomaten, Fahrzeuge und Vorrichtungen, die branchenspezifischen oder staatlichen Vorschriften unterliegen.
- Systeme, Maschinen und Ausrüstung, die eine Gefahr für Leben oder Eigentum darstellen könnten.

Bitte machen Sie sich mit allen nicht zulässigen Verwendungen der Produkte vertraut und halten Sie sich an die entsprechenden Vorschriften.

VERWENDEN SIE DIE PRODUKTE NIE FÜR EINE ANWENDUNG, DIE EINE ERNSTHAFTE GEFAHR FÜR LEBEN ODER EIGENTUM BIRGT, OHNE SICH ZU VERGEWISSERN, DASS DAS SYSTEM ALS GANZES DAFÜR AUSGELEGT IST, DEN RISIKEN RECHNUNG ZU TRAGEN, UND DASS DAS PRODUKT VON ABB ORDNUNGSGEMÄSS KLASSIFIZIERT UND FÜR DEN VORGESEHENEN VERWENDUNGSZWECK INNERHALB DER GESAMTAUSRÜSTUNG ODER DES GESAMTSYSTEMS MONTIERT WURDE.

Beschreibungen und Beispiele zeigen, wie das Produkt funktioniert und eingesetzt werden kann. Dies bedeutet nicht, dass das Produkt sämtliche Anforderungen für alle Arten von Maschinen und Prozessen erfüllt. Der Käufer/Benutzer ist dafür verantwortlich, das Produkt gemäß den geltenden Normen und Bestimmungen zu installieren und zu verwenden. Wir behalten uns das Recht vor, ohne Vorankündigung Änderungen am Produkt sowie an der dazugehörigen Dokumentation vorzunehmen.

Inhalt

1	Einführung	5
	Anwendungsbereich	5
	Zielgruppe	5
	Voraussetzungen	5
	Besondere Hinweise	5
2	Sicherheit	6
	Sicherheitshinweise	6
3	Produktbeschreibung	7
	Modelle von Adam und Eva	8
	Adam DYN	8
	Eva	9
4	Elektroanschlüsse	10
	Adam DYN-Info M12-5	10
	Adam DYN-Reset M12-5	11
	Adam DYN-Status M12-5	11
	Anschluss der Kabel C5 an M12-C01- und M12-C02-Stecker	12
	Paralleler Anschluss mit Eden	12
	Eigenschaften des Informationsausgangssignals	12
	Anschluss des Rücksteltasters an Adam DYN-Reset	13
	Reihenschaltung	14
5	Anschlussbeispiele	15
	Adam DYN-Info an Vital 1 angeschlossen	15
	Mehrere Adam DYN-Info in Reihenschaltung mit Vital 1	16
	Mehrere Adam DYN-Status in Reihenschaltung mit Pluto	16
	Mehrere Adam DYN-Status in Reihenschaltung mit Pluto über M12-3	17
	Y-Anschlüsse	17
6	Installation	18
	Installationshinweise	18
	Mindestsicherheitsabstand	18
	Erfassungsabstand	19
	Montage	20
	Montageanleitung	21
	Einlernen der Code	22

Programmieren eines neuen Adam ohne Code zur Erfassung einer neuen Eva	22
Löschen existierender Codes in Adam	22
Austausch von Eva mit eindeutiger Code (Nicht erforderlich für Standard zu Standardschaltung)	22
Prüfung der Sicherheitsfunktionen	23
Info-Ausgang (Pin 5) – Information/StatusBus	24
StatusBus-Adresse einstellen.....	24
7 LED-Anzeigen.....	25
8 Wartung	26
Wartungshinweise.....	26
Fehlersuche.....	26
9 Austauschbarkeit gegen analoge Eden-Varianten	27
10 Modellübersicht.....	28
Zubehör	28
11 Technische Daten	29
Hinweise zur chemischen Beständigkeit.....	31
Abmessungen für Eden.....	32
CAD-Modell	32
12 Konformitätserklärung.....	33

1 Einführung

Anwendungsbereich

Der Zweck dieser Anleitung ist die Beschreibung des codierten, berührungslosen Digital-Sicherheitssensors Eden DYN 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 Safety-Produkte.
- Kenntnisse der Maschinensicherheit.

Besondere Hinweise

Achten Sie auf folgende besonderen Hinweise im Dokument:

 **Warnung!** Ernsthafte Verletzungsgefahr!
Eine Anweisung oder ein Verfahren, die/das bei unsachgemäßer Ausführung zu einer Verletzung des Technikers oder sonstiger Mitarbeiter führen kann.

 **Vorsicht!** Gefahr der Beschädigung der Ausrüstung!
Eine Anweisung oder ein Verfahren, die/das bei unsachgemäßer Ausführung zu einer Beschädigung der Ausrüstung führen kann.

 **Hinweis!** Wichtige oder erklärende Informationen.

2 Sicherheit

Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise müssen während der Installation, des Betriebs, der Wartung und der Fehlerbehebung eingehalten werden.

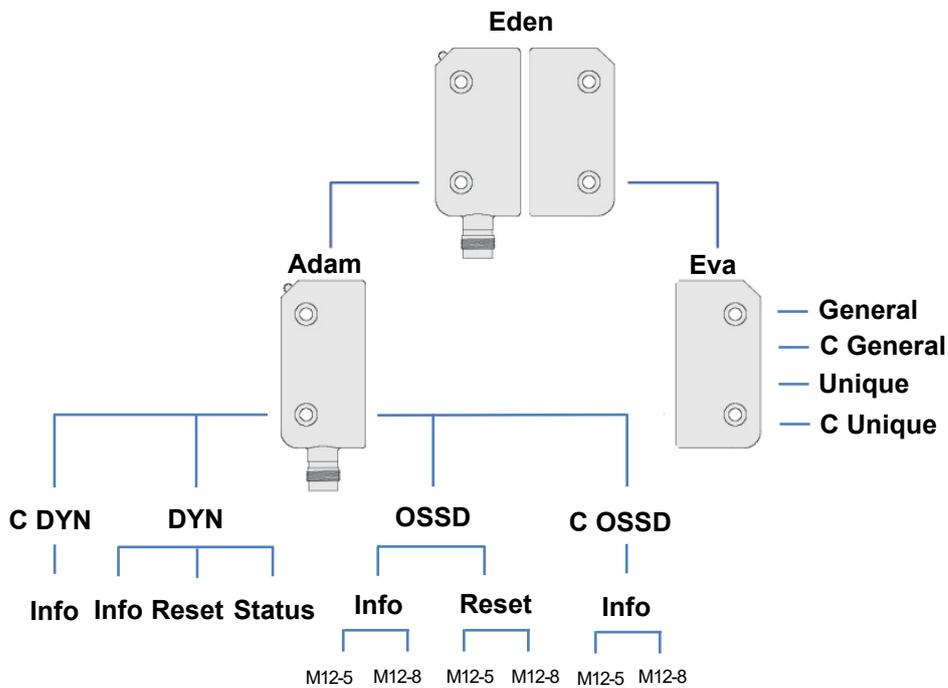
Es liegt in der Verantwortung des Benutzers, die korrekte Gesamtfunktionalität der Systeme und Maschinen sicherzustellen.

-  **Warnung!** Lesen Sie das gesamte Produkthandbuch sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät verwenden.
-  **Warnung!** Die Geräte müssen von befugtem Personal installiert werden, das die Sicherheitsvorschriften, Normen sowie die Maschinenrichtlinie befolgt.
-  **Warnung!** Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen, der nicht dieser Anleitung entsprechende Betrieb sowie die unsachgemäße Installation oder Handhabung des Geräts können die Sicherheit von Personen und der Anlage beeinträchtigen.
-  **Warnung!** Für die Installation und die bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts müssen die angegebenen besonderen Hinweise in den Anweisungen sorgfältig beachtet und die für die Anwendung relevanten technischen Normen eingehalten werden.
-  **Warnung!** Die Nichtbeachtung von Anweisungen oder Normen, insbesondere bei Manipulationen und/oder Änderungen am Produkt, schließt jegliche Haftung aus.

3 Produktbeschreibung

Der Sensor Eden DYN besteht aus den beiden separaten Einheiten, Adam 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 DYN erfüllt die Codierungsanforderungen der EN ISO 14119:2013 zum Manipulationsschutz.



Eden digital, Zuordnung

Modelle von Adam und Eva

Eden kommuniziert über ein dynamisches Signal (DYNlink), das von der Steuerung, d. h. einem Vital, einer Pluto Sicherheits-SPS oder einem URAX generiert wird. An Vital 1 können bis zu 30 Eden-Sensoren in Reihe angeschlossen werden, und an einen Pluto- oder URAX-Eingang bis zu 10 Eden-Sensoren, ohne dass dies den erreichbaren Performance Level Leistungsgrad einschränkt.

Es ist auch möglich, Tina-Anpassungsgeräte und Not-Halt-Taster in die gleiche Sicherheitsschaltung zu integrieren. Adam und Eva werden einzeln bestellt, und es ist möglich, verschiedenen Modelle von Adam DYN in derselben Sicherheitsschaltung zu kombinieren.

Adam DYN

Adam DYN existiert in verschiedenen Modelle: Adam DYN-Info, Adam C DYN-Info, Adam DYN-Reset und Adam DYN-Status.



Adam DYN-Info M12-5

DYNlink-Modell mit Informationsausgang.

Adam DYN-Info M12-5

DYNlink-Modell mit Informationsausgang und beschichtete Elektronik für erhöhten Widerstand in anspruchsvollen Umgebungen.

Adam DYN-Reset M12-5

DYNlink-Modell mit integrierter überwachter Reset-Funktion und Ausgang für eine Rückstellungsanzeige

Adam DYN-Status M12-5

DYNlink-Modell mit StatusBus-Funktion. Adam DYN-Status ist werkseitig für statischen Informationsausgang konfiguriert, schaltet aber auf StatusBus-Konfiguration um, sobald ein StatusBus-Master erfasst wird. Erfordert eine Pluto als Master. (Weitere Informationen über Pluto entnehmen Sie dem Benutzerhandbuch auf new.abb.com/low-voltage/products/safety-products)

Eva

Eva existiert in verschiedenen Modelle: Eva mit Standardcode, Eva C mit Standardcode, Eva mit eindeutiger Code und Eva C mit eindeutiger Code. Es ist möglich, verschiedenen Modelle von Eva in derselben Sicherheitsschaltung zu kombinieren.



Eva General code

Eva-Einheiten mit Standardcode haben allen denselben Code und erfüllen die Anforderungen hinsichtlich Verriegelungseinrichtungen mit geringer Codierungsstufe gemäß EN ISO 14119:2013.

Eva C General code

Eva-Einheiten mit Standardcode mit beschichtete Elektronik für erhöhten Widerstand in anspruchsvollen Umgebungen.

Eva Unique code

Eva-Einheiten mit eindeutiger Code haben unterschiedliche, eindeutige Codes. Die Modelle mit eindeutiger Code erfüllen die Anforderungen hinsichtlich Verriegelungseinrichtungen mit hoher Codierungsstufe gemäß EN ISO 14119:2013.

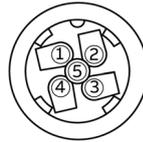
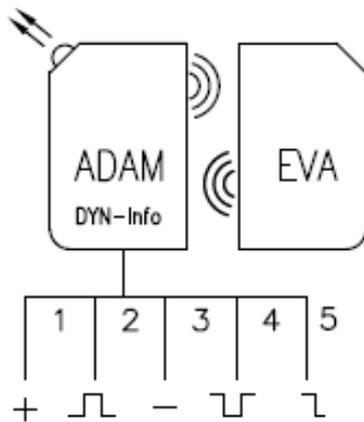
Eva C Unique code

Eva Einheiten mit eindeutiger Code mit beschichtete Elektronik für erhöhten Widerstand in anspruchsvollen Umgebungen.

4 Elektroanschlüsse

Hinweis! Verwenden Sie ein geeignet isoliertes Niederspannungsversorgungssystem vom Typ SELV oder PELV.

Adam DYN-Info M12-5



M12 5-poliger
Stecker, Kabelseite

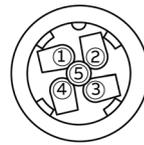
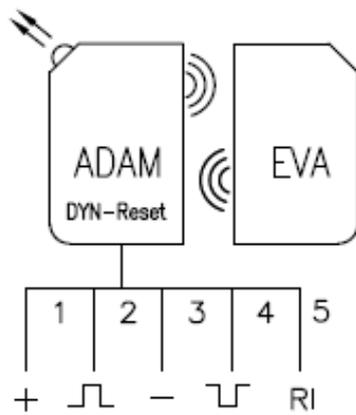


M12 5-polige
Buchse, Kabelseite

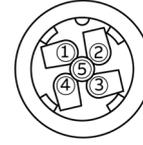
M12-Stecker: (5-poliger Stecker)

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

Adam DYN-Reset M12-5



M12 5-poliger Stecker, Kabelseite

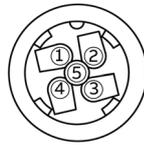
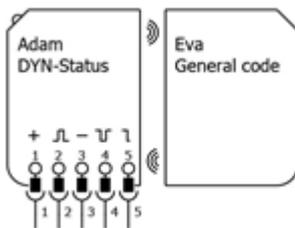


M12 5-polige Buchse, Kabelseite

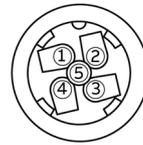
M12-Stecker: (5-poliger Stecker)

- 1) braun: +24 VDC
- 2) weiß: DYNlink-Eingangssignal
- 3) blau: 0 VDC
- 4) schwarz: DYNlink-Ausgangssignal
- 5) grau: Rückstellungseingang/Anzeigeausgang

Adam DYN-Status M12-5



M12 5-poliger Stecker, Kabelseite



M12 5-polige Buchse, Kabelseite

M12-Stecker: (5-poliger Stecker)

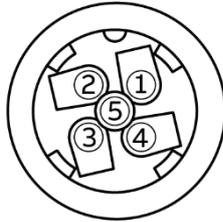
- 1) braun: +24 VDC
- 2) weiß: DYNlink-Eingangssignal
- 3) blau: 0 VDC
- 4) schwarz: DYNlink-Ausgangssignal
- 5) grau: Info-Ausgang/StatusBus

Hinweis! Die Verwendung eines abgeschirmten Kabels wird für eine verbesserte elektromagnetische Störfestigkeit empfohlen.

Vorsicht! Alle Kabelfarben entsprechen den ABB-Standardkabeln.

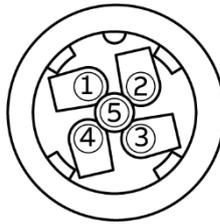
Anschluss der Kabel C5 an M12-C01- und M12-C02-Stecker

5-polige Buchse (M12-C01):



- 1) braun
- 2) weiß
- 3) blau
- 4) schwarz
- 5) grau

5-poliger Stecker (M12-C02):



Paralleler Anschluss mit Eden

Es ist möglich, Eden im Sicherheitskreis parallel zu andere Eden DYNlink-Geräte anzuschließen, um eine Muting- oder Überbrückungsfunktion zu schaffen. Zum leichten Anschluss kann M12-3B benutzt werden.

Das Ein- oder Ausschalten eines parallel geschalteten DYNlink-Geräts kann zu einer kurzen Unterbrechung des Sicherheitskreises führen, selbst wenn einer der Zweige während des Umschaltens eingeschaltet ist.

Eigenschaften des Informationsausgangssignals

Adam DYN-Info und Adam DYN-Status im nicht-StatusBus-Modus sind an Pin 5 mit einem Informationsausgang versehen. Wenn Eva in Kontakt mit Adam steht, wird Pin 5 auf HIGH (+24 VDC) gesetzt.

Der maximale Stromverbrauch für den Informationsausgang beträgt 15 mA.

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

Anschluss des Rückstelltasters an Adam DYN-Reset

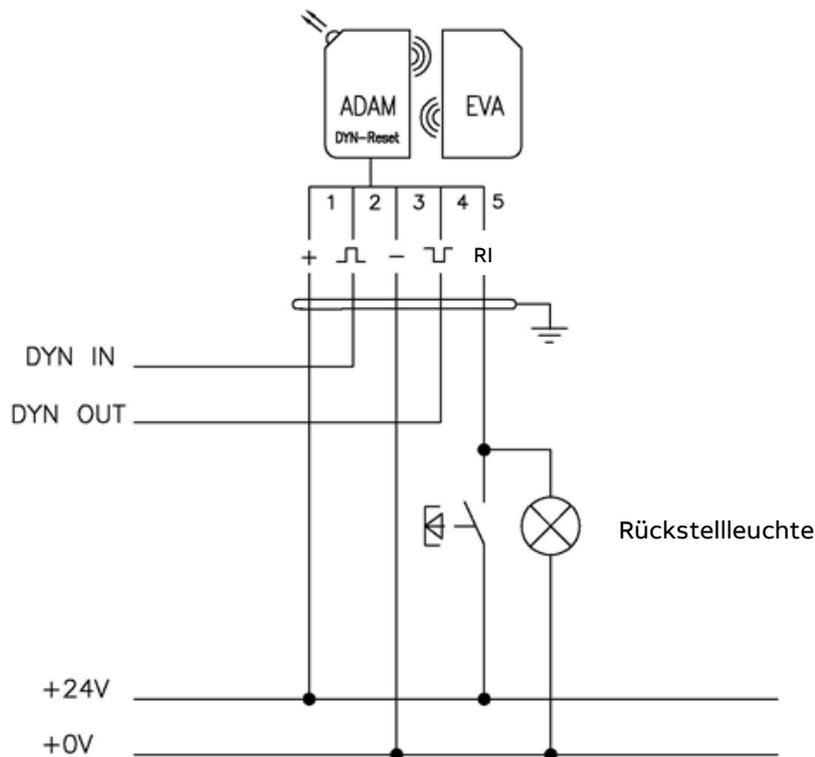
Adam DYN-Reset ist eine Variante, die für die Überwachung der lokalen Rückstellung vorgesehen ist. Ein Leuchttaster für Rückstellung kann an Pin 5 angeschlossen werden und Adam DYN-Reset steuert die überwachte Rückstellung sowie die Anzeigeleuchte der Rückstelltaste. Jede Eden-Einheit mit lokaler Rückstellung kann individuell rückgestellt werden. Erst wenn alle Eden-Einheiten im Sicherheitskreis rückgestellt wurden, wird die Sicherheitsschaltung selbst rückgestellt und die Maschine kann wieder gestartet werden.

Hierzu können alle Tasten mit einem NO-Kontakt und einer Anzeigeleuchte verwendet werden. Siehe nachfolgenden Anschlussplan. Der Stromverbrauch für die Anzeigeleuchte darf maximal 30 mA betragen. Smile 12RF ist eine Rückstelltaste von ABB mit Anzeigeleuchte, die zur gemeinsamen Verwendung mit Adam DYN-Reset vorgesehen ist. Der minimale Stromverbrauch für die Anzeigeleuchte beträgt 10 mA. Wenn keine Leuchte verwendet wird, kann stattdessen ein 4.7-kOhm-Widerstand eingesetzt werden.

Das Rückstellsignal wird nur dann als gültig akzeptiert, wenn das Rückstellsignal mehr als 100 ms und weniger als 3 s aktiv ist.

Kabellänge zwischen Rückstelltaste und Adam Sensor: max. 10 m.

Rückstellstatus der LED-Anzeige	Beschreibung
Ein/ON:	Wird keine gültige Eva-Einheit erkannt, bleibt der Sicherheitskreis offen.
Blinken (0.4 s ON / 0.6 s OFF):	Gültige Eva-Einheit wurde erkannt. Warten auf Rückstellung.
Aus/OFF:	Die Rückstelltaste wurde gedrückt und der Sicherheitskreis wird geschlossen.



⚠️ Warnung! Es dürfen nicht mehrere Eden-Einheiten parallel an eine Rücksteltaste angeschlossen werden. Jede Eden-Einheit ist separat an eine lokale Rücksteltaste anzuschließen.

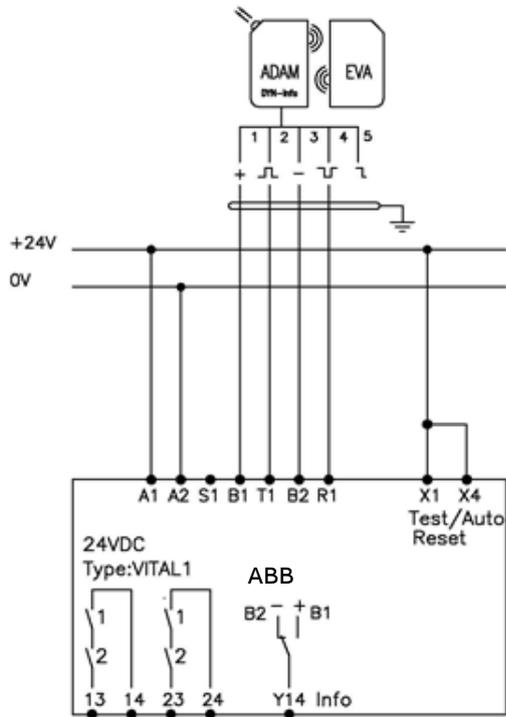
Reihenschaltung



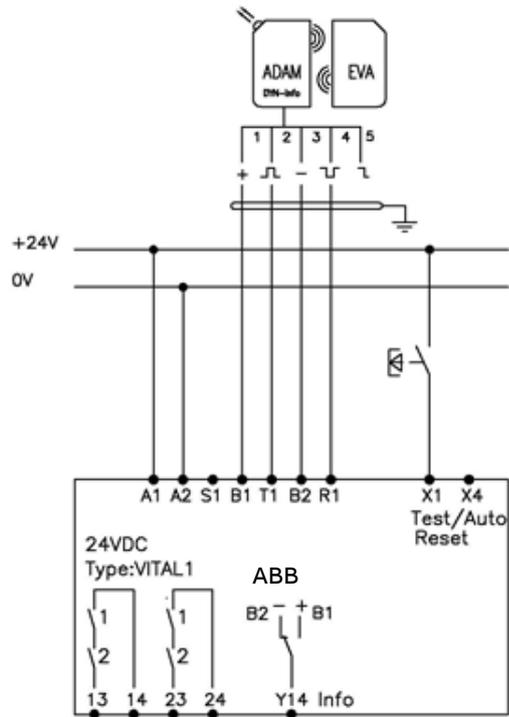
Reihenschaltung von drei Adam DYN-Reset mit Smile 12 RF an Pluto oder Vital über M12-3A.

5 Anschlussbeispiele

Adam DYN-Info an Vital 1 angeschlossen

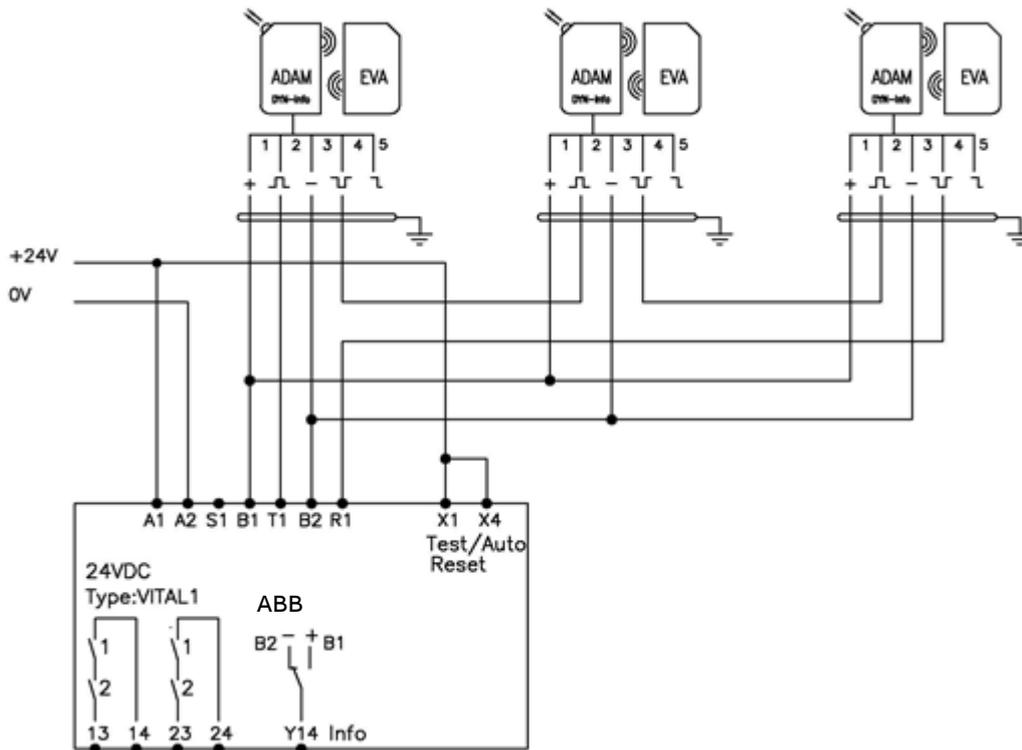


A) Adam DYN-Info an Vital 1 mit automatischer Rückstellung angeschlossen.



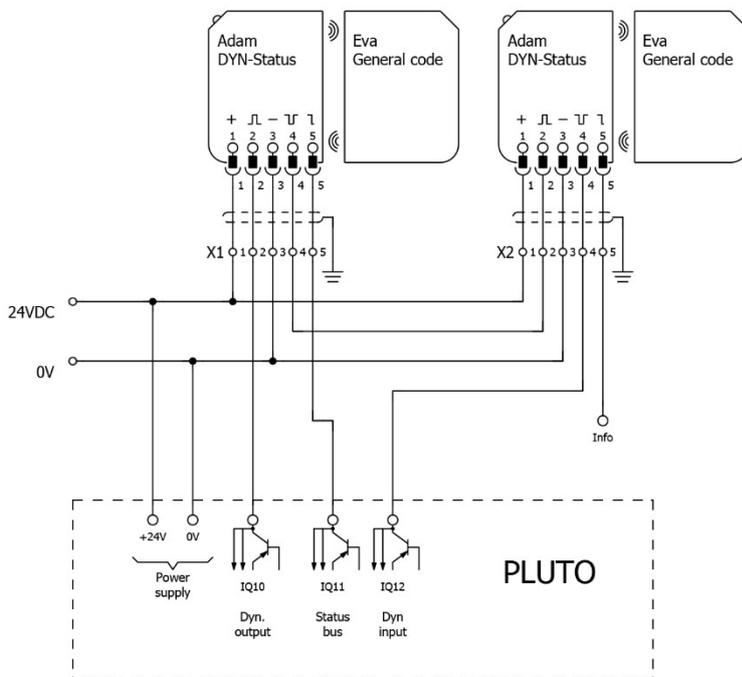
A) Adam DYN-Info an Vital 1 mit manueller Rückstellung angeschlossen.

Mehrere Adam DYN-Info in Reihenschaltung mit Vital 1



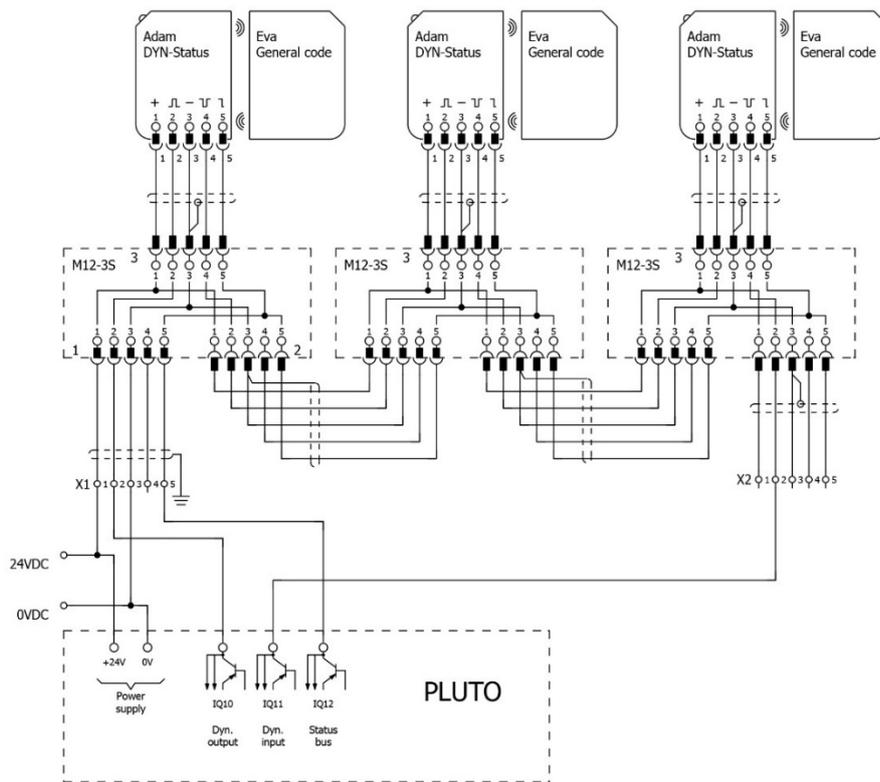
A) Drei Adam DYN-Info an Vital 1 mit automatischer Rückstellung angeschlossen.

Mehrere Adam DYN-Status in Reihenschaltung mit Pluto



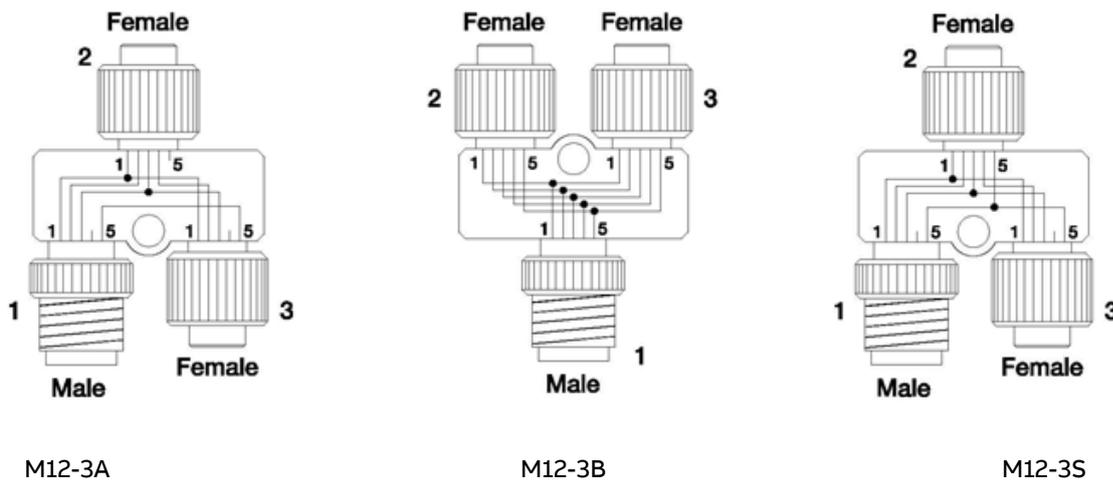
A) Zwei Adam DYN-Status an eine Pluto Sicherheits-SPS angeschlossen. Die linke Einheit ist für StatusBus-Funktion angeschlossen, die rechte Einheit ist für Info-Ausgang-Funktion angeschlossen.

Mehrere Adam DYN-Status in Reihenschaltung mit Pluto über M12-3



A) Drei Adam DYN-Status an eine Pluto Sicherheits-SPS über M12-3S für StatusBus-Funktion angeschlossen.

Y-Anschlüsse



6 Installation

Installationshinweise

 **Warnung!** Alle Sicherheitsfunktionen müssen vor der Inbetriebnahme des Systems getestet werden.

- Beachten Sie, dass der Erfassungsabstand 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.

Mindestsicherheitsabstand

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

Der Mindestsicherheitsabstand wird nach folgender Formel berechnet:

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

Wobei:

S = Mindestsicherheitsabstand (mm)

K = Annäherungsgeschwindigkeit des menschlichen Körpers; 1600 mm/s

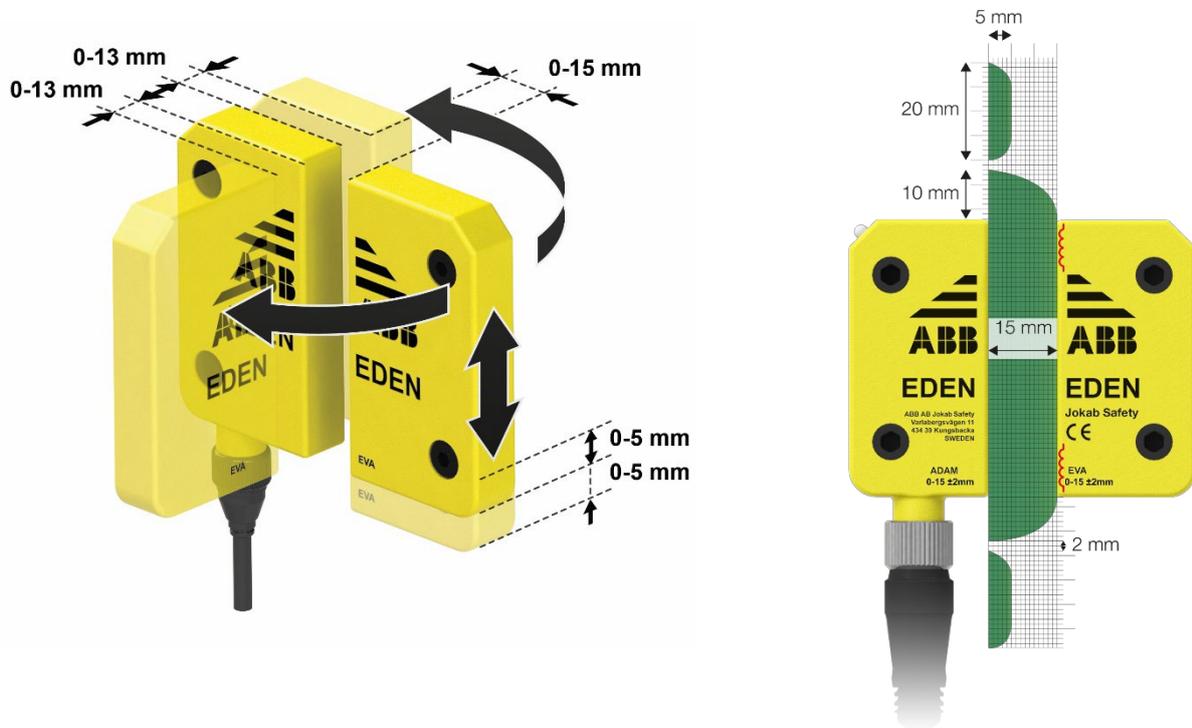
T = Gesamtzeit von der Öffnung der Schutzeinrichtung, bis die Gefahr bringende Bewegung gestoppt wurde, d. h. inklusive Steuersystem-Reaktionszeiten und anderen Verzögerungen (s)

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 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.

Erfassungsabstand

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. Eva wird erfasst, wenn die beiden Spulen (siehe rot markierter Bereich, Abbildung unten) in Eva mit dem grünen Feld in Kontakt geraten.



Die oberen Abbildungen zeigen den maximalen Erfassungsabstand.

Erfassungsabstand zwischen Adam und Eva: 0–15 mm ± 2 mm

Empfohlener Abstand zwischen Adam und Eva: 7 mm

Mindestabstand zwischen zwei Eden-Paaren: 100 mm

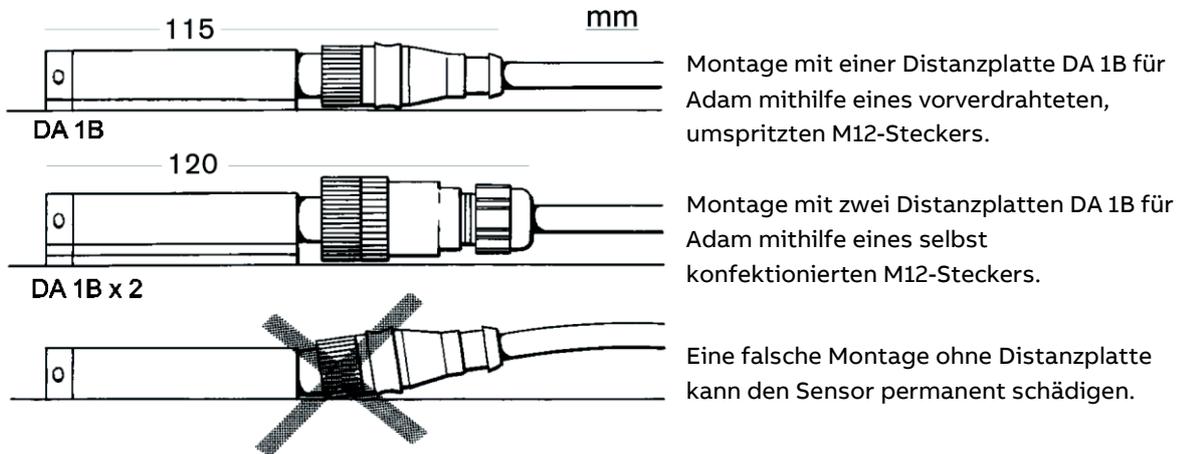
! **Vorsicht!** Der Erfassungsabstand kann beeinträchtigt werden, wenn Eden nahe an Metallen montiert wird. Die Distanzplatte DA 1B sollte als Abstandshalter benutzt werden, um dies zu verhindern.



Distanzplatte (DA 1B)

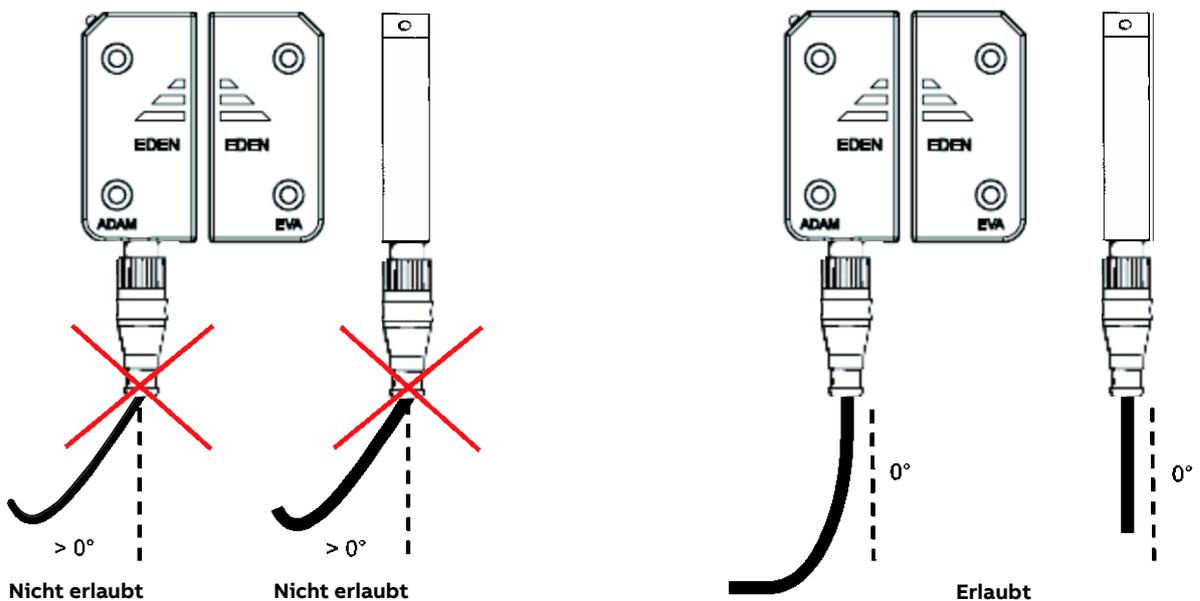
Montage

In Abhängigkeit vom verwendeten Stecker für den Anschluss an Eden sind eine 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 Adam geliefert werden, siehe folgende Abbildung. Die in der Lieferung enthaltenen Distanzplatten DA 2B, können außerdem verwendet werden, um Eden vor physischen Beschädigungen zu schützen.



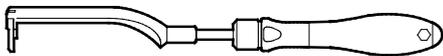
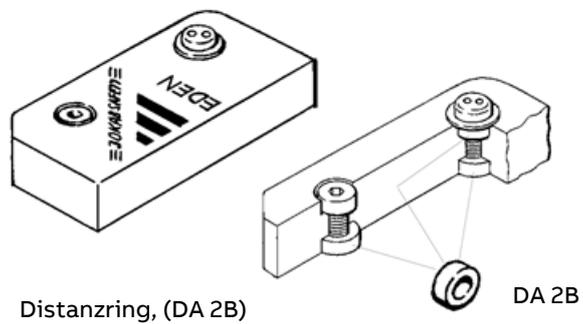
Das Kabel sollte so montiert werden, dass auf Adam aus keiner Richtung Kräfte einwirken können. Wenn das Kabel an ein bewegliches Objekt wie z. B. einen Kabelkette oder Tür angeschlossen wird, muss es richtig befestigt werden. Dies erreicht man beispielsweise mit zwei Kabelschellen.

! Vorsicht! 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 1.0 Nm an.
3. Sichern Sie die Schraube 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 der Code

Adam wird ohne Code geliefert und muss mit dem Code einer Eva programmiert werden (Standard- oder eindeutige Codierung). Der Code der ersten von Adam erfassten Eva wird automatisch programmiert, sobald sich Eva innerhalb des Erfassungsabstands befindet. Wenn Adam so programmiert wird, dass er eine Eva mit Standardcode akzeptiert, wird er alle Evas mit Standardcode erkennen. Wenn er darauf programmiert wird, eine Eva mit eindeutiger Code 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, z. B. bei einer Schiebetür oder für die Erfassung von sicheren Positionen.

Programmieren eines neuen Adam ohne Code zur Erfassung einer neuen 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 von Adam schaltet auf grün, wenn die Programmierung abgeschlossen ist.

Hinweis! Die Programmierung erfolgt nur bei der Inbetriebnahme des Adam. Eva muss sich dabei in dessen Reichweite befinden.

Hinweis! Adam geht in einen fehlersicheren Modus über 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.

Hinweis! Im Fall von Adam DYN-Status ist der StatusBus-Betrieb im fehlersicheren Modus nicht möglich.

Hinweis! Eva darf während des Programmiervorgangs nicht entfernt werden.

Löschen existierender Codes in Adam

1. Entfernen Sie Eva aus Adams Erfassungsbereich.
2. Trennen Sie die Stromversorgung an Pin 1 der Adam-Einheit.
3. Schließen Sie +24 VDC an Pin 2 an.
4. Schließen Sie die Stromversorgung an Pin 1 der Adam-Einheit an.
5. Nach 5–10 s leuchtet die LED der Einheit grün.
6. Trennen Sie Pin 2 von +24 VDC. (Lassen Sie Pin 1 angeschlossen.)
7. Die Adam-Einheit wird jetzt zurückgestellt und deren LED blinkt nun rot.
8. Folgen Sie bei der erneuten Installation von Adam dem normalen Installationsverfahren.

Hinweis! Wenn Pin 2 des Adam-Geräts nicht innerhalb von 5–10 s vom +24-VDC-Anschluss getrennt wird, geht Adam in den fehlersicheren Modus über und dessen LED beginnt, schnell rot zu blinken. Danach ist es notwendig, den Vorgang von Anfang an zu wiederholen.

Austausch von Eva mit eindeutiger Code

(Nicht erforderlich für Standard zu Standardschaltung)

Beim Austausch einer Eva-Einheit mit eindeutiger Cod muss die alte Einheit vom Adam-Sensor gelöscht werden. Um Eva aus dem internen Speicher zu löschen, folgen Sie den Anweisungen unter „Löschen existierender Codes in Adam“.

Wenn Adam zurückgestellt wird und die LED rot blinkt: die Stromversorgung unterbrechen, die neue Eva-Einheit in den Erfassungsabstand bringen und die Stromversorgung wieder anschließen. Die grüne LED leuchtet, und das Programmieren der neuen Eva-Code in der Adam-Einheit ist abgeschlossen.

Prüfung der Sicherheitsfunktionen

Sorgen Sie dafür, dass der Sicherheitssensor und das Sicherheitsmodul (Vital/Pluto/URAX) richtig funktionieren, bevor Sie folgende Schritte unternehmen:

1. Öffnen Sie Eden-Ausgang, indem Sie Eva von Adam fort bewegen. Die LED wird rot leuchten, sobald Eva den Erfassungsbereich von Adam verlassen hat.
2. Unterbrechung aufheben, indem Sie Eva zurück in den Erfassungsbereich des Adam bringen
3. Unterbrechen Sie den DYNlink-Sicherheitskreis vor dem zu überprüfenden Sicherheitssensor. Die LED blinkt nun abwechselnd grün und rot.
4. Stellen Sie die DYNlink-Sicherheitsschaltung wieder her. Die LED leuchtet grün, wenn der Sicherheitskreis vor diesem Gerät nicht unterbrochen ist.
5. Ein zusätzlicher Funktionstest kann durchgeführt werden, indem Eva langsam von Adam weg bewegt wird. Die LED beginnt schnell grün zu blinken, sobald Eva 2 mm vom maximalen Erfassungsbereich des Adam entfernt ist.

Info-Ausgang (Pin 5) – Information/StatusBus

Pin 5 von Adam DYN-Status hat zwei Funktionen:

- In seiner werksseitigen Einstellung ist Pin 5 von Adam DYN-Status als ein statischer Info-Ausgang konfiguriert. Das bedeutet, dass er HIGH (+24 VDC) ist, wenn sich eine gültige Eva innerhalb des Erfassungsbereichs befindet (Schaltung OK), und LOW wenn Eva es nicht ist.
- Pin 5 von Adam DYN-Status kann auch an den StatusBus angeschlossen werden. In diesem Fall erkennt die Einheit StatusBus-Mastersignale und schaltet den Pin-5-Modus von Info-Ausgang auf StatusBus um. Pluto kann in einem StatusBus-System als Master fungieren und kann Statusinformation (ein/aus) von Adam DYN-Status und anderen Arten von Sensoren mit StatusBus-Funktion empfangen. Es können bis zu 30 Sensoren an denselben StatusBus angeschlossen werden.

 **Warnung!** Das StatusBus-Signal ist kein fehlersicheres Signal und sollte nie für Sicherheitszwecke genutzt werden.

StatusBus-Adresse einstellen

Werksseitig ist die StatusBus-Adresse des Adam DYN-Status auf 0 eingestellt. Dadurch agiert es als DYN-Info-Gerät an Pin 5 bis das StatusBus-Signal erkannt wird. Wenn StatusBus von der Adam-Einheit erkannt wird, kann sie den Befehl zur Adressänderung vom StatusBus-Master empfangen (d. h. Pluto oder FIXA), um eine gültige Betriebsadresse 1–30 zu erhalten. Dies kann manuell oder automatisch mithilfe der „Pluto Manager StatusBus-Adressen einlernen“-Funktionalität erfolgen.

Weitere Informationen über StatusBus entnehmen Sie dem Benutzerhandbuch für Pluto auf: new.abb.com/low-voltage/products/safety-products

StatusBus-Nachricht von Slave enthält 3 Informationsbits.

- Info Status
- Reserved
- Health

Die Funktion des Healthbits hängt vom Slave-Typ ab.

- Eden: Eva befindet sich an der Erfassungsbereichsgrenze

Rückstellen auf die Werkseinstellungen:

1. Mit FIXA; StatusBus-Adresse auf 0 setzen.

Oder:

2. Mit Pluto Manager;
 - A. StatusBus-Adresse auf 0 setzen.
 - B. Master-Anschluss an Pin 5 entfernen, bevor der StatusBus über Pluto Manager überprüft wird (Eva von Adam entfernt), andernfalls wird der Einheit erneut eine Adresse zugewiesen.
 - C. Versorgungsspannung aus- und wieder einschalten.

Hinweis! StatusBus-Signal kann nur von Adam DYN-Status erkannt werden, wenn sich dieser in sicherem Status befindet, d. h. dass Eva sich außerhalb vom Erfassungsbereich von Adam befindet, wodurch Pin 5 auf LOW gesetzt wird.

Hinweis! Wenn Pluto als ein StatusBus-Master agiert, erfordert der Betrieb System OS 3.6.1 oder neuer. Das Programmierwerkzeug Pluto Manager muss Version 2.26 oder neuer sein.

7 LED-Anzeigen

Die nicht-sichere Status-LED an Adam zeigt den Status des Eden-Sensors und den Status des Ausgangs wie folgt:

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

Wenn Adam DYN-Status in StatusBus-Modus läuft, sind auch folgende LED-Statusanzeigen möglich:

LED an Adam StatusBus	Beschreibung	
Doppelblinken, rot 0.11/0.2/0.11/0.67 s, ein/aus/ein/aus	Sensor in StatusBus-Modus, Aus. „Slave betriebsbereit“ Adresse 0.	Eva befindet sich während der Adressierung außerhalb des Erfassungsbereichs.
Doppelblinken, grün 0.11/0.2/0.11/0.67 s, ein/aus/ein/aus	Sensor in StatusBus-Modus, Ein. Adresse 0.	Adressiert auf 0, nach vorheriger Adressierung auf 1–30. Eva innerhalb des Erfassungsbereichs.
Aus für 5 s, dann flackerndes Blinken 0.07/1,9 s, ein/aus	Sensor in StatusBus-Modus, Ein. Adresse 0. Einlern-Modus.	Das Blinken hält gewöhnlich für 1–4 Sekunden während der Adressierung (des Einlernprozesses) an.
Burst mit schnellem Blinken. Burst-Zyklus: 0.8/0.4 s, ein/aus	Auf Befehl von Pluto Manager.	Sichtbare Sensoridentifizierung.

8 Wartung

Wartungshinweise

Die Wartung muss entsprechend einer Risikobeurteilung für die jeweilige Anwendung durchgeführt werden.

 **Warnung!** Die Sicherheitsfunktionen und die Mechanik müssen regelmäßig, doch mindestens einmal jährlich getestet werden, um zu bestätigen, dass alle Sicherheitsfunktionen korrekt funktionieren.

 **Warnung!** Bei einem Defekt oder bei Schäden am Produkt, wenden Sie sich an ABB. 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	Erwartete Fehlerursachen	Behebungsmaßnahme
rot	Eva von Adam entfernt	Bewegen Sie Eva näher an Adam heran
	Metall zwischen Adam und Eva	Entfernen Sie das Metall
	+24-VDC-Kurzschluss an Pin 2 (kein DYNlink-Signal)	Prüfen Sie den DYNlink-Eingang und die Verkabelung
kein Licht	Keine Spannungsversorgung	Legen Sie die Spannungsversorgung +24 VDC/0 VDC an
grün (aber kein DYNlink-Ausgang erkannt)	Fehlerhafter, DYNlink-Signaleingang am Gerät	Prüfen Sie den DYNlink-Eingang oder die in der Sicherheitsschaltung davor liegende Einheit.
grün/rot (blinkend)	Kein DYNlink-Eingang (Eva in Position mit Adam)	Prüfen Sie die in der Sicherheitsschaltung vorgeschaltete Einheit (und aktivieren Sie diese).
schnelles, rotes Blinken	Fehlersicherer Modus	<ol style="list-style-type: none">1. Versorgungsspannung aus- und wieder einschalten.2. Code löschen und erneut einlernen3. Einheit austauschen
schnelles, grünes Blinken	Am Ende des Erfassungsabstands	Bewegen Sie Eva näher an Adam heran.
 Warnung!	Den Sicherheitskreis unter keinen Umständen mittels Tina 1A oder einer anderen Lösung überbrücken. Defekte Einheiten immer durch neue ersetzen.	

9 Austauschbarkeit gegen analoge Eden-Varianten

Eden DYN wurde entwickelt, um mit analogen Eden-Varianten kompatibel zu sein, aber es gibt dennoch Unterschiede. Die Kompatibilität von Eden DYN mit analogen Varianten ist begrenzt auf Folgendes:

Eden DYN benutzt prozessorgestützte Digitaltechnik, während die analogen Varianten Analogtechnik verwenden. Die Verwendung dieser unterschiedlichen Technologien führt zu Unterschieden in der DYNlink-Signalerzeugung. Dies kann dazu führen, dass sich die beiden Varianten in Umgebungen mit z. B. hohen Interferenzen und Magnetfeldern unterschiedlich verhalten.

Die Kombination von analogen Eden-Varianten und Eden DYN in der gleichen Sicherheitsschaltung ist mit folgenden Einschränkungen möglich:

- Wenn der Sicherheitskreis zwei oder mehr Eden in Parallelschaltung enthält, müssen alle analogen Eden-Modelle durch Eden DYN ersetzt werden.
- 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 analogen Eden-Varianten schalten von +24 V auf 0 V. Der Eden DYN hat nur einen +24 V/Info-Ausgang.
- Bei der Montage von Eden DYN direkt auf Metall ist der Erfassungsbereich zwischen Adam und Eva kleiner, verglichen mit den analogen Eden-Modellen.

Hinweis! Es ist möglich, einen Adam DYN-Info an den Sicherheitskreis eines StatusBus-Systems anzuschließen, wenn Pin 5 z. B. mit einem M12-3A unterbrochen wird.

Hinweis! Es ist möglich, einen Adam DYN-Reset an den Sicherheitskreis eines StatusBus-Systems anzuschließen, wenn Pin 5 z. B. mit einem Smile 12RF oder einem M12-3A unterbrochen wird.

Eden DYN - Aktuell



Eden Analog - Frühere Modelle



10 Modellübersicht

Modell	Produkt ID	Beschreibung
Adam DYN-Info M12-5	2TLA020051R5100	Pin 5: Information
Adam C DYN-Info M12-5	2TLA020051R5101	Pin 5: Information, beschichtete Elektronik
Adam DYN-Reset M12-5	2TLA020051R5300	Pin 5: Rückstellung/Anzeige
Adam DYN-Status M12-5	2TLA020051R5200	Pin 5: Information/StatusBus
Eva General Code	2TLA020046R0800	Standardcode
Eva C General Code	2TLA020046R0801	Standardcode, beschichtete Elektronik
Eva Unique Code	2TLA020046R0900	Eindeutiger Code
Eva C Unique Code	2TLA020046R0901	Eindeutiger Code, beschichtete Elektronik

Zubehör

Zubehör, Ersatzteile und Kabel sind separat zu bestellen. Eine vollständige Liste finden Sie auf

[ABB safety products catalog](#).

11 Technische Daten

Hersteller	
Adresse	ABB Electrification Sweden AB SE-721 61 Västerås Schweden
Stromversorgung	
Betriebsnennspannung	+24 VDC +15 % -40 % Verwenden Sie SELV/PELV
Gesamtstromaufnahme	30 mA bei 24 VDC 35 mA 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)	<3µA
Frequenz des Antwortgeräts	4 MHz
Max. Schaltfrequenz	1 Hz
Umgebungsdaten	
EMV	EN 60947-5-3:2013
Umgebungstemperatur	Betrieb: -40...+70 °C Lagerung: -40...+70 °C
Luftfeuchtigkeit	Eden: 35 bis 85 % (ohne Vereisung oder Kondensation) Eden C: 35 bis 95 %
Zeiten	
Einschaltverzögerung bei Stromzufuhr ein	2 s
Reaktionszeit bei Aktivierung	< 100 ms
Reaktionszeit bei Deaktivierung	< 30 ms
Risikozeit	< 30 ms
Nutzungslebensdauer/Gebrauchsdauer	20 Jahre
Zeitverzögerung zwischen dem DYNlink-Eingangs- und -Ausgangssignal (T _{DELAY})	Maximal: 60 µs
Mechanische Daten	
Schutzart	IP67/IP69K
Schutzart	Typ 1
Material	Gehäuse: Polybutylenterephthalat (PBT) Pressteil: Epoxid
Anschluss	5-poliger M12-Stecker. Drehmoment: 0.6 Nm.
Montage	Drehmoment Schraube: 1.0 Nm
Gewicht	Adam: 80 g, Eva: 70 g
Farbe	Gelb, grauer Druck
Gesicherter Ausschaltabstand (S _{ar})	25 mm
Gesicherter Betriebsabstand (S _{ao})	10 mm

Bemessungsbetriebsabstand (S_n)	15 ± 2 mm
Hysterese	1–2 mm

Information zur Verwendung in den USA/Kanada

Gehäuseschutzklasse	Typ 1, 4, 4x																		
Verwendungszweck	Anwendung gemäß NFPA 79																		
Stromquelle	<p>Nur für den Einsatz in einem begrenzten Spannungsbereich/Stromkreis geeignet. Der begrenzte Spannungsbereich/Stromquelle muss einer der folgenden Alternativen entsprechen:</p> <p>a) Eine Trenneinrichtung, die dafür sorgt, dass das maximale Spannungspotential am Stromkreis in den Spitzen nicht höher als +24 VDC ist und der Strom auf einen Wert begrenzt ist, der 8 A nach 1 min Betrieb nicht übersteigt.</p> <p>oder</p> <p>b) Eine geeignete isolierte Stromquelle im Anschluss an eine Sicherung im Einklang mit UL248. Die Leistung der Sicherung darf nicht mehr als 4 A betragen und muss in der +24-VDC-Stromversorgung des Geräts installiert sein, um den verfügbaren Strom zu begrenzen.</p>																		
Verkabelungen	Alle angegebenen (CYJV/7), M12, 4-polig oder 5-polig, A-Code-Gegenstecker. Der Mindestkabelquerschnitt muss 24 AWG (0.2 mm ²) betragen, wenn ein Ende mit Leitungen zum Anschluss an die Stromquelle versehen ist und 30 AWG (0.05 mm ²), wenn beiden Enden mit Anschlüssen versehen sind.																		
Leiterquerschnitt	<p>Maximal Ampere-Werte für Überstromschutz.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>AWG</th> <th>(mm²)</th> <th>Ampere</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>22</td> <td>(0.32)</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>(0.20)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>26</td> <td>(0.13)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>(0.08)</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>(0.05)</td> <td>0.5</td> </tr> </tbody> </table>	AWG	(mm ²)	Ampere	22	(0.32)	3	24	(0.20)	2	26	(0.13)	1	28	(0.08)	0.8	30	(0.05)	0.5
AWG	(mm ²)	Ampere																	
22	(0.32)	3																	
24	(0.20)	2																	
26	(0.13)	1																	
28	(0.08)	0.8																	
30	(0.05)	0.5																	

Richtlinien / Harmonisierte Normen

EN 61508:2010	SIL3, PFH _D = 4.5 x 10 ⁻⁹
EN 62061:2021	SIL3
EN ISO 13849-1:2015	PL e, Kategorie 4
EN ISO 14119:2013	Bauart 4, hohe Codierungsstufe (Eva Unique Code) Bauart 4, geringe Codierungsstufe (Eva General Code)
Zertifikate	TÜV Süd, cULus

Hinweise zur chemischen Beständigkeit

Chemikalien	Eden DYN
Hydrogenkarbonate	
aliphatisch	gut
aromatisch	gut
halogenhaltig	
- komplett	schlecht/mittelmäßig
- teilweise	schlecht
Alkohole	gut
Phenole	Schlecht
Ketone	mittelmäßig/gut
Amine	nicht getestet
Esther	mittelmäßig/gut
Äther	gut
Säuren	
anorganisch	gut
organisch	mittelmäßig
oxidierend	schlecht
Alkalische Stoffe	schlecht
Betriebsstoffe	
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
Wasser	
heiß (> 80 °C)	schlecht
Umwelt	
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.

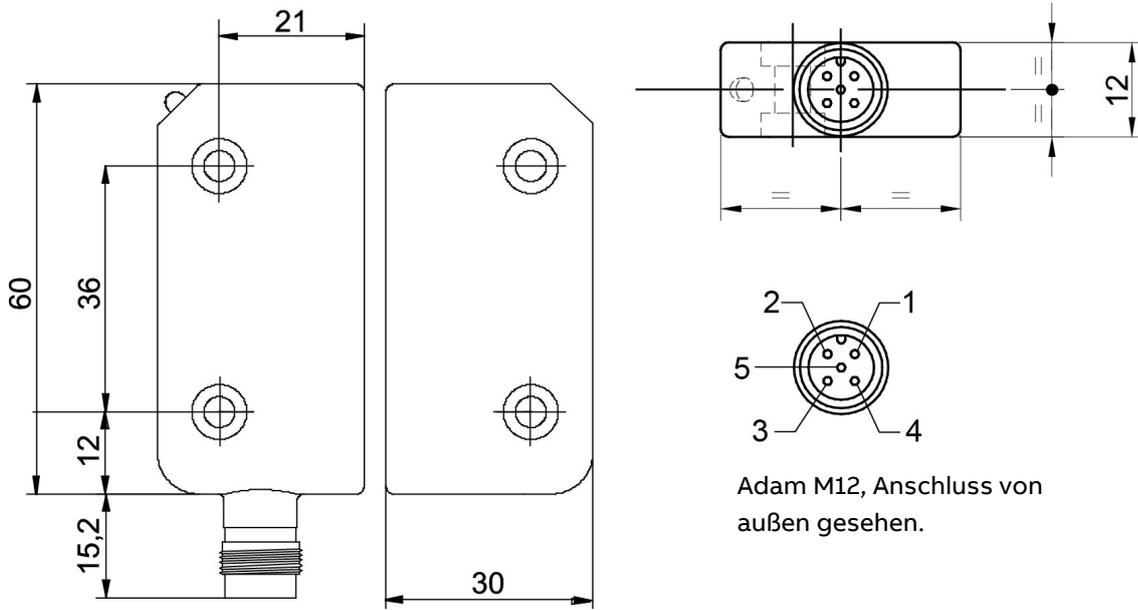
Mittelmäßig

- 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 für Eden



Alle Maße in Millimeter.

CAD-Modell

CAD-Modelle entnehmen Sie auf new.abb.com/low-voltage/products/safety-products

12 Konformitätserklärung



EG-Konformitätserklärung

(gemäß 2006/42/EG, Anhang 2A)

Wir ABB Electrification Sweden AB
SE-721 61 Västerås
Schweden

erklären, dass nachfolgend aufgeführte Gerätetypen des Herstellers
ABB Electrification Sweden AB den Anforderungen der aktuellen
Richtlinien
2006/42/EG – Maschinen
2014/30/EG – EMC
2011/65/EU – RoHS II + 2015/863
2014/53/EU – RED
entsprechen

Bevollmächtigt die technischen
Unterlagen zusammenzustellen

ABB Electrification Sweden AB
SE-721 61 Västerås
Schweden

Produkt

Berührungsloser Sensor
Eden Dyn (Adam, Eva)

Zertifikat

Z10 049833 0035 Rev. 01

Zertifizierungsstelle

TÜV Süd Product Service GmbH
Ridlerstrasse 65
80339 München
Deutschland

Angewandte harmonisierte Normen

EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015,
EN 62061:2021, EN 60204-1:2018, EN ISO 14119:2013,
EN 60947-5-3:2013, EN 60664-1:2007, EN 61000-6-2:2005,
EN 61000-6-4:2007, ETSI EN 300 330 v2.1.1:2017

Andere angewandte Normen

EN 61508:2010

Alessandro Pelandi
R&D Manager
Västerås 2023-06-09

abb.com/lowvoltage

Original



Declaration of conformity

(according to 2008 No 1597)

We ABB Electrification Sweden AB
SE-721 61 Västerås
Sweden

declare that the safety components of ABB Electrification Sweden AB manufacture with type designations and safety functions as listed below, is in conformity with UK Statutory Instruments (and their amendments)

2008 No 1597 – Supply of Machinery (Safety) Regulations (MD)
2016 No. 1091 – Electromagnetic Compatibility Regulations (EMC)
2012 No 3032 – Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations (RoHS)

Authorized representative

ABB Limited
Tower Court
Coventry
CV6 5NX
United Kingdom

Authorised to compile the technical file

ABB Limited
Tower Court
Coventry
CV6 5NX
United Kingdom

Product

Non-contact safety sensor
Eden DYN (Adam, Eva)

Used designated standards

EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN 62061:2005/A2:2015,
EN 60204-1:2018, EN ISO 14119:2013, EN 60947-5-3:2013,
EN 60664-1:2007, EN 61000-6-2:2005/AC:2005,
EN 61000-6-4:2007/A1:2011

Other used standards

EN 61508:2010

Magnus Backman
R&D Manager
Västerås 2021-03-26

abb.com/lowvoltage

Original