

KATALOG

Maschinensicherheit

ABB Jokab Safety







Katalog Maschinensicherheit

ABB Jokab Safety

EINLEITUNG

SICHERHEITS-
STEUERUNGEN

OPTISCHE
SCHUTZEINRICHTUNGEN

SENSOREN UND
ZUHALTUNGEN

BEFEHLSGEBER

NOT-HALT-TASTER
UND BEFEHLSGERÄTE

DRUCKEMPFINDLICHE
GERÄTE

SCHÜTZE UND
MOTORSTARTER

1

2

3

4

5

6

7

8

Einleitung

1-2

Einleitung

1-6

Normen und Vorschriften

Einleitung

Unternehmensübersicht

ABB Jokab Safety unterstützt Maschinenbauer seit 1988 dabei, produktionsfreundliche und sichere Arbeitsumgebungen für Bediener zu schaffen.



Wir entwickeln Produkte und Lösungen für die Maschinensicherheit

Wir machen das Bauen von Sicherheitssystemen einfach. Die Entwicklung von Produkten und Lösungen für die Maschinensicherheit ist unsere Geschäftsidee, seit die Firma Jokab Safety, die heute zu ABB gehört, im Jahr 1988 in Schweden gegründet wurde.

Viele Branchen auf der ganzen Welt haben entdeckt, wie viel einfacher es geworden ist, Schutz- und Sicherheitssysteme mit unseren Komponenten und Anleitungen zu bauen. Unser umfangreiches Programm an Produkten, Sicherheitslösungen und unsere langjährige Erfahrung im Bereich Maschinensicherheit machen uns zu einem zuverlässigen Partner.

Gemeinsam schaffen wir eine sichere Welt!

Einleitung

Unternehmensübersicht

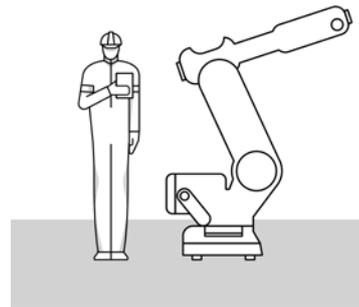
Produkte und Systeme

Wir liefern Maschinensicherheitslösungen für einzelne Maschinen oder ganze Produktionslinien. Unsere langjährige Erfahrung in der Unterstützung von Kunden bei der Entwicklung von Lösungen für anspruchsvolle Umgebungen hat uns zu Experten in der Kombination von Produktions- und Sicherheitsanforderungen für produktionsfreundliche Lösungen gemacht.

Wir vermarkten eine breite Palette von Sicherheitsprodukten, die den Bau von Sicherheitssystemen vereinfachen. Diese intelligenten Produkte entwickeln wir gemeinsam mit unseren Kunden kontinuierlich weiter.

Unsere Erfahrung mit Sicherheitsanforderungen und Normen

Richtlinien und Normen sind für Maschinenbauer und Hersteller von Sicherheitskomponenten sehr wichtig. Wir vertreten Schweden in mehreren internationalen Gremien, die Normen entwickeln, z. B. für Industrieroboter, Sicherheitsabstände und Sicherheitsfunktionen in Steuergeräten. Wir arbeiten täglich mit der praktischen Anwendung von Sicherheitsanforderungen in Verbindung mit Produktionsanforderungen. Gerne geben wir unser Wissen über Normen an unsere Kunden weiter. Nutzen Sie unsere Erfahrung für Schulung und Beratung.



Märkte und Branchen

Lösungen von ABB Jokab Safety sind weltweit in allen Branchen zu finden. Aber wir sind stolz darauf, Produkte und Lösungen anzubieten, die besonders gut geeignet sind für beispielsweise:

- Robotik
- Lebensmittel und Getränke
- Maschinen allgemein (OEM)



Unser Angebot an Sicherheitsprodukten

Inca Not-Halt-Taster
für den kompakten
Schalttafeleinbau

**Schütze und elektronische
Kompaktstarter**
zur Steuerung von Leistung
und Motoren

MKey9 Verriegelungsschalter
zur sicheren Zuhaltung von Luken und Türen

Safeball Bedienelement
für eine ergonomische und
sichere Zweihandschaltung

Bedien- und Meldegeräte
zur Steuerung und Anzeige

Eden Sensor
zur zuverlässigen berührungslosen
Überwachung von Türen und Luken

**Schaltmatten, -leisten
und -puffer,**
um die Anwesenheit von
Menschen zu erkennen

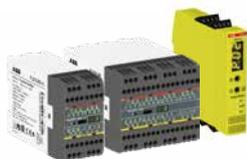
ABB ist der einzige Anbieter, der komplette Sicherheitslösungen (einschließlich Ausgabegeräten wie Schütze und Frequenzumrichter) zusammen mit Automatisierungslösungen wie Robotik, Motoren, Antrieben und SPS liefern kann.

Magne Magnetzuhaltung

zur Zuhaltung von Türen und Luken während eines Prozesses



Programmierbare Sicherheitssteuerung Pluto, Sicherheitscontroller Vital und Sicherheitsrelais Sentry
zur flexiblen Überwachung von Sicherheitseinrichtungen

**Smile Not-Halt-Taster**

zum sicheren Anhalten von Maschinen in Gefahrensituationen



Orion-Lichtgitter und -vorhänge
für eine produktionsfreundliche Sicherheitserkennung

**GKey-Sicherheitszuhaltung**

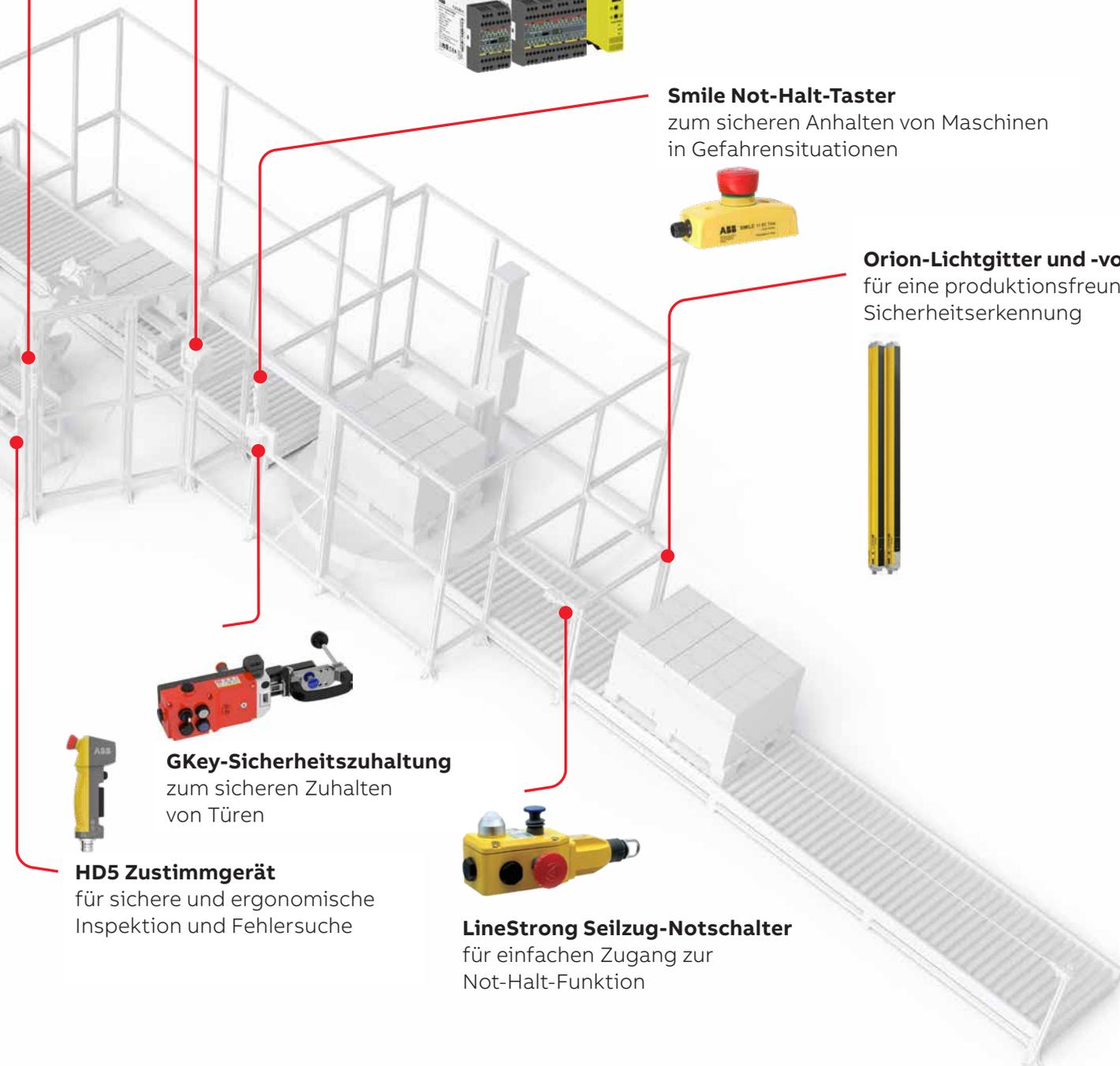
zum sicheren Zuhalten von Türen

**HD5 Zustimmunggerät**

für sichere und ergonomische Inspektion und Fehlersuche

**LineStrong Seilzug-Notschalter**

für einfachen Zugang zur Not-Halt-Funktion



Europäische Richtlinien und Normen

Richtlinien und Normen sind für Hersteller von Maschinen und Sicherheitsbauteilen von großer Bedeutung. In der Europäischen Union stellen die EU-Richtlinien Anforderungen an das Mindestmaß für Sicherheit und Gesundheitsschutz, die von den Herstellern zu erfüllen sind. In jedem Mitgliedsland werden die Richtlinien in nationales Recht umgesetzt.

Maschinen, die seit 2010 in Verkehr gebracht werden, müssen der neuen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG entsprechen. Zuvor galt die alte Maschinenrichtlinie 98/37/EG.

Obwohl die Anforderungen der Richtlinien spezifisch für Europa sind, gelten sie auch für Maschinen, die nach Europa importiert werden. Und die Richtlinien werden durch Normen unterstützt, von denen viele auch international gültig sind.

Ziel der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG ist es, das Sicherheitsniveau von Maschinen in den Mitgliedsstaaten der Europäischen Union zu erhalten, zu erhöhen und auszugleichen. Auf dieser Grundlage kann der freie Verkehr von Maschinen/Produkten zwischen den Ländern dieses Marktes erreicht werden. Die Maschinenrichtlinie wurde nach dem „Neuen Konzept“ entwickelt, das auf den folgenden Grundsätzen beruht:

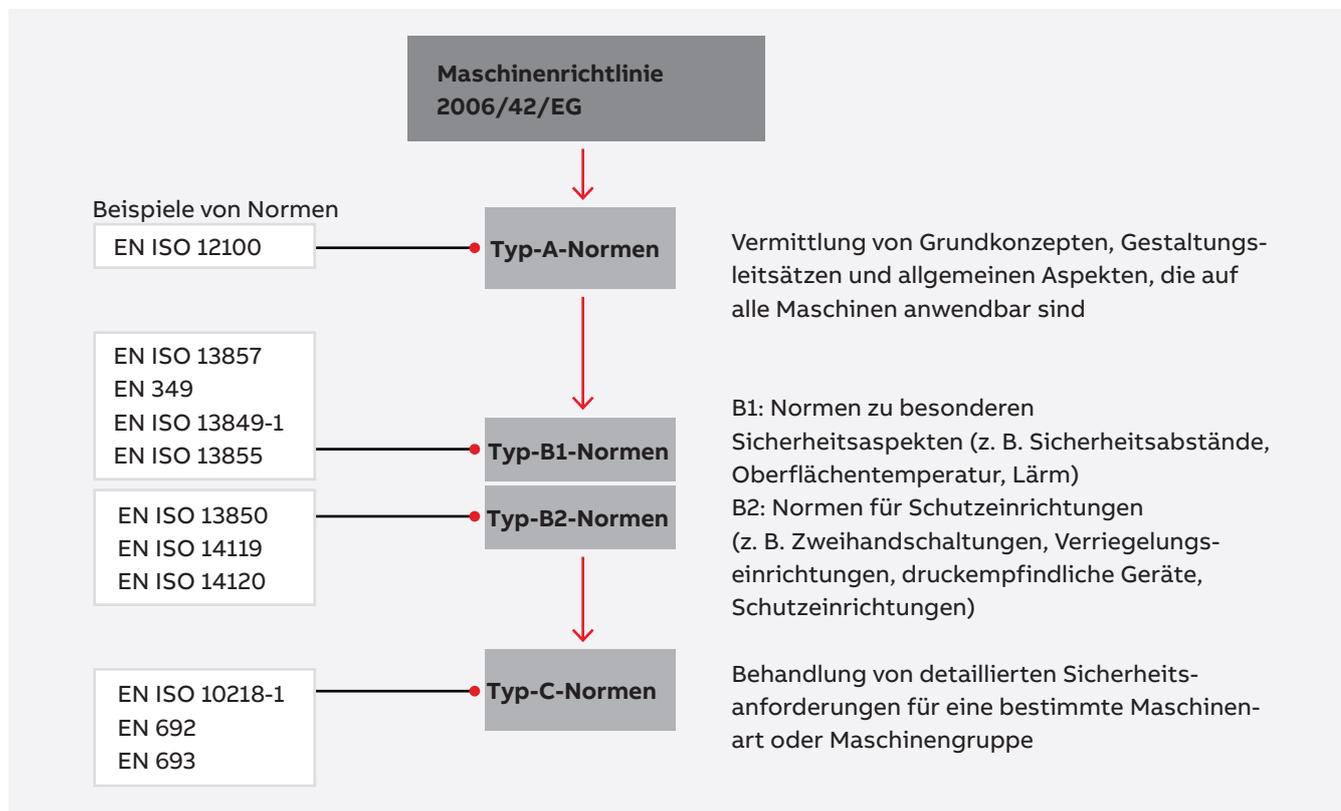
- Die Richtlinien enthalten die grundlegenden Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen, die verbindlich sind.
- Detaillösungen und technische Spezifikationen finden sich in harmonisierten Normen.
- Die Anwendung von Normen ist freiwillig, aber Produkte, die nach den harmonisierten Normen entwickelt wurden, erfüllen die grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie.

Harmonisierte Normen

Harmonisierte Normen unterstützen die Erfüllung der Anforderungen der Maschinenrichtlinie. Der Zusammenhang zwischen der Maschinenrichtlinie und den harmonisierten Normen wird durch das folgende Diagramm veranschaulicht.

Im Rahmen der ISO (Internationale Organisation für Normung, International Organization for Standardization) wird auch daran gearbeitet, die Sicherheitsstandards parallel zur europäischen Normungsarbeit weltweit zu harmonisieren.

ABB Jokab Safety beteiligt sich aktiv an den Arbeitsgruppen für die ISO- und EN-Normen.



Maschinenrichtlinie

Die Maschinenrichtlinie für Maschinen und Sicherheitsbauteile

Aus 2006/42/EG

1 § Diese Richtlinie gilt für folgende Erzeugnisse:

- a) Maschinen;
- b) austauschbare Ausrüstungen;
- c) Sicherheitsbauteile;
- d) Lastaufnahmemittel;
- e) Ketten, Seile und Gurte;
- f) abnehmbare Gelenkwellen;
- g) unvollständige Maschinen.

Die Maschinenrichtlinie enthält eine detaillierte Definition einer Maschine: vereinfacht gesagt besteht eine Maschine aus verknüpften Teilen, die sich bewegen, wobei die Energiequelle nicht vom Menschen oder von Tieren ausgeht. Zwei oder mehr Maschinen, die zu einer Produktionslinie zusammengesetzt werden, gelten ebenfalls als eine Maschine.

CE-Kennzeichnung und Konformitätserklärung

Maschinen, die ab dem 29. Dezember 2009 hergestellt oder auf den Markt gebracht wurden, müssen eine CE-Kennzeichnung aufweisen und die Anforderungen der Europäischen Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erfüllen. Dies gilt auch für alte Maschinen (hergestellt vor dem 1. Januar 1995), wenn sie in einem Land außerhalb des EWR (Europäischer Wirtschaftsraum) hergestellt und zur Verwendung in einem Land des EWR eingeführt werden.

Für Maschinen, die zwischen dem 1. Januar 1995 und dem 28. Dezember 2009 hergestellt und/oder in Verkehr gebracht wurden, gilt die alte Maschinenrichtlinie (98/37/EG).

HINWEIS!

Den Maschinen muss eine Konformitätserklärung (gemäß 2006/42/EG, Anhang II 1.A) beiliegen, die angibt, welche Richtlinien und Normen die Maschine erfüllt. Diese zeigt auch an, ob das Produkt die EG-Baumusterprüfung durchlaufen hat.

Den Sicherheitsbauteilen muss eine Konformitätserklärung beiliegen.

Anforderungen an den Einsatz der Maschine

Für die Sicherheit einer Maschine reicht es nicht aus, dass der Hersteller alle gültigen/notwendigen Anforderungen erfüllt. Auch der Anwender der Maschine hat Anforderungen zu erfüllen. Für den Einsatz von Maschinen gibt es eine Richtlinie 2009/104/EG.

Sie schreibt vor, dass die Arbeitsmittel, die den Arbeitnehmern zur Verfügung gestellt werden, den einschlägigen Richtlinien der Gemeinschaft entsprechen müssen.

Dies bedeutet, dass bei Reparaturen/Änderungen an der Maschine die Anforderungen der Maschinenrichtlinie weiterhin erfüllt sein müssen. Dies muss nicht bedeuten, dass eine neue CE-Kennzeichnung erforderlich ist (es sei denn, die Änderungen sind wesentlich).

HINWEIS!

Das bedeutet, dass der Käufer einer Maschine auch sicherstellen muss, dass eine neue Maschine die Anforderungen der Richtlinien erfüllt. Wenn die Maschine die Anforderungen nicht erfüllt, darf der Käufer sie nicht benutzen.

„Alte“ Maschinen

Für Maschinen, die vor dem 1. Januar 1995 in den EWR geliefert oder im EWR hergestellt wurden, gilt Folgendes:

Aus 2009/104/EG

Der Arbeitgeber beschafft sich Arbeitsmittel bzw. benutzt Arbeitsmittel, die,

- b) sofern sie den Arbeitnehmern am 31. Dezember 1992 im Unternehmen bzw. Betrieb bereits zur Verfügung stehen, spätestens vier Jahre nach diesem Zeitpunkt den Mindestvorschriften im Sinne des Anhangs I entsprechen;
- c) im Fall besonderer Arbeitsmittel, die den Vorschriften des Anhangs I Nummer 3 unterliegen und den Arbeitnehmern am 5. Dezember 1998 im Unternehmen bzw. Betrieb bereits zur Verfügung stehen, unbeschadet Buchstabe a Ziffer i und abweichend von Buchstabe a Ziffer ii und von Buchstabe b spätestens vier Jahre nach diesem Zeitpunkt den Mindestvorschriften im Sinne des Anhangs I entsprechen.

Anhang I enthält Mindestanforderungen an Gesundheit und Sicherheit. Für bestimmte Maschinen können zusätzlich länderspezifische Anforderungen bestehen.

HINWEIS!

Der Zeitpunkt der Einführung der Maschinenrichtlinie ist in den einzelnen Mitgliedstaaten unterschiedlich. Daher ist es notwendig, sich bei den nationalen Behörden im eigenen Land zu erkundigen, was als „alte“ bzw. „neue“ Maschine gilt.

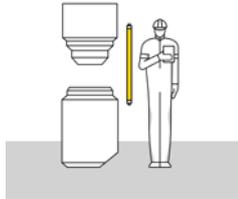


Risikobeurteilung

ein wichtiges Werkzeug sowohl bei der Konstruktion einer neuen Maschine als auch bei der Bewertung von Risiken bei älteren Maschinen

„Alte“ Maschinen

Maschinen, die vor 1995 im EWR in Verkehr gebracht oder in Betrieb genommen wurden.

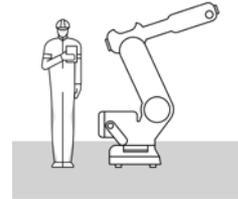


**Einsatz von
Arbeitsmitteln**
2009/104/EG

Mögliche nationale
Gesetzgebung für
bestimmte Maschinen

„Neue“ Maschinen

1. Maschinen, die ab 1995 im EWR in Verkehr gebracht oder in Betrieb genommen wurden.
2. Alle Maschinen, die unabhängig vom Ursprungsdatum in den EWR eingeführt werden.



**Einsatz von
Arbeitsmitteln**
2009/104/EG

Hinweis!
Nicht Anhang 1 –
stattdessen geltende
Richtlinien verwenden.

Maschinenrichtlinie
98/37/EG (1995–2009)
2006/42/EG (ab 2010)

CE-Kennzeichnung und
Konformitätserklärung

EMV-Richtlinie
2014/30/EU

**Niederspannungs-
richtlinie**
2014/35/EU

Mögliche weitere
Richtlinien

Risikobeurteilung

Eine gut durchdachte Risikobeurteilung unterstützt Hersteller/Anwender von Maschinen bei der Entwicklung von produktionsfreundlichen Sicherheitslösungen. Ein Ergebnis davon ist, dass die Sicherheitsbauteile keine Behinderung darstellen. Dies minimiert das Risiko, dass das Sicherheitssystem umgangen wird.

Neue Maschinen

In der Maschinenrichtlinie wird folgende Anforderung gestellt:

Aus 2006/42/EG

Der Hersteller einer Maschine oder sein Bevollmächtigter hat dafür zu sorgen, dass eine Risikobeurteilung vorgenommen wird, um die für die Maschine geltenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen zu ermitteln. Die Maschine muss dann unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Risikobeurteilung konstruiert und gebaut werden.

Die Norm EN ISO 12100 gibt Hinweise auf die Informationen, die für die Durchführung der Risikobeurteilung erforderlich sind, ohne auf eine bestimmte Methode hinzuweisen. Es liegt in der Verantwortung des Herstellers, eine geeignete Methode auszuwählen.

In Betrieb befindliche Maschinen

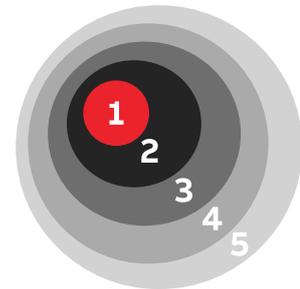
An allen Maschinen, die im Einsatz sind, muss eine Risikobeurteilung durchgeführt worden sein, sowohl bei Maschinen mit als auch ohne CE-Kennzeichnung. Eine Risikobeurteilung muss auch durchgeführt werden, wenn an einer Maschine Änderungen vorgenommen werden, um zu ermitteln, ob die Sicherheitsmaßnahmen angepasst werden müssen.

Dokumentation der Risikobeurteilung

Die Risikobeurteilung muss dokumentiert werden. Bei der Risikobeurteilung sollte die Schwere der möglichen Verletzungen sowie die Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens berücksichtigt werden.

Schutz oder Warnhinweis?

Wie wählt man produktionsfreundliche und in jeder Hinsicht ausgewogene Sicherheitsmaßnahmen aus? Die Maschinenrichtlinie gibt eine Prioritätenrangfolge für die Auswahl geeigneter Methoden zur Beseitigung der Risiken vor. Hier wird sie in einem fünfstufigen Verfahren weiterentwickelt.



Priorisierung von Sicherheitsmaßnahmen nach der 5-Stufen-Methode

1. Risiken durch Gestaltung und Konstruktion beseitigen oder reduzieren
2. Arbeitsaufgaben außerhalb des Gefahrenbereichs verlagern
3. Schutzeinrichtungen verwenden
4. Sichere Arbeitsabläufe/Informationen/Schulungen entwickeln
5. Warnhinweise wie Piktogramme, Licht, Ton usw. verwenden

Je weiter von der Kreismitte entfernt, desto größer ist die Verantwortung für die Sicherheit beim Anwender der Maschine. Wenn der volle Schutz nicht in einem Schritt erreicht wird, muss man zum nächsten Schritt übergehen und ergänzende Maßnahmen finden.

Welche Möglichkeiten es gibt, hängt von der Notwendigkeit der Zugänglichkeit, der Schwere des Risikos, geeigneten Sicherheitsmaßnahmen usw. ab.

Beispiel der Priorisierung nach der 5-Stufen-Methode

Priorität	Beispiel für Gefahren und ergriffene Sicherheitsmaßnahmen	
1. Die Maschine durch Gestaltung und Konstruktion sicher machen	Gefahr: Sicherheitsmaßnahme:	Schnitte und Wunden von scharfen Kanten und Ecken von Maschinen Scharfe Kanten und Ecken abrunden.
2. Arbeitsaufgaben außerhalb des Gefahrenbereichs verlagern	Gefahr: Sicherheitsmaßnahme:	Quetschen von Fingern aus Maschinenbewegungen während der Kontrolle der Produktion im Gefahrenbereich Installation einer Kamera.
3. Schutzeinrichtungen verwenden	Gefahr: Sicherheitsmaßnahme:	Quetschverletzungen durch unbeabsichtigtes Starten beim Beladen von Werkstücken in einer mechanischen Presse Lichtvorhang installieren, um den Bediener zu erkennen und ein sicheres Anhalten der Maschine zu gewährleisten.
4. Sichere Arbeitsabläufe/Informationen	Gefahr: Sicherheitsmaßnahme:	Quetschverletzungen, da die Maschine bei der Installation und im normalen Gebrauch kippen kann. Anweisungen, wie die Maschine installiert werden soll, um die Risiken zu vermeiden. Dies kann Anforderungen an die Art der Befestigung, den Boden, die Schraubensicherung usw. beinhalten.
5. Warnhinweis	Gefahr: Sicherheitsmaßnahme:	Verbrennungen aufgrund heißer Oberflächen in Reichweite Warnhinweise

Kombination der 5-Schritt-Methode mit der produktionsfreundlichen Herangehensweise. Auf diese Weise

- können Sie Maschinen nach einem Sicherheitshalt schnell und einfach neu starten
- steht Ihnen genug Platz zur Verfügung, um einen Roboter sicher zu programmieren
- wird der Gefahrenbereich zur Überwachung der Produktion nach außen verschoben
- erhalten Sie elektrisch verriegelte Türen anstatt verschraubter Schutzeinrichtungen, um die notwendigen

Maßnahmen zur Beseitigung von Produktionsstörungen ergreifen zu können

- erhalten Sie ein Sicherheitssystem, das für alle Arten von Arbeitsaufgaben nützlich ist, selbst wenn Produktionsstörungen behoben werden

Die Wahrscheinlichkeit, dass die Sicherheitslösung gut durchgeführt, gut angenommen und für die Anwendung geeignet ist, steigt, wenn jedes Risiko nach der 5-Stufen-Methode behandelt wird.

Beispiele von regelmäßig verwendeten EN/ISO-Normen

EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung	Der Hauptzweck dieser Norm besteht darin, den Konstrukteuren einen allgemeinen Rahmen und Entscheidungshilfen für die Entwicklung von Maschinen zur Verfügung zu stellen, um sie in die Lage zu versetzen, Maschinen zu gestalten, die für ihren Verwendungszweck sicher sind.
EN ISO 13857	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen.	Die Norm legt Werte für Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrenbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen fest. Die Abstände gelten, wenn allein durch Abstände eine ausreichende Sicherheit erreicht werden kann.
EN ISO 13854	Sicherheit von Maschinen – Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen	Aufgabe dieses Dokuments ist, den Anwender (zum Beispiel Normensetzer, Konstrukteure von Maschinen) in die Lage zu versetzen, Gefährdungen an Quetschstellen zu vermeiden. Es legt Mindestabstände in Abhängigkeit von Teilen des menschlichen Körpers fest und ist anwendbar, wenn eine angemessene Sicherheit durch diese Methode erreicht werden kann.
EN ISO 13850	Sicherheit von Maschinen – Not-Halt-Funktion – Gestaltungsleitsätze	Diese Norm legt Gestaltungsleitsätze für den Not-Halt von Maschinen fest. Die Art der Energiequelle wird nicht berücksichtigt.
ISO 13851	Sicherheit von Maschinen – Zweihandschaltungen – Funktionelle Aspekte – Gestaltungsleitsätze	Die Norm legt die Sicherheitsanforderungen an eine Zweihandschaltung und ihrer Logikeinheit fest. Die Norm beschreibt die Haupteigenschaften von Zweihandschaltungen für die Erfüllung der Schutzeinrichtungen und legt Kombinationen von Funktionsmerkmalen für drei Typen fest.
EN ISO 14120	Sicherheit von Maschinen – Trennende Schutzeinrichtungen – Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen	Diese Norm legt allgemeine Anforderungen an die Gestaltung und den Bau von trennenden Schutzeinrichtungen fest, die dem Schutz von Personen vor mechanischen Gefährdungen dienen.
EN ISO 13849-1	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze	Diese Norm stellt Sicherheitsanforderungen und einen Leitfaden für die Leitsätze der Gestaltung und Integration sicherheitsbezogener Teile von Steuerungen bereit. Für diese Teile werden Kategorien festgelegt und die Eigenschaften deren Sicherheitsfunktionen beschrieben. Dies umfasst programmierbare Systeme für alle Maschinen und zugehörige Schutzeinrichtungen. Sie ist anzuwenden auf sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen ungeachtet der verwendeten Energieart, z. B. elektrisch, hydraulisch, pneumatisch, mechanisch. Sie legt nicht fest, welche Sicherheitsfunktionen, Performance Level und Kategorien für einen speziellen Fall verwendet werden.
EN ISO 13849-2	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen – Teil 2: Validierung	Diese Norm legt die Vorgehensweisen und Bedingungen fest, die bei der Validierung durch Analyse und Prüfung zu befolgen sind, für: <ul style="list-style-type: none"> • die vorgesehenen Sicherheitsfunktionen und • der erreichten Kategorie sowie des erreichten Performance Levels der sicherheitsbezogenen Teile der Steuerung in Übereinstimmung mit EN ISO 13849-1 bei Anwendung der durch den Konstrukteur vorgesehenen sinnvollen Gestaltung.
EN 62061	Sicherheit von Maschinen – Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungen	Diese Norm legt die Sicherheitsanforderungen und den Leitsatz für die Gestaltung von sicherheitsrelevanten elektrischen/elektronischen/programmierbaren Teilen einer Steuerung fest.
EN ISO 13855	Sicherheit von Maschinen – Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen	Diese Norm stellt Parameter zur Verfügung, die auf Werten für Hand-/Arm- und Annäherungsgeschwindigkeiten und der Methodik zur Bestimmung der Mindestabstände von bestimmten Tast- oder Betätigungseinrichtungen von Schutzeinrichtungen zu einem Gefahrenbereich basieren.
EN ISO 14119	Sicherheit von Maschinen – Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen – Leitsätze für Gestaltung und Auswahl	Diese Norm legt Leitlinien für die Gestaltung und Auswahl von Verriegelungseinrichtungen – unabhängig von der Energiequelle – in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen fest. Die Norm stellt außerdem Maßnahmen bereit, um ein Umgehen von Verriegelungseinrichtungen auf eine vernünftige und vorhersehbare Art zu minimieren.
EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen	Dieser Teil der EN (IEC) 60204 enthält Anforderungen und Empfehlungen für die elektrische Ausrüstung von Maschinen, um Folgendes zu fördern: <ul style="list-style-type: none"> – die Sicherheit von Personen und Sachen; – die Erhaltung der Funktionsfähigkeit; – die Erleichterung der Instandhaltung.

Normen für Sicherheit in Steuerungen

Der Aufbau eines Schutzsystems, das in der Praxis funktioniert und ausreichende Sicherheit bietet, erfordert Fachwissen in mehreren Bereichen. Die Gestaltung der Sicherheitsfunktionen im Schutzsystem, um eine ausreichende Zuverlässigkeit zu gewährleisten, ist ein wesentlicher Bestandteil. Hierbei kann beispielsweise die Norm EN ISO 13849-1 helfen.

Dieser Text soll eine Einführung in die Norm und ihre Anwendung in Verbindung mit unseren Produkten geben.

Einführung der Norm

Der Generationswechsel bei den Sicherheitsnormen für Steuerungen führte zu neuen Konzepten und Berechnungen für Maschinenbauer und Maschinenanwender. Die Norm EN 954-1 wurde außer Kraft gesetzt und durch EN ISO 13849-1 (PL, Performance Level) und EN 62061 (SIL, Safety Integrity Level) ersetzt.

PL oder SIL? Was soll ich verwenden?

Welche Norm Sie verwenden sollten, hängt von der Wahl der Technologie, der Erfahrung und den Kundenanforderungen ab.

Wahl der Technologie

- Der PL (Performance Level) ist ein technologieneutrales Konzept, das für elektrische, mechanische, pneumatische und hydraulische Sicherheitslösungen eingesetzt werden kann.
- SIL (Safety Integrity Level) kann jedoch nur für elektrische, elektronische oder programmierbare Sicherheitslösungen verwendet werden.

Erfahrung

In der EN ISO 13849-1 werden Kategorien aus der früheren EN 954-1 zur Definition der Systemstruktur verwendet, sodass der Schritt zu den neuen Berechnungen nicht so groß ist, wenn Sie bereits Erfahrung mit den Kategorien haben. In der EN 62061 werden die Strukturen etwas anders definiert.

Kundenanforderungen

Wenn Sie oder Ihr Endkunde aus einer Branche kommen, die SIL gewohnt ist (z. B. die Prozessindustrie), können die Anforderungen auch Sicherheitsfunktionen für die Maschinsicherheit beinhalten, die mit SIL bewertet werden.

Wir stellen fest, dass die meisten unserer Kunden den PL bevorzugen, da er technologieneutral ist und sie ihr Vorwissen in den Kategorien nutzen können. In diesem Text zeigen wir einige Beispiele, wie man Sicherheitslösungen nach EN ISO 13849-1 entwickelt und die Zuverlässigkeit der für eine bestimmte Maschine zu verwendenden Sicherheitsfunktionen berechnet. Die Beispiele in diesem Text sind vereinfacht, um ein Verständnis der Leitsätze zu vermitteln. Die in den Beispielen verwendeten Werte können abweichen.

Was ist der PL (Performance Level)?

Der PL ist ein Maß für die Zuverlässigkeit einer Sicherheitsfunktion. Der PL wird in fünf Stufen (a-e) eingeteilt. Der PL e bietet die beste Zuverlässigkeit und ist gleichwertig mit dem Performance Level, der bei höchstem Risiko erforderlich ist.

Um zu berechnen, welches PL-Niveau das System erreicht, müssen Sie Folgendes kennen:

- die Struktur des Systems (Kategorie B, 1–4)
- die mittlere Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall der Komponenten (Mean Time To Failure, MTTF_D)
- den Diagnosedeckungsgrad (DC, Diagnostic Coverage) des Systems.

Sie müssen unter anderem:

- das System gegen den gleichzeitigen Ausfall beider Kanäle schützen (CCF, Common Causes Failure)
- das System von systematischen Fehlern in der Gestaltung schützen
- bestimmten Regeln folgen, damit die Software entwickelt und richtig validiert werden kann.

Die fünf PL-Level (a–e) entsprechen bestimmten Bereichen von PFH_D-Werten (Probability of dangerous failure per hour, Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde). Diese geben an, wie wahrscheinlich es ist, dass ein gefahrbringender Ausfall über einen Zeitraum von einer Stunde auftreten kann. Bei der Berechnung ist es vorteilhaft, PFH_D-Werte direkt zu verwenden, da der PL eine Vereinfachung ist, die nicht die gleichen genauen Ergebnisse liefert.

Was ist der einfachste Weg, die Norm zu erfüllen?

1. Verwenden Sie vorberechnete Komponenten

Verwenden Sie weitestgehend Komponenten mit vorberechneten PL- und PFH_D-Werten. Sie können dann die Anzahl der durchzuführenden Berechnungen reduzieren. Alle Produkte von ABB Jokab Safety weisen vorberechnete PFH_D-Werte auf.

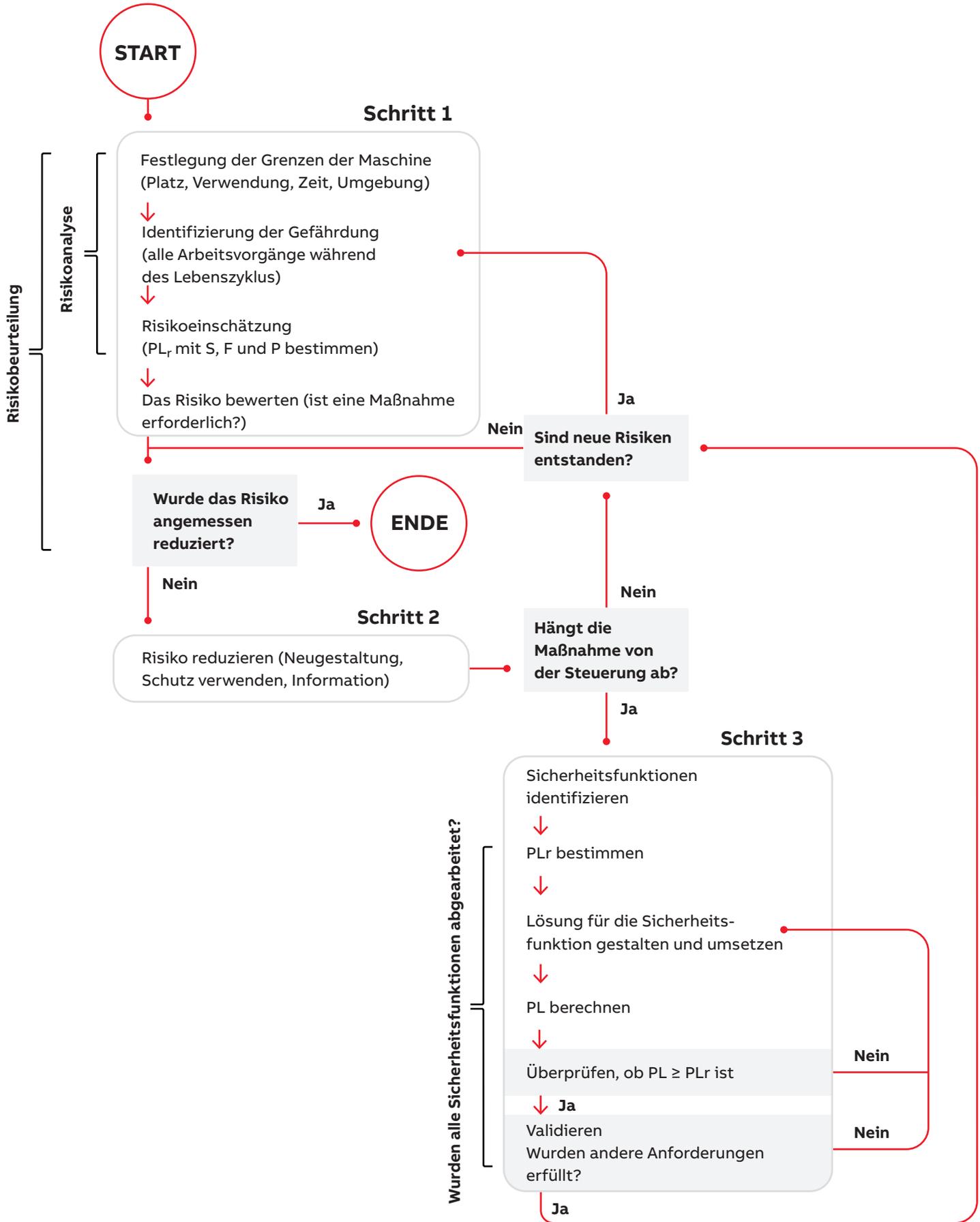
2. Verwenden Sie ein Berechnungswerkzeug

Mit dem Berechnungsprogrammen FSDT oder SISTEMA vermeiden Sie manuelle Berechnungen. Außerdem erhalten Sie Hilfe bei der Strukturierung Ihrer Sicherheitslösungen und es wird die notwendige Dokumentation zur Verfügung gestellt.

3. Verwenden Sie Pluto oder Vital

Verwenden Sie die programmierbare Pluto Steuerung oder die Vital Sicherheitssteuerung. Es ist nicht nur einfacher, in Zukunft Berechnungen und Änderungen vorzunehmen, sondern vor allem ist es einfacher, ein höheres Maß an Sicherheit zu gewährleisten.

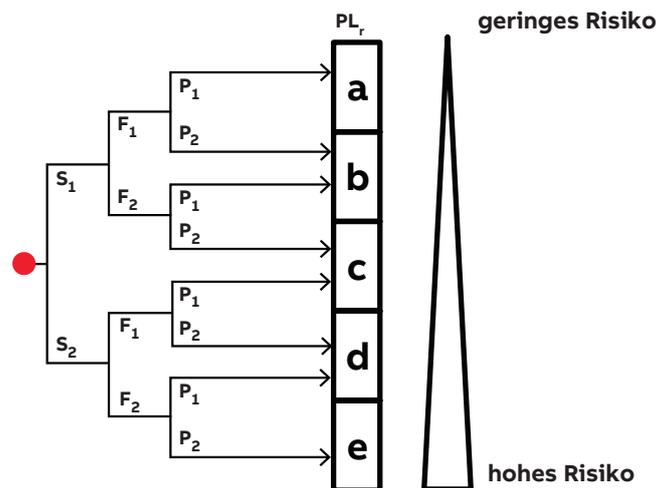
Arbeitsweise nach EN ISO 13849-1



Risikoeinschätzung

Zur Ermittlung des erforderlichen Performance Levels (PL_r).

S	Schwere der Verletzung
S1	Leicht (üblicherweise reversible Verletzung)
S2	Ernst (üblicherweise irreversible Verletzung oder Tod)
F	Häufigkeit und/oder Dauer der Gefährdungsexposition
F1	Selten bis weniger häufig und/oder die Dauer der Gefährdungsexposition ist kurz
F2	Häufig bis kontinuierlich und/oder die Dauer der Gefährdungsexposition ist lang
P	Möglichkeit der Gefährdungsvermeidung oder Schadensbegrenzung
P1	Unter bestimmten Bedingungen möglich
P2	Kaum möglich



Risikobeurteilung und Risikominimierung

Gemäß der Maschinenrichtlinie ist der Maschinenhersteller (jeder, der eine Maschine baut oder modifiziert) verpflichtet, eine Gefährdungsbeurteilung für die Maschinengestaltung durchzuführen und auch eine Bewertung aller auszuführenden Arbeiten vorzunehmen. Die EN ISO 12100 legt die Anforderungen an eine Risikobeurteilung fest. Darauf basiert die EN ISO 13849-1, und eine abgeschlossene Risikobeurteilung ist Voraussetzung, um mit der Norm arbeiten zu können.

Schritt 1 – Risikobeurteilung

Eine Risikobeurteilung beginnt mit der Bestimmung der Grenzen der Maschine. Dazu gehört der Platz, den die Maschine und das Bedienpersonal für alle vorgesehenen Anwendungen und alle Arbeitsschritte während des gesamten Lebenszyklus der Maschine benötigen.

Alle Gefährdungen müssen dann für alle Arbeitsvorgänge während des gesamten Lebenszyklus der Maschine identifiziert werden.

Eine Risikoeinschätzung wird für jede Gefährdung durchgeführt, z. B. die Anzeige des Risikograds. Gemäß EN ISO 13849-1 wird das Risiko anhand von drei Faktoren eingeschätzt: Schwere der Verletzung (S), Häufigkeit der Exposition gegenüber der Gefahr (F) und die Möglichkeit, die Verletzung zu vermeiden oder zu begrenzen (P). Für jeden Faktor gibt es zwei Optionen. Die Grenze zwischen den beiden Optionen ist in der Norm nicht festgelegt, hier finden Sie jedoch die gängigen Interpretationen und unsere Empfehlungen:

S1	Prellungen, Schürfwunden, Stichwunden und leichte Quetschverletzungen
S2	Skelettverletzungen, Amputationen und Tod
F1	Weniger als ein Mal pro Woche
F2	Einmal pro Woche oder häufiger
P1	Langsame Maschinenbewegungen, sehr viel Platz, wenig Leistung
P2	Schnelle Maschinenbewegungen, wenig Platz, hohe Leistung

Wenn Sie S, F und P für das Risiko auswählen, erhalten Sie den PL_r , der für die Risikoquelle erforderlich ist.

Schließlich beinhaltet die Risikobeurteilung eine Risikobewertung, in der Sie feststellen, ob das Risiko reduziert

werden muss oder ob eine ausreichende Sicherheit gewährleistet ist.

Schritt 2 – Risiko reduzieren

Wenn Sie feststellen, dass eine Risikominderung erforderlich ist, müssen Sie bei der Auswahl der Maßnahmen die Priorität der Maschinenrichtlinie beachten:

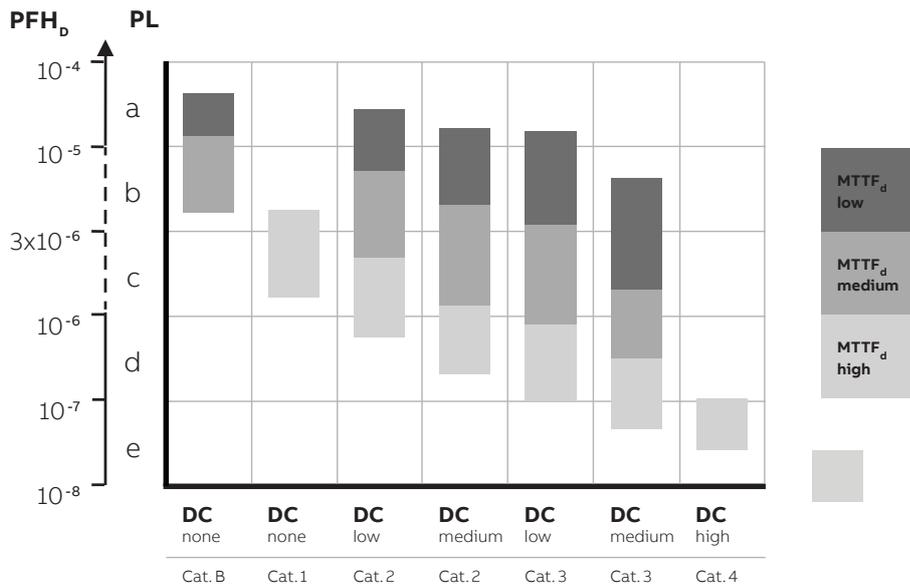
1. Vermeiden Sie Risiken bereits in der Gestaltungsphase (z. B. Leistung reduzieren, Eingriffe in den Gefahrenbereich vermeiden).
2. Ergreifen Sie technische Schutzmaßnahmen (z. B. Zäune, Lichtgitter oder Befehlsgeber).
3. Stellen Sie Informationen für den Benutzer über die sichere Verwendungsweise der Maschine zur Verfügung (z. B. in Handbüchern und auf Schildern).

Erfolgt die Risikominderung durch den Einsatz von Sicherheitsbauteilen, muss die Steuerung, die diese überwacht, nach EN ISO 13849-1 oder EN 62061 ausgelegt sein.

Schritt 3 – Sicherheitsfunktionen gestalten und berechnen

Zunächst müssen Sie die Sicherheitsfunktionen an der Maschine identifizieren. (Beispiele von Sicherheitsfunktionen sind Not-Halt und Türüberwachung.)

Für jede Sicherheitsfunktion sollte ein PL_r festgelegt werden (wurde oft bereits in der Risikobeurteilung durchgeführt). Daraufhin wird die Lösung für die Sicherheitsfunktion gestaltet und umgesetzt. Wenn dies abgeschlossen ist, können Sie den PL berechnen, den die Sicherheitsfunktion erreicht. Prüfen Sie, ob der PL mindestens so hoch ist wie der PL_r und validieren Sie dann das System gemäß dem Validierungsplan. Durch die Validierung wird überprüft, ob die Spezifikation des Systems korrekt ausgeführt wurde, ob die Gestaltung der Spezifikation entspricht und ob die Anforderungen, die nicht in die Berechnung des PL einfließen, erfüllt sind, d. h. ob die Software richtig entwickelt und validiert ist und ob Sie angemessene Schritte unternommen haben, um die technischen Lösung vor systematischen Fehlern zu schützen.



Die Beziehung zwischen den Kategorien, dem DC_{avg}, MTTFD für jeden Kanal und PL. In der Tabelle wird auch der PFH_D-Bereich angezeigt, der jedem PL entspricht.

PL-Berechnung in Schritt 3

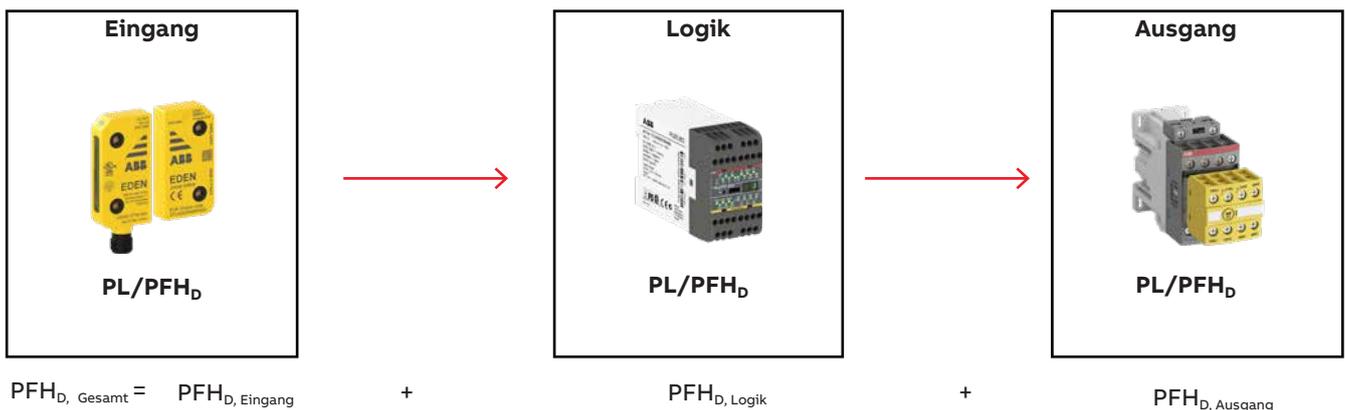
Wenn Sie den PL für eine Sicherheitsfunktion berechnen wollen, ist es am einfachsten, diesen in separate, gut definierte Blöcke aufzuteilen (auch Subsysteme genannt). Oft ist es logisch, die Aufteilung nach Eingang, Logik und Ausgang vorzunehmen (z. B. Schalter – Sicherheitsrelais – Schütze), aber je nach Anschluss und Anzahl der verwendeten Komponenten kann es mehr oder weniger als drei Blöcke geben (ein Erweiterungsrelais könnte z. B. einen zusätzlichen Logikblock bilden).

Berechnen Sie für jeden Block einen PL- oder PFH_D-Wert. Am einfachsten ist es, wenn Sie diese Werte vom Komponentenhersteller einholen, damit Sie diese nicht selbst berechnen müssen. Die Hersteller von Schaltern, Sensoren und Logikeinheiten haben oft PL- und PFH_D-Werte für Ihre

Komponenten. Für mechanische Geräte (wie beispielsweise Verriegelungsschalter oder Schütze) kann jedoch kein PL-Wert geliefert werden, da er davon abhängt, wie oft die Komponente verwendet wird. Sie müssen den Wert dann selbst nach EN ISO 13849-1 berechnen oder, falls vorhanden, Standardwerte aus der Norm verwenden.

Zur Berechnung des PL oder PFH_D für einen Block, müssen Sie dessen Kategorie, DC und MTTFD kennen. Darüber hinaus müssen Sie das System vor systematischen Fehlern schützen und sicherstellen, dass ein Fehler sich nicht auf beide Kanäle auswirkt, und dass jede verwendete Software korrekt generiert und validiert wird. Der folgende Text gibt eine kurze Erklärung, was zu tun ist.

Sicherheitsfunktion (SF)



Kategorie

Die Struktur der Komponente(n) im Block wird bewertet, um die Kategorie (B, 1-4) zu bestimmen, der sie entspricht. Bei der Kategorie 4 beispielsweise führen einzelne Ausfälle nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion.

Um die Kategorie 4 mit Schützen zu erreichen, benötigen Sie zwei Kanäle, d. h. zwei Schütze, die die Stromzufuhr zur Maschine einzeln unterbrechen können. Die Schütze müssen durch den Anschluss von Öffnungskontakten an einen Rückführeingang, z. B. ein Sicherheitsrelais, überwacht werden. Damit eine solche Überwachung funktioniert, müssen die Schütze zwangsgeführte Kontakte haben.

Diagnosedeckungsgrad (DC, Diagnostic Coverage)

Eine einfache Methode zur Bestimmung des DC wird im Anhang E in EN ISO 13849-1 erläutert. Dort sind verschiedene Maßnahmen und deren Entsprechung in Bezug auf den DC aufgeführt. Beispielsweise wird bei einem Schützpaar durch die Überwachung der Schütze mit dem Logikbaustein DC = 99 % (das entspricht DC hoch) erreicht.

Mittlere Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall (MTTF_D)

Der MTTF_D-Wert sollte primär vom Hersteller kommen. Wenn der Hersteller die Werte nicht bereitstellen kann, können Sie diese den Tabellen in ISO 13849-1 entnehmen, oder Sie müssen den MTTF_D mit dem B_{10D}-Wert (durchschnittliche Anzahl der Zyklen bis 10 % der Komponenten einen gefahrbringenden Ausfall ausweisen) berechnen. Zum Berechnen des MTTF_D müssen Sie auch die durchschnittliche Anzahl der Zyklen pro Jahr kennen, die die Komponente ausführt.

Berechnung der durchschnittlichen Anzahl der Zyklen wie folgt:

$$MTTF_D = \frac{B_{10D}}{0,1 \times n_{op}}$$

wobei

$$n_{op} = \frac{d_{op} \times h_{op} \times 3600}{t_{zyklus}}$$

n_{op}	=	Anzahl der Zyklen pro Jahr
d_{op}	=	Betriebstage pro Jahr
h_{op}	=	Betriebsstunden pro Tag
t_{zyklus}	=	Zykluszeit (Sekunden)

Beispiel: $d_{op} = 365$ Tage, $h_{op} = 24$ Stunden und $t_{zyklus} = 1800$ Sekunden (2 Mal/Stunde), was zu $n_{op} = 17.520$ Zyklen führt. Mit $B_{10D} = 2 \times 10^6$ ergibt sich ein $MTTF_D = 1141$ Jahre, was $MTTF_D = \text{hoch}$ entspricht.

Beachten Sie, dass Sie bei der Berechnung von $MTTF_D$ gemäß der Gesamtanzahl der Zyklen rechnen müssen, die die Komponente durchlaufen wird. Ein typisches Beispiel dafür sind die Schütze, die häufig für mehrere Sicherheitsfunktionen gleichzeitig arbeiten. Das bedeutet, dass Sie die Anzahl der geschätzten Zyklen pro Jahr von allen Sicherheitsfunktionen, die die Schütze verwenden, addieren müssen.

Wenn $MTTF_D$ von einem B_{10D} -Wert berechnet wird, müssen Sie auch berücksichtigen, dass die Komponente bei einem

$MTTF_D$ -Wert, der kleiner als 200 Jahre ist, nach Ablauf von 10 % des $MTTF_D$ -Werts ersetzt werden muss (gemäß dem T_{10D} -Wert). Dementsprechend muss ein $MTTF_D = 160$ Jahre nach 16 Jahren ersetzt werden, damit die Bedingungen für das Erreichen des PL weiterhin gültig sind. Dies liegt daran, dass die EN ISO 13849-1 auf einer „Gebrauchszeit“ von 20 Jahren beruht.

Ausfall aufgrund von gemeinsamer Ursache (CCF, Common Cause Failure)

In Anhang F der EN ISO 13849-1 finden Sie eine Tabelle mit Maßnahmen zum Schutz vor CCF, damit sich ein Ausfall nicht auf beide Kanäle auswirkt.

Systematische Fehler

In Anhang G der EN ISO 13849-1 finden Sie eine Anzahl von Maßnahmen zum Schutz vor Fehlern in Ihrer Konstruktion.

PL für Sicherheitsfunktionen

Informationen zum PL finden Sie in der Tabelle auf der vorherigen Seite. Wenn Sie stattdessen einen exakten PFH_D-Wert verwenden möchten, kann dieser mit einer Tabelle in Anhang K in EN ISO 13849-1 berechnet werden. Wenn Sie den PL für jeden Block berechnet haben, können Sie einen gesamten PL für die Sicherheitsfunktion gemäß Tabelle 11 von EN ISO 13849-1 ermitteln. Auf diese Weise erhalten Sie eine grobe Einschätzung des PL. Wenn Sie stattdessen den PFH_D für jeden Block berechnet haben, erhalten Sie den PFH_D für die Sicherheitsfunktion, indem Sie alle Werte der Blöcke addieren. Der gesamte PFH_D der Sicherheitsfunktion entspricht einem bestimmten PL in Tabelle 3 der EN ISO 13849-1.

Anforderungen für sicherheitsbezogene Software

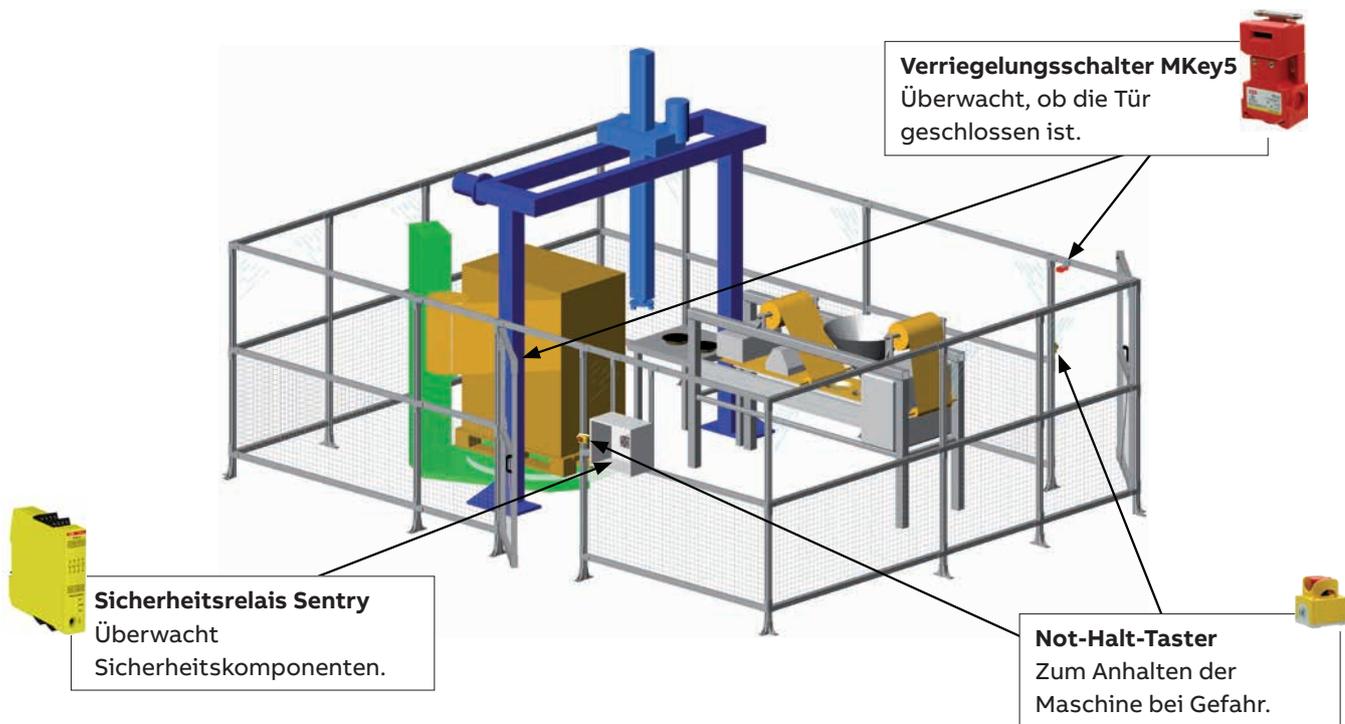
Wenn Sie eine Sicherheits-SPS zur Realisierung von Sicherheitsfunktionen einsetzen, stellt dies Anforderungen an die Entwicklung und Validierung der Software. Um Fehlerzustände zu vermeiden, sollte die Software lesbar und verständlich sein und getestet und gewartet werden können. Es muss eine Softwarespezifikation erstellt werden, damit Sie die Funktionalität des Programms überprüfen können. Außerdem ist es wichtig, das Programm in Module aufzuteilen, die einzeln getestet werden können. Im Abschnitt 4.6 und in Anhang J von EN ISO 13849-1 werden die Anforderungen für die sicherheitsbezogene Software angegeben.

Nachfolgend finden Sie einige Beispiele für die Anforderungen an die Software aus der EN ISO 13849-1:

- Ein Entwicklungslebenszyklus muss mit Validierungsmaßnahmen erstellt werden, die angeben, wie und wann das Programm z. B. nach einer Änderung validiert werden soll.
- Die Spezifikation und die Gestaltung müssen dokumentiert werden.
- Es müssen Funktionstests durchgeführt werden.
- Validierte Funktionsblöcke müssen verwendet werden, wenn möglich.
- Der Daten- und Kontrollfluss soll z. B. durch ein Zustandsdiagramm oder ein Software-Flussdiagramm beschrieben werden.

Fallstudie 1 – Sicherheitsrelais Sentry

Sicherheitskonzept für eine Verpackungsmaschine mit geringen Risiken



Schritt 1 – Risikobeurteilung

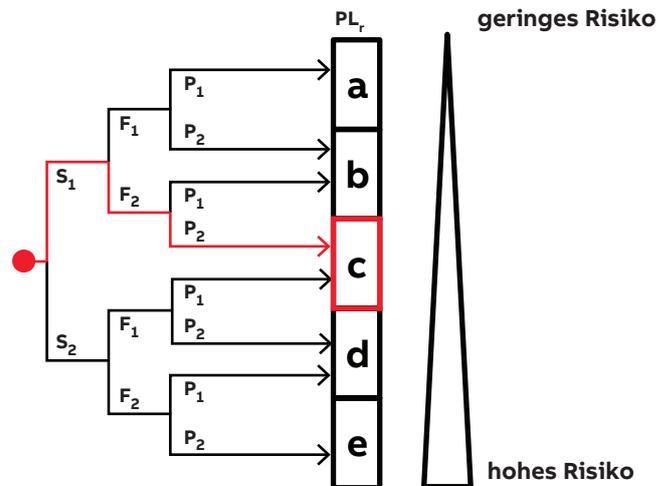
Die zu verpackenden Lebensmittel werden manuell durch die hintere Tür in die Zelle geladen. Im Einlauftrichter wird eine Charge für den Verpackungsförderer vorbereitet. Die Zelle wird rückgestellt und neu gestartet. Die Verpackungsmaschine mit Förderband arbeitet nur, wenn beide Türen geschlossen sind und das Schutzsystem zurückgesetzt wurde.

In der Risikobeurteilung wurde festgelegt, dass die Maschine in drei Schichten (8 Stunden pro Schicht) an 365 Tagen im Jahr betrieben werden soll. Es wird angenommen, dass die Beladung der Maschine weniger als eine Minute im Gefahrenbereich in Anspruch nimmt. Die Beladung kann zweimal pro Stunde erfolgen (F2). Unerwartete Anläufe werden nicht als Verursacher von schweren, sondern von leichten heilbaren Verletzungen angesehen (S1). Es wird davon ausgegangen, dass der Bediener keine Möglichkeit hat, Verletzungen zu vermeiden, da sich die Maschine schnell bewegt (P2).

Die Anzahl der Zyklen für die Sicherheitsfunktion = 365 Tage/Jahr x (3x8) Stunden/Tag x 2 Zyklen/Stunde = 17.520 Zyklen/Jahr Die Beurteilung für die Sicherheitsfunktion, die für den Zugriff auf die Maschine erforderlich ist, lautet $PL_r = c$ (S1, F2, P2). Zusätzlich zu dieser Sicherheitsfunktion ist eine Not-Halt-Funktion als ergänzende Schutzmaßnahme erforderlich. Diese wird ebenfalls als $PL_r = c$ bewertet.

Schritt 2 – Risiko mindern

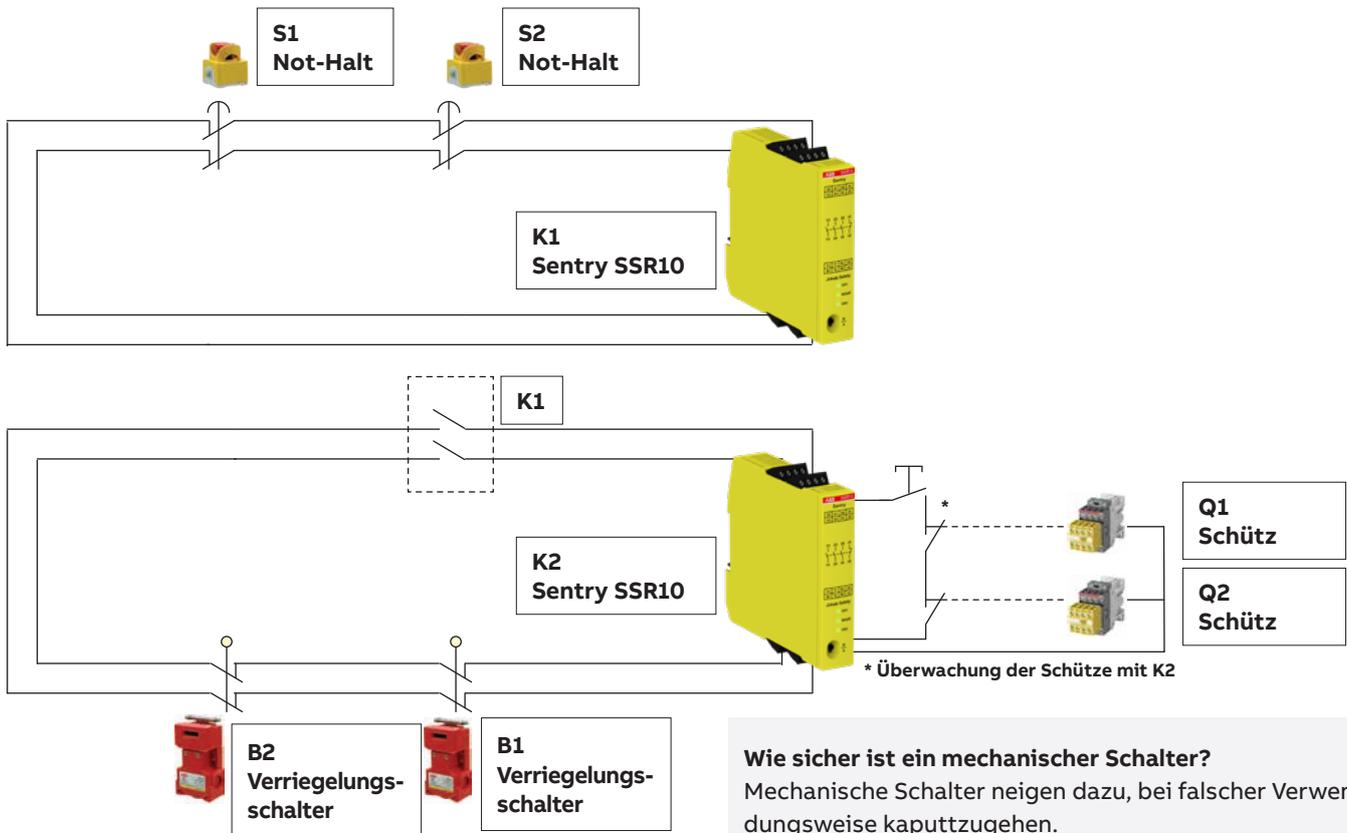
Als Schutzvorrichtung wird eine verriegelte Tür mit dem Verriegelungsschalter MKey5 ausgewählt. Die Nachlaufzeit ist kurz genug, um die gefährliche Bewegung anzuhalten, bevor der Bediener sie erreichen kann. Die Not-Halt-Taster befinden sich auf beiden Seiten der Zelle in der Nähe der Türen in Griffweite.



Beurteilung des PL_r , der für die Sicherheitsfunktion mit verriegelter Tür für dieses Beispiel erforderlich ist.

HINWEIS!

Die Beurteilung muss für jede Sicherheitsfunktion durchgeführt werden.



Schritt 3 – Sicherheitsfunktionen berechnen

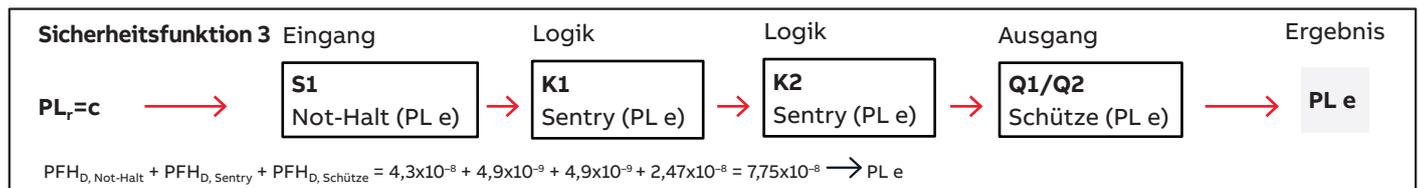
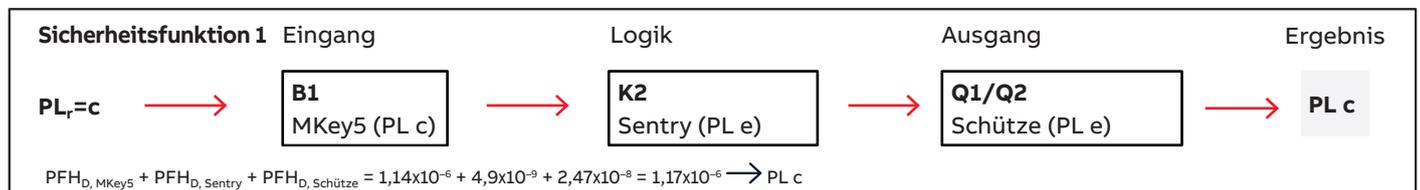
Der Ausgabeblock, der sich aus doppelt überwachten Schützen zusammensetzt, wurde mit $2,47 \times 10^{-8}$ berechnet. Die Sicherheitsfunktionen werden durch Blockdiagramme dargestellt.

Die Sicherheitsfunktionen 1 und 2 sind identisch. Dementsprechend wird nur die Sicherheitsfunktion 1 gezeigt. Die Sicherheitsfunktionen 3 und 4 sind identisch. Dementsprechend wird nur die Sicherheitsfunktion 3 gezeigt.

Wie sicher ist ein mechanischer Schalter?

Mechanische Schalter neigen dazu, bei falscher Verwendungsweise kaputtzugehen.

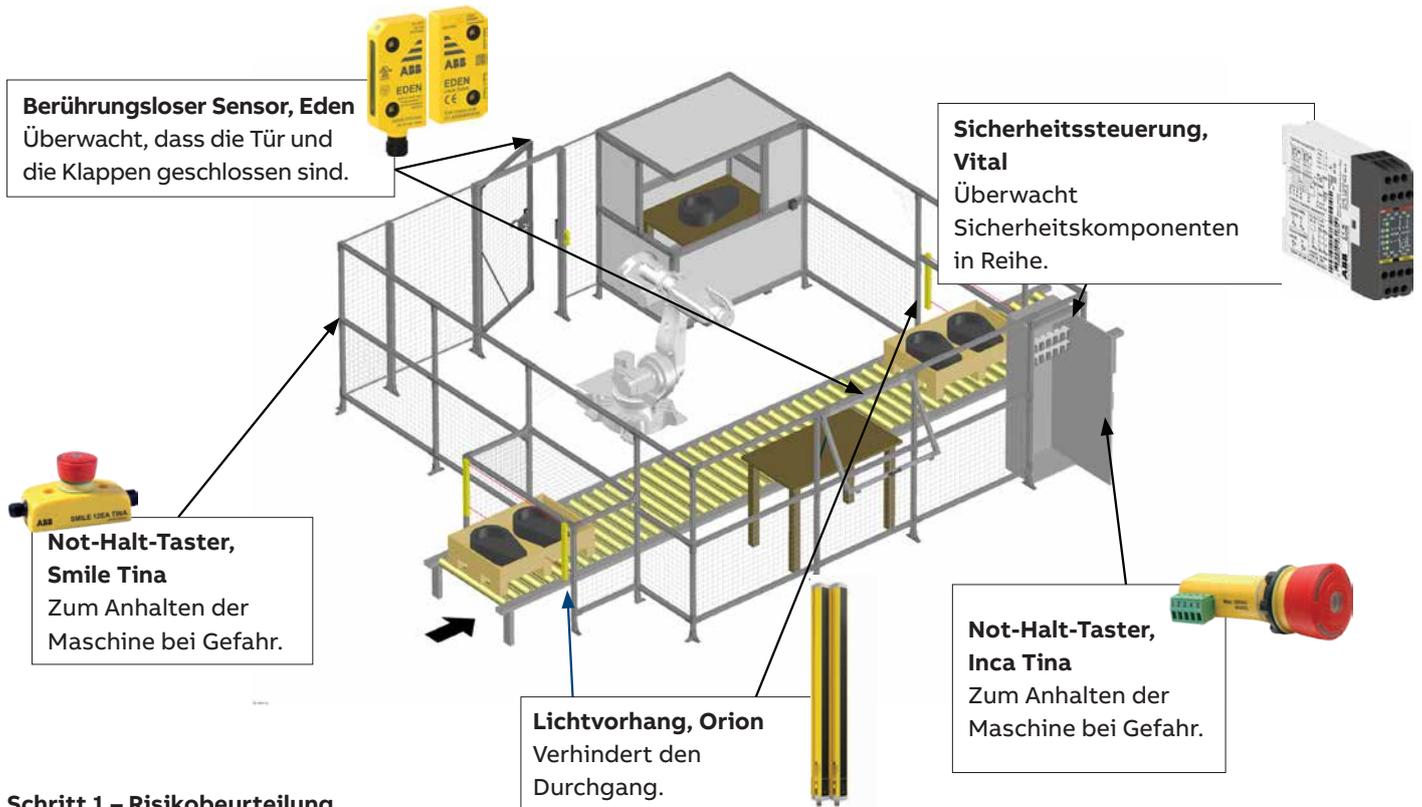
Den Herstellerinformationen muss Folge geleistet werden, z. B. darf kein übermäßiger Druck aufgewendet werden und schmutzige Umgebung ist zu vermeiden. Für Verriegelungsschalter ist generell die EN ISO 14119 zu beachten. In dieser wird z. B. die Möglichkeit behandelt, einen Schalter zu umgehen, und sie enthält Anforderungen an Verriegelungsschalter. Die Reihenschaltung von Verriegelungsschaltern birgt ein erhebliches Risiko von Maskierungsfehlern, wie im technischen Bericht ISO/TR 24119 angegeben, der den maximal erreichbaren Diagnosedeckungsgrad (DC) in Abhängigkeit von der Anzahl der häufig benutzten Türen, die in Reihe sind, begrenzt.



Mit der Sicherheitsfunktion 1 wird nicht mehr als PL c erreicht, weil pro Tür nur ein Verriegelungsschalter verwendet wird und ein Verriegelungsschalter mechanisch ein Gerät der Kategorie 1 ist. Bei Not-Halt-Geräten ist jedoch ein Fehlerausschluss für die mechanischen Teile nach EN ISO 13849-2 zulässig, wenn eine maximale Anzahl von Bedienungen berücksichtigt wird.

Fallstudie 2 – Sicherheitssteuerung Vital

Sicherheitskonzept für eine Roboterzelle mit hohen Risiken



Schritt 1 – Risikobeurteilung

Die Werkstücke werden in die Ausrüstung eingelegt und wieder heraustransportiert, nachdem ein Test auf Fehlerfreiheit durchgeführt wurde. Mit Hilfe eines Roboters werden die Werkstücke zu einer Maschine für Testzwecke zugeführt. Werkstücke, die den Test nicht bestanden haben, werden vom Roboter zur Nachbearbeitung in einer manuellen Entladestation positioniert. In der Roboterzelle müssen Betriebsstörungen der Prüfeinrichtung und des Förderbandes (ca. einmal pro Stunde), Nachbearbeitung und Entnahme aus der Handstation (ca. einmal pro Stunde), Programmeinstellungen (einmal pro Woche) und Reinigung (einmal pro Woche) (F2) behoben bzw. durchgeführt werden. Unerwartete Anläufe des Roboters können zu schweren Verletzungen führen (S2). Es wird davon ausgegangen, dass der Bediener keine Möglichkeit hat, Verletzungen zu vermeiden, da sich der Roboter schnell bewegt (P2). Die Beurteilung für die erforderliche Sicherheitsfunktion für den Zugriff auf die Maschine lautet $PL_r=e$ (S2, F2, P2).

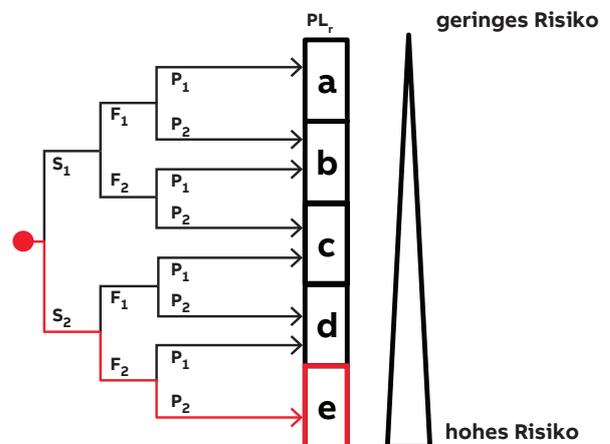
Die Norm für Robotersysteme/Zellen (EN ISO 10218-2) gibt an, dass Sicherheitsfunktionen mindestens PL d entsprechen müssen, es sei denn, es wurde in der Risikobeurteilung etwas anderes festgelegt. In diesem Fall lautet die Risikobeurteilung $PL_r=e$.

Schritt 2 – Risiko mindern

Als Schutzvorrichtung sind die Tür und die Klappe mit berührungslosen Eden-Sensoren verriegelt. Zum Schutz vor dem Zutritt in die Zelle auf unerlaubte Weise sind Materialein- und -auslauf mit Lichtvorhängen geschützt und mit Muting versehen, um

zwischen Material und Menschen zu unterscheiden. Der Not-Halt ist ebenfalls eine erforderliche Sicherheitsfunktion. Die Stromzufuhr zu allen gefährlichen Maschinenfunktionen muss mit allen Sicherheitsfunktionen unterbrochen werden.

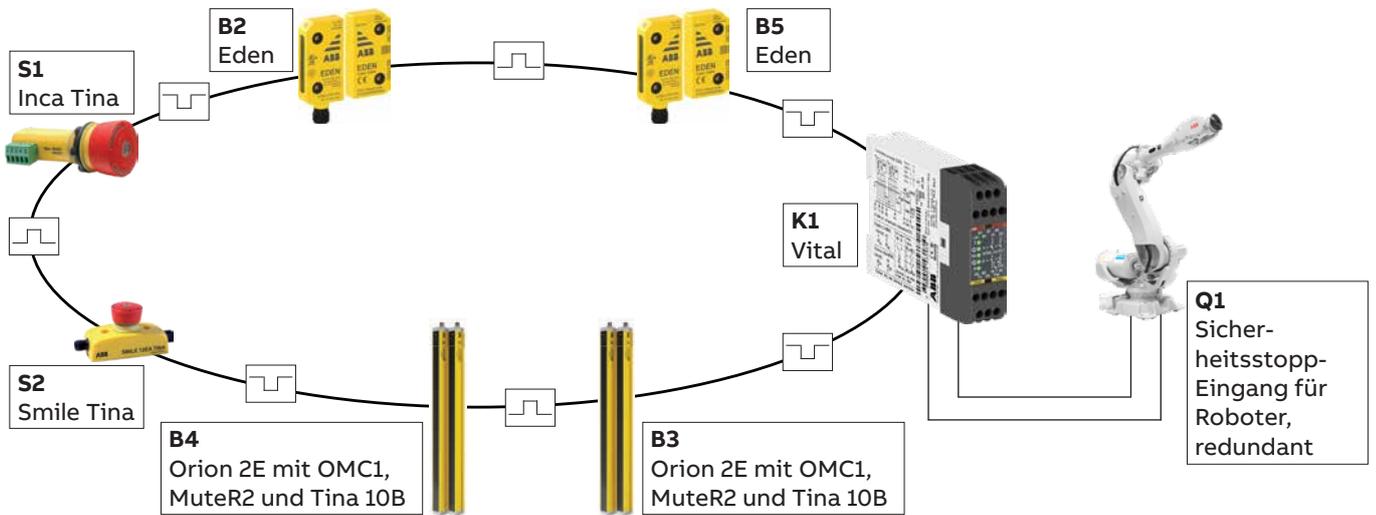
Die Lösung mit Vital ermöglicht es, eine Roboteranwendung mit nur einer Sicherheitssteuerung zu realisieren, die nicht konfiguriert oder programmiert werden muss. Vital ermöglicht den Anschluss von bis zu 30 Sicherheitsfunktionen in einer einzigen DYNlink-Schleife, mit PL_e nach EN ISO 13849-1.



Beurteilung des PL_r , der für die Sicherheitsfunktion mit verriegelter Tür erforderlich ist.

HINWEIS!

Die Beurteilung muss für jede Sicherheitsfunktion durchgeführt werden.

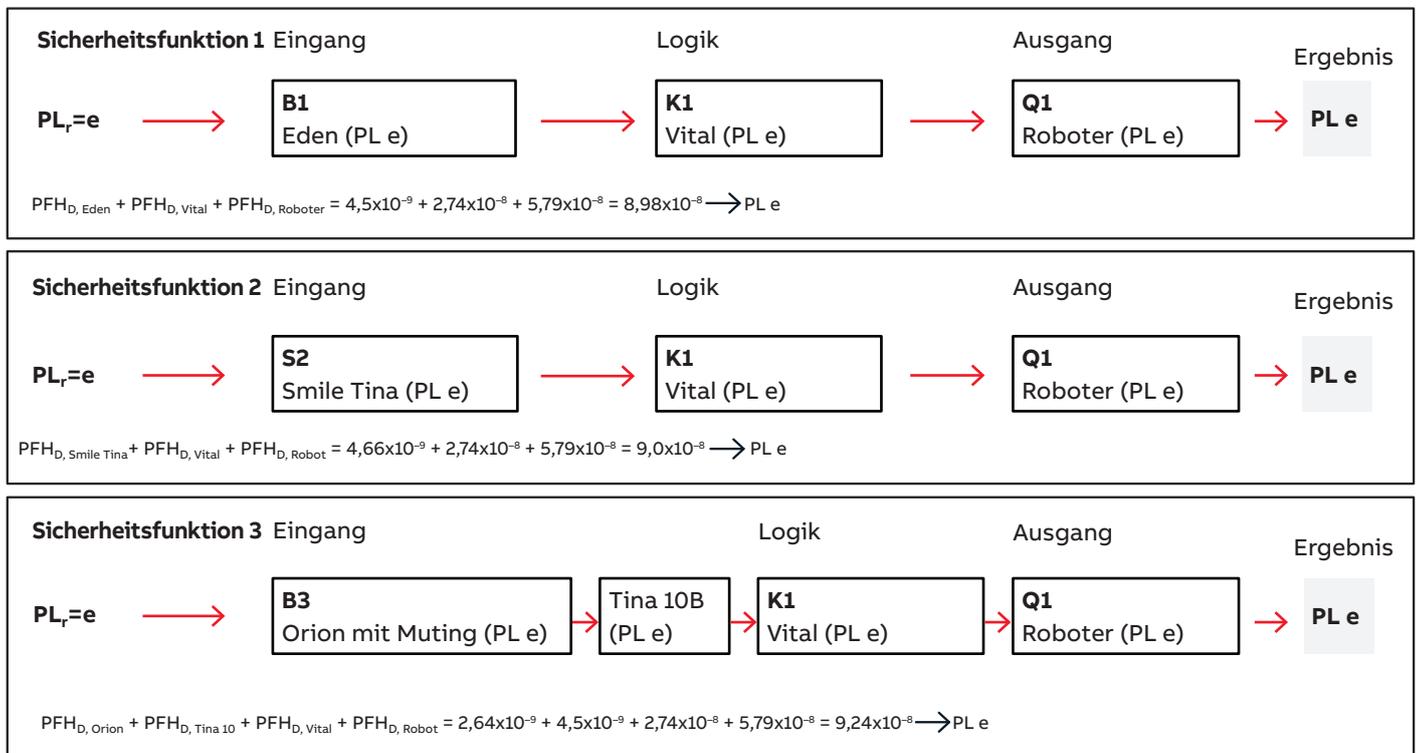


Schritt 3 – Sicherheitsfunktionen berechnen

Der PFH_D-Wert des Sicherheitsstopp-Eingangs des Roboters ist 5,79x10⁻⁸ (der Wert gilt für ABB Industrieroboter mit IRC5-Steuerung). Die Sicherheitsfunktionen werden durch Blockdiagramme dargestellt.

Sicherheitsfunktion 3 – Muting der Lichtschranken

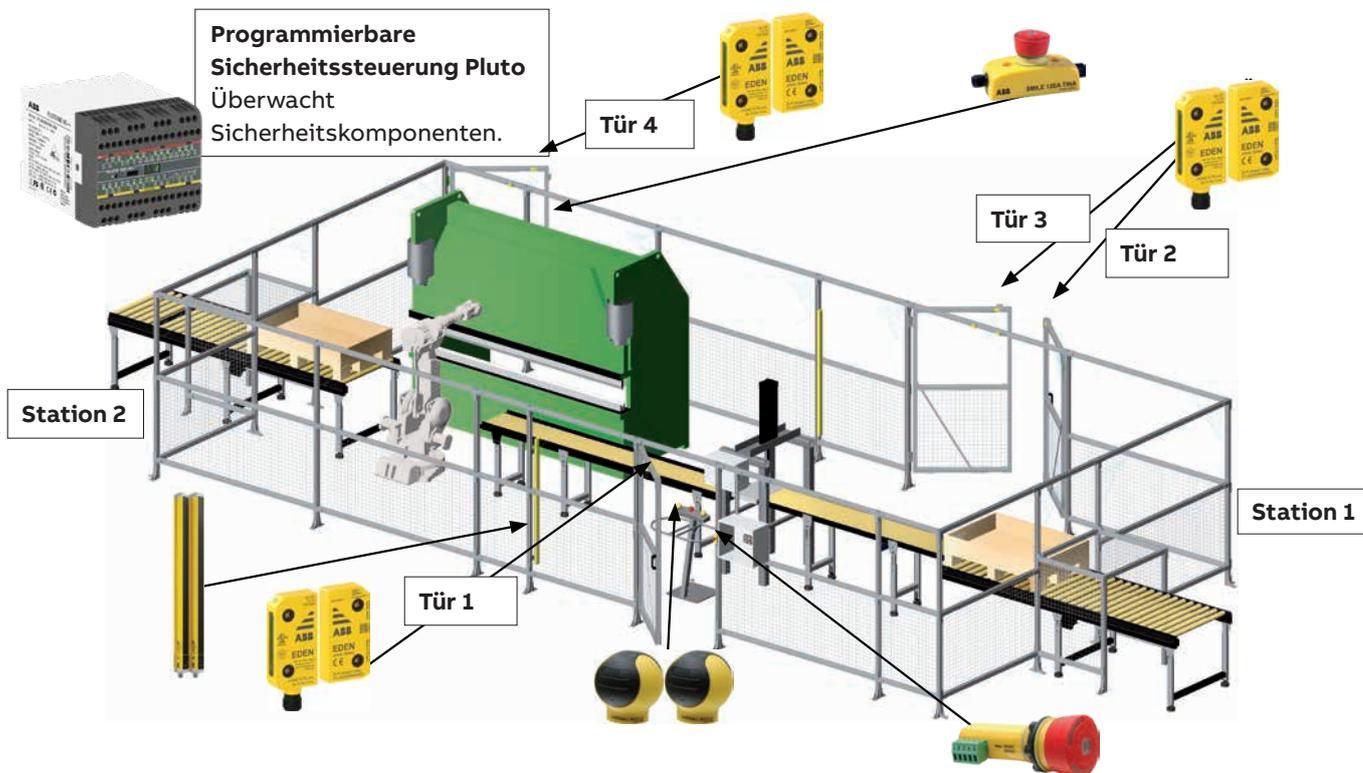
Wenn die Logik der Muting-Funktion in der Lichtschranke inkludiert ist, sollte der PFH_D-Wert der Lichtschranke die PFH_D-Werte für die Muting-Komponenten enthalten. Wenn die Logik extern ist (z. B. Sicherheits-SPS), sollten die Muting-Sensoren als separate Blöcke in der Sicherheitsfunktion hinzugefügt werden.



Diese Sicherheitsfunktionen mit Vital erfüllen PL e nach EN ISO 13849-1. Beachten Sie, dass die oben genannten Funktionen nur ausgewählte Beispiele der Sicherheitsfunktionen in der Roboterzelle sind.

Fallstudie 3 – Programmierbare Sicherheitssteuerung Pluto

Sicherheitskonzept für eine Produktionszelle mit hohen Risiken



Schritt 1 – Risikobeurteilung

Die Werkstücke werden über ein Förderband in die Zelle eingeführt und vom Bediener im pneumatischen Bearbeitungswerkzeug in Station 1 positioniert. Der Bediener startet Station 1 manuell. Der Bediener platziert das Werkstück dann auf das Förderband für den Transfer in Station 2. Durch einen Lichtvorhang wird verhindert, dass der Bediener unbemerkt die Station 2 betritt. Der Roboter in Station 2 platziert das Werkstück in die Hydraulikpresse. Das Werkstück verlässt die Zelle durch den Transport auf den Förderer.

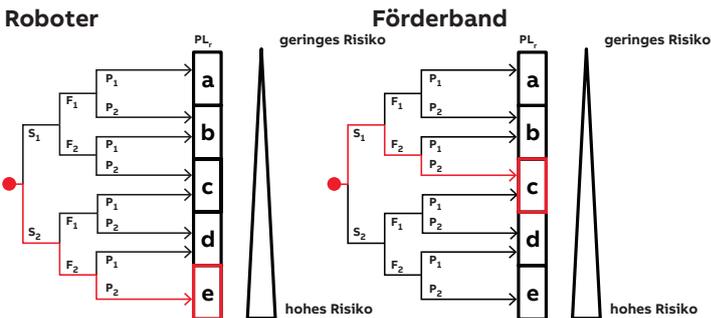
In Station 2 findet beispielsweise die Behebung von Betriebsstörungen in der Presse und dem Roboter mehrmals pro Woche statt (F2). Unerwartete Anläufe des Roboters können zu schweren Verletzungen führen (S2). Es wird davon ausgegangen, dass der Bediener keine Möglichkeit hat, Verletzungen zu vermeiden, da sich der Roboter schnell bewegt (P2). Die Beurteilung für die erforderliche Sicherheitsfunktion für den Zugriff auf Station 2 lautet $PL_r=e$ (S2, F2, P2). Diese Beurteilung gilt auch für die Presse. Für die Sicherheitsfunktion für die mit dem Förderband verbundenen Risiken lautet die Beurteilung für S1, F2 und P1: $PL_r=b$.

Schritt 2 – Risiko mindern

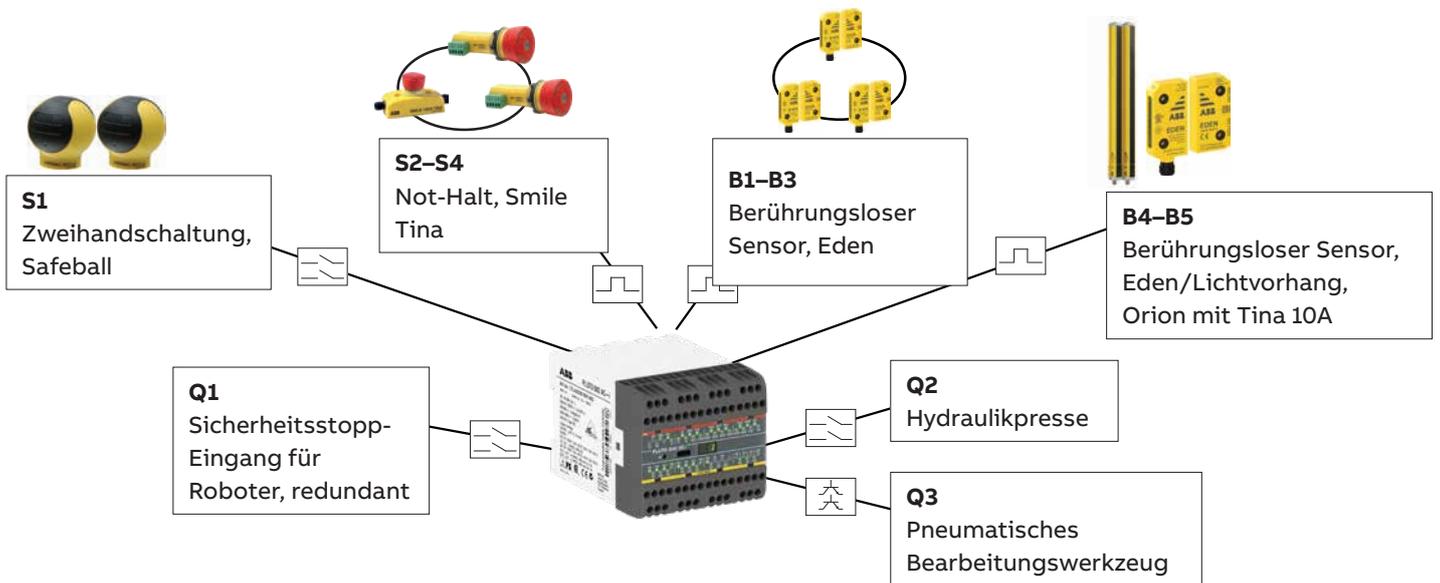
Als Schutzvorrichtung werden verriegelte Türen mit dem berührungslosen Edsen-Sensor ausgewählt. Station 1 mit dem pneumatischen Bearbeitungswerkzeug wird durch eine Zweihandschaltung betrieben. Wenn die Zweihandschaltung freigegeben wird, wird die gefährliche Bewegung auf sichere Weise gestoppt. Station 2 kann sich im Automatikbetrieb

befinden, wenn ein Lichtvorhang (Orion) und ein berührungsloser Sensor an Tür 4 (Eden) den Zugang absichern. Wenn die Tür geöffnet oder der Lichtvorhang unterbrochen wird, stoppt Station 2 auf sichere Weise. Durch das Öffnen der Türen 2 und 3 (ebenfalls von Eden überwacht) werden das Förderband und das pneumatische Bearbeitungswerkzeug sicher angehalten. Nach dem Auslösen einer Schutzeinrichtung muss stets ein manueller Reset durchgeführt werden.

Wenn das Schutzsystem eine Anzahl von Schutzeinrichtungen benötigt und mehrere Maschinen angehalten werden, stellt die programmierbare Pluto Sicherheitssteuerung die effizienteste Lösung dar. Wenn das Schutzsystem auch nach Bereichen und in verschiedenen Betriebsmodi arbeitet, stellt dies einem weiteren wichtigen Grund dar, Pluto zu verwenden. Mit Pluto kann PL e erzielt werden, unabhängig von der Anzahl der verbundenen Schutzeinrichtungen.



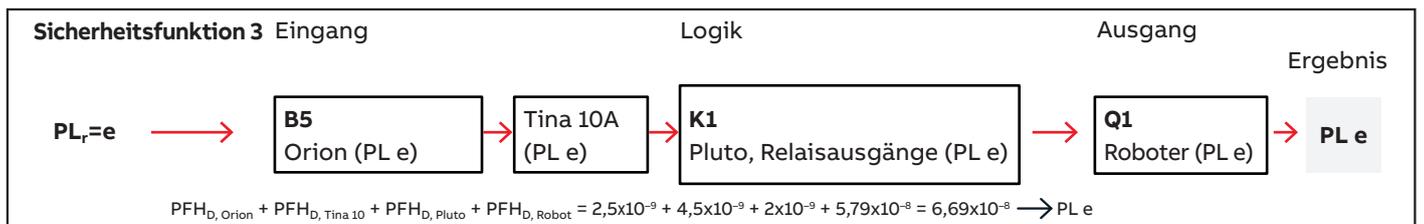
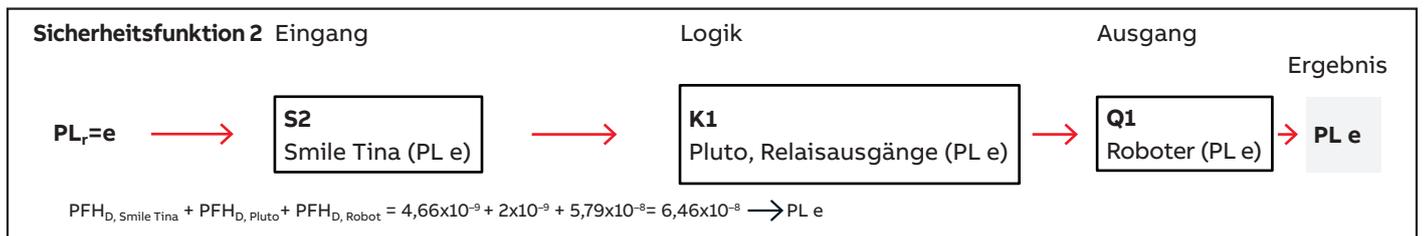
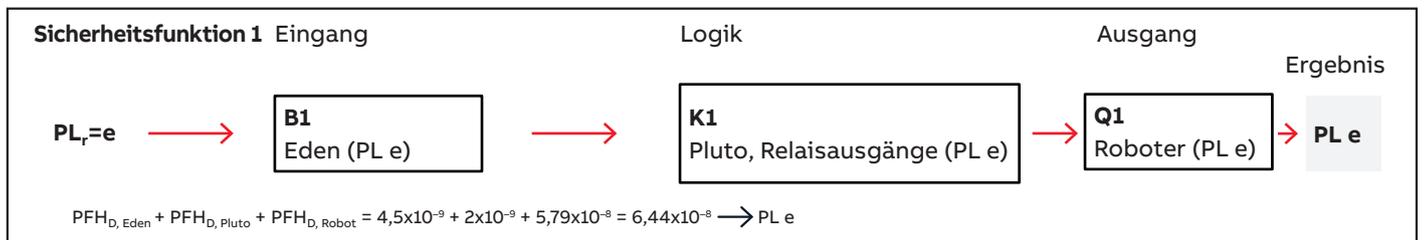
$PL_r = e$ für den Roboter und die Hydraulikpresse und $PL_r = b$ für das Förderband.



Schritt 3 – Sicherheitsfunktionen für die Roboterzelle berechnen

Der PFH_D-Wert des Sicherheitsstopp-Eingangs des Roboters ist 5,79x10⁻⁸ (der Wert gilt für ABB Industrieroboter mit IRC5-Steuerung).

Nachfolgend sind nur Sicherheitsfunktionen aufgeführt, die helfen, den Strom zum Industrieroboter abzuschalten. Dies ist nur ein kleiner Teil der Sicherheitsfunktionen. Soll der Strom zu mehreren Maschinen in einer Zelle abgeschaltet werden, können die Sicherheitsfunktionen je nach Risiko-beurteilung unterschiedlich definiert werden. Die Sicherheitsfunktionen werden durch Blockdiagramme dargestellt.



Diese Sicherheitsfunktionen mit Pluto erfüllen PL e nach EN ISO 13849-1. Beachten Sie, dass die oben genannten Funktionen nur ausgewählte Beispiele der Sicherheitsfunktionen in der Roboterzelle sind.

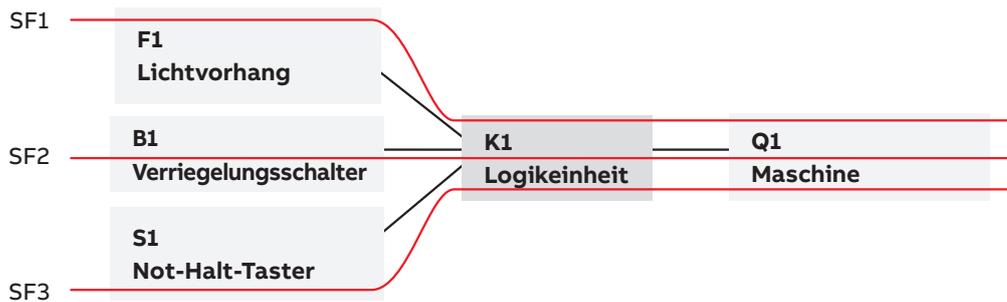
Was definiert eine Sicherheitsfunktion?

Zu berechnen, ob Sie den erforderlichen PL_r erreicht haben, ist nicht schwierig, besonders wenn Sie „vorberechnete“ Sicherheitsbauteile und Logikeinheiten verwenden. Welche Teile sollten jedoch in jeder Sicherheitsfunktion enthalten sein?

Diese Frage muss beantwortet werden, bevor Sie mit den Berechnungen beginnen. Zusammenfassend kann man sagen, dass jede Schutzeinrichtung eine Sicherheitsfunktion für jede Maschine sein sollte, die von der jeweiligen Schutzeinrichtung betroffen ist. Drei Schutzeinrichtungen, die alle den Strom zu drei Maschinen in einer Zelle unterbrechen, entsprechen somit neun Sicherheitsfunktionen. Im folgenden Abschnitt erläutern wir die Hintergründe.

Mehrere Sicherheitsfunktionen für eine Maschine

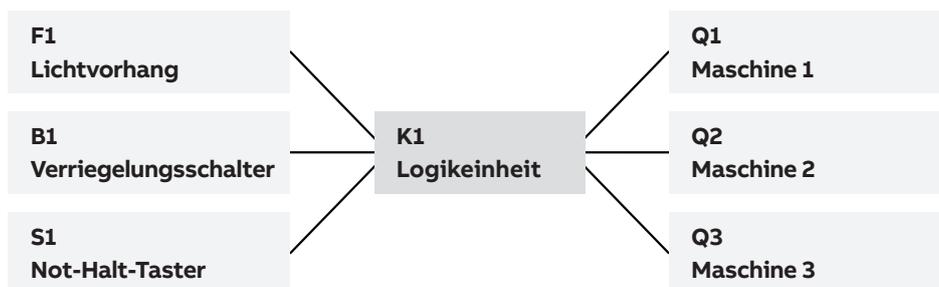
Häufig werden für eine Maschine mehrere Schutzeinrichtungen verwendet, um für einen zufriedenstellenden und praktischen Schutz für die Bediener zu sorgen. Im folgenden Beispiel wird eine Maschine durch drei Schutzeinrichtungen, die mit einer Logikeinheit verbunden sind, geschützt. Die folgende Abbildung veranschaulicht diese Verbindung schematisch.



Mehrere Sicherheitsfunktionen für mehrere Maschinen in einer Zelle

Einige Maschinen in einer/m einzigen Zelle/Bereich weisen üblicherweise mehrere Schutzeinrichtungen auf. Die folgende Abbildung veranschaulicht diese Verbindung schematisch in einem Beispiel. Jede der Maschinen Q1–Q3 wird von K1 separat und unabhängig abgeschaltet.

Betritt der Bediener die Zelle, ist er in diesem Fall dem gleichen Risiko von allen drei Maschinen ausgesetzt. Die Stromzufuhr zu allen drei Maschinen muss unterbrochen werden, z. B. wenn der Bediener die Zelle durch die mit B1 verriegelte Tür betritt.



Theoretischer Ansatz für mehrere Maschinen

Der theoretische Ansatz zur Berechnung der Sicherheitsfunktion lautet wie folgt:



Damit die Sicherheitsfunktion vollständig ausgeführt werden kann, müssen alle Komponenten funktionieren. Beachten Sie, dass bei einer gefährlichen Fehlfunktion von B1 oder K1 die gesamte Sicherheitsfunktion deaktiviert ist. Wenn jedoch z. B. die Maschine Q1 eine gefährliche Fehlfunktion hat und nicht abgeschaltet wird, werden die Maschinen Q2 und Q3 trotzdem abgeschaltet. Ein Nachteil bei dieser Betrachtung der Sicherheitsfunktion ist, dass Sie Schwierigkeiten haben können, den erforderlichen PL_r zu erreichen. Wenn Sie jedoch den erforderlichen PL_r erreichen, können Sie den theoretischen Ansatz verwenden.

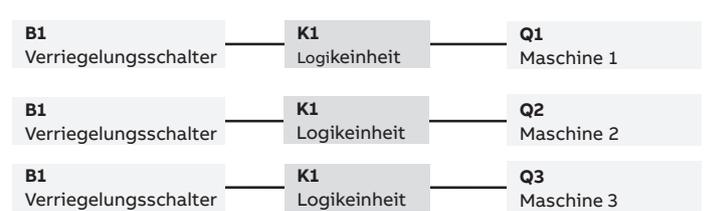
Quellen:

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

<http://publikationen.dguv.de/dguv/pdf/10002/rep0217.pdf>
(auf Deutsch)

Praktischer Ansatz für mehrere Maschinen

Für den praktischen Ansatz werden die Sicherheitsfunktion in drei Teile unterteilt, eine für jede der drei Maschinen.



Dies ist ein Ansatz, der eine genauere Betrachtung der Sicherheitsfunktionen ermöglicht, insbesondere wenn für die oben genannten Sicherheitsfunktionen ein anderer PL_r erforderlich ist. Wenn die Maschine Q1 ein Roboter und die Maschine Q2 ein Förderer ist, der für vernachlässigbare Risiken ausgelegt ist, sind auch die verschiedenen PL_r , die zum Schutz vor Risiken aus Q1 und Q2 erforderlich sind, unterschiedlich. Dieser praktische Ansatz ist demnach zu empfehlen. Die Interpretation basiert auf Informationen, die vom IFA (Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung) zur Verfügung gestellt wurden. Weitere Informationen zu dieser und zu anderen Angelegenheiten finden Sie unter den angegebenen Quellen.

Beispiel der Sicherheitsfunktionen für mehrere Maschinen in einer Zelle

Für eine Zelle mit drei Maschinen (ein Roboter, eine Hydraulikpresse und ein pneumatisches Bearbeitungswerkzeug) wird eine Risikobeurteilung durchgeführt, die verschiedene PL_r für die einzelnen Maschinen ergibt. Für den Roboter und die Hydraulikpresse ist $PL_r = e$ erforderlich, wobei für das pneumatische Bearbeitungswerkzeug $PL_r = d$ erforderlich ist.

Praktischer Ansatz

Wenn Sie den praktischen Ansatz verwenden, lauten die Sicherheitsfunktionen wie folgt:

Roboter:

$$PFH_{D, B1} + PFH_{D, K1} + PFH_{D, Q1} = 4,5 \times 10^{-9} + 2 \cdot 10^{-9} + 5,79 \times 10^{-8} = 6,44 \times 10^{-8} \longrightarrow PL e$$

Hydraulikpresse:

$$PFH_{D, B1} + PFH_{D, K1} + PFH_{D, Q2} = 4,5 \times 10^{-9} + 2 \cdot 10^{-9} + 8 \times 10^{-8} = 8,65 \times 10^{-8} \longrightarrow PL e$$

Pneumatisches Bearbeitungswerkzeug:

$$PFH_{D, B1} + PFH_{D, K1} + PFH_{D, Q3} = 4,5 \times 10^{-9} + 2 \times 10^{-9} + 2 \times 10^{-7} = 2,07 \times 10^{-7} \longrightarrow PL d$$

Dies wird auf ähnliche Weise mit anderen Sicherheitsfunktionen für die Zelle ausgeführt. Für jede Schutzeinrichtung definieren Sie die betroffenen Maschinen und legen die verschiedenen Sicherheitsfunktionen entsprechend fest.

Theoretischer Ansatz

Wie würde das Ergebnis den theoretischen Ansatz nutzen? Würde die Schutzfunktion $PL e$ erreichen?

Alle Maschinen:

$$PFH_{D, B1} + PFH_{D, K1} + PFH_{D, Q1} + PFH_{D, Q2} + PFH_{D, Q3} = 4,5 \times 10^{-9} + 2 \times 10^{-9} + 5,79 \times 10^{-8} + 8 \times 10^{-8} + 2 \times 10^{-7} = 3,44 \times 10^{-7} \longrightarrow PL d$$

In diesem Fall würde die Sicherheitsfunktion insgesamt nicht $PL e$ erreichen, der für die Risiken im Zusammenhang mit dem Roboter und der Hydraulikpresse erforderlich war.

Fazit

- Verwenden Sie den praktischen Ansatz für mehrere Maschinen.
- Verwenden Sie Schutzeinrichtungen/Logikeinheiten mit hoher Zuverlässigkeit (geringer PFH_r), um das Erreichen des erforderlichen PL_r zu vereinfachen.
- Mit Vital oder Pluto ist es einfacher, den erforderlichen PL_r zu erreichen.

Bitte beachten Sie, dass die Beispiele auf diesen Seiten vereinfacht sind, um die Prinzipien besser zu erläutern. Die Werte der Produkte können sich ebenfalls ändern.

FSDT und SISTEMA

Softwaretools zum Bestimmen des Performance Levels (PL)

Werkzeuge zur Vereinfachung der Gestaltung von Sicherheitsfunktionen

FSDT ist eine ABB Software zur Bestimmung des Performance Levels (PL) und des Safety Integrity Levels (SIL) von Sicherheitsfunktionen und zur Erzeugung einer technischen Dokumentation. Das Tool hilft, den Prozess der Gestaltung von Sicherheitsfunktionen, Verifikation und Dokumentation zu vereinfachen. Es unterstützt die Einhaltung der Anforderungen von sowohl EN ISO 13849-1 und EN 62061, als auch der Europäischen Maschinenrichtlinie. Bitte wenden Sie sich an Ihren örtlichen ABB-Ansprechpartner für den Erwerb von FSDT.

Ein weiteres gängiges Softwaretool zur Berechnung des PL nach EN ISO 13849-1 ist SISTEMA, entwickelt vom IFA (Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung) in Deutschland. Mit SISTEMA ist es möglich, Sicherheitsfunktionen zu „bauen“, zu verifizieren und die erforderliche technische Dokumentation zu erstellen. Das Tool ist Freeware und kann von der IFA-Website heruntergeladen werden.

Um die Verwendung von FSDT und SISTEMA mit unseren Produkten zu vereinfachen, haben wir eine Bibliothek mit allen unseren Sicherheitsprodukten erstellt.

Außerdem liefern wir die erforderlichen Daten im Format des Einheitsblatts VDMA 66413.

[2TLC172300D0201](#)

Properties of: SF7 E-stop

Target PL: d Current PL: e Total PFHd: 5.68E-8 1/h

Breakdown by subsystems:

Component ID	Name	PL	PFHd	Cat	MTTFd	DCavg	Contribution to total PFHd	Lifetime
7.1.0.0	Smile 12 EA Tina	e	4.66E-9 1/h	4	-	-	8.21 %	20 years
7.2.0.0	Vital1	e	2.74E-8 1/h	4	-	-	48.27 %	20 years
7.3.0.0	Contactors	e	2.47E-8 1/h	4	100 years	99 %	43.52 %	20 years
Channel 1:								
7.3.1.1	Contactor	-	-	-	228.31 years	99 %	-	20 years
Channel 2:								
7.3.2.1	Contactor	-	-	-	228.31 years	99 %	-	20 years

Anwenden von IEC/EN 62061

Wenn eine Sicherheitsfunktion nach IEC/EN 62061 gestaltet ist, wird der Grad der Zuverlässigkeit als Safety Integrity Level, SIL (Sicherheits-Integritätslevel) bezeichnet. Es gibt insgesamt 4 Level, aber in der Norm IEC/EN 62061 ist SIL 3 der höchste Level. SIL ist ähnlich zum PL (Performance Level) und verwendet denselben PFH_D (Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde), um die Zuverlässigkeit der Komponenten und Systeme auszudrücken.

Safety Integrity Level, SIL (Sicherheits-Integritätslevel)	Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde (PFH _D)
3	$\geq 10^{-8}$ bis $< 10^{-7}$
2	$\geq 10^{-7}$ bis $< 10^{-6}$
1	$\geq 10^{-6}$ bis $< 10^{-5}$

Es gibt eine Methode in IEC/EN 62061 zum Zuweisen des Safety Integrity Level (Sicherheitsanforderungsstufe).

Schweregrad (Se)	Klasse (Cl, Class)				
	3–4	5–7	8–10	11–13	14–15
4	SIL2	SIL2	SIL2	SIL3	SIL3
3		(OM)	SIL1	SIL2	SIL3
2			(OM)	SIL1	SIL2
1				(OM)	SIL1

Cl=Fr+Pr+Av

OM=Other Measures (andere Maßnahmen)

Die Schwere der Verletzung, die auftreten kann, ist in vier Level unterteilt. Klasse ist die Addition der Werte der Häufigkeit (Fr, angegeben als Wert zwischen 1 und 5, wobei 5 die höchste Häufigkeit darstellt), der Wahrscheinlichkeit, dass ein gefährliches Ereignis eintritt (Pr, angegeben als Wert zwischen 1 und 5, wobei 5 die höchste Wahrscheinlichkeit darstellt) und die Möglichkeit, eine Verletzung zu vermeiden oder zu begrenzen (Av, angegeben als Wert von 1, 3 oder 5, wobei 5 die geringste Chance darstellt, eine Verletzung zu vermeiden oder zu begrenzen).

Die zu gestaltende Sicherheitsfunktion muss mindestens den SIL erfüllen, der ihr in der Gefährdungsbeurteilung zugewiesen wurde. Die Sicherheitsfunktion besteht aus mehreren Unterelementen. Beispiel: Eine Tür wird durch einen berührungslosen Sensor verriegelt, der wiederum von einer Pluto Sicherheits-SPS überwacht wird, mit Ausgängen, die die Stromzufuhr zu zwei überwachten Schützen unterbrechen. Der Sensor ist Unterelement 1, Pluto ist Unterelement 2 und die beiden überwachten Schütze sind Unterelement 3. Wenn in der Beurteilung festgestellt wurde, dass SIL2 verwendet werden soll, muss jedes einzelne Unterelement der Sicherheitsfunktion mindestens die Anforderungen von SIL2 erfüllen. Und die Sicherheitsfunktion muss in vollem Umfang die SIL2-Anforderungen erfüllen.

Definition der Sicherheit in Übereinstimmung mit IEC/EN 62061

„Funktion einer Maschine, deren Ausfall zu einem unmittelbaren Anstieg des Risikos/der Risiken führen kann“

Werden die SIL-Anforderungen in keinem der Unterelemente oder durch die Sicherheitsfunktion in ihrer Gesamtheit erfüllt, muss eine Neugestaltung durchgeführt werden.

Zum Schluss

Dies ist nur eine Kurzeinführung in die Normen EN ISO 13849-1 und IEC/EN 62061. Kontaktieren Sie uns für weitere Informationen und wir beraten Sie gern bei der Anwendung der Normen auf unsere Produkte.

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind nicht als Ersatz für die Normen gedacht - wir empfehlen Ihnen dringend, die Normen zu erwerben, wenn Sie mit Maschinensicherheit arbeiten.

Bitte beachten Sie, dass es in Ländern außerhalb der Europäischen Union andere Normen und nationale Gesetzgebungen geben kann, die zu berücksichtigen sind.



Sicherheitssteuerungen

- 2-2 **Einführung und Überblick**
- 2-4 **Programmierbare Sicherheitssteuerung
Pluto**
- 2-14 **Sicherheitscontroller
Vital**
- 2-18 **Sicherheitsrelais
Sentry**

Einführung und Überblick

Auswahlhilfe

Die Sicherheitssteuerungen von ABB können von einer einzelnen Sicherheitsfunktion bis hin zu kompletten Fertigungslinien alles überwachen.

	Pluto	Vital	Sentry
Bild			
Typ	Programmierbare Sicherheitssteuerung	Sicherheitscontroller	Sicherheitsrelais
Beschreibung	Eine kostengünstige, leistungsfähige und kompakte programmierbare Sicherheitssteuerung für alle Arten von Sicherheitsanwendungen.	Ein konfigurierbares Sicherheitsrelais, das alle Sicherheitseinrichtungen an kleineren Maschinen überwachen kann.	Leistungsstarke und einfach zu installierende Sicherheitsrelais für alle gängigen Arten von Sicherheitseinrichtungen.
Anwendung(en)	Überwachung von mehreren Sicherheitseinrichtungen und verschiedenen Sicherheitsfunktionen, sowie Steuerung der Maschinen und/oder der Prozesse. Viele E/A und programmierbare Logik.	Überwachung von mehreren Sicherheitseinrichtungen, mit allen Vorteilen des DYNlink Systems.	Überwachen von Sicherheitseinrichtungen mit einer Sicherheitsfunktion sowie Erweiterung der Sicherheitsausgänge, mit oder ohne Zeitverzögerung.
Kompatible Sicherheitseinrichtungen	Alle Arten von herkömmlichen Sicherheitseinrichtungen und DYNlink Geräten	DYNlink Geräte	Alle Arten von herkömmlichen Sicherheitseinrichtungen
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> – Einfache Bedienung und fortschrittliche Programmierung – Kostenlose Software – Einfache Systemmodifikation – Gateway-Kommunikation mit allen wichtigen Feldbussen 	<ul style="list-style-type: none"> – Bis zu 30 Sensoren in Serie, wobei Kat. 4/PL e erhalten bleibt – Kein Programmieren 	<ul style="list-style-type: none"> – Einfache Installation – Universalausführungen für alle herkömmlichen Anwendungen – Umfassende Statusinformationen – Erweiterte Timer-Funktionen – Multi-Reset von bis zu 10 Sicherheitsrelais

Übersicht

Auswahlhilfe

Konventionelle Sicherheitseinrichtungen

Unter konventionellen Sicherheitseinrichtungen verstehen wir Sicherheitseinrichtungen mit einem Kanal oder zwei Kanälen mit Kontakten (z. B. Verriegelungsschalter und Not-Halt-Taster), Geräte mit OSSD-Ausgängen (z. B. Lichtschranken und Eden OSSD), Sicherheitseinrichtungen mit Halbleiterausgängen (z. B. Sicherheitsmagnetsensoren) und druckempfindliche Geräte (z. B. Sicherheits-Schaltmatten, -leisten und -puffer).

Eine Sicherheitssteuerung, die mit herkömmlichen Sicherheitseinrichtungen kompatibel ist, kann mit den meisten Sicherheitseinrichtungen auf dem Markt verwendet werden, unabhängig von der Marke.

Die DYNlink Lösung

Die DYNlink Lösung ist eine einzigartige ABB Jokab Safety-Funktion, die es ermöglicht, Sicherheitseinrichtungen in Reihe zu schalten und trotzdem die Kategorie 4/PL e/SIL 3 mit nur einem Kanal zu erreichen (anstelle von zwei mit herkömmlichen Sicherheitseinrichtungen). So werden Verkabelung und Hardware eingespart. Für eine kleine Maschine kann das Vital Sicherheitsrelais eine sehr kostengünstige Lösung sein, da bis zu 30 DYNlink Geräte an ein Vital angeschlossen werden können und trotzdem die Kategorie 4/PL e/SIL 3 erreicht wird. Mit konventionellen Sicherheitseinrichtungen wäre ein Sicherheitsrelais pro Sicherheitseinrichtung erforderlich. Bei Verwendung der programmierbaren Sicherheitssteuerung Pluto ist nur ein Sicherheitseingang pro DYNlink Schaltkreis erforderlich, anstatt zwei Eingänge für eine herkömmliche Sicherheitseinrichtung, was bedeutet, dass weniger E/A erforderlich sind.

Tina Adapter ermöglichen es, konventionelle Sicherheitsgeräte in einer DYNlink Lösung zu verwenden und konventionelle Sicherheitssignale in DYNlink Signale umzuwandeln, wobei das höchste Sicherheitsniveau beibehalten wird. Dies bedeutet, dass die meisten herkömmlichen Sicherheitsgeräte in einer DYNlink Lösung verwendet werden können, wenn sie zusammen mit einem geeigneten Tina Adapter verwendet werden.

Programmierbare Logik

Oftmals besteht ein Bedarf an Logik zwischen den verschiedenen Sicherheitsfunktionen. Zum Beispiel: WENN („Tür A“ UND „Tür B“ offen sind) ODER („Tür C“ offen ist) DANN „Aktion 1“.

Eine solche Logik kann ohne programmierbare Sicherheitssteuerungen fest verdrahtet werden, aber die Verkabelung wird viel komplizierter, Änderungen sind zeitaufwendig, Fehler treten häufiger auf und sind schwer zu finden.

Bei einer programmierbaren Sicherheitssteuerung werden die Sicherheitseinrichtungen einfach an die sicheren Eingänge der Steuerung angeschlossen und die Logik im Programm der Sicherheitssteuerung vorgenommen. An der Logik können dann auf einfache Weise Änderungen vorgenommen werden. Dafür sind keine Änderungen an der Verkabelung notwendig. Mit der Programmiersoftware Pluto Manager kann die Logik getestet und Probleme auf dem Bildschirm angezeigt werden, wodurch eine viel schnellere Fehlersuche ermöglicht wird.

Mit Pluto können nicht nur Sicherheitsfunktionen überwacht werden, es sind viele weitere Funktionen verfügbar. Beispielsweise kann mit Pluto der gesamte Fertigungsprozess einer kleineren Maschine gesteuert und damit die Kosten einer Standard-SPS (nicht sicherheitsgerichtet) eingespart werden.

Normen

Einige der wichtigeren Sicherheitsnormen, die bei der Gestaltung der Sicherheitslösungen zu befolgen sind, sind Folgende:

EN ISO 12100 – Risikobeurteilung

EN ISO 13849 – Performance Level

EN ISO 62061 – SIL

ISO/TR 23849 – Leitfaden zum Einsatz der PL- und SIL-Normen

EN 60204 – Elektrische Ausrüstung

Programmierbare Sicherheitssteuerung

Pluto

Pluto ist eine kostengünstige, leistungsfähige und kompakte programmierbare Sicherheitssteuerung, die in einer Vielzahl von Anwendungen eingesetzt wird: in großen und kleinen Anlagen, für die Prozess- und Maschinensicherheit.

Pluto eignet sich für die Steuerung der meisten Arten von Sicherheitseinrichtungen auf dem Markt sowie für DYNlink Sicherheitsvorrichtungen, analoge Sensoren, Drehgeber, Schütze, Ventile und vieles mehr. Die Programmierung erfolgt einfach in der kostenlosen Software Pluto Manager.

Die Ausführungen mit Sicherheitsbus-Kommunikation vereinfachen die Gestaltung von Sicherheitssystemen durch unser All-Master-Konzept. Eine breite Palette von Gateways ermöglicht die Kommunikation mit anderen Netzwerken.



Beschleunigte Installation

Große Flexibilität

Bis zu 32 Pluto Einheiten können Daten auf demselben Sicherheitsbus austauschen und das einzigartige All-Master-System ermöglicht eine einfache Skalierung, Aufteilung und Modifikation.

Leistungsstark und kompakt

Nicht selbstverständliche Merkmale für seine Größe, wie echte Programmierung und schnelle Überwachung, ermöglichen den Ersatz von komplexeren SPS-Systemen in einigen Anwendungen.

Mehr Sensoren und weniger Verkabelung

Die DYNlink Lösung ermöglicht die Reihenschaltung von bis zu 10 Sicherheitseinrichtungen für jeden Eingang. Die StatusBus- und Lichttaster-Funktion reduzieren die Verkabelung weiter auf ein Minimum.



Optimale Schnittstelle

Kostenlose Programmiersoftware

Pluto Manager ist eine einfach zu bedienende PC-basierte Programmiersoftware, die kostenlos zur Verfügung gestellt wird.

Einfaches Programmieren

Vorgefertigte TÜV-geprüfte Funktionsbausteine für Sicherheitsfunktionen erleichtern die Erreichbarkeit von PL e/SIL3. Kontaktplan- und Textprogrammierung ermöglichen die Gestaltung weitergehender Funktionen und die Steuerung ganzer Maschinen.

Kommunikation mit externen Netzwerken

Pluto Gateways bieten eine bidirektionale Kommunikation zwischen dem Pluto Sicherheitsbus und anderen Feldbussen.



Dauerbetrieb

Einfache Modifikation

Einfacher und schneller Ersatz von Einheiten ohne jegliche Konfiguration.

Flexible Überwachung

Online-Überwachung von jeder Pluto im System und Fernüberwachung und -steuerung mit einem Ethernet-Gateway.

Merkmale

Pluto

E/A

Fehlersichere Eingänge (I) werden zum Anschluss der zu überwachenden Sicherheitseinrichtungen verwendet. Einige davon können als analoge Eingänge und Zähler-eingänge verwendet werden. Die Auswahl wird im Pluto Programm bei der Konfiguration der E/A getroffen. Je nach Ausführung können die analogen Eingänge mit einer Auflösung von 0–27 V oder von 0–10 V/4–20 mA konfiguriert werden. Die schnellen Zähler-eingänge können Frequenzen bis zu 14 kHz verarbeiten.

Fehlersichere Eingänge/nichtfehlersichere Ausgänge (IQ) sind Anschlüsse, die als fehlersichere Eingänge oder Kommunikationsausgänge verwendet werden können (nicht fehlersicher). Die Auswahl wird im Pluto Programm getroffen, wenn die E/A konfiguriert werden. Eine besondere Konfiguration ist der „Lichttaster“, d. h. sowohl der Kontakt als auch die LED-Anzeige eines Leuchtdrucktasters sind mit nur einem IQ verbunden, wodurch ein E/A eingespart wird.

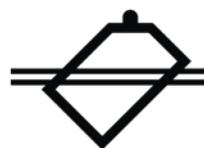
Fehlersichere Ausgänge (Q) sind einzeln sicher und unabhängig programmierbare Ausgänge. Es gibt Relais- und Transistorausgänge. Die Transistorausgänge liefern negative Spannung (–24 V DC), das die Erkennung eines Kurzschlusses mit anderen Spannungspotenzialen ermöglichen und die Sicherheit erhöhen. Die Transistorausgänge sind primär für elektromechanische Komponenten, wie beispielsweise Schütze und Ventile vorgesehen.

DYNlink Lösung

Der DYNlink Sicherheitskreis ist eine einzigartige Lösung, die es ermöglicht, bis zu 10 DYNlink Geräte in Reihe an einen Pluto-Eingang anzuschließen und dabei bis zu Kat. 4/PL e/SIL3 zu erreichen. Das spart Eingänge und Verkabelung, da für das Erreichen des gleichen Niveaus bei zweikanaligen Standard-Sicherheitsgeräten zwei Eingänge notwendig sind und eine Reihenschaltung nicht möglich ist. Die DYNlink Lösung prüft das Signal 200 Mal/Sekunde, und ein Fehler wie z. B. ein Kurzschluss wird erkannt, bevor eine Sicherheitseinrichtung verwendet wird. Beispiele von DYNlink Sicherheitseinrichtungen sind Eden und Smile Tina. Die meisten Sicherheitseinrichtungen mit zwei Kanälen können an die DYNlink Lösung mit Tina Adaptern angeschlossen werden.

StatusBus Funktion

Die StatusBus Funktion ist bei einigen DYNlink Geräten verfügbar und ermöglicht die Erfassung des Status jeder einzelnen Sicherheitseinrichtung, auch bei Reihenschaltung. Ein einziger Eingang an Pluto kann den Status von bis zu 30 Sicherheitseinrichtungen erfassen. Die Geräte werden mit Standardkabeln und 5-poligen M12-Steckverbindern angeschlossen. Es ist kein spezielles Bus-Kabel oder zusätzliches Kommunikationsmodul erforderlich. Alle Pluto Ausführungen bieten die StatusBus Funktionalität.



StatusBus-Logo

Sicherheitsbus mit All-Master-Funktion

Das einzigartige All-Master-System ermöglicht eine einfache Skalierung, Aufteilung und Modifikation des Sicherheitssystems.

In einem herkömmlichen SPS-Netzwerk gibt es eine Master-Einheit und zusätzliche Slave-Einheiten. Aber bei Plutos, die an einen Sicherheitsbus angeschlossen sind, sind alle Einheiten Master und treffen ihre Entscheidung eigenständig, während sie immer noch die Möglichkeit haben, zu hören, was mit den anderen Plutos im Sicherheitsbus passiert. Dies ermöglicht eine große Flexibilität, wenn es um die Modifikation des Sicherheitssystems geht. Es ermöglicht auch einen sehr einfachen Austausch einer defekten Pluto, da alle Plutos eine Kopie der Anwendungssoftware aller anderen Plutos auf dem Sicherheitsbus lokal gespeichert haben. Wenn die Ersatz-Pluto die gleiche ID wie die defekte Pluto erhält (unter Verwendung von IDFIX), wird die Software mit einem einfachen Knopf auf der Vorderseite der Pluto über den Sicherheitsbus heruntergeladen.

An den Pluto Sicherheitsbus können bis zu 32 Pluto-Einheiten angeschlossen werden. Pluto S20 und S46 sind Stand-Alone-Ausführungen und können nicht an den Pluto Sicherheitsbus angeschlossen werden. Alle anderen Ausführungen verfügen über Bus-Funktionalität. Pluto Gateways bieten eine bidirektionale Kommunikation zwischen dem Pluto Sicherheitsbus und anderen Feldbussen.

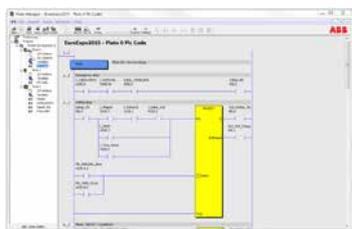
Merkmale

Pluto

Pluto Manager

Pluto Manager ist die Programmiersoftware für Pluto und kann kostenlos von unserer Website <http://new.abb.com/low-voltage/products/safety-products/programmable-safety-controllers/pluto> heruntergeladen werden

Eine Update-Funktion bei Pluto Manager hilft Ihnen dabei, immer die neueste Version zu verwenden, solange Sie mit dem Internet verbunden sind. Pluto Manager ist eine nutzerfreundliche PC-Software, die eine einfache Konfiguration von Pluto E/A und das Programmieren im Kontaktplan und mit TÜV-geprüften Funktionsblöcken ermöglicht.



Beispiele dafür, was die verfügbaren Funktionsblöcke leisten können:

- Sicherheitseinrichtungen mit zwei Kanälen, mit oder ohne Reset und Überwachung
- Einkanalige Funktionen mit Reset
- Muting-Funktionen
- Drehgeber und Zähler
- Kommunikation mit Gateways, AS-i und StatusBus

Beispiele von Kontaktplan-Funktionen:

- Boolesche Anweisungen, Flanken-/umgekehrte Flankenerkennung, Signalspeicher-Funktion, Flip-Flop-Funktion
- Timer
- Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division
- Remanente Speicher
- Registers 16 und 32 Bit
- Sequenzprogrammierung
- Programmoptionen
- Online-Überwachung

Im Pluto Manager gibt es eine einzigartige Funktion für Programmoptionen, die für die Serienproduktion von Maschinen mit verschiedenen Kundenoptionen geeignet ist. Alle Versionen einer Maschinenausführung können dasselbe SPS-Programm aufweisen. Um die verschiedenen Programmoptionen zu bearbeiten, werden Kontrollkästchen verwendet, um Speicher zu setzen, die die verschiedenen Funktionen des Codes aktivieren.

Aktuelle Überwachung

Pluto A20 hat eine spezielle Stromüberwachungsfunktion. Die Funktion wird hauptsächlich verwendet, um die Stromaufnahme von Muting-Lampen zu überprüfen.

Fernüberwachung und -steuerung

Die Fernüberwachung ermöglicht die Verbindung zu einem entfernten Pluto System über das Internet und ein Ethernet-Gateway. Pluto Manager wird für die Überwachung verwendet. Diese Funktion kann für Folgendes verwendet werden:

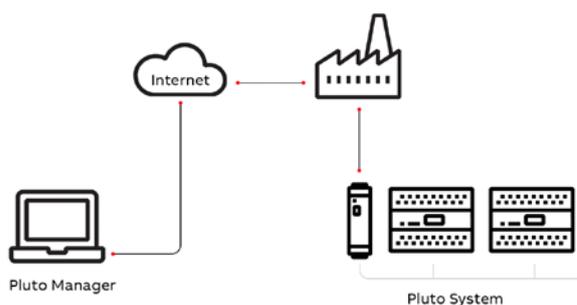
- Unterstützung des lokalen Wartungspersonals bei der Fehlersuche
- Reguläre Überwachung des Status der Maschine oder des Prozesses
- Nachverfolgung von Betriebsdaten wie Anzahl der Zyklen/Tag oder Laufzeit.

Pluto Manager bietet auch die Fernwartung eines Pluto-Systems über das Internet und ein Ethernet-Gateway. Mit der Fernwartungsfunktion wird folgendes ermöglicht:

- Ein Programm vom PC auf die ferngesteuerte Pluto herunterzuladen
- Die Adressierung des AS-i und StatusBus Slaves zu konfigurieren und einen IDFIX Code erzeugen

Die Sicherheit der Fernwartungsfunktion wird durch die Verwendung der K-Taste am Pluto gewährleistet. Eine Änderung in einem entfernten Pluto-System kann nicht vorgenommen werden, ohne dass eine Person an der entfernten Pluto die Aktion durch Drücken der K-Taste bestätigt.

Die Konfiguration des Gateways selbst, z. B. das Ein- und Ausschalten der Fernwartung, kann nur über den Programmieranschluss am Gateway und nicht über den Ethernet-Anschluss erfolgen.



Zubehör

Pluto

Pluto Gateways

Die Pluto-Gateways ermöglichen eine Zwei-Wege-Kommunikation zwischen dem Pluto-Sicherheitsbus, d.h. allen daran angeschlossenen Pluto-Einheiten, und anderen Feldbussen. Für die gängigsten Feldbusse stehen mehrere Ausführungen zur Verfügung.

Vorgefertigte Funktionsblöcke im Pluto Manager erleichtern die Kommunikation. Ein Gateway kann sich überall auf dem Pluto Sicherheitsbus befinden.



Pluto sichere Drehgeber

In Verbindung mit Pluto können diese Absolutwert-Drehgeber zur sicheren Positionsüberwachung von Maschinenbewegungen verwendet werden. Die Geber sind in Single- und Multiturn-Ausführung mit Welle oder Hohlwelle erhältlich. An einen Pluto Sicherheitsbus können bis zu 16 Absolut-Drehgeber angeschlossen werden. Im Pluto Manager können die Werte von zwei Drehgebern, die eine PL e/SIL3-Lösung bilden, durch vorbereitete Funktionsbausteine leicht ausgelesen und ausgewertet werden. Neben der sicheren Positionsüberwachung stehen die Drehzahlwerte zur Verfügung, so dass auch Nulldrehzahl und Überdrehzahl überwacht werden können.

Anwendungsbeispiele sind Portalroboter, Industrieroboter und auch Exzenterwellenpressen, bei denen die Drehgeber vorhandene Kurvengetriebe ersetzen können.



Bedienfelder

Ein Bedienfeld kann mit einem speziellen Kabel an den Programmierschnittstelle von Pluto angeschlossen werden und mit Pluto in MODBUS ASCII kommunizieren. Wir empfehlen die Bediengeräte-HMI-Panels ABB CP600, die den passenden Kommunikationstreiber bieten.

Ein Bediengerät kann auch über ein GATE-MT Gateway mit Pluto kommunizieren.



Bestellinformationen

Pluto



2TLC000035V0201

Pluto S20 v2



2TLC000008V0201

Pluto A20 v2



2TLC000025V0201

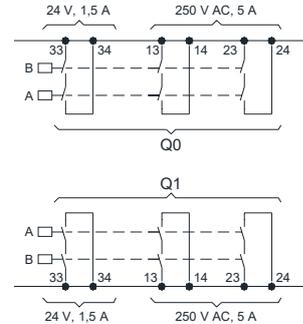
Pluto D45

Pluto Bestelltabelle

Pluto ist in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich, je nach den Anforderungen Ihrer Anwendung. Zu den optionalen Funktionen gehören Buskommunikation, hochauflösende Analogeingänge und Stromüberwachung.

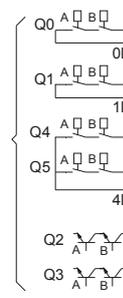
Sicherheitsbus	Fehler-sichere Ausgänge ^{a)}	Fehler-sichere Eingänge (max) ^{b)}	Analoge Eingänge (max) ^{b)}	Schnelle Zählereingänge (max) ^{b)}	StatusBus Eingänge (max) ^{b)}	Nichtfehler-sichere Ausgänge (max) ^{b)}	Breite mm	Typ	Bestellnummer
Nein	4	16	1 ^{c)}	-	4	8	45	Pluto S20	2TLA020070R4700
	6	40	3 ^{c)}	-	4	16	90	Pluto S46	2TLA020070R1800
Ja	-	22	1 ^{c)}	-	4	8	45	Pluto B22 ^{e)}	2TLA020070R4800
	2	4	-	-	2	2	45	Pluto O2 ^{f)}	2TLA020070R8500
	4	16	1 ^{c)}	-	4	8	45	Pluto A20 ^{g)}	2TLA020070R4500
								Pluto B20	2TLA020070R4600
				4 ^{d)} + 1 ^{c)}	-	4	8	45	Pluto D20
	6	40	3 ^{c)}	-	4	16	90	Pluto B46	2TLA020070R1700
		39	8 ^{d)}	4	4	15	90	Pluto D45	2TLA020070R6600

- a) Fehler-sichere Ausgänge
 2 fehler-sichere Ausgänge:
 – 2 unabhängige einzeln sichere potenzialfreie Relaisausgänge (Q0 und Q1) mit je 3 Kontakten



- 4 fehler-sichere Ausgänge:
 – 2 unabhängige einzeln sichere potenzialfreie Relaisausgänge (Q0 und Q1)
 – 2 unabhängige einzeln sichere Transistorausgänge (–24 V DC) (Q2 und Q3)

- 6 fehler-sichere Ausgänge:
 – 2 unabhängige einzeln sichere potenzialfreie Relaisausgänge (Q0 und Q1)
 – 2 unabhängige einzeln sichere Relaisausgänge mit gemeinsamer Versorgung (Q4 und Q5)
 – 2 unabhängige einzeln sichere Transistorausgänge (–24 V DC) (Q2 und Q3)



- b) – Die Anzahl der verfügbaren fehler-sicheren Eingänge sinkt mit der Anzahl der verwendeten nicht fehler-sicheren Ausgänge, Analogeingänge, schnellen Zählereingänge und StatusBus-Eingänge.
 – Die Anzahl der verfügbaren analogen Eingänge sinkt mit der Anzahl der verwendeten schnellen Zählereingänge.
 – Die Anzahl der verfügbaren nicht fehler-sicheren Ausgänge nimmt mit der Anzahl der verwendeten StatusBus-Eingänge ab. Weitere Informationen finden Sie im [Pluto Hardware-Handbuch](#).
- c) 0–27 V analoge Eingänge
 d) 0–10 V/4–20 mA (hohe Auflösung) analoge Eingänge
 e) Erweiterungsausführung mit fehler-sicheren Eingängen und ohne fehler-sichere Ausgänge.
 f) Erweiterungsausführung mit 2 fehler-sicheren Ausgängen und je 3 Kontakten. Auch als Stand-Alone-Einheit einsetzbar.
 g) Ausführung mit Stromüberwachung

Bestellinformationen

Pluto Zubehör



2TLC1272609F0201

IDFIX-R



2TLC127265F0201

IDFIX-RW



2TLC1272607F0201

IDFIX-DATA



2TLC1272611F0201

IDFIX-PROG 2K5



2TLC1272613F0201

IDFIX-PROG 10K



FIXA



2TLC1272624F0201

R120 Widerstand

IDFIX Identifier

Der IDFIX ist ein externes Modul, welches an Pluto angeschlossen wird. Der Identifier stellt den Bezug von Hard- und Software her und muss verwendet werden:

- wenn verschiedene Pluto mit dem Pluto Sicherheitsbus verbunden sind (IDFIX-R oder IDFIX-RW)
- um die Möglichkeit zu erhalten, eine Stand-Alone-Pluto ohne einen PC durch eine neue zu ersetzen (IDFIX-PROG speichert das Pluto Programm)

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Vorprogrammierte eindeutige Identifikationsnummer.	IDFIX-R	2TLA020070R2000
Programmierbare Identifikationsnummer, d. h. der Benutzer kann die Identifikationsnummer auswählen.	IDFIX-RW	2TLA020070R2100
Programmierbare Identifikationsnummer und Speicher der AS-i Sicherheitscodes.	IDFIX DATA	2TLA020070R2300
Speicher des Pluto Programms 2,5 kB. Besonders nützlich für Stand-Alone-Pluto.	IDFIX-PROG 2K5	2TLA020070R2400
Speicher des Pluto Programms 10 kB. Besonders nützlich für Stand-Alone-Pluto.	IDFIX-PROG 10K	2TLA020070R2600

Pluto Kabel und Anschlusszubehör

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Pluto Programmier- und Online-Überwachungskabel. Für einen seriellen PC-Anschluss, 9-poliger D-Sub Steckverbinder.	PROG-CABLE RS232	2TLA020070R5600
Pluto Programmier- und Online-Überwachungskabel. Für einen PC USB Anschluss.	PROG-CABLE USB	2TLA020070R5800
Kabel zum Anschluss eines HMI-Panels an den Pluto Programmieranschluss. Steckverbinder auf HMI-Seite: 15-poliger D-Sub. Auf Pluto Seite: Modbus-Stecker mit 90 Grad Winkel.	HMI CABLE	2TLA020070R5700
Kabel zum Anschluss des HMI-Panels ABB CP400 an den Pluto Programmieranschluss. Steckverbinder auf HMI-Seite: 9-poliger D-Sub.	HMI CABLE CP400	2TLA020070R6700
Kabel zum Anschluss des HMI-Panels ABB CP600 an den Pluto Programmieranschluss. Steckverbinder auf HMI-Seite: 9-poliger D-Sub.	HMI CABLE CP600	2TLA020070R6900
Bus-Kabel für Pluto Sicherheitsbus, 2 x 0,75 mm ² . Meterware, auf Maß geschnitten. Mindestabnahmemenge: 10 m.	PCABLE-000	2TLA020070R6800
Bus-Kabel für Pluto Sicherheitsbus, 2 x 0,75 mm ² . 50-Meter-Ring.	PCABLE-050	2TLA020070R6805
Bus-Kabel für Pluto Sicherheitsbus, 2 x 0,75 mm ² . 100-Meter-Ring.	PCABLE-100	2TLA020070R6810
Bus-Kabel für Pluto Sicherheitsbus, 2 x 0,75 mm ² . 500-Meter-Trommel.	PCABLE-500	2TLA020070R6850
Bus-Kabel für Pluto Sicherheitsbus, 2 x 0,75 mm ² . Halogenfrei. Meterware, auf Maß geschnitten. Mindestabnahmemenge: 10 m.	PCABLE-000-HF	2TLA020070R8600
Bus-Kabel für Pluto Sicherheitsbus, 2 x 0,75 mm ² . Halogenfrei. 50-Meter-Ring.	PCABLE-050-HF	2TLA020070R8605
Bus-Kabel für Pluto Sicherheitsbus, 2 x 0,75 mm ² . Halogenfrei. 100-Meter-Ring.	PCABLE-100-HF	2TLA020070R8610
Bus-Kabel für Pluto Sicherheitsbus, 2 x 0,75 mm ² . Halogenfrei. 500-Meter-Trommel.	PCABLE-500-HF	2TLA020070R8650

Sonstiges Zubehör

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Satz an Funktionsblöcken für mechanische Pressen.	PLUTO PRESSBLOCK	2TLA020070R4100
Smile Reset-Taster für Lichttasterfunktion mit M12-5 Steckverbinder.	Smile 11 RB	2TLA030053R0100
Handterminal für StatusBus. Wird z. B. zum Adressieren und Testen verwendet. Anschluss an den PC per USB-Micro-Kabel	FIXA	2TLA020072R2000
Abschlusswiderstand für Pluto Sicherheitsbus. Notwendig für jede Stand-Alone-Pluto und an den Pluto Einheiten an jedem Ende des Pluto Sicherheitsbusses. Sollte an den anderen Pluto Einheiten entfernt werden.	R120 Widerstand	2TLA020070R2200

Pluto Ersatzteile (im Lieferumfang mit Pluto enthalten)

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Kontaktblock für Sicherheitsrelais und Pluto. 7-polig. Grau.	CONNECT BLOCK 7GR	2TLA081200R1500

Bestellinformationen

DYNlink Lösung



Tina 2A

2TLC12453F0201



Tina 2B v2

2TLC12457F0201



Tina 3A

2TLC12459F0201



Tina 7A

2TLC12489F0201



Tina 10A

2TLC12473F0201



Tina 10B v2

2TLC12476F0201



Tina 10C v2

2TLC12477F0201



Tina 6A

2TLC12467F0201

Tina Anpassungseinheiten an DYNlink

Anpassungsgeräte von ABB Jokab Safety verwendet man zur Anpassung von herkömmliche Sicherheitssensoren (bei denen die Sicherheit auf z. B. statische Ein- oder Zweikanalsignale baut), für OSSD-Ausgänge, Kurzschlussüberwachung oder für dynamische Sicherheitsschaltungen, überwacht von einem VitalSicherheitsmodul oder einer Pluto Sicherheits-SPS. Tina ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich, abhängig von der Art der Sicherheitseinrichtung, die an die DYNlink Lösung angeschlossen wird. Anschlussblöcke und Blindstecker sind ebenfalls erhältlich.

Art der Sicherheitseinrichtung	Art des Anschlusses an die DYNlink Schleife	Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Geräte mit zwangsführten Kontakten wie Not-Halt-Taster und Verriegelungsschalter	Über den Geräteanschluss	Montage direkt am Gerätegehäuse an einem M20-Kabeleingang.	Tina 2A	2TLA020054R0100
		Platzierung im Inneren des Gerätegehäuses	Tina 2B v2	2TLA020054R1100
	5-poliger M12-Stiftsteckverbinder	Montage direkt am Gerätegehäuse an einem M20-Kabeleingang.	Tina 3A	2TLA020054R0200
Geräte mit OSSD-Ausgängen wie Orion Lichtvorhänge	5-poliger M12-Stiftsteckverbinder mit zusätzlichen Adern für die Stromversorgung der Sicherheitseinrichtung	Spannungsversorgung für den Sicherheitssensor. Montage direkt am Gerätegehäuse an einem M20-Kabeleingang.	Tina 3Aps v2	2TLA020054R1400
		Abnehmbare Anschlussblöcke	Montage auf einer DIN-Schiene im Schaltschrank. Beachten Sie, dass die angeschlossene(n) Sicherheitseinrichtung (en) im gleichen Schaltschrank montiert werden müssen.	Tina 7A
	5-poliger M12-Stiftsteckverbinder	Anpassung von OSSD an DYNlink. M12-8 Steckverbinder für OSSD und M12-5 Steckverbinder für DYNlink.	Tina 10A v2	2TLA020054R1210
		Anpassung von OSSD an DYNlink mit der Möglichkeit, einen lokalen Reset-Taster anzuschließen. M12-8 Steckverbinder für OSSD und M12-5 für DYNlink und Reset.	Tina 10B v2	2TLA020054R1310
		Anpassung von OSSD an DYNlink mit der Möglichkeit, einen Lichtvorhang-Sender mit Strom zu versorgen. M12-8 Steckverbinder für OSSD und M12-5 für DYNlink und Strom.	Tina 10C v2	2TLA020054R1610
Sicherheits-Schaltmatten, -leisten und -puffer mit Kurzschlusserkennung	5-poliger M12-Stiftsteckverbinder	Kurzschlusserkennung und Anpassung an DYNlink.	Tina 6A	2TLA020054R0600

Anschlussblock für die Reihenschaltung von DYNlink Geräten (oder Geräten mit Tina Adapter)

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Anschlussblock für die Reihenschaltung von bis zu 4 DYNlink Geräten mit 5-poligen M12-Steckverbindern	Tina 4A	2TLA020054R0300
Anschlussblock für die Reihenschaltung von bis zu 8 DYNlink Geräten mit 5-poligen M12-Steckverbindern	Tina 8A	2TLA020054R0500
Anschlussblock für die Reihenschaltung von zwei DYNlink Geräten mit 5-poligen M12-Steckverbindern	Tina 11A	2TLA020054R1700
Anschlussblock für die Reihenschaltung von zwei DYNlink Geräten mit 8-poligen M12-Steckverbindern, z. B. Dalton und Magne.	Tina 12A	2TLA020054R1800

Blindstecker zur Vervollständigung der Reihenschaltung an einem Anschlussblock

Alle M12-Steckplätze an Tina 4A oder Tina 8A müssen an eine Sicherheitseinrichtung mit DYNlink oder eine Tina 1A angeschlossen sein. Beispielsweise sind zwei Tina 1A erforderlich, wenn nur 6 Sicherheitseinrichtungen an eine Tina 8A angeschlossen werden.

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Tina 1A ist ein Blindstecker, der an die nicht verwendeten M12-Steckplätze der Anschlussblöcke Tina 4A und Tina 8A angeschlossen wird.	Tina 1A	2TLA020054R0000

M12 Y-Steckverbinder

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
M12 Y-Steckverbinder für Reihenschaltung von DYNlink Geräten mit 5-poligen M12-Steckverbindern, z. B. Eden.	M12-3A	2TLA020055R0000
M12 Y-Steckverbinder für Parallelschaltung von 2 DYNlink Geräten.	M12-3B	2TLA020055R0100
M12 Y-Steckverbinder für Verbindung von 2 DYNlink Geräten mit nur einem Kabel.	M12-3E	2TLA020055R0200
M12 Y-Steckverbinder für Reihenschaltung von DYNlink Geräten mit der StatusBus Funktion.	M12-3S	2TLA020055R0600

Bestellinformationen

Zubehör



2TLC172509F0201

GATE-C2



2TLC172843F0201

GATE-EC



2TLC172331F0201

RSA 597



2TLC172469F0201

RSA 698



CP604

Pluto Gateways

Durch den Einsatz eines Gateways kann Pluto mit anderen Steuerungssystemen kommunizieren und Teil eines größeren Netzwerks bilden. Die Gateway Ausführungen GATE-D2 und C2 können auch die Funktionalität einer CAN-Bridge (Repeater) zur Übertragung der Telegramme zwischen zwei CAN-Bus Systemen verwendet werden. Dies kann unter anderem bei langen Leitungslängen angewendet werden.

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

Weitere Informationen finden Sie in den Gateway-Handbüchern:

Pluto Gateways [2TLC172009M0210](#)

Pluto Ethernet Gateways [2TLC172285M0203](#)

Pluto sichere Drehgeber

Die sicheren Drehgeber können zusammen mit Pluto zur sicheren Positionsbestimmung von Maschinenbewegungen eingesetzt werden.

Funktion	Welle	Durchmesser der Welle (mm)	Anschlussart	Typ	Bestellnummer
Singleturn	Massiv	10	12-poliger M23 Stiftsteckverbinder	RSA 597 Stecker	2TLA020070R3600
		6	1,5 m Kabel	RSA 597 1,5 m Kabel	2TLA020070R3300
	Hohl	12	2 m Kabel	RHA 597 2 m Kabel	2TLA020070R3400
			10 m Kabel	RHA 597 10 m Kabel	2TLA020070R5900
Multiturn	Massiv	6	M12 Steckverbinder	RSA 698 6 mm solid	2TLA020071R7800
		10	M12 Steckverbinder	RSA 698 10 mm solid	2TLA020070R3700
	Hohl	12	M12 Steckverbinder	RHA 698 Hohlwelle	2TLA020071R7900

Weitere Informationen finden Sie im Handbuch:

Pluto sichere Drehgeber [2TLC172006M0206](#)

Pluto sichere Drehgeber Zubehör

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
12-poliger M23 Buchsensteckverbinder zur Verwendung mit dem Absolut-Drehgeber „RSA 597 Steckverbinder“. Stecker zur Montage am Kabel.	Connector for RSA 597	2TLA020070R3900
M12-Stecker mit Pluto Sicherheitsbus-Abschlusswiderstand. Zur Verwendung, wenn sich der Drehgeber am Ende des Pluto Sicherheitsbusses befindet.	M12-CANend	2TLA020061R0300

Bedienfelder

Ein Bediengerät (auch HMI genannt) kann mit einem speziellen Kabel an den Programmierschnittstelle von Pluto (an der Vorderseite von Pluto) angeschlossen werden und mit Pluto in MODBUS ASCII kommunizieren. Wir empfehlen die Serie ABB CP600, für die wir den passenden Kommunikationstreiber anbieten. Ein Bediengerät kann auch über ein GATE-MT Gateway mit Pluto kommunizieren.

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Bedienfeld, 4,3-Zoll-Touchscreen, 480 x 272 Pixel	CP604	1SAP504100R0001

Weitere Größen und Versionen finden Sie unter: <http://new.abb.com/plc/control-panels>

Technische Daten

Pluto

Technische Daten

Zulassungen



Konformität

CE

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

Daten zur funktionalen Sicherheit

		PFH _D Fehlersichere Relaisausgänge	PFH _D Fehlersichere Transistorausgänge
EN 61508:2010	SIL3	2,00 × 10 ⁻⁹	1,5 × 10 ⁻⁹
EN 62061:2005+A1:2013	SILCL3	2,00 × 10 ⁻⁹	1,5 × 10 ⁻⁹
EN ISO 13849-1:2008	PL e/Kat. 4	2,00 × 10 ⁻⁹	1,5 × 10 ⁻⁹

Elektrische Daten

Elektrische Isolation Kategorie II gemäß IEC 61010-1

Betriebsspannung +24 V DC ± 15 %

Fehlersichere Ausgänge Q Transistor, -24 V DC, 800 mA

Q2, Q3 Q0, Q1, (Q4, Q5)	Relaisausgänge	Pluto O2 Relaisausgänge	Pluto O2 Relaisausgänge (33-34)
	AC-12: 250 V/1,5 A	AC-12: 250 V/5 A	AC-12: 24 V/1,5 A
	V AC-15: 250 V/1,5 A	AC-15: 250 V/3 A	AC-15: 24 V/1,5 A
	V DC-12: 50 V/1,5 A	DC-12: 60 V/5 A	DC-12: 24 V/1,5 A
	DC-13: 24 V/1,5 A	DC-13: 24 V/3 A	DC-13: 24 V/1,5 A

Installation 35-mm-DIN-Schiene

Umgebungstemperatur -10 °C bis +50 °C

Pluto Sicherheitsbus

Max. Anzahl der Pluto Einheiten 32

Kabellänge Bis zu 600 m

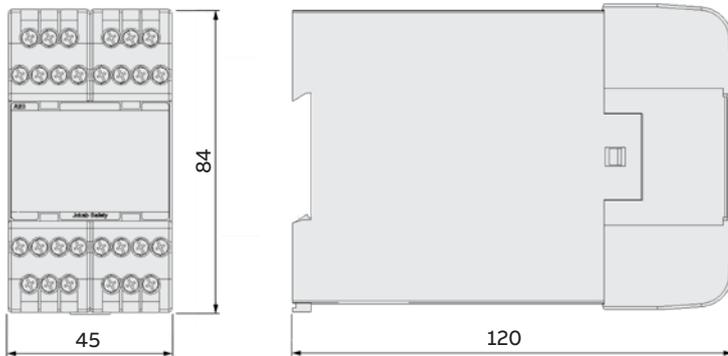
Weitere Informationen

Weitere Informationen, z. B. vollständige technische Informationen, finden Sie in der Originalbetriebsanleitung:
 Pluto Hardware-Handbuch [2TLC172001M0211](#)

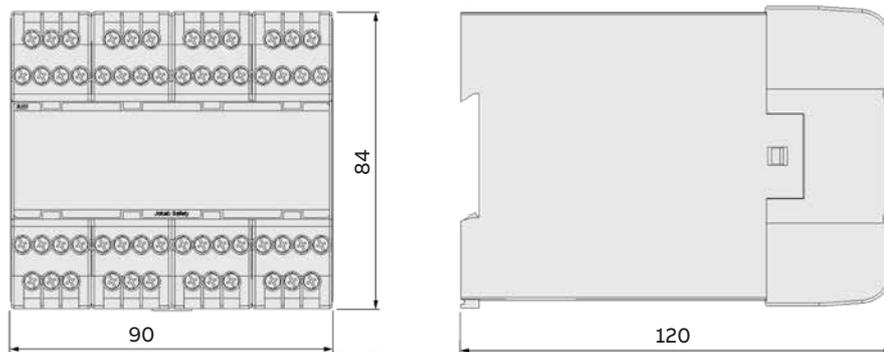
Maßzeichnungen

Pluto

Einfache Größe



Doppelte Größe



Alle Abmessungen in mm

Sicherheitscontroller

Vital

Vital ist ein konfigurierbares Sicherheitsmodul, das nicht programmiert werden muss. Vital ist ein Sicherheitsmodul mit einem DYNlink-Sicherheitskreis, das bis zu 30 Sensoren, wie beispielsweise Eden, entsprechend dem höchsten Sicherheitslevel (PL e) überwachen kann.

Damit kann eine einzige Vital alle Sicherheitsfunktionen an vielen Maschinen überwachen, die andernfalls eine programmierbare Sicherheitssteuerung oder mehrere Sicherheitsrelais erfordert hätten.

Vital wird auch häufig verwendet, um alle Not-Halte für große Maschinenlinien zu überwachen.



Beschleunigen Sie Ihre Projekte

Einfacher Anschluss

Reduzierter Zeitaufwand für die Installation und Einrichtung durch einfache Installation bei Reihenschaltung mithilfe von M12-Steckverbindern.

Kein Programmieren erforderlich

Der Einsatz von nur einem Sicherheitsmodul ohne Programmierung vereinfacht die Einrichtung, die Inbetriebnahme und den Austausch.

Weniger Komponenten

Es sind deutlich weniger Komponenten erforderlich, um PL e/SIL 3 zu erreichen.



Dauerbetrieb

LED-Diagnose

Integrierte LED-Diagnose reduziert Ausfallzeiten bei der Fehlersuche.

Abnehmbare Anschlussblöcke

Abnehmbare Anschlussblöcke vereinfachen den Austausch.

Austausch ohne Konfiguration

Die Konfiguration wird mit Brücken in den abnehmbaren Anschlussblöcken vorgenommen. Im Fall eines Austauschs erhält die neue Einheit automatisch die richtige Konfiguration.



Sicherheit und Schutz

Höchster Sicherheitslevel leicht erreichbar

Die DYNlink Lösung ermöglicht es, den höchsten Sicherheitslevel mit bis zu 30 Sensoren in Reihenschaltung zu erhalten.

Umfassende Fehlererkennung

Die DYNlink Lösung ermöglicht einzigartige Fehlererkennungsfunktionen und verhindert zweikanalige Fehler.

Anwendungen und Merkmale

Vital

Anwendungen

Vital ist ein Sicherheitsmodul mit einem DYNlink-Sicherheitskreis, das bis zu 30 Sensoren, wie beispielsweise Eden, entsprechend der höchsten Sicherheitsstufe überwachen kann.

Vital ist das Kernstück einer Lösung, die es ermöglicht, viele verschiedene Typen von Sicherheitsbauteilen in demselben Sicherheitskreis zu installieren/anzuschließen und dennoch bis zu PLe gemäß EN ISO 13849-1 zu erreichen.

Typische Anwendungen sind Maschinen mit mehreren Türen/Klappen oder Not-Halt-Tastern.

Merkmale

DYNlink

Vital 1 ist ein Sicherheitsmodul, das ein dynamisches Sicherheitssignal (DYNlink) erzeugt und überwacht, welches ein redundantes Sicherheitssystem (bis zu PLe, Kategorie 4) mit nur einem einzigen Kanal ermöglicht. Dies ermöglicht eine schnelle und geradlinige Installation des gesamten Sicherheitssystems. Abhängig von der Anzahl der Sensoren in der Sicherheitschaltung wird das Signal invertiert, wenn es, zurück an R1, empfangen und ausgewertet wird. Daher muss die Klemme S1 an B1 (+24 V DC) angeschlossen werden, wenn eine gerade Anzahl von Sensoren an die dynamische Sicherheitsschaltung angeschlossen ist. Wenn eine ungerade Anzahl von Sensoren an die dynamische Sicherheitsschaltung angeschlossen ist, muss S1 abgeklemmt werden. Vital prüft das zurückkommende Signal 200 Mal/Sekunde, und ein Fehler wie ein Kurzschluss wird erkannt, bevor eine Sicherheitseinrichtung verwendet wird.

Vital kann nur mit der DYNlink Sicherheitseinrichtung wie Eden DYN und Geräten mit einem Tina Adapter verwendet werden.

Bestellinformationen

Vital



2TLC0001V0201

Vital 1

Beschreibung

DYNlink Schaltkreise	Maximale DYNlink Geräte	Sichere Ausgänge	Typ	Bestellnummer
1	30	2 NO	Vital 1	2TLA020052R1000

Tina Anpassungseinheiten an DYNlink

Anpassungsgeräte von ABB Jokab Safety verwendet man zur Anpassung von herkömmliche Sicherheitssensoren (bei denen die Sicherheit auf z. B. statische Ein- oder Zweikanalsignale baut), für OSSD-Ausgänge, Kurzschlussüberwachung oder für dynamische Sicherheitsschaltungen, überwacht von einem VitalSicherheitsmodul oder einer Pluto Sicherheits-SPS. Tina ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich, abhängig von der Art der Sicherheitskomponente, die an die DYNlink Lösung angeschlossen wird. Anschlussblöcke und Blindstecker sind ebenfalls erhältlich.

Art der Sicherheitseinrichtung	Art des Anschlusses an die DYNlink-Sicherheitskreise	Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Geräte mit zwangsgeführten Kontakten wie Not-Halt-Taster und Verriegelungsschalter	Über den Geräteanschluss	Wird direkt am Gerätegehäuse an einer M20-Kabeleinführung montiert. Platzierung im Inneren des Gerätegehäuses	Tina 2A	2TLA020054R0100
	5-poliger M12-Stiftsteckverbinder	Wird direkt am Gerätegehäuse an einer M20-Kabeleinführung montiert.	Tina 2B	2TLA020054R1100
	5-poliger M12-Stiftsteckverbinder mit zusätzlichen Adern für die Stromversorgung der Sicherheitseinrichtung	Spannungsversorgung für den Sicherheitssensor. Wird direkt am Gerätegehäuse an einer M20-Kabeleinführung montiert.	Tina 3Aps	2TLA020054R1400
	Abnehmbare Anschlussblöcke	Montage auf einer DIN-Schiene im Schaltschrank. Beachten Sie, dass die angeschlossene(n) Sicherheitseinrichtung(en) im gleichen Schaltschrank montiert werden müssen.	Tina 7A	2TLA020054R0700
Geräte mit OSSD-Ausgängen wie Orion Lichtvorhänge/ Lichtgitter	5-poliger M12-Stiftsteckverbinder	Anpassung von OSSD an DYNlink. M12-8 Steckverbinder für OSSD und M12-5 Steckverbinder für DYNlink.	Tina 10A v2	2TLA020054R1210
		Anpassung von OSSD an DYNlink mit der Möglichkeit, einen lokalen Reset-Taster anzuschließen. M12-8 Steckverbinder für OSSD und M12-5 für DYNlink und Reset.	Tina 10B v2	2TLA020054R1310
		Anpassung von OSSD an DYNlink mit der Möglichkeit, einen Lichtvorhang-Sender mit Strom zu versorgen. M12-8 Steckverbinder für OSSD und M12-5 für DYNlink und Strom.	Tina 10C v2	2TLA020054R1610
Sicherheits-Schaltmatten, -leisten und -puffer mit Kurzschlusserkennung	5-poliger M12-Stiftsteckverbinder	Kurzschlusserkennung und Anpassung an DYNlink.	Tina 6A	2TLA020054R0600



2TLC12453F0201

Tina 2A



2TLC12457F0201

Tina 2B



2TLC12459F0201

Tina 3A



2TLC12469F0201

Tina 7A



2TLC12473F0201

Tina 10A



2TLC12475F0201

Tina 10B



2TLC12467F0201

Tina 6A

Anschlussblöcke für die Reihenschaltung von DYNlink-Geräten (oder Geräten mit Tina Adapter)

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Anschlussblock für die Reihenschaltung von bis zu 4 DYNlink-Geräten mit 5-poligen M12-Steckverbindern	Tina 4A	2TLA020054R0300
Anschlussblock für die Reihenschaltung von bis zu 8 DYNlink-Geräten mit 5-poligen M12-Steckverbindern	Tina 8A	2TLA020054R0500
Anschlussblock für die Reihenschaltung von zwei DYNlink-Geräten mit 5-poligen M12-Steckverbindern	Tina 11A	2TLA020054R1700
Anschlussblock für die Reihenschaltung von zwei DYNlink-Geräten mit 8-poligen M12-Steckverbindern, z. B. Dalton und Magne.	Tina 12A	2TLA020054R1800

Blindstecker zur Vervollständigung der Reihenschaltung an einem Anschlussblock

Alle M12-Steckplätze auf Tina 4A oder Tina 8A müssen an eine Sicherheitseinrichtung mit DYNlink oder eine Tina 1A angeschlossen sein. Beispielsweise sind zwei Tina 1A erforderlich, wenn nur 6 Sicherheitseinrichtungen an ein Tina 8A angeschlossen werden.

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Tina 1A ist ein Blindstecker, der an die nicht verwendeten M12-Steckplätze der Anschlussblöcke Tina 4A und Tina 8A angeschlossen wird.	Tina 1A	2TLA020054R0000

M12 Y-Steckverbinder

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
M12 Y-Steckverbinder für Reihenschaltung von DYNlink Geräten mit 5-poligen M12-Steckverbindern, z. B. Eden.	M12-3A	2TLA020055R0000
M12 Y-Steckverbinder für Parallelschaltung von 2 DYNlink Geräten.	M12-3B	2TLA020055R0100
M12 Y-Steckverbinder für Verbindung von 2 DYNlink Geräten mit nur einem Kabel.	M12-3E	2TLA020055R0200
M12 Y-Steckverbinder für Reihenschaltung von DYNlink Geräten mit der StatusBus Funktion.	M12-3S	2TLA020055R0600

Technische Daten

Vital

Technische Daten	Vital 1
Zulassungen	 TÜV NORD 
Konformität	CE 2006/42/EG – Maschinen 2014/30/EU – EMV 2011/65/EU – RoHS EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN 62061:2005+A1:2013, +Korr.:2010, EN 60664-1:2007, EN 61000-6-2:2016, EN 61000-6-4:2007, EN 61496-1:2013
Daten zur funktionalen Sicherheit	
EN 61508:2010	SIL3
EN 62061:2005+A1:2013	SILCL3
EN ISO 13849-1:2008	PL e, Kat. 4
PFH _D Relaisausgänge	2,74 × 10 ⁻⁸
Elektrische Daten	
Stromversorgung	+24 V DC ± 15 %
AC-1	250 V AC/6 A/1500 VA
AC-15	240 V AC/2 A
DC-1	24 V DC/6 A/150 W
DC-13	24 V DC/1 A
Anzahl an Sensoren	
Max. Anzahl der Eden DYN oder Tina Einheiten pro Eingang	30
Gesamte max. Kabellänge (je nach Anzahl der Eden/Tina-Einheiten)	1000 m
Betriebstemperatur	-10 bis +55 °C

Weitere Informationen

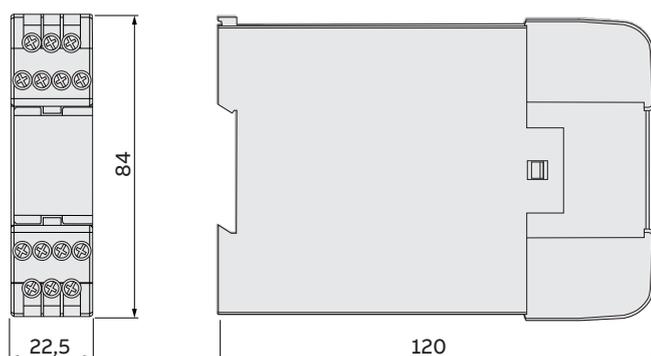
Weitere Informationen, z. B. vollständige technische Informationen, finden Sie in der Originalbetriebsanleitung für:

Vital 1: [2TLC172156M0201](#)

Anschlussdiagramme

Anschlussdiagramme die Vital-Anschlusspläne finden Sie unter <https://library.abb.com/>

Maßzeichnung Vital 1



Sicherheitsrelais

Sentry

Die Sentry-Sicherheitsrelais sind leistungstark, einfach zu handhaben und für alle allgemeinen Sicherheitsanwendungen geeignet.

Die Sentry-Baureihe enthält Basismodelle für einfache Anwendungen und unkomplizierte Ausgangserweiterung sowie hochflexible Modelle mit äußerst genauen Timer-Funktionen.

Sentry-Sicherheitsrelais werden sowohl in einfachen als auch komplexeren Sicherheitslösungen eingesetzt, wenn Sicherheitseinrichtungen gemäß den Anforderungen der funktionalen Sicherheit überwacht werden müssen.



Dauerbetrieb

LEDs und Anzeige

Dreifarbige LEDs erlauben das Anzeigen von mehr Statusmeldungen und vereinfachen die Fehlersuche. Modelle mit Anzeige bieten voreingestellte Konfigurationen und umfangreiche Informationen zu Störungen.

Erweiterte Timer-Funktionen

Timer-Funktion mit einer Abweichung von weniger als 1% minimieren unnötige Ausfallzeiten

Multi-Reset

Die Multi-Reset-Funktion ermöglicht die Rückstellung von bis zu 10 Sentry-Sicherheitsrelais mit nur einer Rückstelltaste.



Optimierte Logistik

Universalausführungen

Ein einziges Sicherheitsrelais für alle gängigen Sicherheitsanwendungen reduziert den Lagerbestand und spart Lagerplatz.

Multi-Spannung

Multispannungsmodelle bieten mehr Flexibilität und weniger Lagerbestand.

Kompakte Bauform

Alle Modelle, sogar die Modelle mit 2 NO + 2 NO Ausgängen, haben eine Baubreite von 22,5 mm.



Einfache Installation

Abnehmbare Anschlussblöcke

Abnehmbare Anschlussblöcke beschleunigen den Anschluss und den Austausch.

Doppelt so schnell zu installieren

Push-in-Klemmen sind doppelt so schnell wie herkömmliche federbelastete Steckverbinder.

Kein Werkzeug für die Installation erforderlich

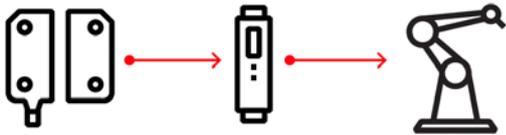
Für den Anschluss einer Ader an die Push-in-Klemmen ist kein Werkzeug erforderlich.

Anwendungen

Sentry

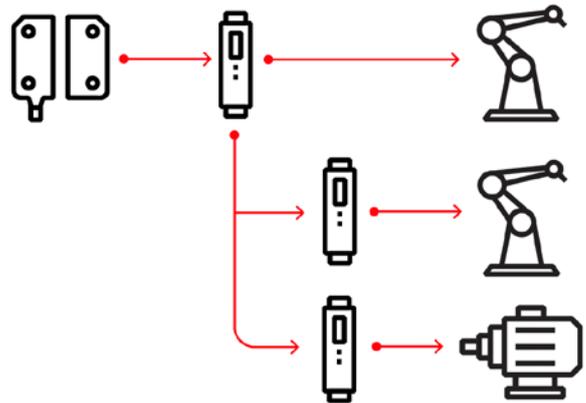
Überwachung von Sicherheitseinrichtungen

Sentry Sicherheitsrelais machen es einfach, bei der Überwachung von Sicherheitseinrichtungen wie Not-Halt-Taster, Türschalter, Lichtschranken usw. das gewünschte Sicherheitsniveau zu erreichen.



Erweiterung von Sicherheitsausgängen

Sentry Erweiterungsmodule werden eingesetzt, um die Anzahl der Sicherheitsausgänge eines Sicherheitssteuerungsmoduls zu erhöhen und mehr Maschinen zu steuern.



Merkmale

Sentry

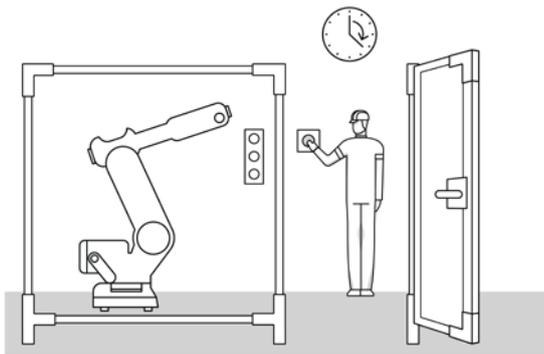
Timer-Funktion mit einer Abweichung von weniger als 1 %

Es stehen mehrere Timer-Funktionen zur Verfügung: Ein-/ Ausschaltverzögerung, Zeitumsteuerung und Zeitrückstellung.

Die Ein-/Ausschaltverzögerung wird verwendet, um die Aktivierung/Deaktivierung der Sicherheitsausgänge mit einer voreingestellten Zeit zu verzögern. Dies wird beispielsweise in der Stopp-Kategorie 1 angewendet. Die Zeitumsteuerung aktiviert die Sicherheitsausgänge für eine maximale definierte Dauer, wenn die Sicherheitseingänge geschlossen sind. Tippen ist ein Anwendungsbeispiel dafür.

Die Zeitrückstellung aktiviert die Sicherheitsausgänge für eine maximale definierte Dauer, wenn die Sicherheitseingänge geöffnet sind. Die Vorab-Rückstellung ist ein Anwendungsbeispiel.

Eine Genauigkeit von mehr als 1 % erlaubt, eine sehr präzise Zeit einzustellen, um die Sicherheit zu erhöhen und unnötige Ausfallzeiten zu minimieren.



Multi-Reset

Die Multi-Reset-Funktion ermöglicht die Rückstellung von bis zu 10 Sentry-Sicherheitsrelais mit nur einer Rücksteltaste mit Beleuchtung. Dies vereinfacht den Anschluss und minimiert Verkabelung und unnötige Ausfallzeiten. Die Multi-Reset-Funktion ist für alle +24-V DC-Sentry-Modelle verfügbar, die manuelle Rückstellung bieten.

Lichttaster-Funktion

Funktion der Beleuchtung der Rücksteltaste wird für die Multi-Reset-Funktion verwendet, kann jedoch auch für einen Standard-Reset-Taster verwendet werden.

Die Funktion der LED in der Rücksteltaste ist Folgende:

- Ein** – mindestens ein Eingang wird nicht akzeptiert
- Blinken** – alle Eingänge werden akzeptiert, Reset möglich
- Aus** – alle Eingänge werden akzeptiert, Reset wird durchgeführt, Ausgänge aktiv

Hinweis: wenn ein Eingang akzeptiert wird, bedeutet das, dass die Tür geschlossen ist, der Lichtvorhang ist nicht unterbrochen usw.



Konfigurierbare Modelle mit Anzeige

Die Modelle mit Anzeige sind konfigurierbar, und der Benutzer kann zwischen voreingestellten Konfigurationen und einer benutzerdefinierten Konfiguration wählen, die durch ein Passwort geschützt werden kann.

Die Anzeige minimiert die Fehlersuche, da sie umfangreiche Informationen zu internen Fehlern, E/A-Fehlern, Systemfehlern und Funktionsfehlern liefert und ein Protokoll der letzten 10 Fehler bereitstellt.



Schalter zur Auswahl der Rückstellungsfunktion

Alle Modelle können mit automatischer Rückstellung verwendet werden, und manche Modelle erlauben die Wahl der manuellen Rückstellung, entweder mittels Schalter oder Konfiguration, was den Anschluss vereinfacht. Zur Verhinderung von Fehlern ist es nicht möglich, nur durch Umlegen des Schalters die Rückstellungsfunktion während des Betriebs zu verändern.



Leistungsstarke Ausgänge

Die Ausgänge haben eine Schaltkapazität von bis zu 6 A DC-13. Dies ermöglicht es Sentry, größere Schütze anzusteuern und erspart den Einsatz eines Hilfsschützes.

Verzögerte Ausgänge

Einige Sentry Ausführungen haben verzögerte Ausgänge, um z. B. einer Maschine die Zeit zu geben, in die Startposition zu fahren, bevor die Stromzufuhr unterbrochen wird. Bei Ausführungen mit 2 NO + 2 NO Ausgängen wird nur das zweite Paar der NO Ausgänge verzögert. Für Ausführungen mit 3 NO + 1 NC werden alle Ausgänge verzögert.

Einzelfunktion oder Universalausführungen

Sentry **SSR** Ausführungen sind Sicherheitsrelais mit einer einzigen Funktion, die für bestimmte Anwendungen, wie beispielsweise mit 1- oder 2-Kanal-Geräten, OSSD-Geräten oder Zweihandbedienungen, entwickelt wurden.

Sentry **USR** Ausführungen sind Universal-Sicherheitsrelais. Sie sind in der Lage, die meisten Arten von Anwendungen und Schutzeinrichtungen, z. B. mit 1- oder 2-Kanal-Geräten, OSSD-Geräten oder Zweihandbedienungen und Schalmatten/-puffern/-leisten, zu handhaben. Dies bedeutet, dass nur ein Relaisstyp als Ersatz benötigt wird, was den Bestand reduziert und Lagerplatz spart.

Bestellinformationen

Sentry



BSR10

2TLC12049V0201



SSR32

2TLC12064V0201



USR10

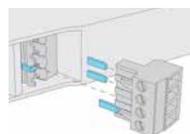
2TLC12079V0201



Push-in-Klemmen



Schraubklemmen



S30B

2TLC00020F0201

Bestellangaben

Erweiterung	Sicherheits-einrichtungen	Test/Reset	Sicherheits-relais Ausgänge	Timer Funktion	Feature	Strom-versorgung	Typ	Bestellnummer
Erweiterung von Sicherheitsmodul-Ausgängen	1 Kanal 2 Kanäle mit äquivalenten Kontakten 2 Kanäle mit antivalenten Kontakten 2 Kanäle OSSD Schaltmatten, Schaltpuffer und Schaltleisten ^{c)} Zweihandsteuerungen	Manuelle Rückstellung (alle Modelle mit automatischer Rückstellung) Start/Test	3 S + 1 Ö 4 S 2 S + 2 verzögert/verzögerungsfähig S 4 S + 1 Ö	Ausschaltverzögerung 0.5 s Ausschaltverzögerung 1.5 s Erweiterte Timerfunktionen 0 – 999 s ^{d)}	Konfigurierbar mit Display	85-265 VAC / 120-375 VDC +24 VDC	P=Push-in-Klemmen	
a)	• b)		• •			•	BSR10 BSR10P	2TLA010040R0000 2TLA010040R0001
a)	• b)		• •			•	BSR11 BSR11P	2TLA010040R0200 2TLA010040R0201
a)				•		•	BSR23 ^{e)} BSR23P ^{e)}	2TLA010041R0600 2TLA010041R0601
•	• • •	•	• •			•	SSR10 SSR10P	2TLA010050R0000 2TLA010050R0001
•	•	•	• •			•	SSR10M SSR10MP	2TLA010050R0100 2TLA010050R0101
		•	• •			•	SSR20 SSR20P	2TLA010051R0000 2TLA010051R0001
		•	• •			•	SSR20M SSR20MP	2TLA010051R0100 2TLA010051R0101
	• • •	•	• •	•		•	SSR32 SSR32P	2TLA010052R0400 2TLA010052R0401
	• • •	•	• •	•		•	SSR42 SSR42P	2TLA010053R0400 2TLA010053R0401
•	• • •	•	• •	• • • •		•	TSR10 TSR10P	2TLA010060R0000 2TLA010060R0001
•	• • •	•	• •	• •		•	TSR20 TSR20P	2TLA010061R0000 2TLA010061R0001
•	•	•	• •	• •		•	TSR20M TSR20MP	2TLA010061R0100 2TLA010061R0101
	• • • • • •	•	• •	• • • •		•	USR10 USR10P	2TLA010070R0000 2TLA010070R0001
	• • • • • •	•	• •	• • • •		•	USR22 USR22P	2TLA010070R0400 2TLA010070R0401

a) Diese Modelle können auch für die Erweiterung von Pluto safe Transistorausgängen verwendet werden (-24 VDC).
 b) Keine Überwachung von zweikanaligen Fehlern, d.h. max. Kategorie 3 ohne Fehlerausschluss.
 c) Das Sicherheitsrelais erkennt einen Kurzschluss, nicht eine Widerstandsänderung.
 d) Ausschaltverzögerung, Einschaltverzögerung, Zeitüberbrückung oder Zeitrückstellung.
 e) BSR23 muss von einem anderen Gerät überwacht werden, um eine höhere Kategorie als 1/PL c nach EN ISO 13849-1 zu erreichen, zum Beispiel ein Sicherheitsrelais, eine Sicherheits-SPS oder ein Orion-Lichtwächter (EDM-Funktion).

Push-in-Klemmen

Alle Sentry-Modelle sind mit Push-in-Klemmen als Alternative zu den Standard-Schraubklemmen erhältlich. Die Push-in-Klemmen vereinfachen und beschleunigen die Installation und gewährleisten gleichzeitig eine sichere und wartungsfreie Verbindung, auch nach dem Transport oder in Anlagen mit Vibrationen.

Technische Daten

Sentry

Technische Daten

Zulassungen



Konformität

CE

2006/42/EG – Maschinen

2014/30/EU – EMV

2011/65/EU – RoHS

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

Daten zur funktionalen Sicherheit

BSR10	BSR11, BSR23	SSR10, SSR10M, SSR20, SSR20M, TSR10, TSR20, TSR20M, USR10	SSR32, SSR42, USR22
-------	--------------	---	---------------------

EN/IEC 61508:2010

SIL3, PFH _D = 3,0 x 10 ⁻⁹	SIL3, PFH _D = 4,1 x 10 ⁻⁹	SIL3, PFH _D = 4,9 x 10 ⁻⁹	SIL3, PFH _D = 9,3 x 10 ⁻⁹
--	--	--	--

EN/IEC 62061:2005+A1:2013

SILCL3, PFH _D = 3,1 x 10 ⁻⁹	SILCL3, PFH _D = 4,1 x 10 ⁻⁹	SILCL3, PFH _D = 4,9 x 10 ⁻⁹	SILCL3, PFH _D = 3,9 x 10 ⁻⁹
--	--	--	--

EN ISO 13849-1:2008

PL e, Kat. 4, PFH _D = 3,1 x 10 ⁻⁹	PL e, Kat. 4, PFH _D = 4,1 x 10 ⁻⁹	PL e, Kat. 4, PFH _D = 4,9 x 10 ⁻⁹	PL e, Kat. 4, PFH _D = 3,9 x 10 ⁻⁹
--	--	--	--

Hinweis! Die Relais müssen mindestens einmal pro Jahr geschaltet werden.

Elektrische Daten

Betriebsspannung

+24 V DC (19,2–27,6 V DC) PELV/SELV

Reaktionszeit bei Deaktivierung

Netzausführungen: 85-265 V AC (50/60 Hz) oder 120-375 V DC

20 ms

Max. Schaltleistung

DC13, DC1

Bis zu 6 A (außer Relais mit 2 NO + 2 NO Ausgängen, die 3 A schalten)

AC15, AC1

Bis zu 5 A (außer Relais mit 2 NO + 2 NO Ausgängen, die 3 A schalten)

Mechanische Daten

Betriebstemperatur

BSR10, BSR11, BSR23
-10 °C to 55 °C
SSR10M, SSR20M, TSR20M
-20 °C to 55 °C
SSR10, SSR20, SSR32, SSR42, TSR10, TSR20, USR10, USR22
-20 °C to 65 °C

Luftfeuchtigkeitsbereich

25 bis 90 %

Schutzart

IP20 (Gehäuse/Schaltschrank muss mindestens IP54 haben)

Montage

35-mm-DIN-Schiene (DIN 50022)

Mindestabstand zwischen Relais im Schaltschrank

0 mm

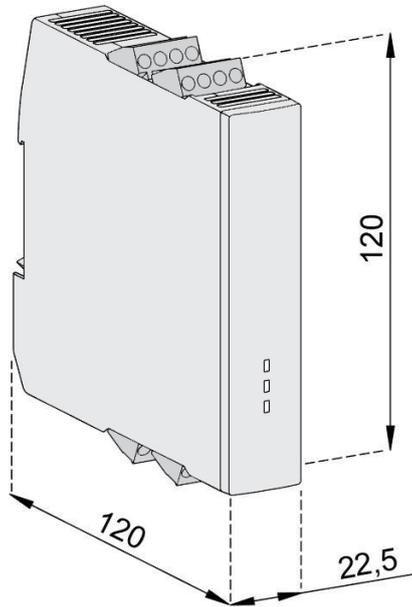
Weitere Informationen

Weitere Informationen, z. B. vollständige technische Informationen, finden Sie in der Originalbetriebsanleitung:
Sentry [2TLC010002M0201](#)

Maßzeichnung

Sentry

Maßzeichnung



Alle Abmessungen in mm



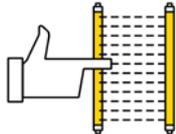
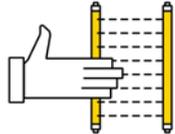
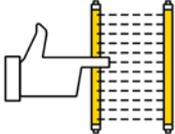
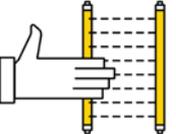
Optische Schutzeinrichtungen

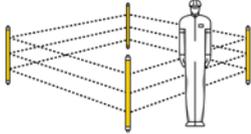
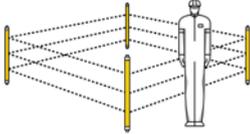
- | | |
|-------------|--|
| 3-2 | Einführung und Überblick |
| 3-8 | Sicherheitslichtvorhang – Orion1 Base |
| 3-16 | Sicherheitslichtvorhang – Orion1 Extended |
| 3-24 | Sicherheitslichtgitter – Orion2 Base |
| 3-32 | Sicherheitslichtgitter – Orion2 Extended |
| 3-40 | Sicherheitslichtgitter – Orion3 Base |
| 3-48 | Sicherheitslichtgitter – Orion3 Extended |

Einführung und Überblick

Auswahlübersicht

Lichtvorhänge, Lichtgitter und Lichtschranken, die die meisten Anwendungsbereiche abdecken.

Orion1				
Funktion	Lichtvorhang, Sender und Empfänger, schlankes Profil			
Bild				
Typ	Orion1 Base		Orion1 Extended	
Erkennungsart	 Finger	 Hand	 Finger	 Hand
Auflösung	14 mm	30 mm	14 mm	30 mm
Höhe des Schutzbereichs	15–180 cm	15–180 cm	30–180 cm	30–180 cm
Anwendungen	Manuell bediente Maschinen mit kurzen Sicherheitsabständen.		Manuell bediente Maschinen mit kurzen Sicherheitsabständen. Mit erweiterten Funktionen wie Muting, Blanking und Kaskadierung.	
Funktionen				
Reichweite	6 m	19 m	7 m	20 m
Automatischer/ Manueller Reset	•	•	•	•
EDM	•	•	•	•
Muting			•	•
Override (Übersteuern)			•	•
Integrierte Muting-Leuchte				
Blanking			•	•
Keine Totzone			•	•
Codierung			•	•
Kaskadierung			•	•

	Orion2		Orion3	
Funktion	Lichtgitter, Sender und Empfänger, schlankes Profil		Lichtgitter, aktive und passive Einheiten, robustes Profil	
Bild				
Typ	Orion2 Base	Orion2 Extended	Orion3 Base	Orion3 Extended
Erkennungsart	 Körper		 Körper	
Auflösung	2, 3 oder 4 Strahlen			
Höhe des Schutzbereichs	50–120 cm			
Anwendungen	Bereichsabsicherung mit großem Sicherheitsabstand	Bereichsabsicherung mit großem Sicherheitsabstand mit Muting	Bereichsabsicherung mit einseitigem Anschluss	Bereichsabsicherung mit einseitigem Anschluss und Muting
Funktionen				
Reichweite	50 m	50 m	Bis zu 8 m	Bis zu 8 m
Automatischer/ Manueller Reset	•	•	•	•
EDM	•	•	•	•
Muting		•		•
Override (Übersteuern)		•		•
Integrierte Muting-Leuchte		•		•
Blanking				
Keine Totzone				
Codierung				
Kaskadierung				

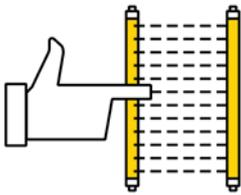
Einführung und Überblick

Auswahlhilfe

Wählen Sie die richtige Auflösung für Ihre Anwendung

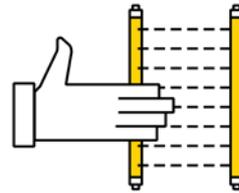
Fingererkennung

Lichtvorhänge mit einer Auflösung von 14 mm sind für die Fingererkennung vorgesehen, wenn der Lichtvorhang sehr nah an der Maschine sein muss, um dem Bediener eine gute Sicht und gute Zugänglichkeit zur Maschine zu ermöglichen.



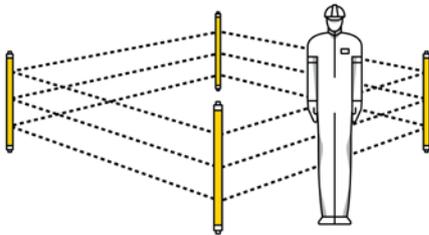
Handerkennung

Lichtvorhänge mit einer Auflösung von 30 mm sind für die Handerkennung und den Bereichsschutz gedacht und stellen oft einen guten Kompromiss zwischen Kosten und Zugänglichkeit der Maschine dar. Sie bieten eine größere Reichweite als Fingererkennungs-Lichtvorhänge, erfordern aber einen etwas größeren Sicherheitsabstand.



Körpererkennung

Lichtgitter haben eine für die Erkennung des gesamten Körpers angepasste Auflösung und sind für die Bereichssicherung bei hohen Anforderungen an die Zugänglichkeit vorgesehen. Sie bieten einen sehr guten Erfassungsbereich, erfordern aber einen wesentlich größeren Sicherheitsabstand als Lichtgitter für die Finger- und Handerkennung.



Einführung und Überblick

Normen

Auflösung und Sicherheitsabstand

Die optische Schutzeinrichtung muss so installiert werden, dass niemand den Gefahrenbereich erreichen kann, ohne vorher den Erkennungsbereich des Lichtvorhangs zu durchqueren. Der Abstand vom Gefahrenbereich zum Erkennungsbereich der optischen Schutzeinrichtung muss groß genug sein, damit die Maschine anhalten kann, bevor jemand den Gefahrenbereich erreichen kann. Dieser Abstand wird als Sicherheitsabstand bezeichnet und ist nach der Formel aus EN ISO 13855 zu berechnen.

Der Sicherheitsabstand wird vom Abstand zwischen den einzelnen Lichtstrahlen im Lichtvorhang beeinflusst. Je näher die Strahlen beieinander liegen, desto kleiner kann der Sicherheitsabstand sein, weshalb Lichtvorhänge zur Fingererkennung viel näher am Gefahrenbereich platziert werden können als Lichtgitter zur Körpererkennung.

Sicherheitsabstand gemäß EN ISO 13855

Der Abstand „S“ ist der Mindestabstand zwischen einem Lichtvorhang und einem Gefahrenbereich. Dies wird anhand der Formel aus EN ISO 13855 „Sicherheit von Maschinen – Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen“ berechnet.

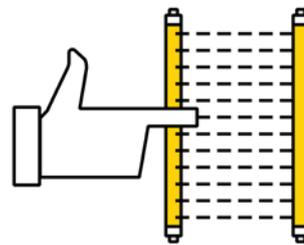
$$S = (K \times T) + C$$

S = Mindestabstand in mm

K = Annäherungsgeschwindigkeit (der Hand oder des Körpers) in mm/s

T = Anhaltezeit der Maschine (einschließlich der Ansprechzeit der Sicherheitseinrichtungen) in Sekunden

C = zusätzlicher Abstand in mm aufgrund des Eindringens des Körpers in den Gefahrenbereich vor dem Auslösen der Sicherheitseinrichtung.



Auflösung für Finger (≤ 14 mm) ergibt $C = 0$

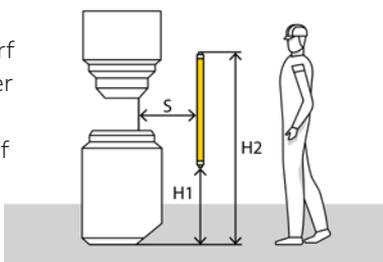
PS: Falls es möglich ist, den Gefahrenbereich durch Hinüberreichen über das Schutzfeld zu erreichen, erfolgt eine Anpassung an die Formel. In Tabelle 1 der EN ISO 13855 wird eine alternative Sicherheitsabstandsformel (C_{RO}) zu der Formel $S = (K \times T) + C$ hinzugefügt. Der größte Wert von C und C_{RO} wird verwendet, um das Erreichen des Gefahrenbereichs durch Übergreifen des Lichtvorhangs/-gitters zu vermeiden.

Mindestabstand für Lichtvorhänge, die gemäß EN ISO 13855 vertikal und horizontal angebracht wurden

S = Mindestabstand in mm

H1 = der unterste Strahl darf nicht mehr als 300 mm über dem Boden liegen

H2 = der oberste Strahl darf nicht weniger als 900 mm über dem Boden liegen



Für den vertikalen Einbau wird der Mindestabstand nach folgender Formel berechnet:

$$S = (2000 \times T) + 8 \times (d-14)$$

wobei d die Auflösung des Lichtvorhangs in mm ist.

K = 2000 mm/s wird verwendet, um die Geschwindigkeit der Hand darzustellen. Der Ausdruck $(8 \times (d-14))$ darf nie kleiner als 0 sein. Der Mindestsicherheitsabstand S darf niemals kleiner als 100 mm sein.

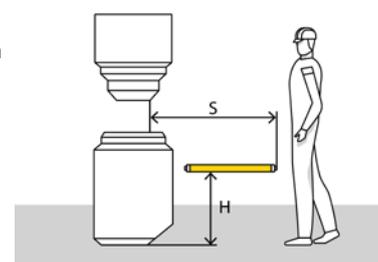
Falls der Mindestabstand gemäß der oben genannten Formel größer als 500 mm wird, kann stattdessen folgende Formel verwendet werden:

$$S = (1600 \times T) + 8 \times (d-14)$$

K = 1600 mm/s wird verwendet, um die Geschwindigkeit des Körpers darzustellen. Der Mindestabstand beträgt gemäß dieser Formel 500 mm.

S = Mindestabstand in mm

H = Der Erkennungsbereich des Lichtvorhangs muss zwischen 0 und 1000 mm über dem Boden liegen



Der Mindestabstand für den horizontalen Einbau wird nach folgender Formel berechnet:

$$S = (1600 \times T) + (1200 - 0,4 \times H)$$

wobei H die Höhe des Erkennungsbereichs über der Bezugsebene, z. B. dem Boden, ist.

$(1200 - 0,4 \times H)$ darf nicht kleiner als 850 mm sein. Abhängig von der Auflösung, d, die der Lichtvorhang hat, gibt es eine Mindesthöhe, in der der Erkennungsbereich platziert werden kann. Diese wird folgendermaßen berechnet:

$$H = 15 \times (d-50).$$

H kann nicht kleiner als 0 sein. Mit einer Auflösung von $d = 14$ oder 30 mm kann der Lichtvorhang dementsprechend von $H = 0$ und höher angebracht werden. Je höher er liegt, desto kürzer wird der Mindestabstand. Die höchste zulässige Höhe H des Erkennungsbereichs beträgt 1000 mm.

Wenn Sie einen horizontalen Lichtvorhang als Bereichsschutz verwenden, muss die Tiefe des Lichtvorhangs mindestens 750 mm betragen, um ein unbeabsichtigtes Betreten zu verhindern. Der geschätzte Mindestabstand wird vom Gefahrenbereich der Maschine bis zum äußersten Strahl des horizontalen Lichtvorhangs (von der Maschine aus gesehen) gemessen.

Mindestabstand für Lichtgitter gemäß EN ISO 13855

Für Lichtgitter wird der Mindestabstand anhand der folgenden Formel berechnet:

$$S = (1600 \times T) + 850 \text{ mm}$$

HINWEIS! Der zusätzliche Abstand ist in den meisten Fällen größer als 850 mm aufgrund der Möglichkeit des Übergreifens eines Lichtstrahls. (C_{RO})

Die Formel gilt für Lichtgitter mit 2, 3 oder 4 Strahlen. Die Anzahl der Strahlen wird in der Risikobeurteilung entschieden. Es müssen folgende Möglichkeiten in Erwägung gezogen werden:

- unter dem niedrigsten Lichtstrahl durchzukriechen;
- über den obersten Lichtstrahl hinüberzugreifen;
- zwischen zwei Lichtstrahlen hindurchzugreifen;
- dass der Körper zwischen zwei Lichtstrahlen hindurchpasst.

Die Lichtstrahlen müssen in den folgenden Höhen installiert werden, damit die Anforderungen erfüllt sind:

Anzahl der Strahlen	Höhe über der Bezugsebene, z. B. Boden
4	300, 600, 900, 1200
3	300, 700, 1100
2	400, 900

Mindestabstand für einzelne Lichtschranken gemäß EN ISO 13855

Eine einzelne Lichtschranke ist als einzige Schutzmaßnahme nicht geeignet, um den gesamten Körperzugang zu vermeiden. Einzelne Lichtschranken werden meist in Kombination mit anderen Schutzeinrichtungen oder festen trennenden Schutzeinrichtungen eingesetzt.

Bei der Risikobeurteilung sollte festgestellt werden, ob eine einzelne Lichtschranke ein geeigneter Schutz für die betreffende Gefahr ist.

Der Sicherheitsabstand wird anhand folgender Formel berechnet:

$$S = (1600 \times T) + 1200 \text{ mm}$$

Eine Höhe von 750 mm von der Bezugsebene wurde als geeignet erachtet, um einen unbeabsichtigten Zugang zum Gefahrenbereich zu verhindern.

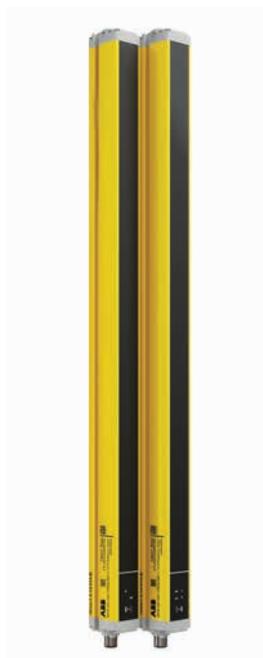
Sicherheitslichtvorhang

Orion1 Base

Orion1 Base ist ein einfach einzusetzender Lichtvorhang mit kompakten Abmessungen und zwei Auflösungen zur Erkennung von Fingern und Händen.

Lichtvorhänge werden in der Regel in der Nähe des Gefahrenbereichs eingesetzt, wenn ein wiederholter Zugang zur Maschine erforderlich ist, z. B. bei manuell bedienten Maschinen.

Lichtvorhänge können auch zur Begrenzung von Arbeitsbereichen innerhalb des Gefahrenbereichs eingesetzt werden.



Kostengünstige Lösung

Nicht mehr Funktionen als nötig

Orion1 Base ist mit einem Minimum an erweiterten Funktionen ausgestattet, um Kosten einzusparen.

Minimale Verkabelung

Ein lokaler Reset-Taster kann direkt an den Lichtvorhang angeschlossen werden. Auf diese Weise entfällt ein Kabel zwischen Reset-Taster und Schaltschrank oder ein zusätzliches Steuermodul.

Überwachung externer Geräte

Jeder Lichtvorhang kann die Aktoren ohne zusätzliches Steuermodul überwachen (EDM-Funktion).



Dauerbetrieb

Sichtbarer Ausrichtungsgrad

Da der Ausrichtungsgrad angezeigt wird, kann die Ausrichtung vor dem Auftreten eines unerwünschten Stopps verbessert werden.

Umfassende Fehleranzeige

Die umfassende Fehleranzeige reduziert die Dauer bis zur Fehlerbehebung.

Schutz vor rauer Umgebung

Schutzrohre und Linsenabschirmungen schützen die Geräte in rauen Umgebungen.



Einfache Installation

Einfache Ausrichtung

Ausrichtungshilfe und ein weiter Abstrahlwinkel innerhalb der Grenzen eines Typ 4-Gerätes erleichtern das Ausrichten. Winkel zur drehbaren Montage vereinfachen die Ausrichtung ebenfalls.

Einfacher Anschluss

M12-Steckverbinder beschleunigen die Verkabelung.

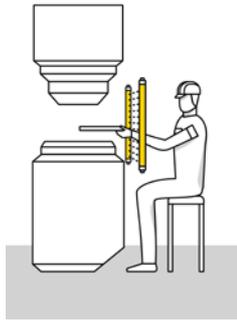
Anwendungen und Merkmale

Orion1 Base

Anwendungen

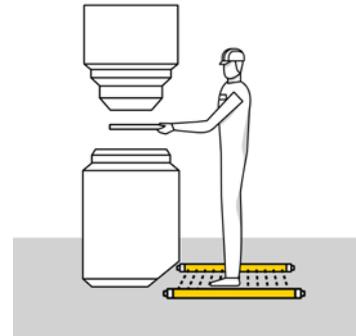
Vertikale Montage

Bei vertikaler Standardmontage kann der Lichtvorhang in der Nähe der Gefahrenzone angebracht werden. Dies ist für Anwendungen geeignet, bei denen ein wiederholter Zugriff auf die Maschine erforderlich ist, z. B. bei manuell bedienten Maschinen.



Horizontale Montage

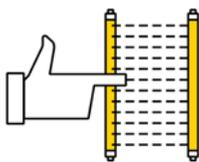
Die horizontale Montage wird hauptsächlich zur Flächenabsicherung und Begrenzung von Arbeitsbereichen eingesetzt.



Merkmale

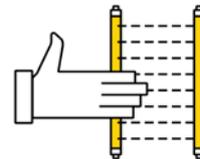
Fingererkennung

Eine Auflösung von 14 mm ist für die Fingererkennung vorgesehen, wenn der Lichtvorhang sehr nah an der Maschine platziert werden muss, um dem Bediener eine gute Sicht und gute Zugänglichkeit zur Maschine zu ermöglichen. Eine Auflösung von 14 mm ermöglicht eine Reichweite von 6 m.



Handerkennung

Eine Auflösung von 30 mm ist für die Handerkennung und den Bereichsschutz vorgesehen und stellt einen guten Kompromiss zwischen Kosten und Zugänglichkeit der Maschine dar. Eine Auflösung von 30 mm ermöglicht eine Reichweite von 19 m.



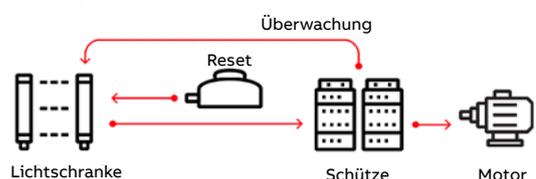
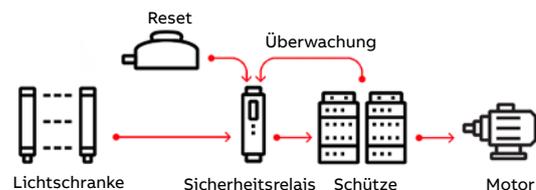
Lokaler Reset

Ein lokaler Reset-Taster kann direkt am Lichtvorhang anstatt am Sicherheitssteuerungsmodul im Schaltschrank angeschlossen werden. Auf diese Weise werden weniger Sicherheitsrelais/SPS-Eingänge belegt und die Verkabelung zum Schaltschrank minimiert. Cleveres Zubehör erleichtert den Anschluss.



EDM

Die Überwachung externer Geräte ist eine Funktion, die es dem Lichtvorhang ermöglicht, die Aktoren in einfacheren Anwendungen zu überwachen, ohne dass ein Sicherheitsrelais oder eine programmierbare Sicherheitssteuerung erforderlich ist.



Sicherheitslichtvorhang

Orion1 Base



Orion1 Base

Bestelldetails

Erkennung (Auflösung mm)	Höhe des Schutzbereichs mm	Typ (Sender und Empfänger)	Bestellnummer	
Finger (14)	150	Orion1-4-14-015-B	2TLA022300R0000	
	300	Orion1-4-14-030-B	2TLA022300R0100	
	450	Orion1-4-14-045-B	2TLA022300R0200	
	600	Orion1-4-14-060-B	2TLA022300R0300	
	750	Orion1-4-14-075-B	2TLA022300R0400	
	900	Orion1-4-14-090-B	2TLA022300R0500	
	1050	Orion1-4-14-105-B	2TLA022300R0600	
	1200	Orion1-4-14-120-B	2TLA022300R0700	
	1350	Orion1-4-14-135-B	2TLA022300R0800	
	1500	Orion1-4-14-150-B	2TLA022300R0900	
	1650	Orion1-4-14-165-B	2TLA022300R1000	
	1800	Orion1-4-14-180-B	2TLA022300R1100	
	Hand (30)	150	Orion1-4-30-015-B	2TLA022302R0000
		300	Orion1-4-30-030-B	2TLA022302R0100
450		Orion1-4-30-045-B	2TLA022302R0200	
600		Orion1-4-30-060-B	2TLA022302R0300	
750		Orion1-4-30-075-B	2TLA022302R0400	
900		Orion1-4-30-090-B	2TLA022302R0500	
1050		Orion1-4-30-105-B	2TLA022302R0600	
1200		Orion1-4-30-120-B	2TLA022302R0700	
1350		Orion1-4-30-135-B	2TLA022302R0800	
1500		Orion1-4-30-150-B	2TLA022302R0900	

Ersatzteile (im Lieferumfang von Orion enthalten)

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
4 Standardwinkel für Orion1 und Orion2	JSM Orion01	2TLA022310R0000



JSM Orion01

Zubehör

Orion1 Base



Orion Laserpointer

2TLC172816F0201



JSM Orion03

2TLC172783F0201



Smile 11 RB

2TLC172867F0201



M12-3R

2TLC172012V0201



Tina 10C

2TLC172477F0201

Zubehör

Montagezubehör

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Orion Teststab 14 mm	Orion TP-14	2TLA022310R5200
Orion Teststab 30 mm	Orion TP-30	2TLA022310R5300
Orion Laserpointer	Orion Laser	2TLA022310R5000
Schraube MC6S M5x12 zur Verwendung mit Nutenstein JSM M5B zur Montage von Orion an Quick-Guard	Schraube MC6S	2TLJ041012R0200
JSM M5B Spezial-Nutenstein M5 zur Verwendung mit Schraube MC6S zur Befestigung von Orion an Quick-Guard	Nutenstein JSM M5B	2TLA040035R0400
4 Winkel zur drehbaren Montage für Orion1 Base	JSM Orion03	2TLA022310R0100
Bausatz zur Montage von Orion1 und Orion2 in Orion Stand (4 Stück bei Längen unter 1200 mm)	JSM Orion06	2TLA022310R0400
Bausatz zur Montage von Orion1 und Orion2 in Orion Stand (6 Stück bei Längen von 1200 mm oder darüber)	JSM Orion07	2TLA022310R0500
Bausatz zur Montage von Orion1 Mirror in Orion Stand	JSM Orion11	2TLA022310R0900
Orion Plattensatz zur Einstellung von Orion Stand	Orion Stand Plate	2TLA022312R5000
Umlenkspiegel zur Montage in Orion Stand mit einem Bausatz JSM Orion11	Orion1 Mirror*	
Schutzständer	Orion Stand*	
Schutzrohr	Orion WET*	
Linsenabschirmung	Orion Shield*	

Anschlusszubehör

Smile Reset-Taster mit NO-Kontakt	Smile 11 RA	2TLA030053R0000
Smile Reset-Taster mit NO-Kontakt für Pluto	Smile 11 RB	2TLA030053R0100
Smile Reset-Taster mit NO-Kontakt für Orion1 Base	Smile 11RO1	2TLA022316R3000
Y-Steckverbinder für Reihenschaltung von DYNlink-Geräten mit 5-poligen M12-Steckverbindern, z. B. Eden.	M12-3A	2TLA020055R0000
Y-Steckverbinder für den Anschluss eines Smile Reset-Tasters an Orion	M12-3R	2TLA022316R0000
Y-Steckverbinder für den einfachen Anschluss eines Senders	M12-3D	2TLA020055R0300
Anpassung von OSSD an DYNlink. M12-8 Steckverbinder für OSSD und M12-5 für DYNlink.	Tina 10A v2	2TLA020054R1210
Anpassung von OSSD an DYNlink mit der Möglichkeit, einen lokalen Reset-Taster anzuschließen. M12-8 Steckverbinder für OSSD und M12-5 für DYNlink und Reset.	Tina 10B v2	2TLA020054R1310
Anpassung von OSSD an DYNlink mit der Möglichkeit, einen Lichtvorhang-Sender mit Strom zu versorgen. M12-8 Steckverbinder für OSSD und M12-5 für DYNlink und Strom.	Tina 10C v2	2TLA020054R1610

*Dieses Zubehör ist in verschiedenen Größen erhältlich.

Weitere Informationen finden Sie unter:

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

Weitere Informationen über das Anschlusszubehör finden Sie unter:

Orion Anschlusszubehör [2TLC172101L0201](#)

So wählen Sie den richtigen Reset-Taster aus

Lokaler oder globaler Reset	Anpassung an DYNlink*	Sicherheitssteuerungsmodul	Typ	Hilfreiches Anschlusszubehör
Lokaler Reset-Taster, an Lichtvorhang angeschlossen	Ja	Vital oder Pluto	Smile 11RO1	Tina 10B: OSSD an DYNlink + lokaler Reset-Taster M12-3A: Reihenschaltung von DYNlink
(Orion im manuellen Reset-Modus)	Nein	Alle Sicherheitssteuerungsmodulare, die mit dem Lichtvorhang kompatibel sind	Smile 11RO1	M12-3R: Einfacher Anschluss eines lokalen Reset-Tasters
Globaler Reset-Taster, am Steuermodul angeschlossen	Ja	Vital	Smile 11 RA	Tina 10A: OSSD an DYNlink Tina 10C: OSSD an DYNlink + Stromversorgung an Sender
(Orion im automatischen Reset-Modus)		Pluto	Smile 11 RB	Tina 10A: OSSD an DYNlink Tina 10C: OSSD an DYNlink + Stromversorgung an Sender
	Nein	Alle Sicherheitssteuerungsmodulare, die mit dem Lichtvorhang kompatibel sind	Smile 11 RA**	-

* Die ABB Jokab Safety DYNlink Lösung bietet folgende Vorteile:

- Reihenschaltung von Sicherheitseinrichtungen, wobei PLE/Kat. 4 beibehalten wird. Bis zu 25 Tina 10 pro Vital und bis zu 5 Tina 10 pro Pluto Eingang.
- Nur ein Sicherheitseingang von Pluto anstatt zwei mit den standardmäßigen OSSD-Ausgängen.

** Smile 11 RA hat einen NO-Kontakt, wie es für Reset-Taster am gängigsten ist. Bitte überprüfen Sie die Anforderungen für das ausgewählte Sicherheitssteuerungsmodul.

Kabel und Steckverbinder

Orion1 Base



M12-C61

2TLC172951F0201



M12-C61HE

2TLC010003F0201



M12-C334

2TLC172931F0201

Kabel mit Steckverbindern

Steckverbinder	Buchse/Stift	Länge	Besonderes Merkmal	Typ	Bestellnummer			
M12 5-polig	Buchse	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500			
		6 m		M12-C61	2TLA020056R0000			
			Raue Umgebung, halogenfrei	M12-C61HE	2TLA020056R8000			
		10 m		M12-C101	2TLA020056R1000			
			Raue Umgebung, halogenfrei	M12-C101HE	2TLA020056R8100			
		20 m		M12-C201	2TLA020056R1400			
	Buchse + Stift	(a)	0,3 m		M12-C0312	2TLA020056R5800		
			0,06 m		M12-C00612	2TLA020056R6300		
			1 m		M12-C112	2TLA020056R2000		
			3 m		M12-C312	2TLA020056R2100		
			6 m		M12-C612	2TLA020056R2200		
			10 m		M12-C1012	2TLA020056R2300		
Stift		(c)	16 m		M12-C1612	2TLA020056R5400		
			20 m		M12-C2012	2TLA020056R2400		
			6 m		M12-C62	2TLA020056R0200		
			10 m		M12-C102	2TLA020056R1200		
			Buchse	(d)	3 m		M12-C33	2TLA020056R2900
					6 m		M12-C63	2TLA020056R3000
Buchse + Stift	(e)	10 m		M12-C103	2TLA020056R4000			
		20 m		M12-C203	2TLA020056R4100			
		0,06 m		M12-C00634	2TLA020056R6400			
		1 m		M12-C134	2TLA020056R5000			
		3 m		M12-C334	2TLA020056R5100			
M12 8-polig, Stift und Buchse	Buchse + Stift	0,2		M12-CTO1BA ¹	2TLA022315R3000			
M12 8-polig, Stift und Buchse	Buchse + Stift	0,2		M12-CTO1BM ²	2TLA022315R3100			

Buchstaben (a, b, c, d, e, t₁, t₂, t₃) verweist auf Kabel in Anschlussbeispielen, z. B.:
 2TLC010002T0001 Connection diagram Orion cables Tina10 M12-3A M12-3D

1) M12-CTO1BA (t₁) kann verwendet werden für:

- Anschluss von Orion1 Base an Tina 10A/C
- Austausch von Focus II mit automatischem Reset durch Orion mit automatischem Reset.

Die EDM-Funktion sollte in allen Fällen deaktiviert sein.

2) M12-CTO1BM (t₂) kann verwendet werden für:

- Anschluss von Orion1 Base an Tina 10B oder M12-3R für den Einsatz eines lokalen Reset-Tasters, beispielsweise Smile 11ROx
- Austausch von Focus II mit manuellem Reset durch Orion mit manuellem Reset.

Die EDM-Funktion sollte in allen Fällen deaktiviert sein.

Einzelne Kabel und Steckverbinder



M12-C01

2TLC172857F0201



C5-Kabel

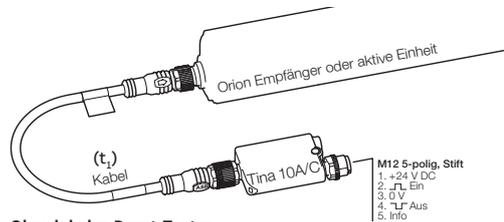
2TLC000038F0201

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Steckverbinder		
M12 5-polig, Buchse, gerade	M12-C01	2TLA020055R1000
M12 5-polig, Stift, gerade	M12-C02	2TLA020055R1100
M12 8-polig, Buchse, gerade	M12-C03	2TLA020055R1600
M12 8-polig, Stift, gerade	M12-C04	2TLA020055R1700
Kabel mit 5 Adern		
10-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 cable 10 m	2TLA020057R0001
50-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 cable 50 m	2TLA020057R0005
100-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 cable 100 m	2TLA020057R0010
200-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 cable 200 m	2TLA020057R0020
500-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 cable 500 m	2TLA020057R0050
Kabel mit 8 Adern		
50-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 cable 50 m	2TLA020057R1005
100-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 cable 100 m	2TLA020057R1010
200-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 cable 200 m	2TLA020057R1020
500-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 cable 500 m	2TLA020057R1050

Anschlussbeispiele

Orion1 Base

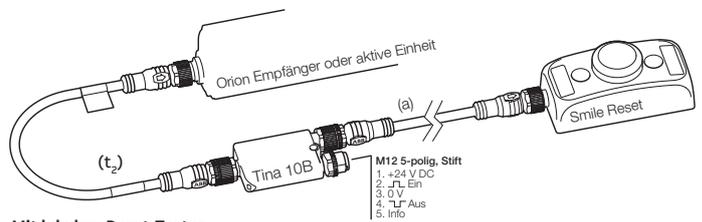
Orion mit Tina 10A/C



Ohne lokalen Reset-Taster

Anschluss an das ABB Jokab Safety DYNlink-Signal über Tina 10 A/C. Zur Verwendung mit dem Vital Sicherheitssteuerungsmodul oder der programmierbaren Pluto Sicherheitssteuerung.

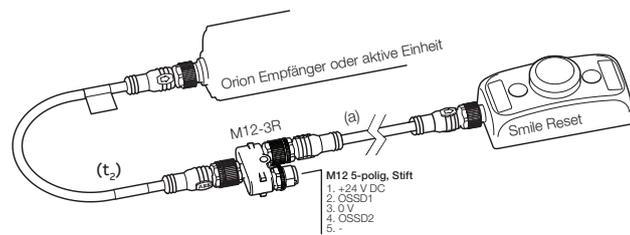
Reset von Orion mit Tina 10B



Mit lokalem Reset-Taster

Anschluss an das ABB Jokab Safety DYNlink-Signal über Tina 10B. Zur Verwendung mit dem Vital Sicherheitssteuerungsmodul oder der programmierbaren Pluto Sicherheitssteuerung.

Reset von Orion mit M12-3R



Anschluss eines lokalen Reset-Tasters mit M12-3R.

Technische Daten

Orion1 Base

Technische Daten

Zulassungen	 
Konformität	CE 2006/42/EG – Maschinen 2004/108/EG – EMV EN ISO 13849-1:2008, EN 62061:2005/A1:2013, EN 61496-1:2013, EN 61496-2, EN 61508-1:2010, EN 61508-2:2010, EN 61508-3:2010, EN 61508-4:2010
Daten zur funktionalen Sicherheit	
EN 61508:2010	SIL3, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹
EN 62061:2005+A1:2013	SILCL3, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹
EN ISO 13849-1:2008	PL e, Kat. 4, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹
Elektrische Daten	
Stromversorgung	+24 V DC ± 20 %
Leistungsaufnahme, Sender	max. 1,5 W
Leistungsaufnahme, Empfänger	max. 4 W (ohne Last)
Ausgänge	2 PNP
Kurzschlussicherung	max. 1,4 A
Ausgangsstrom	max. 0,5 A/Ausgang
Ausgangsspannung – EIN	min. V _{dd} -1 V
Ausgangsspannung – AUS	max. 0,2 V
Kapazitive Last	2,2 µF bei max. +24 V DC
Kabellänge (für Stromversorgung)	max. 50 m
Steckverbinder	M12 4-polig, Stift am Sender (kompatibel mit M12 5-polig, Buchse) M12 8-polig, Stift am Empfänger
Optische Daten	
Lichtabgabe (λ)	Infrarot, LED (950 nm)
Auflösung	14 oder 30 mm
Reichweite	0,2 bis 19 m bei 30 mm 0,2 bis 6 m bei 14 mm
Umgebungslichtabschirmung	Gemäß IEC-61496-2:2013
Mechanische Daten	
Betriebstemperatur	0 bis +55 °C
Lagertemperatur	-25 bis +70 °C
Luftfeuchtigkeitsbereich	15 bis 95 % (nicht kondensierend)
Schutzart	IP65 (EN 60529:2000)
Gewicht	1,3 kg/Meter pro einzelne Einheit
Gehäusematerial	Lackiertes Aluminium (gelb RAL 1003)
Frontscheibenmaterial	PMMA
Material der Endkappen	PC MAKROLON

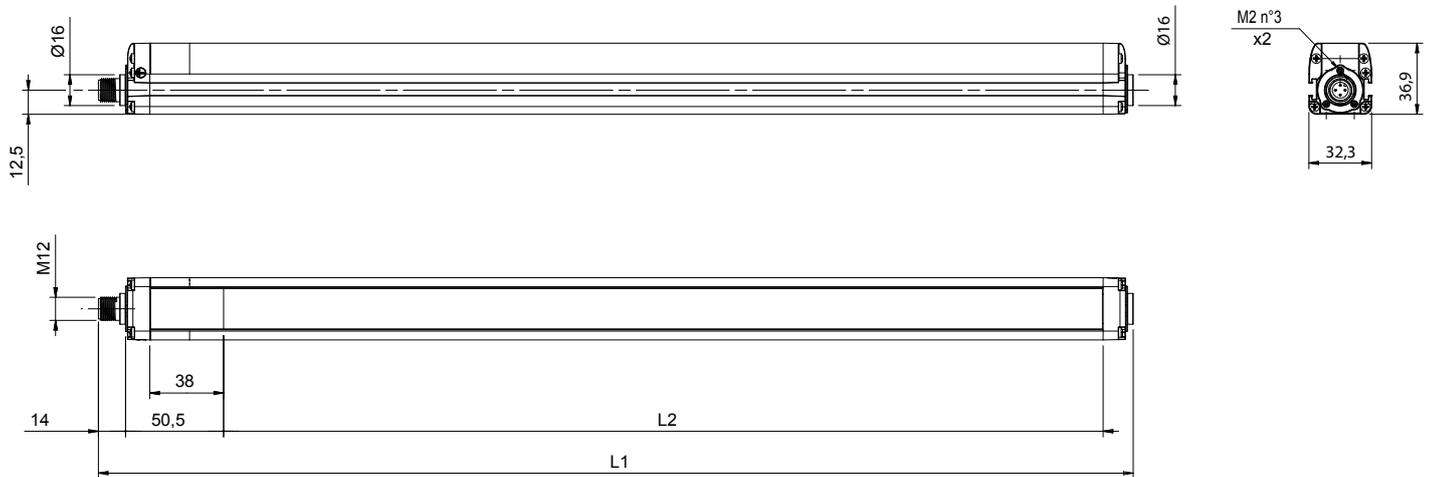
Weitere Informationen

Weitere Informationen, z. B. vollständige technische Informationen, finden Sie im Produkthandbuch für:
Orion1 Base [2TLC172287M0201](#)

Maßzeichnungen

Orion1 Base

Orion1 Base



Alle Abmessungen in mm

Abmessung

Höhe des Schutzbereichs mm	L1 mm	L2 mm	Typ
150	233,3	153,3	Orion1-4-xx-015-B
300	383,2	303,2	Orion1-4-xx-045-B
450	533,2	453,3	Orion1-4-xx-045-B
600	683,3	603,2	Orion1-4-xx-060-B
750	833,2	753,3	Orion1-4-xx-075-B
900	983,2	903,2	Orion1-4-xx-090-B
1050	1133,2	1053,2	Orion1-4-xx-105-B
1200	1283,2	1203,3	Orion1-4-xx-120-B
1350	1433,2	1353,2	Orion1-4-xx-135-B
1500	1583,3	1503,3	Orion1-4-xx-150-B
1650	1733,3	1653,3	Orion1-4-xx-165-B
1800	1883,3	1803,3	Orion1-4-xx-180-B

xx = Auflösung

Sicherheitslichtvorhang

Orion1 Extended

Orion1 Base ist ein einfach einzusetzender Lichtvorhang mit kompakten Abmessungen. Es gibt zwei Auflösungen zur Erkennung von Fingern und Händen, und er bietet erweiterte Funktionen wie Kaskadierung, Muting oder Blanking.

Lichtvorhänge werden in der Regel in der Nähe des Gefahrenbereichs platziert, wenn ein wiederholter Zugang zur Maschine erforderlich ist, z. B. bei manuell bedienten Maschinen.



Kostengünstige Lösung

Integrierte Muting-Funktion

Muting-Sensoren werden direkt am Lichtvorhang angeschlossen, ein separates Muting-Modul ist nicht erforderlich.

Keine Totzonen

Die Lichtstrahlen decken die gesamte Profillänge ab, ohne dass die üblichen Totzonen an den Enden zusätzliche mechanische Schutzvorrichtungen erfordern.

Einfache Reihenschaltung

Kaskadierung mit den Standardeinheiten: keine separaten Slave- oder Master-Einheiten.



Einfache Installation

Einfache Ausrichtung

Ausrichtungshilfe und ein weiter Abstrahlwinkel innerhalb der Grenzen eines Typ-4-Geräts erleichtern die Installation.

Einfacher Anschluss

Kabel mit M12-Steckverbindern beschleunigen den Anschluss.



Dauerbetrieb

Geringere Ausfallzeiten

Die umfassende Fehleranzeige reduziert die Dauer bis zur Fehlerbehebung.

Störschutz

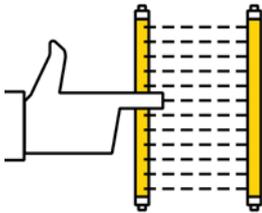
Schutz vor gegenseitiger Beeinflussung durch Kodierung.

Merkmale

Orion1 Extended

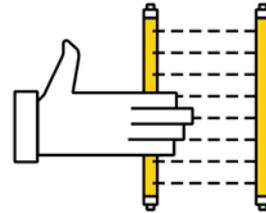
Fingererkennung

Eine Auflösung von 14 mm ist für die Fingererkennung vorgesehen, wenn der Lichtvorhang sehr nah an der Maschine platziert werden muss, um dem Bediener eine gute Sicht und gute Zugänglichkeit zur Maschine zu ermöglichen. Eine 14-mm-Auflösung ermöglicht eine Reichweite von 7 m.



Handerkennung

Eine Auflösung von 30 mm ist für die Handerkennung und den Bereichsschutz vorgesehen und stellt einen guten Kompromiss zwischen Kosten und Zugänglichkeit der Maschine dar. Eine Auflösung von 30 mm ermöglicht eine Reichweite von 20 m.



Blanking

Die Blanking-Funktion ermöglicht es, eine Anzahl von Lichtstrahlen zu definieren, die ständig unterbrochen werden können, ohne die Maschine anzuhalten. Auf diese Weise ist ein festes Material oder ein Kabel im Schutzfeld zulässig, wenn jedoch ein zusätzlicher Strahl von einer Hand unterbrochen wird, führt dies zum Anhalten der Maschine. Bei Floating Blanking kann sich das Objekt, z. B. das Kabel, innerhalb des Schutzfeldes bewegen.



Keine Totzonen

Eine Besonderheit von Orion1 Extended ist, dass die Lichtstrahlen die gesamte Profillänge ohne Totzonen abdecken. Dadurch kann er in Öffnungen platziert werden, anstatt einen größeren Lichtvorhang vor einer Öffnung zu haben.



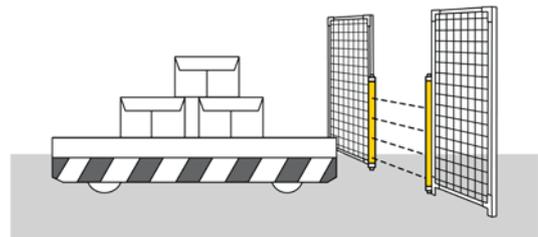
Kaskadierung

Alle Orion1 Extended-Geräte können in Reihe geschaltet werden (kaskadiert), um auf einfache Weise einen geeigneten Lichtvorhang aufzubauen, ohne dass spezielle Geräte benötigt werden.



Muting

Durch den Anschluss von Muting-Sensoren an den Lichtvorhang kann dieser Material von Personen unterscheiden. Auf diese Weise kann Material die Öffnungen passieren, jedoch keine Personen.



Lokaler Reset

Ein lokaler Reset-Taster kann direkt am Lichtvorhang anstatt am Sicherheitssteuerungsmodul im Schaltschrank angeschlossen werden. Auf diese Weise werden Sicherheitsrelais/programmierbare Eingänge eingespart und die Verkabelung zum Schaltschrank minimiert.

EDM

Die Überwachung externer Geräte ist eine Funktion, die es dem Lichtvorhang ermöglicht, die Aktoren in einfacheren Anwendungen zu überwachen, ohne dass ein Sicherheitsrelais oder eine programmierbare Sicherheitssteuerung erforderlich ist.

Bestellinformationen

Orion1 Extended



2TLC127/98F0201

Orion1 Extended

Bestelldetails

Erkennung (Auflösung mm)	Höhe des Schutzbereichs mm	Typ (Sender und Empfänger)	Bestellnummer	
Finger (14)	300	Orion1-4-14-030-E	2TLA022301R0100	
	450	Orion1-4-14-045-E	2TLA022301R0200	
	600	Orion1-4-14-060-E	2TLA022301R0300	
	750	Orion1-4-14-075-E	2TLA022301R0400	
	900	Orion1-4-14-090-E	2TLA022301R0500	
	1050	Orion1-4-14-105-E	2TLA022301R0600	
	1200	Orion1-4-14-120-E	2TLA022301R0700	
	1350	Orion1-4-14-135-E	2TLA022301R0800	
	1500	Orion1-4-14-150-E	2TLA022301R0900	
	1650	Orion1-4-14-165-E	2TLA022301R1000	
	1800	Orion1-4-14-180-E	2TLA022301R1100	
	Hand (30)	300	Orion1-4-30-030-E	2TLA022303R0100
		450	Orion1-4-30-045-E	2TLA022303R0200
		600	Orion1-4-30-060-E	2TLA022303R0300
750		Orion1-4-30-075-E	2TLA022303R0400	
900		Orion1-4-30-090-E	2TLA022303R0500	
1050		Orion1-4-30-105-E	2TLA022303R0600	
1200		Orion1-4-30-120-E	2TLA022303R0700	
1350		Orion1-4-30-135-E	2TLA022303R0800	
1500		Orion1-4-30-150-E	2TLA022303R0900	
1650		Orion1-4-30-165-E	2TLA022303R1000	
1800	Orion1-4-30-180-E	2TLA022303R1100		

Ersatzteile (im Lieferumfang von Orion enthalten)

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
4 Standardwinkel für Orion1 und Orion2	JSM Orion01	2TLA022310R0000



2TLC127/98F0201

JSM Orion01

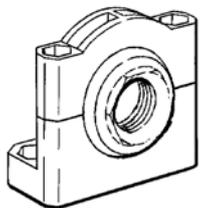
Zubehör

Orion1 Extended



OMC1

2TLC172016R0201



JSM 64

2TLC00038F0201



Orion Laserpointer

2TLC172816F0201

Zubehör

Anschlusszubehör

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Anschlussbox für zwei oder vier Muting-Sensoren	OMC1	2TLA022316R2000
Retro-reflektierender photoelektrischer Sensor	Mute R2	2TLA022044R0500
Einstellbarer Montagewinkel für M18-Sensoren (z. B. Mute R2 und Spot 10)	JSM 64	2TLA040007R0200
Reflektor, Durchmesser 63 mm	Reflect 1	2TLA022044R2000
Reflektor, Durchmesser 82 mm	Reflect 2	2TLA022044R3000
Smile Reset-Taster mit NO-Kontakt	Smile 11 RA	2TLA030053R0000
Smile Reset-Taster mit NO-Kontakt für Pluto	Smile 11 RB	2TLA030053R0100

Montagezubehör

Orion Teststab 14 mm	Orion TP-14	2TLA022310R5200
Orion Teststab 30 mm	Orion TP-30	2TLA022310R5300
Orion Laserpointer	Orion Laser	2TLA022310R5000
Schraube MC6S M5x12 zur Verwendung mit Nutenstein JSM M5B zur Montage von Orion an Quick-Guard	Schraube MC6S	2TLJ041012R0200
JSM M5B Spezial-Nutenstein M5 zur Verwendung mit Schraube MC6S zur Befestigung von Orion an Quick-Guard	Nutenstein JSM M5B	2TLA040035R0400
Bausatz zur Montage von Orion1 und Orion2 an Orion Stand (4 Stück bei Längen unter 1200 mm)	JSM Orion06	2TLA022310R0400
Bausatz zur Montage von Orion1 und Orion2 in Orion Stand (6 Stück bei Längen von 1200 mm oder darüber)	JSM Orion07	2TLA022310R0500
Bausatz zur Montage von Orion1 Mirror in Orion Stand	JSM Orion11	2TLA022310R0900
Orion Plattensatz zur Einstellung von Orion Stand	Orion Stand Plate	2TLA022312R5000
Umlenkspiegel zur Montage in Orion Stand mit einem Bausatz JSM Orion11	Orion1 Mirror*	
Schutzständer	Orion Stand*	

*Dieses Zubehör ist in verschiedenen Größen erhältlich.

Weitere Informationen finden Sie unter:

Orion1 Mirror [2TLC172058L0201](#)

Orion Stand [2TLC172059L0201](#)

Weitere Informationen über das Anschlusszubehör finden Sie unter:

Orion Anschlusszubehör [2TLC172101L0201](#)

Kabel

Orion1 Extended



M12-C61

2TLC172951F0201



M12-C61HE

2TLC010039F0201



M12-C2012

2TLC172955F0201

Kabel mit Steckverbindern

Verwendung von Muting	Erforderliches Kabel für Sender/Empfänger	Geeignetes Kabel zwischen Sender/Empfängerkabel und Schaltschrank	Länge	Besonderes Merkmal	Typ	Bestellnummer
Ja	Sender M12-C02PT2T	M12 5-polig, Buchse einseitig, für z. B. Schaltschrank (b)	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500
			6 m		M12-C61	2TLA020056R0000
			6 m	Raue Umgebung, halogenfrei	M12-C61HE	2TLA020056R8000
			10 m		M12-C101HE	2TLA020056R8100
			10 m		M12-C101	2TLA020056R1000
			20 m	M12-C201	2TLA020056R1400	
			Empfänger M12-C02PT62RM	M12 5-polig, Stift und Buchse, für z. B. OMC1 (a)	0,06 m	
	0,3				M12-C0312	2TLA020056R5800
	1 m				M12-C112	2TLA020056R2000
	3 m				M12-C312	2TLA020056R2100
	6 m				M12-C612	2TLA020056R2200
	10 m				M12-C1012	2TLA020056R2300
	16 m				M12-C1612	2TLA020056R5400
	20 m				M12-C2012	2TLA020056R2400
	6 m	M12 12-polig, Buchse einseitig, für z. B. Schaltschrank			M12-C65	2TLA020056R7200
	10 m				M12-C105	2TLA020056R7300
	20 m		M12-C205	2TLA020056R7500		
Nein	Sender M12-C02PT2T	M12 5-polig, Buchse einseitig, für z. B. Schaltschrank (b)	6 m		M12-C61	2TLA020056R0000
			6 m	Raue Umgebung, halogenfrei	M12-C61HE	2TLA020056R8100
			10 m		M12-C101HE	2TLA020056R5400
			10 m		M12-C101	2TLA020056R1000
			20 m	M12-C201	2TLA020056R1400	
	Empfänger M12-C02PT6RB	M12 12-polig, Buchse einseitig, für z. B. Schaltschrank	6 m		M12-C65	2TLA020056R7200
			10 m		M12-C105	2TLA020056R7300
			20 m		M12-C205	2TLA020056R7500

Einzelne Kabel und Steckverbinder

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Steckverbinder		
M12 5-polig, Buchse, gerade	M12-C01	2TLA020055R1000
M12 5-polig, Stift, gerade	M12-C02	2TLA020055R1100
Kabel mit 5 Adern		
10-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 10 m	2TLA020057R0001
50-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 50 m	2TLA020057R0005
100-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 100 m	2TLA020057R0010
200-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 200 m	2TLA020057R0020
500-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 500 m	2TLA020057R0050

Spezielle Kabel für Orion1 Extended

Beschreibung	Länge	Typ	Bestellnummer
Senderkabel für Orion1 Extended. 5-poliger M12-Stiftsteckverbinder.	0,2 m	M12-C02PT2T	2TLA022315R0100
Empfängerkabel für Orion1 Extended ohne Muting. 12-poliger M12-Stiftsteckverbinder.	0,2 m	M12-C02PT6RB	2TLA022315R0200
Empfängerkabel für Orion1 Extended bei Muting. 5-poliger M12-Stiftsteckverbinder (für Muting-Sensoren) und 12-poliger M12-Stiftsteckverbinder.	0,2 m	M12-C02PT62RM	2TLA022315R0300
Kaskadierungskabel für Orion1 Extended	1 m	PT-C1PT	2TLA022315R1000
Kaskadierungskabel für Orion1 Extended	0,5 m	PT-C05PT	2TLA022315R1100
Kaskadierungskabel für Orion1 Extended	0,05 m	PT-C005PT	2TLA022315R1200



M12-C01

2TLC172657F0201



C5-Kabel

2TLC010039F0201

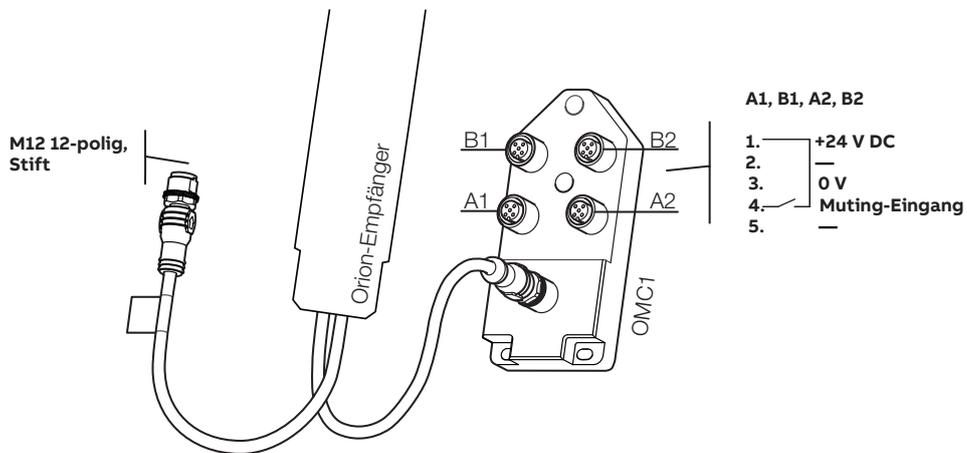


M12-C02PT2T

Anschlussbeispiel

Orion1 Extended

Anschluss der Muting-Sensoren mit M12-C02PT62RM und OMC1



Anmerkung: Kabel mit 5-poligen M12-Stift- und Buchsensteckverbindern sollten zwischen Muting-Sensoren und den OMC1-Eingängen A1, B1, A2 und B2 verwendet werden.

Technische Daten

Orion1 Extended

Technische Daten

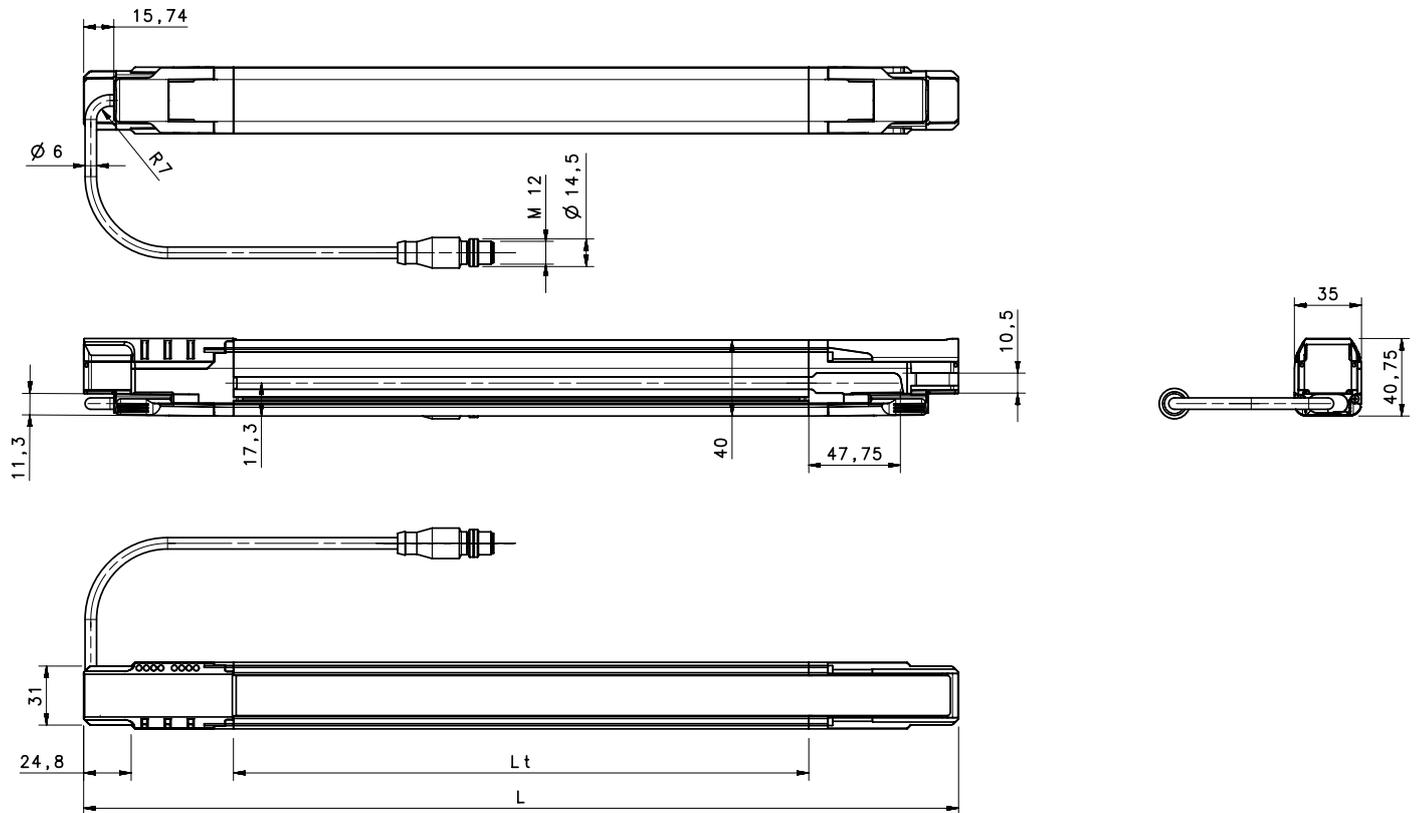
Zulassungen	 
Konformität	CE 2006/42/EG – Maschinen 2004/108/EG – EMV EN ISO 13849-1:2008, EN 62061:2005/A1:2013, EN 61496-1:2013, EN 61496-2, EN 61508-1:2010, EN 61508-2:2010, EN 61508-3:2010, EN 61508-4:2010
Daten zur funktionalen Sicherheit	
EN 61508:2010	SIL3, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹
EN 62061:2005+A1:2013	SILCL3, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹
EN ISO 13849-1:2008	PL e, Kat. 4, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹
Elektrische Daten	
Stromversorgung	+24 V DC ± 20 %
Leistungsaufnahme, Sender	max. 3 W
Leistungsaufnahme, Empfänger	max. 5 W (ohne Last)
Ausgänge	2 PNP
Kurzschlussicherung	max. 1,4 A
Ausgangsstrom	max. 0,5 A/Ausgang
Ausgangsspannung – EIN	min. V _{dd} -1 V
Ausgangsspannung – AUS	max. 0,2 V
Kapazitive Last	2,2 µF bei max. +24 V DC
Strom für externe Lampe	min. 20 mA; max. 200 mA
Kabellänge (für Stromversorgung)	max. 50 m
Steckverbinder	Spezialanschluss: Nach Adapter M12 4-polig, Stift am Sender (kompatibel mit M12 5-polig, Buchse) Spezialanschluss: Nach Adapter M12 12-polig und ggf. M12 5-polig, Stift am Empfänger
Optische Daten	
Lichtabgabe (λ)	Infrarot, LED (950 nm)
Erkennung	14 oder 30 mm
Reichweite	0,2 bis 20 m bei 30 mm 0,2 bis 7 m bei 14 mm
Umgebungslichtabschirmung	Gemäß IEC-61496-2:2013
Mechanische Daten	
Betriebstemperatur	0 bis +50 °C
Lagertemperatur	-25 bis +70 °C
Luftfeuchtigkeitsbereich	15 bis 95 % (nicht kondensierend)
Schutzart	IP65 (EN 60529:2000)
Gewicht	1,35 kg/Meter pro einzelne Einheit
Gehäusematerial	Lackiertes Aluminium (gelb RAL 1003)
Frontscheibenmaterial	PMMA
Material der Endkappen	PBT Valox 508

Weitere Informationen, z. B. vollständige technische Informationen, finden Sie im Produkthandbuch für:
Orion1 Extended [2TLC172290M0201](#)

Maßzeichnungen

Orion1 Extended

Orion1 Extended



Alle Abmessungen in mm

Abmessung

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

xx = Auflösung (14 oder 30 mm)

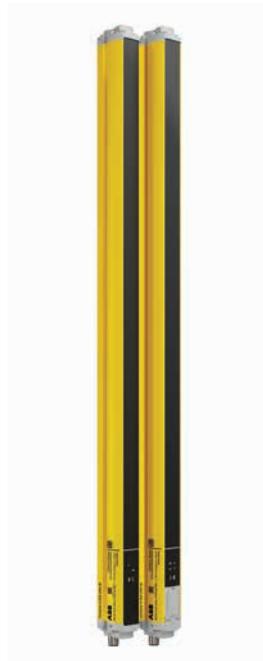
Sicherheitslichtgitter

Orion2 Base

Orion2 Base ist ein kompaktes Lichtgitter für den Zugangsschutz.

Das Lichtgitter hat 2 bis 4 Lichtstrahlen und dient der Körpererkennung.

Mit einer Reichweite von 50 m zwischen Sender und Empfänger ist das Lichtgitter für Anwendungen mit Umlenkspiegeln geeignet.



Kostengünstige Lösung

Minimale Verkabelung

Ein lokaler Reset-Taster kann direkt am Lichtgitter angeschlossen werden; auf diese Weise entfällt die Notwendigkeit für ein Kabel zwischen Reset-Taster und Schaltschrank oder für ein zusätzliches Steuermodul.

Überwachung externer Geräte

Jedes Lichtgitter kann die Aktoren ohne zusätzliches Steuermodul überwachen (EDM-Funktion).



Einfache Installation

Ausrichtungshilfe

Ausrichtungshilfe und ein weiter Abstrahlwinkel innerhalb der Grenzen eines Typ-4-Geräts erleichtern die Installation.

Einfache Ausrichtung

Winkel zur drehbaren Montage erleichtern die Ausrichtung.

Schneller Anschluss

M12-Steckverbinder beschleunigen die Verkabelung.



Dauerbetrieb

Schutz in rauen Umgebungen

Das Gehäuse hat die Schutzart IP65 und es sind Schutzrohre und Linsenabschirmungen erhältlich, um das Gerät in rauen Umgebungen weiter zu schützen.

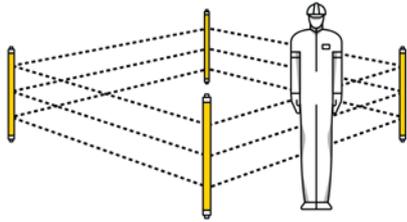
Anwendungen und Merkmale

Orion2 Base

Anwendung

Körpererkennung über große Entfernungen

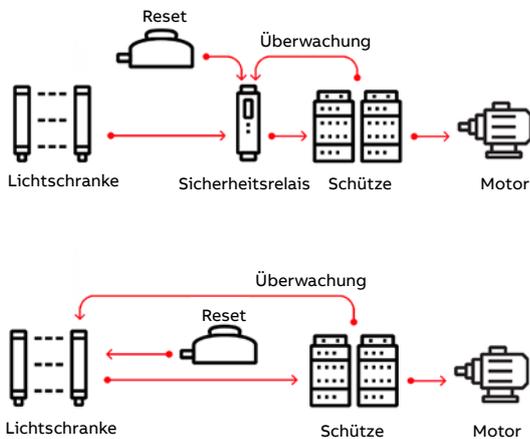
Mit 2-4 Strahlen und einem maximalen Erfassungsbereich von 50 m zwischen Sender und Empfänger ist das Lichtgitter zur Körpererkennung vorgesehen und kann mit Umlenkspiegeln als Schutzumrandung um einen Gefahrenbereich eingesetzt werden.



Merkmale

EDM

Die Überwachung externer Geräte ist eine Funktion, die es dem Lichtgitter ermöglicht, die Aktoren in einfacheren Anwendungen zu überwachen, ohne dass ein Sicherheitsrelais oder eine programmierbare Sicherheitssteuerung erforderlich ist.



Lokaler Reset

Ein lokaler Reset-Taster kann direkt am Lichtgitter anstatt am Sicherheitssteuerungsmodul im Schaltschrank angeschlossen werden. Auf diese Weise werden Sicherheitsrelais/programmierbare Eingänge eingespart und die Verkabelung zum Schaltschrank minimiert. Cleveres Zubehör erleichtert den Anschluss.



Bestellinformationen

Orion2 Base



Orion2 Base

Bestelldetails

Erkennung	Höhe des Schutzbereichs mm	Typ (Sender und Empfänger)	Bestellnummer
Körper	500 (2 Strahlen)	Orion2-4-K2-050-B	2TLA022304R0000
	800 (3 Strahlen)	Orion2-4-K3-080-B	2TLA022304R0100
	900 (4 Strahlen)	Orion2-4-K4-090-B	2TLA022304R0200
	1200 (4 Strahlen)	Orion2-4-K4-120-B	2TLA022304R0300



JSM Orion01

Ersatzteile (im Lieferumfang von Orion enthalten)

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
4 Standardwinkel für Orion1 und Orion2	JSM Orion01	2TLA022310R0000

Zubehör

Orion2 Base



JSM Orion 04

2TLC17276F0201



M12-3R

2TLC172012R0201



Smile 11 RB

2TLC17236F0201



Tina 10C

2TLC17247F0201

Zubehör

Montagezubehör

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Orion Laserpointer	Orion Laser	2TLA022310R5000
Schraube MC6S M5x12 zur Verwendung mit Nutzenstein JSM M5B zur Montage von Orion an Quick-Guard	Schraube MC6S	2TLJ041012R0200
JSM M5B Spezial-Nutzenstein M5 zur Verwendung mit Schraube MC6S zur Befestigung von Orion an Quick-Guard	Nutzenstein JSM M5B	2TLA040035R0400
4 Winkel zur drehbaren Montage für Orion2	JSM Orion04	2TLA022310R0200
Bausatz zur Montage von Orion1 und Orion2 in Orion Stand (4 Stück bei Längen unter 1200 mm)	JSM Orion06	2TLA022310R0400
Bausatz zur Montage von Orion1 und Orion2 in Orion Stand (6 Stück bei Längen von 1200 mm oder darüber)	JSM Orion07	2TLA022310R0500
Orion Plattensatz zur Einstellung von Orion Stand	Orion Stand Plate	2TLA022312R5000
Umlenkspiegel in Orion Stand für Orion 2 und 3	Orion Mirror*	
Schutzständer	Orion Stand*	
Schutzrohr	Orion WET*	
Linsenabschirmung	Orion Shield*	

Anschlusszubehör

Smile Reset-Taster mit NO-Kontakt	Smile 11 RA	2TLA030053R0000
Smile Reset-Taster mit NO-Kontakt für Pluto	Smile 11 RB	2TLA030053R0100
Smile Reset-Taster mit NO-Kontakt für Orion1 Base	Smile 11RO1	2TLA022316R3000
Y-Steckverbinder für Reihenschaltung von DYNlink-Geräten mit 5-poligen M12-Steckverbindern, z. B. Eden.	M12-3A	2TLA020055R0000
Y-Steckverbinder für den Anschluss eines Smile Reset-Tasters an Orion	M12-3R	2TLA022316R0000
Y-Steckverbinder für den einfachen Anschluss eines Senders	M12-3D	2TLA020055R0300
Anpassung von OSSD an DYNlink. M12-8 Steckverbinder für OSSD und M12-5 für DYNlink.	Tina 10A v2	2TLA020054R1210
Anpassung von OSSD an DYNlink mit der Möglichkeit, einen lokalen Reset-Taster anzuschließen. M12-8 Steckverbinder für OSSD und M12-5 für DYNlink und Reset.	Tina 10B v2	2TLA020054R1310
Anpassung von OSSD an DYNlink mit der Möglichkeit, einen Lichtvorhang-Sender mit Strom zu versorgen. M12-8 Steckverbinder für OSSD und M12-5 für DYNlink und Strom.	Tina 10C v2	2TLA020054R1610

*Dieses Zubehör ist in verschiedenen Größen erhältlich.

Weitere Informationen finden Sie unter:

Orion Mirror [2TLC17206L0201](#), Orion Stand [2TLC172059L0201](#), Orion WET [2TLC172061L0201](#), Orion Shield [2TLC172071L0201](#)

Weitere Informationen über das Anschlusszubehör finden Sie unter:

Orion Anschlusszubehör [2TLC172101L0201](#)

So wählen Sie den richtigen Reset-Taster aus

Lokaler oder globaler Reset	Anpassung an DYNlink*	Sicherheitssteuerungsmodul	Typ	Hilfreiches Anschlusszubehör
Lokaler Reset-Taster, am Lichtgitter angeschlossen (Orion im manuellen Reset-Modus)	Ja	Vital oder Pluto	Smile 11RO2	Tina 10B: OSSD an DYNlink + lokaler Reset-Taster M12-3A: Reihenschaltung von DYNlink
	Nein	Alle Sicherheitssteuerungsmodulare, die mit dem Lichtgitter kompatibel sind	Smile 11RO2	M12-3R: Einfacher Anschluss eines lokalen Reset-Tasters
Globaler Reset-Taster, am Steuermodul angeschlossen (Orion im automatischen Reset-Modus)	Ja	Vital	Smile 11 RA	Tina 10A: OSSD an DYNlink Tina 10C: OSSD an DYNlink + Stromversorgung an Sender
	Nein	Pluto	Smile 11 RB	Tina 10A: OSSD an DYNlink Tina 10C: OSSD an DYNlink + Stromversorgung an Sender
	Nein	Alle Sicherheitssteuerungsmodulare, die mit dem Lichtgitter kompatibel sind	Smile 11 RA**	-

* Die ABB Jokab Safety DYNlink Lösung bietet folgende Vorteile:

- Reihenschaltung für Sicherheitseinrichtungen, wobei PLe/Kat. 4 beibehalten wird. Bis zu 25 Tina 10 pro Vital und bis zu 5 Tina 10 pro Pluto Eingang.
- Nur ein Sicherheitseingang von Pluto anstatt zwei mit den standardmäßigen OSSD-Ausgängen.

** Smile 11RA hat einen NO-Kontakt, wie es für Reset-Taster am gängigsten ist. Bitte überprüfen Sie die Anforderungen für das ausgewählte Sicherheitssteuerungsmodul.

Kabel

Orion2 Base



M12-C61

2TLC172951F0201



M12-C61HE

2TLC010003F0201



M12-C334

2TLC172931F0201

Kabel mit Steckverbindern

Steckverbinder	Buchse/Stift	Länge	Besonderes Merkmal	Typ	Bestellnummer		
M12 5-polig	Buchse	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500		
		6 m		M12-C61	2TLA020056R0000		
	Rauhe Umgebung, halogenfrei	Buchse	6 m		M12-C61HE	2TLA020056R8000	
			10 m		M12-C101	2TLA020056R1000	
		Rauhe Umgebung, halogenfrei	Buchse	6 m		M12-C101HE	2TLA020056R8100
				20 m		M12-C201	2TLA020056R1400
	Buchse + Stift	(a)	0,3 m		M12-C0312	2TLA020056R5800	
			0,06 m		M12-C00612	2TLA020056R6300	
			1 m		M12-C112	2TLA020056R2000	
			3 m		M12-C312	2TLA020056R2100	
6 m				M12-C612	2TLA020056R2200		
10 m				M12-C1012	2TLA020056R2300		
16 m				M12-C1612	2TLA020056R5400		
20 m				M12-C2012	2TLA020056R2400		
M12 8-polig	Stift	6 m		M12-C62	2TLA020056R0200		
		10 m		M12-C102	2TLA020056R1200		
	Buchse	(d)	3 m		M12-C33	2TLA020056R2900	
			6 m		M12-C63	2TLA020056R3000	
			10 m		M12-C103	2TLA020056R4000	
			20 m		M12-C203	2TLA020056R4100	
	Buchse + Stift	(e)	0,06 m		M12-C00634 ¹	2TLA020056R6400	
			1 m		M12-C134 ¹	2TLA020056R5000	
			3 m		M12-C334 ¹	2TLA020056R5100	
			M12 8-polig, Buchse + M12 5-polig, Stift	Buchse + Stift	1		M12-CT132 ²

Buchstaben (a, b, c, d, e, t₃) verweisen auf Kabel in Anschlussbeispielen, z. B.:
[2TLC010002T0001 Connection diagram Orion cables Tina10 M12-3A M12-3D](#)
[2TLC010003T0001 Connection diagram Orion cables Smile11R Urax M12-3R](#)

1) Wird verwendet für den Anschluss an Tina 10, M12-3D und M12-3R. Tina 10 kann ohne Kabel direkt am Lichtgitter, fluchtet jedoch nicht mit dem Lichtgitter, was ein Problem darstellen kann, wenn das Lichtgitter in der Nähe einer Wand/eines Aluminiumprofils montiert wird.

2) M12-CT132 (t₃) wird für den Anschluss von Orion2 Base an URAX-D1R verwendet.



M12-C01

2TLC17265F0201



C5-Kabel

2TLC010098F0201

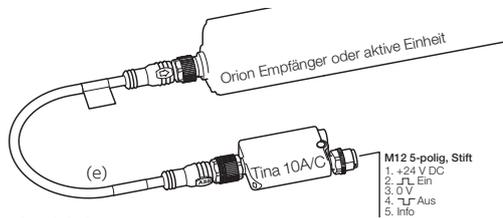
Einzelne Kabel und Steckverbinder

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Steckverbinder		
M12 5-polig, Buchse, gerade	M12-C01	2TLA020055R1000
M12 5-polig, Stift, gerade	M12-C02	2TLA020055R1100
M12 8-polig, Buchse, gerade	M12-C03	2TLA020055R1600
M12 8-polig, Stift, gerade	M12-C04	2TLA020055R1700
Kabel mit 5 Adern		
10-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 10 m	2TLA020057R0001
50-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 50 m	2TLA020057R0005
100-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 100 m	2TLA020057R0010
200-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 200 m	2TLA020057R0020
500-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 500 m	2TLA020057R0050
Kabel mit 8 Adern		
50-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 50 m	2TLA020057R1005
100-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 100 m	2TLA020057R1010
200-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 200 m	2TLA020057R1020
500-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 500 m	2TLA020057R1050

Anschlussbeispiele

Orion2 Base

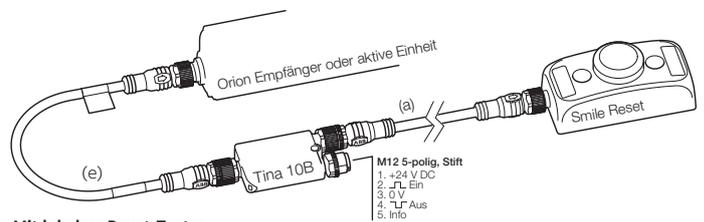
Orion mit Tina 10A/C



Ohne lokalen Reset-Taster

Anschluss an das ABB Jokab Safety DYNlink-Signal über Tina 10 A/C. Zur Verwendung mit dem Vital Sicherheitssteuerungsmodul oder der programmierbaren Pluto Sicherheitssteuerung.

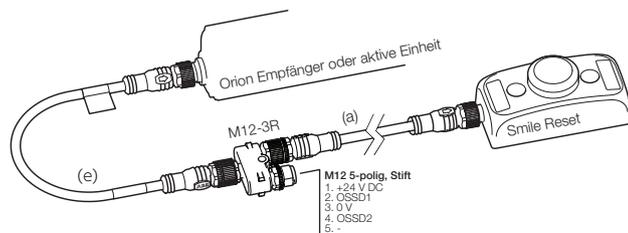
Reset von Orion mit Tina 10B



Mit lokalem Reset-Taster

Anschluss an das ABB Jokab Safety DYNlink-Signal über Tina 10B. Zur Verwendung mit dem Vital Sicherheitssteuerungsmodul oder der programmierbaren Pluto Sicherheitssteuerung.

Reset von Orion mit M12-3R



Anschluss eines lokalen Reset-Tasters mit M12-3R.

Technische Daten

Orion2 Base

Technische Daten

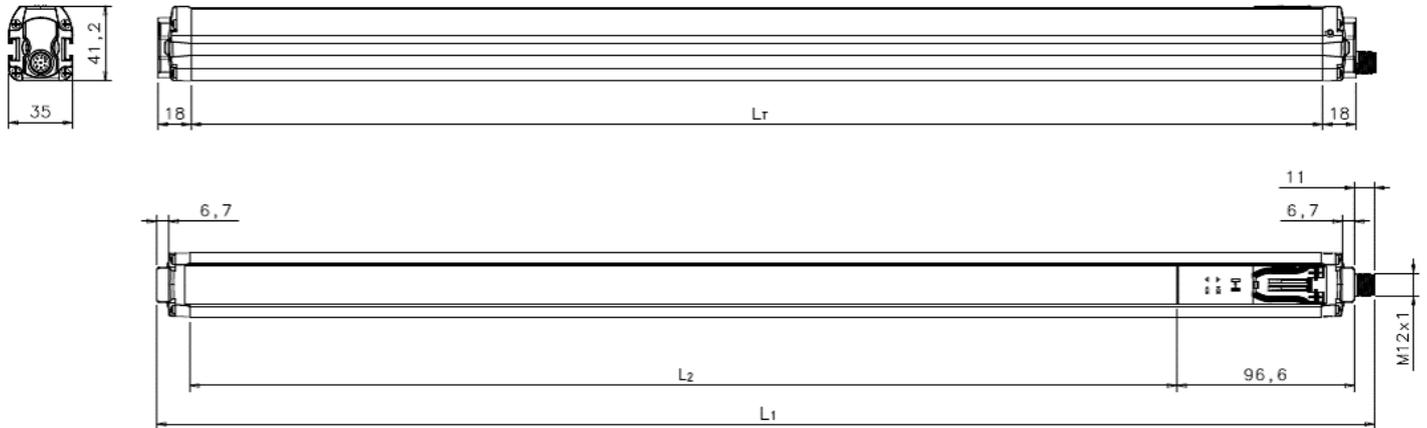
Zulassungen	 
Konformität	CE 2006/42/EG – Maschinen 2004/108/EG – EMV EN ISO 13849-1:2008, EN 62061:2005/A1:2013, EN 61496-1:2013, EN 61496-2, EN 61508-1:2010, EN 61508-2:2010, EN 61508-3:2010, EN 61508-4:2010
Daten zur funktionalen Sicherheit	
EN 61508:2010	SIL3, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹
EN 62061:2005+A1:2013	SILCL3, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹
EN ISO 13849-1:2008	PL e, Kat. 4, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹
Elektrische Daten	
Stromversorgung	+24 V DC ± 20 % (SELV/PELV)
Leistungsaufnahme, Sender	max. 30 mA/0,9 W
Leistungsaufnahme, Empfänger	max. 75 mA (ohne Last)/2,2 W
Kabellänge (für Stromversorgung)	max. 50 m mit kapazitiver Belastung von 50 nF und +24 V DC
Interne Kapazität	23 nF (Sender)/120 nF (Empfänger)
Ausgänge	2 PNP
Kurzschlussicherung	Max. 1,4 A bei 55 °C, min. 1,1 A bei -10 °C
Ausgangsstrom	max. 0,5 A/Ausgang
Leckstrom	< 1 mA
Kapazitive Last (rein)	max. 65 nF bei 25 °C
Ohmsche Last (rein)	min. 56 Ω bei +24 V DC
Strom für externe Lampe	min. 20 mA, max. 250 mA
Steckverbinder	M12 4-polig, Stift auf Sender (kompatibel mit M12 5-polig, Buchse) M12 8-polig, Stift auf Empfänger
Optische Daten	
Lichtabgabe (λ)	Infrarot, LED (880 nm)
Auflösung	315–515 mm
Reichweite	0,5...50 m
Umgebungslichtabschirmung	Gemäß IEC-61496-2:2013
Mechanische Daten	
Betriebstemperatur	10 bis +55 °C
Lagertemperatur	-25 bis +70 °C
Luftfeuchtigkeitsbereich	15 bis 95 % (nicht kondensierend)
Schutzart	IP65 (EN 60529:2000)
Gewicht	1,2 kg/Meter pro einzelne Einheit
Gehäusematerial	Lackiertes Aluminium (gelb RAL 1003)
Frontscheibenmaterial	PMMA
Material der Endkappen	PC (Polycarbonat) Lexan 943A

Weitere Informationen, z. B. vollständige technische Informationen, finden Sie im Produkthandbuch für:
Orion2 Base [2TLC172288M0201](#)

Maßzeichnungen

Orion2 Base

Orion2 Base



Alle Abmessungen in mm

Abmessung

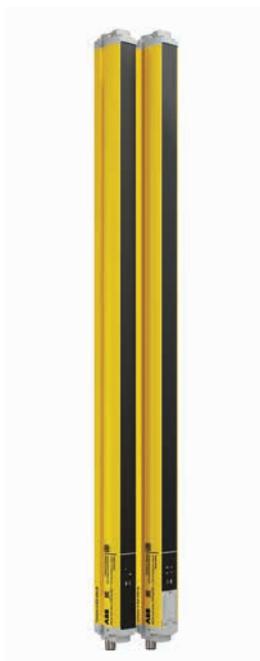
Lr mm	L1 mm	L2 mm	Typ
617	664	538,4	Orion2-4-K2-050-B
917	964	838,4	Orion2-4-K3-080-B
1017	1064	938,4	Orion2-4-K4-090-B
1317	1364	1238,4	Orion2-4-K4-120-B

Sicherheitslichtgitter

Orion2 Extended

Orion2 Extended ist ein kompaktes Lichtgitter für den Zugangsschutz in Muting-Anwendungen.

Das Lichtgitter hat 2 bis 4 Lichtstrahlen und dient der Körpererkennung.



Kostengünstige Lösung

Integrierte Muting-Funktion

Muting-Sensoren werden direkt am Lichtgitter angeschlossen, ein separates Muting-Modul ist nicht erforderlich.

Minimale Verkabelung

Ein lokaler Reset-Taster kann direkt am Lichtgitter befestigt werden; auf diese Weise entfällt die Notwendigkeit für ein Kabel zwischen Reset-Taster und Schaltschrank.

Überwachung externer Geräte (EDM, External Device Monitoring)

Jedes Lichtgitter kann die Aktoren ohne zusätzliches Steuermodul überwachen.



Einfache Installation

Ausrichtungshilfe

Ausrichtungshilfe und ein weiter Abstrahlwinkel innerhalb der Grenzen eines Typ-4-Geräts erleichtern die Installation.

Einfache Anpassung

Winke zur drehbaren Montage erleichtern die Ausrichtung.

Schneller Anschluss

M12-Steckverbinder beschleunigen die Verkabelung.



Dauerbetrieb

Schutz in rauen Umgebungen

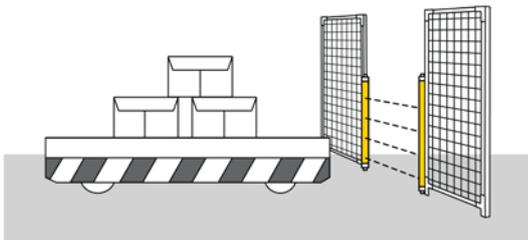
Das Gehäuse hat die Schutzart IP65 und es sind Schutzrohre und Linsenabschirmungen erhältlich, um das Gerät in rauen Umgebungen weiter zu schützen.

Merkmale

Orion2 Extended

Muting

Orion2 Extended ist für den Einsatz in Muting-Anwendungen vorgesehen. Durch den Anschluss von Muting-Sensoren an das Lichtgitter kann dieses Material von Personen unterscheiden. Auf diese Weise kann Material die Öffnungen passieren, jedoch keine Personen. Zur Vereinfachung der Muting-Anwendung sind Muting-Sensoren und eine Anschlussbox für Muting erhältlich.



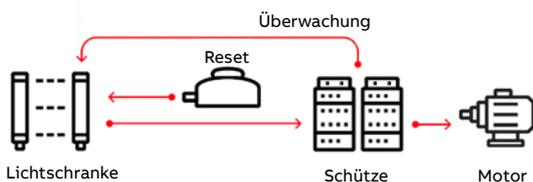
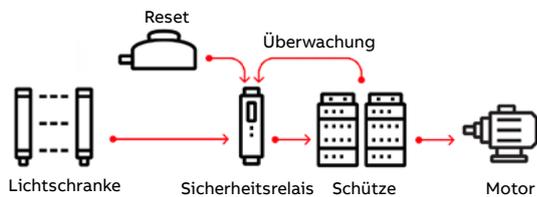
Lokaler Reset

Ein lokaler Reset-Taster kann direkt am Lichtgitter anstatt am Sicherheitssteuerungsmodul im Schaltschrank angeschlossen werden. Auf diese Weise werden weniger Sicherheitsrelais/SPS-Eingänge belegt und die Verkabelung zum Schaltschrank minimiert. Cleveres Zubehör erleichtert den Anschluss.



EDM

Die Überwachung externer Geräte ist eine Funktion, die es dem Lichtgitter ermöglicht, die Aktoren in einfacheren Anwendungen zu überwachen, ohne dass ein Sicherheitsrelais oder eine programmierbare Sicherheitssteuerung erforderlich ist.



Bestellinformationen

Orion2 Extended



2TLC12798F0201

Orion2 Extended

Bestelldetails

Erkennung mm	Höhe des Schutzbereichs mm	Typ (Sender und Empfänger)	Bestellnummer
Körper	500 (2 Strahlen)	Orion2-4-K2-050-E	2TLA022305R0000
	800 (3 Strahlen)	Orion2-4-K3-080-E	2TLA022305R0100
	900 (4 Strahlen)	Orion2-4-K4-090-E	2TLA022305R0200
	1200 (4 Strahlen)	Orion2-4-K4-120-E	2TLA022305R0300



2TLC127781F0201

JSM Orion01

Ersatzteile (im Lieferumfang von Orion enthalten)

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
4 Standardwinkel für Orion1 und Orion2	JSM Orion01	2TLA022310R0000

Zubehör

Orion2 Extended



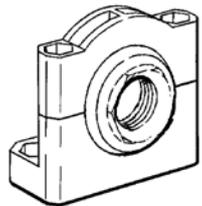
2TLC172016V0201

OMC1



2TLC172031V0201

Mute R2



2TLC10032F0201

JSM 64



2TLC172093V0201

Reflect 2



2TLC172367F0201

Smile 11 RB



2TLC172816F0201

Orion Laserpointer

Anschlusszubehör

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Anschlussbox für zwei oder vier Muting-Sensoren	OMC1	2TLA022316R2000
Retro-reflektierender photoelektrischer Sensor	Mute R2	2TLA022044R0500
Einstellbarer Montagewinkel für M18-Sensoren (z. B. Mute R2 und Spot 10).	JSM 64	2TLA040007R0200
Reflektor, Durchmesser 63 mm	Reflect 1	2TLA022044R2000
Reflektor, Durchmesser 82 mm	Reflect 2	2TLA022044R3000
Smile Reset-Taster mit NO-Kontakt	Smile 11 RA	2TLA030053R0000
Smile Reset-Taster mit NO-Kontakt für Pluto	Smile 11 RB	2TLA030053R0100
Smile Reset-Taster mit NC-Kontakt für Orion2 Base/Extended und Orion3 Extended	Smile 11RO2	2TLA022316R3100
Y-Steckverbinder für Reihenschaltung von DYNlink-Geräten mit 5-poligen M12-Steckverbindern, z. B. Eden.	M12-RA	2TLA020055R0000
Y-Steckverbinder für den Anschluss eines Smile Reset-Tasters an Orion	M12-3R	2TLA022316R0000
Y-Steckverbinder für den einfachen Anschluss eines Senders	M12-3D	2TLA020055R0300
Anpassung von OSSD an DYNlink. M12-8 Steckverbinder für OSSD und M12-5 für DYNlink.	Tina 10A v2	2TLA020054R1210
Anpassung von OSSD an DYNlink mit der Möglichkeit, einen lokalen Reset-Taster anzuschließen. M12-8 Steckverbinder für OSSD und M12-5 für DYNlink und Reset.	Tina 10B v2	2TLA020054R1310
Anpassung von OSSD an DYNlink mit der Möglichkeit, einen Lichtvorhang-Sender mit Strom zu versorgen. M12-8 Steckverbinder für OSSD und M12-5 für DYNlink und Strom.	Tina 10C v2	2TLA020054R1610
Montagezubehör		
Orion Laserpointer	Orion Laser	2TLA022310R5000
Schraube MC65 M5x12 zur Verwendung mit Nutenstein JSM M5B zur Montage von Orion an Quick-Guard	Schraube MC65	2TLJ041012R0200
JSM M5B Spezial-Nutenstein M5 zur Verwendung mit Schraube MC65 zur Befestigung von Orion an Quick-Guard	Nutenstein JSM M5B	2TLA040035R0400
4 Standardwinkel für Orion1 und Orion2	JSM Orion01	2TLA022310R0000
4 Winkel zur drehbaren Montage für Orion2	JSM Orion04	2TLA022310R0200
Bausatz zur Montage von Orion1 und Orion2 in Orion Stand (4 Stück bei Längen unter 1200 mm)	JSM Orion06	2TLA022310R0400
Bausatz zur Montage von Orion1 und Orion2 in Orion Stand (6 Stück bei Längen von 1200 mm oder darüber)	JSM Orion07	2TLA022310R0500
Orion Plattensatz zur Einstellung von Orion Stand	Orion Stand Plate	2TLA022312R5000
Umlenkspiegel in Orion Stand für Orion 2 und 3	Orion Mirror*	
Schutzständer	Orion Stand*	
Schutzrohr	Orion WET*	
Linsenabschirmung	Orion Shield*	

*Dieses Zubehör ist in verschiedenen Größen erhältlich. Weitere Informationen finden Sie unter:

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

Weitere Informationen über das Anschlusszubehör finden Sie unter:

Orion Anschlusszubehör [2TLC172101L0201](#)

So wählen Sie den richtigen Reset-Taster aus

Lokaler oder globaler Reset	Anpassung an DYNlink*	Sicherheitssteuerungsmodul	Typ	Hilfreiches Anschlusszubehör
Lokaler Reset-Taster, am Lichtgitter angeschlossen	Ja	Vital oder Pluto	Smile 11RO2	Tina 10B: OSSD an DYNlink + lokaler Reset-Taster M12-3A: Reihenschaltung von DYNlink
(Orion im manuellen Reset-Modus)	Nein	Alle Sicherheitssteuerungsmodule, die mit dem Lichtgitter kompatibel sind	Smile 11RO2	M12-3R: Einfacher Anschluss eines lokalen Reset-Tasters
Globaler Reset-Taster, am Steuermodul angeschlossen	Ja	Vital	Smile 11 RA	Tina 10A: OSSD an DYNlink Tina 10C: OSSD an DYNlink + Stromversorgung an Sender
(Orion im automatischen Reset-Modus)		Pluto	Smile 11 RB	Tina 10A: OSSD an DYNlink Tina 10C: OSSD an DYNlink + Stromversorgung an Sender
	Nein	Alle Sicherheitssteuerungsmodule, die mit dem Lichtgitter kompatibel sind	Smile 11 RA**	-

* Die ABB Jokab Safety DYNlink Lösung bietet folgende Vorteile:

- Reihenschaltung für Sicherheitseinrichtungen, wobei PLe/Kat. 4 beibehalten wird. Bis zu 25 Tina 10 pro Vital und bis zu 5 Tina 10 pro Pluto Eingang.
- Nur ein Sicherheitseingang von Pluto anstatt zwei mit den standardmäßigen OSSD-Ausgängen.

** Smile 11 RA hat einen NO-Kontakt, wie es für Reset-Taster am gängigsten ist. Bitte überprüfen Sie die Anforderungen für das ausgewählte Sicherheitssteuerungsmodul.

Kabel

Orion2 Extended



M12-C61

2TLC172951F0201



M12-C61HE

2TLC010003F0201



M12-C334

2TLC172931F0201

Steckverbinder	Buchse/Stift	Länge	Besonderes Merkmal	Typ	Bestellnummer		
M12 5-polig	Buchse	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500		
		6 m		M12-C61	2TLA020056R0000		
	Rauhe Umgebung, halogenfrei			M12-C61HE	2TLA020056R8000		
			10 m		M12-C101	2TLA020056R1000	
				Rauhe Umgebung, halogenfrei	M12-C101HE	2TLA020056R8100	
			20 m		M12-C201	2TLA020056R1400	
			Buchse + Stift	0,3 m		M12-C0312	2TLA020056R5800
				0,06 m		M12-C00612	2TLA020056R6300
	(a)		1 m		M12-C112	2TLA020056R2000	
			3 m		M12-C312	2TLA020056R2100	
			6 m		M12-C612	2TLA020056R2200	
			10 m		M12-C1012	2TLA020056R2300	
			16 m		M12-C1612	2TLA020056R5400	
20 m				M12-C2012	2TLA020056R2400		
Stift			6 m		M12-C62	2TLA020056R0200	
	10 m		M12-C102	2TLA020056R1200			
M12 8-polig	Buchse	3 m		M12-C33	2TLA020056R2900		
		6 m		M12-C63	2TLA020056R3000		
		10 m		M12-C103	2TLA020056R4000		
		20 m		M12-C203	2TLA020056R4100		
	Buchse + Stift	0,06 m		M12-C00634 ¹	2TLA020056R6400		
		1 m		M12-C134 ¹	2TLA020056R5000		
		3 m		M12-C334 ¹	2TLA020056R5100		
	M12 8-polig, Stift und Buchse	Buchse + Stift	0,2		M12-CT132 ²	2TLA020060R0600	
	M12 8-polig, Buchse – M12 5-polig, Stecker	Buchse + Stift	1		M12-CYMUTE ³	2TLA022316R0100	

Buchstaben (a, b, c, d, e, t₃) verweisen auf Kabel in Anschlussbeispielen, z. B.:

[2TLC010002T0001 Connection diagram Orion cables Tina10 M12-3A M12-3D](#)

[2TLC010003T0001 Connection diagram Orion cables Smile11R Urax M12-3R](#)

1) Wird verwendet für den Anschluss an Tina 10, M12 3D und M12-3R. Tina 10 kann ohne Kabel direkt am Lichtgitter angeschlossen werden, fluchtet jedoch nicht mit dem Lichtgitter, was ein Problem darstellen kann, wenn das Lichtgitter in der Nähe einer Wand/eines Aluminiumprofils montiert wird.

2) M12-CT132 (t₃) wird für den Anschluss von Orion2 Extended an URAX-D1R verwendet.

3) M12-CYMUTE vereinfacht den Anschluss von 2 oder 4 Muting-Sensoren mithilfe der Anschlussbox OMC1.

Einzelne Kabel und Steckverbinder



M12-C01

2TLC172651F0201



C5-Kabel

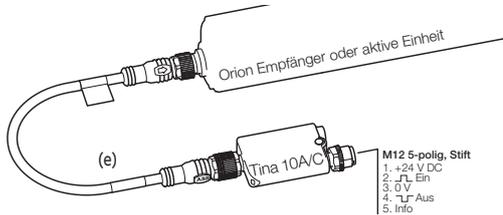
2TLC010003F0201

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Steckverbinder		
M12 5-polig, Buchse, gerade	M12-C01	2TLA020055R1000
M12 5-polig, Stift, gerade	M12-C02	2TLA020055R1100
M12 8-polig, Buchse, gerade	M12-C03	2TLA020055R1600
M12 8-polig, Stift, gerade	M12-C04	2TLA020055R1700
Kabel mit 5 Adern		
10-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 10 m	2TLA020057R0001
50-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 50 m	2TLA020057R0005
100-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 100 m	2TLA020057R0010
200-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 200 m	2TLA020057R0020
500-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 500 m	2TLA020057R0050
Kabel mit 8 Adern		
50-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 50 m	2TLA020057R1005
100-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 100 m	2TLA020057R1010
200-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 200 m	2TLA020057R1020
500-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 500 m	2TLA020057R1050

Anschlussbeispiele

Orion2 Extended

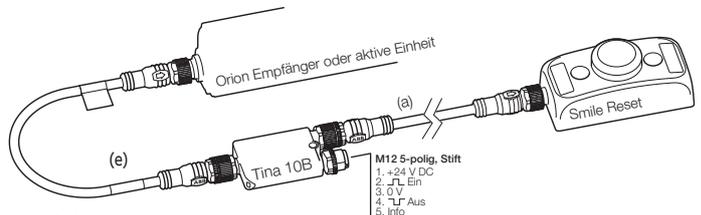
Orion mit Tina 10A/C



Ohne lokalen Reset-Taster

Anschluss an das ABB Jokab Safety DYNlink-Signal über Tina 10 A/C. Zur Verwendung mit dem Vital Sicherheitssteuerungsmodul oder der programmierbaren Pluto Sicherheitssteuerung.

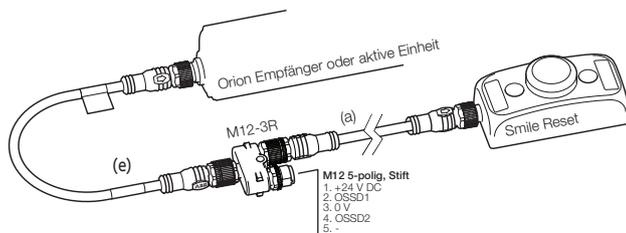
Reset von Orion mit Tina 10B



Mit lokalem Reset-Taster

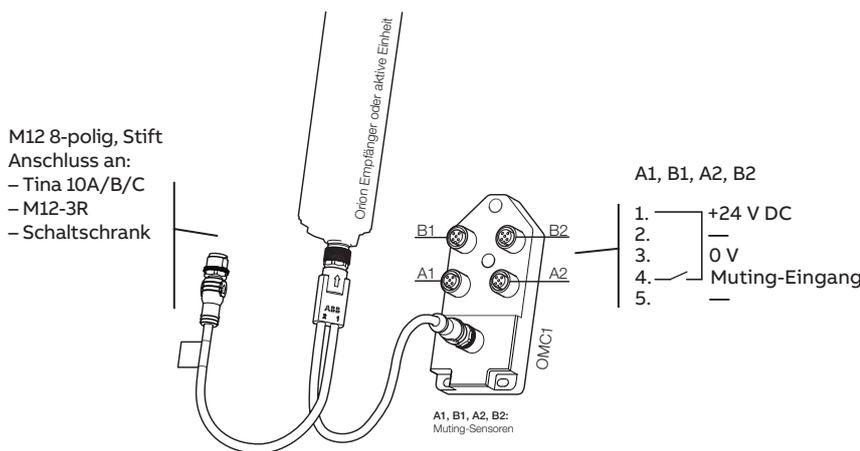
Anschluss an das ABB Jokab Safety DYNlink-Signal über Tina 10B. Zur Verwendung mit dem Vital Sicherheitssteuerungsmodul oder der programmierbaren Pluto Sicherheitssteuerung.

Reset von Orion mit M12-3R



Anschluss eines lokalen Reset-Tasters mit M12-3R.

Anschluss der Muting-Sensoren mit M12-CYMUTE und OMC1



Anmerkung: Kabel mit 5-poligen M12-Stift- und Buchsensteckverbindern sollten zwischen Muting-Sensoren und den OMC1-Eingängen A1, B1, A2 und B2 verwendet werden.

Technische Daten

Orion2 Extended

Technische Daten

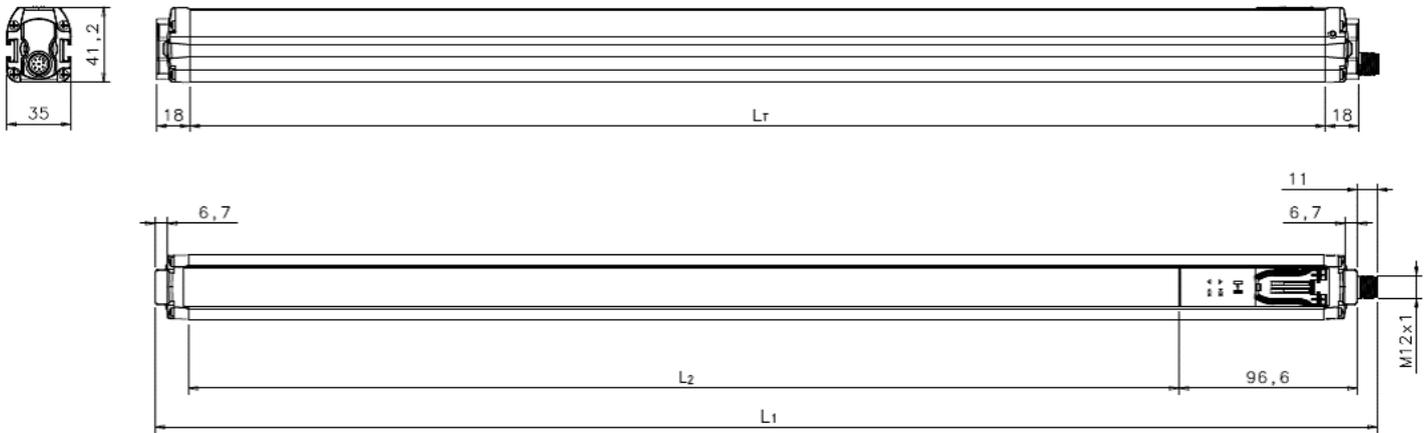
Zulassungen	 
Konformität	CE 2006/42/EG – Maschinen 2004/108/EG – EMV EN ISO 13849-1:2008, EN 62061:2005/A1:2013, EN 61496-1:2013, EN 61496-2, EN 61508-1:2010, EN 61508-2:2010, EN 61508-3:2010, EN 61508-4:2010
Daten zur funktionalen Sicherheit	
EN 61508:2010	SIL3, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹
EN 62061:2005+A1:2013	SILCL3, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹
EN ISO 13849-1:2008	PL e, Kat. 4, PFH _D = 2,64 x 10 ⁻⁹
Elektrische Daten	
Interne Kapazität	23 nF (Sender)/120 nF (Empfänger)
Stromversorgung	+24 V DC ± 20 % (SELV/PELV)
Leistungsaufnahme, Sender	0,5 W während Normalbetrieb
Leistungsaufnahme, Empfänger	2 W während Normalbetrieb
Ausgänge	2 PNP
Kurzschlussicherung	Max. 1,4 A bei 55 °C, min. 1,1 A bei -10 °C
Ausgangsstrom	max. 0,5 A/Ausgang
Leckstrom	< 1 mA
Kapazitive Last (rein)	max. 65 nF bei 25 °C
Ohmsche Last (rein)	min. 56 Ω bei +24 V DC
Strom für externe Lampe	min. 20 mA, max. 250 mA
Ansprechzeit	2 und 3 Strahlen: 14 ms; 4 Strahlen: 16 ms
Steckverbinder	M12 4-polig, Stift am Sender (kompatibel mit M12 5-polig, Buchse) M12 8-polig, Stift am Empfänger
Optische Daten	
Lichtabgabe (λ)	Infrarot (880 nm)
Auflösung	315–515 mm
Reichweite	0,5...50 m
Umgebungslichtabschirmung	Gemäß IEC-61496-2:2013
Mechanische Daten	
Betriebstemperatur	-10 bis +55 °C
Lagertemperatur	-25 bis +70 °C
Luftfeuchtigkeitsbereich	15 bis 95 % (nicht kondensierend)
Schutzart	IP65 (EN 60529:2000)
Gewicht	1,2 kg/Meter pro einzelne Einheit
Gehäusematerial	PC (Polycarbonat) Lexan 943A
Frontscheibenmaterial	PMMA
Material der Endkappen	PC MAKROLON

Weitere Informationen, z. B. vollständige technische Informationen, finden Sie im Handbuch für:
Orion2 Extended [2TLC172291M0201](#)

Maßzeichnungen

Orion2 Extended

Orion2 Extended



Alle Abmessungen in mm

Abmessung

Lr mm	L1 mm	L2 mm	Typ
617	664	538,4	Orion2-4-K2-050-E
917	964	838,4	Orion2-4-K3-080-E
1017	1064	938,4	Orion2-4-K4-090-E
1317	1364	1238,4	Orion2-4-K4-120-E

Sicherheitslichtgitter

Orion3 Base

Orion3 Base ist ein Lichtgitter mit robustem Profil für den Zugangsschutz.

Nur eine der Einheiten benötigt einen Stromanschluss, da sich Sender und Empfänger in derselben aktiven Einheit befinden. Die andere Einheit ist passiv und verfügt über Spiegel, welche die Strahlen reflektieren.

Das Lichtgitter hat 2 bis 4 Lichtstrahlen, eine Reichweite von bis zu 8 m und dient der Körpererkennung.



Einfache Installation

Ausrichtungshilfe

Ausrichtungshilfe und ein weiter Abstrahlwinkel innerhalb der Grenzen eines Typ-4-Geräts erleichtern die Installation.

Einfache Ausrichtung

Winkel zur drehbaren Montage erleichtern die Ausrichtung.

Schneller Anschluss

M12-Steckverbinder beschleunigen die Verkabelung.

Weniger Verkabelung

Nur die aktive Einheit muss angeschlossen werden.



Kostengünstige Lösung

Minimale Verkabelung

Ein lokaler Reset-Taster kann direkt am Lichtgitter angeschlossen werden; auf diese Weise entfällt die Notwendigkeit für ein Kabel zwischen Reset-Taster und Schaltschrank oder für ein zusätzliches Steuermodul.

Überwachung externer Geräte

Jedes Lichtgitter kann die Aktoren ohne zusätzliches Steuermodul überwachen (EDM-Funktion).



Dauerbetrieb

Sichtbarer Ausrichtungsgrad

Da der Ausrichtungsgrad angezeigt wird, kann die Ausrichtung vor dem Auftreten eines unerwünschten Stopps verbessert werden.

Umfassende Fehleranzeige

Die umfassende Fehleranzeige reduziert die Dauer bis zur Fehlerbehebung.

Merkmale

Orion3 Base

Merkmale

Robustes Profil für anspruchsvolle Anwendungen

Durch das dickere und stabilere Profil ist Orion3 für Anwendungen mit höheren Anforderungen geeignet.



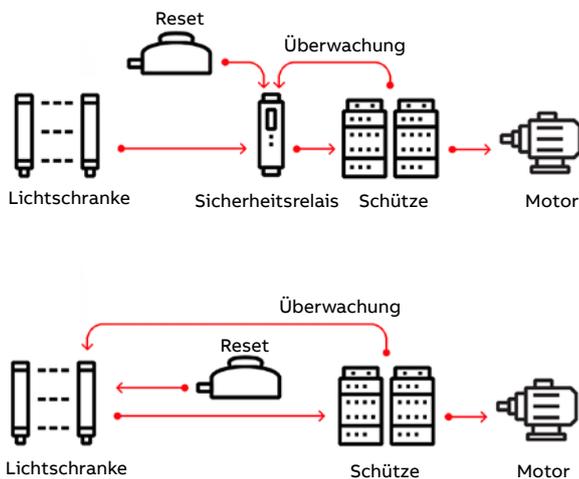
Einseitiger Stromanschluss

Sender und Empfänger sitzen in derselben aktiven Einheit und die andere, passive Einheit beinhaltet Spiegel. Dies vereinfacht die Installation, spart Kabel ein und erleichtert den Einsatz in Anwendungen, in denen Kabel vermieden werden müssen.



EDM

Die Überwachung externer Geräte ist eine Funktion, die es dem Lichtgitter ermöglicht, die Aktoren in einfacheren Anwendungen zu überwachen, ohne dass ein Sicherheitsrelais oder eine programmierbare Sicherheitssteuerung erforderlich ist.



Lokaler Reset

Ein lokaler Reset-Taster kann direkt am Lichtgitter anstatt am Sicherheitssteuerungsmodul im Schaltschrank angeschlossen werden. Auf diese Weise werden weniger Sicherheitsrelais/SPS-Eingänge belegt und die Verkabelung zum Schaltschrank minimiert. Cleveres Zubehör erleichtert den Anschluss.



Bestellinformationen

Orion3 Base



2TLA022306R0201

Orion3 Base

Bestelldetails

Erkennung	Höhe des Schutzbereichs mm	Aktive oder passive Einheit	Typ	Bestellnummer
Körper	500 (2 Strahlen)	Aktive Einheit	Orion3-4-K1C-050-B	2TLA022306R0000
		Passive Einheit	Orion3-4-M1C-050	2TLA022306R1000
	800 (3 Strahlen)	Aktive Einheit	Orion3-4-K2C-080-B	2TLA022306R0100
		Passive Einheit	Orion3-4-M2C-080	2TLA022306R1100
	900 (4 Strahlen)	Aktive Einheit	Orion3-4-K2C-090-B	2TLA022306R0200
		Passive Einheit	Orion3-4-M2C-090	2TLA022306R1300
	1200 (4 Strahlen)	Aktive Einheit	Orion3-4-K2C-120-B	2TLA022306R0300
		Passive Einheit	Orion3-4-M2C-120	2TLA022306R1400

Ersatzteile (im Lieferumfang von Orion enthalten)

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
4 Standardwinkel für Orion3	JSM Orion02	2TLA022310R1000



2TLA022310R1000

JSM Orion02

Zubehör

Orion3 Base



Orion Laserpointer

2TLC172816F0201



Smile 11 RB

2TLC172367F0201



M12-3R

2TLC172012K0201



Tina 10C

2TLC172477F0201

Zubehör

Montagezubehör

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Orion Laserpointer	Orion Laser	2TLA022310R5000
Schraube MC6S M5x12 zur Verwendung mit Nutenstein JSM M5B zur Montage von Orion an Quick-Guard	Schraube MC6S	2TLJ041012R0200
JSM M5B Spezial-Nutenstein M5 zur Verwendung mit Schraube MC6S zur Befestigung von Orion an Quick-Guard	Nutenstein JSM M5B	2TLA040035R0400
4 Standardwinkel für Orion3	JSM Orion05	2TLA022310R0300
Bausatz zur Montage von Orion3 in Orion Stand (4 Stück bei Längen unter 1200 mm)	JSM Orion08	2TLA022310R0600
Bausatz zur Montage von Orion3 in Orion Stand (6 Stück bei Längen unter 1200 mm)	JSM Orion09	2TLA022310R0700
Orion Plattensatz zur Einstellung von Orion Stand	Orion Stand Plate	2TLA022312R5000
Umlenkspiegel in Orion Stand für Orion 2 und 3	Orion Mirror*	
Schutzständer	Orion Stand*	

Anschlusszubehör

Smile Reset-Taster mit NO-Kontakt	Smile 11 RA	2TLA030053R0000
Smile Reset-Taster mit NO-Kontakt für Pluto	Smile 11 RB	2TLA030053R0100
Smile Reset-Taster mit NC-Kontakt für Orion3 Base	Smile 11 RO3	2TLA022316R3200
Y-Steckverbinder für Reihenschaltung von DYNlink-Geräten mit 5-poligen M12-Steckverbindern, z. B. Eden.	M12-3A	2TLA020055R0000
Y-Steckverbinder für den Anschluss eines Smile Reset-Tasters an Orion	M12-3R	2TLA022316R0000
Y-Steckverbinder für den einfachen Anschluss eines Senders	M12-3D	2TLA020055R0300
Anpassung von OSSD an DYNlink. M12-8 Steckverbinder für OSSD und M12-5 für DYNlink.	Tina 10A v2	2TLA020054R1210
Anpassung von OSSD an DYNlink mit der Möglichkeit, einen lokalen Reset-Taster anzuschließen.	Tina 10B v2	2TLA020054R1310
Anpassung von OSSD an DYNlink mit der Möglichkeit, einen Lichtvorhang-Sender mit Strom zu versorgen. M12-8 Steck-verbinder für OSSD und M12-5 für DYNlink und Strom.	Tina 10C v2	2TLA020054R1610

*Dieses Zubehör ist in verschiedenen Größen erhältlich.

Weitere Informationen finden Sie unter:

Orion Mirror [2TLC172060L0201](#)

Orion Stand [2TLC172059L0201](#)

Weitere Informationen über das Anschlusszubehör finden Sie unter:

Orion Anschlusszubehör [2TLC172101L0201](#)

So wählen Sie den richtigen Reset-Taster aus

Lokaler oder globaler Reset	Anpassung an DYNlink*	Sicherheitssteuerungsmodul	Typ	Hilfreiches Anschlusszubehör
Lokaler Reset-Taster, am Lichtgitter angeschlossen (Orion im manuellen Reset-Modus)	Ja	Vital oder Pluto	Smile 11 RO3	Tina 10B: OSSD an DYNlink + lokaler Reset-Taster M12-3A: Reihenschaltung der DYNlink-Lösung
	Nein	Alle Sicherheitssteuerungsmodule, die mit dem Lichtgitter kompatibel sind	Smile 11 RO3	M12-3R: Einfacher Anschluss eines lokalen Reset-Tasters
Globaler Reset-Taster, am Steuermodul angeschlossen (Orion im automatischen Reset-Modus)	Ja	Vital	Smile 11 RA	Tina 10A: OSSD an DYNlink Lösung:
	Nein	Pluto	Smile 11 RB	Tina 10A: OSSD an DYNlink Lösung:
	Nein	Alle Sicherheitssteuerungsmodule, die mit dem Lichtgitter kompatibel sind	Smile 11 RA**	-

* Die ABB Jokab Safety DYNlink Lösung bietet folgende Vorteile:

- Reihenschaltung für Sicherheitseinrichtungen, wobei PLe/Kat. 4 beibehalten wird. Bis zu 25 Tina 10 pro Vital und bis zu 5 Tina 10 pro Pluto Eingang.
- Nur ein Sicherheitseingang von Pluto anstatt zwei mit den standardmäßigen OSSD-Ausgängen.

** Smile 11 RA hat einen NO-Kontakt, wie es für Reset-Taster am gängigsten ist. Bitte überprüfen Sie die Anforderungen für das ausgewählte Sicherheitssteuerungsmodul.

Kabel

Orion3 Base



M12-C61

2TLC172951F0201



M12-C61HE

2TLC010003F0201



M12-C334

2TLC172931F0201

Kabel mit Steckverbindern

Steckverbinder	Buchse/Stift	Länge	Besonderes Merkmal	Typ	Bestellnummer			
M12 5-polig	Buchse	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500			
		6 m		M12-C61	2TLA020056R0000			
	Rauhe Umgebung, halogenfrei	10 m		M12-C61HE	2TLA020056R8000			
				M12-C101	2TLA020056R1000			
		20 m		M12-C101HE	2TLA020056R8100			
	Buchse + Stift	(a)	0,3 m		M12-C0312	2TLA020056R5800		
			0,06 m		M12-C00612	2TLA020056R6300		
			1 m		M12-C112	2TLA020056R2000		
			3 m		M12-C312	2TLA020056R2100		
			6 m		M12-C612	2TLA020056R2200		
			10 m		M12-C1012	2TLA020056R2300		
			16 m		M12-C1612	2TLA020056R5400		
	20 m		M12-C2012	2TLA020056R2400				
Stift	(c)	6 m		M12-C62	2TLA020056R0200			
		10 m		M12-C102	2TLA020056R1200			
M12 8-polig	Buchse	3 m		M12-C33	2TLA020056R2900			
		6 m		M12-C63	2TLA020056R3000			
		10 m		M12-C103	2TLA020056R4000			
		20 m		M12-C203	2TLA020056R4100			
	Buchse + Stift	(d)	0,06 m		M12-C00634	2TLA020056R6400		
			1 m		M12-C134	2TLA020056R5000		
			3 m		M12-C334	2TLA020056R5100		
			0,2 m		M12-CTO3B ¹	2TLA022315R3200		
			M12 8-polig, Buchse + M12 5-polig, Stift	Buchse + Stift	1 m		M12-CTURAX-03B ²	2TLA022315R3400

Buchstaben (a, b, c, d, t₂, t₃) verweisen auf Kabel in Anschlussbeispielen, z. B.:

[2TLC010002T0002 Connection diagram Cables Orion3 to Tina10](#)

[2TLC010003T0002 Connection diagram Cables Orion3 to electrical cabinet URAX](#)

- 1) M12-CTO3B (t₂) kann verwendet werden für: – Anschluss von Orion3 Base an Tina 10A/B.
– Anschluss von Orion 3 Base an M12-3R.

Die EDM-Funktion ist in allen Fällen deaktiviert.

- 2) M12-CTURAX-03B (t₃) wird verwendet für: – Anschluss von Orion3 Base an URAX-D1R.

Das Lichtgitter wird automatisch im automatischen Reset konfiguriert und die EDM-Funktion ist deaktiviert.

Einzelne Kabel und Steckverbinder



M12-C01

2TLC172657F0201



C5-Kabel

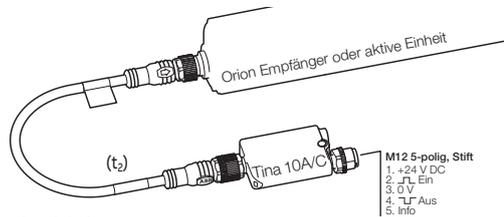
2TLC010038F0201

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Steckverbinder		
M12 5-polig, Buchse, gerade	M12-C01	2TLA020055R1000
M12 5-polig, Stift, gerade	M12-C02	2TLA020055R1100
M12 8-polig, Buchse, gerade	M12-C03	2TLA020055R1600
M12 8-polig, Stift, gerade	M12-C04	2TLA020055R1700
Kabel mit 5 Adern		
10-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 10 m	2TLA020057R0001
50-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 50 m	2TLA020057R0005
100-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 100 m	2TLA020057R0010
200-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 200 m	2TLA020057R0020
500-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 500 m	2TLA020057R0050
Kabel mit 8 Adern		
50-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 50 m	2TLA020057R1005
100-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 100 m	2TLA020057R1010
200-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 200 m	2TLA020057R1020
500-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 500 m	2TLA020057R1050

Anschlussbeispiele

Orion3 Base

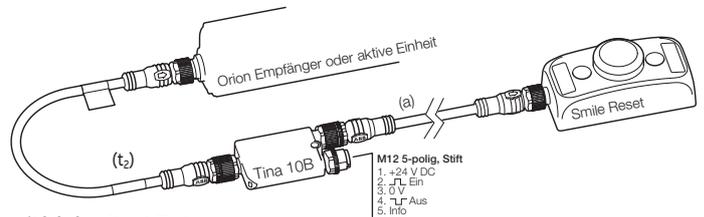
Orion mit Tina 10A



Ohne lokalen Reset-Taster

Anschluss an das ABB Jokab Safety DYNlink-Signal über Tina 10 A. Zur Verwendung mit dem Vital Sicherheitssteuerungsmodul oder der programmierbaren Pluto Sicherheitssteuerung.

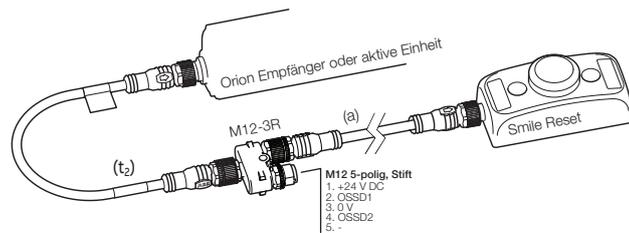
Reset von Orion mit Tina 10B



Mit lokalem Reset-Taster

Anschluss an das ABB Jokab Safety DYNlink-Signal über Tina 10B. Zur Verwendung mit dem Vital Sicherheitssteuerungsmodul oder der programmierbaren Pluto Sicherheitssteuerung.

Reset von Orion mit M12-3R



Anschluss eines lokalen Reset-Tasters mit M12-3R.

Technische Daten

Orion3 Base

Technische Daten

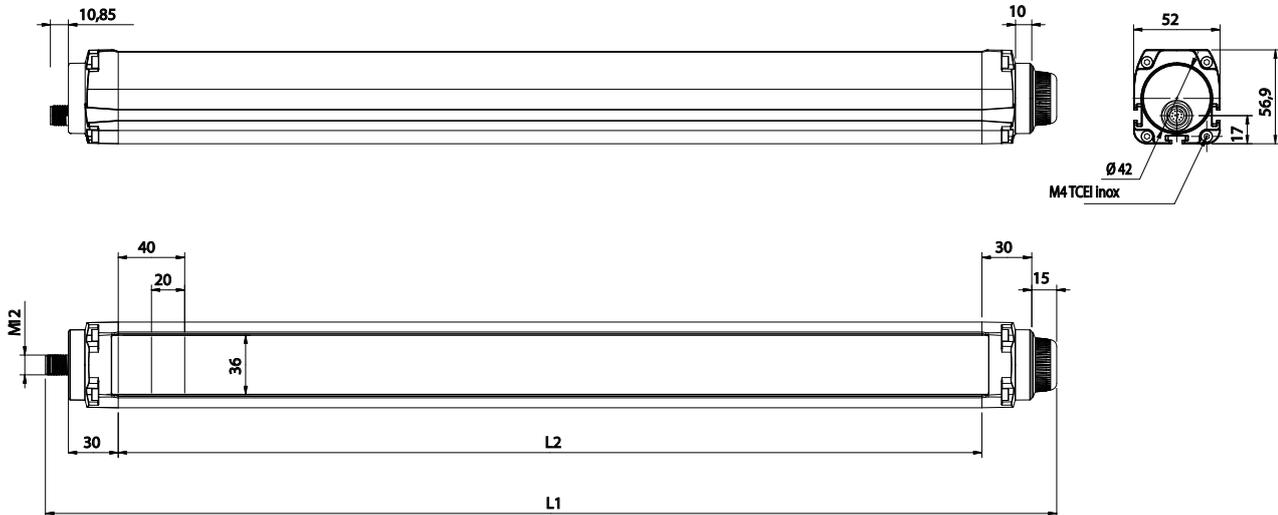
Zulassungen	 
Konformität	CE 2006/42/EG – Maschinenrichtlinie 2004/108/EG – EMV EN ISO 13849-1:2008, EN 62061:2005/A1:2013, EN 61496-1:2013, EN 61496-2, EN 61508-1:2010, EN 61508-2:2010, EN 61508-3:2010, EN 61508-4:2010
Daten zur funktionalen Sicherheit	
EN 61508:2010	SIL3, PFH _D = 9,28 x 10 ⁻⁹
EN 62061:2005+A1:2013	SILCL3, PFH _D = 9,28 x 10 ⁻⁹
EN ISO 13849-1:2008	PL e, Kat. 4, PFH _D = 9,28 x 10 ⁻⁹
Elektrische Daten	
Stromversorgung	+24 V DC ± 20 %
Leistungsaufnahme, aktive Einheit	max. 6,5 W (ohne Last)
Kabellänge (für Stromversorgung)	max. 70 m
Ausgänge	2 PNP
Kurzschlussicherung	max. 1,4 A
Ausgangsstrom	max. 0,5 A/Ausgang
Ausgangsspannung – EIN	min. V _{dd} -1 V
Ausgangsspannung – AUS	max. 0,2 V
Kapazitive Last	2,2 µF bei max. +24 V DC
Kabellänge (für Stromversorgung)	max. 70 m
Steckverbinder	M12 8-polig, Stift auf Empfänger
Optische Daten	
Lichtabgabe (λ)	Infrarot, LED (950 nm)
Auflösung	319,75–519,75 mm
Reichweite	0,5 bis 8 m außer K2C-090: 0,5 bis 6,5 m
Umgebungslichtabschirmung	Gemäß IEC-61496-2:2013
Mechanische Daten	
Betriebstemperatur	0 bis +55 °C
Lagertemperatur	-25 bis +70 °C
Luftfeuchtigkeitsbereich	15 bis 95 % (nicht kondensierend)
Schutzart	IP65 (EN 60529:2000)
Gewicht	
Orion3-4-K1C-050-B	1,3 kg
Orion3-4-K2C-080-B	1,8 kg
Orion3-4-K2C-090-B	2,1 kg
Orion3-4-K2C-120-B	2,6 kg
Orion3-4-M1C-050 (passiv)	1,2 kg
Orion3-4-M2C-080 (passiv)	1,7 kg
Orion3-4-M2C-090 (passiv)	1,9 kg
Orion3-4-M2C-120 (passiv)	2,5 kg
Gehäusematerial	Lackiertes Aluminium (gelb RAL 1003)
Material der Endkappen	PBT Valox 508
Frontscheibenmaterial	PMMA

Weitere Informationen über das Anschlusszubehör finden Sie im Handbuch für:
Orion3 Base [2TLC172289M0201](#)

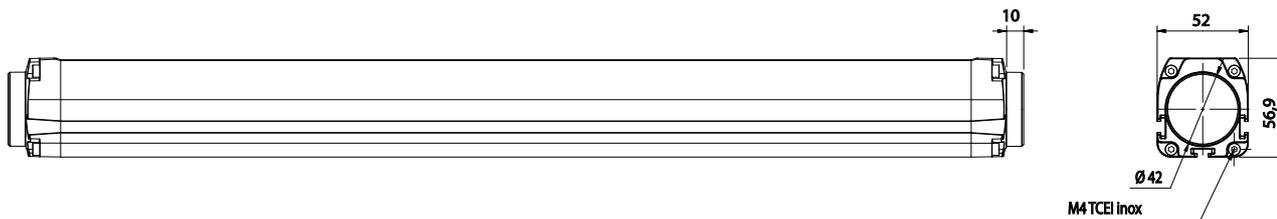
Maßzeichnungen

Orion3 Base

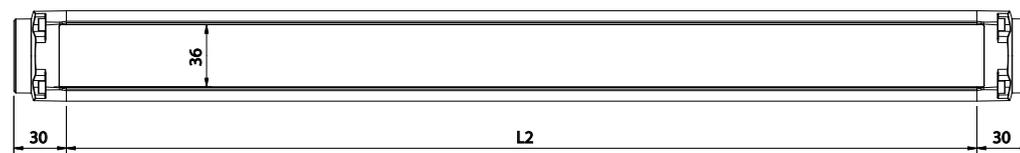
Orion3 Base



Aktive Einheit – Alle Abmessungen in mm



Passive Einheit – Alle Abmessungen in mm



Abmessungen

L1 mm	L2 mm	Typ
606,4	520,5	Orion3-4-K1C-050-B (Aktive Einheit)
906,4	820,5	Orion3-4-K2C-080-B (Aktive Einheit)
1006,4	920,5	Orion3-4-K2C-090-B (Aktive Einheit)
1306,4	1220,5	Orion3-4-K2C-120-B (Aktive Einheit)
580,5	520,5	Orion3-4-M1C-050 (Passive Einheit)
880,5	820,5	Orion3-4-M2C-080 (Passive Einheit)
980,5	920,5	Orion3-4-M2C-090 (Passive Einheit)
1280,5	1220,5	Orion3-4-M2C-090 (Passive Einheit)

Sicherheitslichtgitter

Orion3 Extended

Orion3 Extended ist ein robustes Lichtgitter für den Zugangsschutz in Muting-Anwendungen.

Nur eine der Einheiten benötigt einen Stromanschluss, da sich Sender und Empfänger in derselben aktiven Einheit befinden. Die andere Einheit ist passiv und verfügt über Spiegel, welche die Strahlen reflektieren.

Das Lichtgitter hat 2 bis 4 Lichtstrahlen, eine Reichweite von bis zu 8 m und dient der Körpererkennung.



Kostengünstige Lösung

Integrierte Muting-Funktion

Muting-Sensoren werden direkt am Lichtgitter angeschlossen, ein separates Muting-Modul ist nicht erforderlich.

Minimale Verkabelung

Ein lokaler Reset-Taster kann direkt am Lichtgitter angeschlossen werden; auf diese Weise entfällt die Notwendigkeit für ein Kabel zwischen Reset-Taster und Schaltschrank.

Überwachung externer Geräte (EDM, External Device Monitoring)

Jedes Lichtgitter kann die Aktoren ohne zusätzliches Steuermodul überwachen.



Einfache Installation

Ausrichtungshilfe

Ausrichtungshilfe und ein weiter Abstrahlwinkel innerhalb der Grenzen eines Typ-4-Geräts erleichtern die Installation.

Einfache Ausrichtung

Winkel zur drehbaren Montage erleichtern die Ausrichtung.

Schneller Anschluss

M12-Steckverbinder beschleunigen die Verkabelung.

Weniger Verkabelung

Nur die aktive Einheit muss angeschlossen werden.



Dauerbetrieb

Sichtbarer Ausrichtungsgrad

Da der Ausrichtungsgrad angezeigt wird, kann die Ausrichtung vor dem Auftreten eines unerwünschten Stopps verbessert werden.

Umfassende Fehleranzeige

Die umfassende Fehleranzeige reduziert die Dauer bis zur Fehlerbehebung.

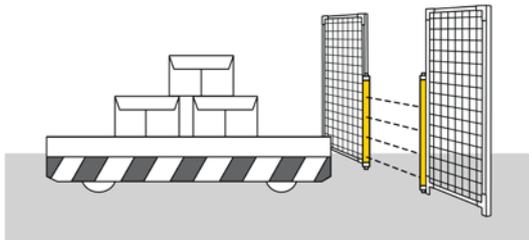
Anwendungen und Merkmale

Orion3 Extended

Anwendung

Muting

Orion2 Extended ist für den Einsatz in Muting-Anwendungen vorgesehen. Durch den Anschluss von Muting-Sensoren an das Lichtgitter kann dieses Material von Personen unterscheiden. Auf diese Weise kann Material die Öffnungen passieren, jedoch keine Personen. Zur Vereinfachung der Muting-Anwendung sind Muting-Sensoren und eine Anschlussbox für Muting erhältlich.



Merkmale

Einseitiger Stromanschluss

Sender und Empfänger sitzen in derselben aktiven Einheit und die andere, passive Einheit beinhaltet Spiegel. Dies vereinfacht die Installation, spart Kabel ein und erleichtert den Einsatz in Anwendungen, in denen Kabel vermieden werden müssen.



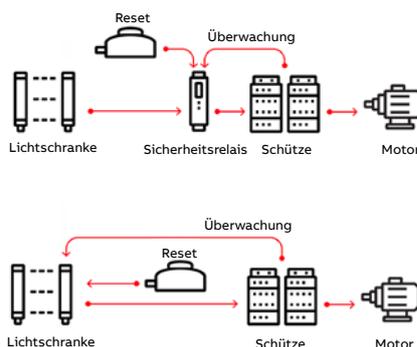
Robustes Profil für anspruchsvolle Anwendungen

Durch das dickere und stabilere Profil ist Orion3 für Anwendungen mit höheren Anforderungen geeignet.



EDM

Die Überwachung externer Geräte ist eine Funktion, die es dem Lichtgitter ermöglicht, die Aktoren in einfacheren Anwendungen zu überwachen, ohne dass ein Sicherheitsrelais oder eine programmierbare Sicherheitssteuerung erforderlich ist.



Lokaler Reset

Ein lokaler Reset-Taster kann direkt am Lichtgitter anstatt am Sicherheitssteuerungsmodul im Schaltschrank angeschlossen werden. Auf diese Weise werden weniger Sicherheitsrelais/SPS-Eingänge belegt und die Verkabelung zum Schaltschrank minimiert. Cleveres Zubehör erleichtert den Anschluss.



Bestellinformationen

Orion3 Extended



Orion3 Extended

Bestelldetails

Erkennung	Höhe des Schutzbereichs mm	Aktive oder passive Einheit	Typ	Bestellnummer
Körper	500 (2 Strahlen)	Aktive Einheit	Orion3-4-K1C-050-E	2TLA022307R0000
		Passive Einheit	Orion3-4-M1C-050	2TLA022306R1000
	800 (3 Strahlen)	Aktive Einheit	Orion3-4-K2C-080-E	2TLA022307R0100
		Passive Einheit	Orion3-4-M2C-080	2TLA022306R1100
	900 (4 Strahlen)	Aktive Einheit	Orion3-4-K2C-090-E	2TLA022307R0200
		Passive Einheit	Orion3-4-M2C-090	2TLA022306R1300
1200 (4 Strahlen)	Aktive Einheit	Orion3-4-K2C-120-E	2TLA022307R0300	
	Passive Einheit	Orion3-4-M2C-120	2TLA022306R1400	

Bitte beachten Sie, dass aktive und passive Einheiten separat bestellt werden und beide für die Funktion von Orion3 Extended benötigt werden.



JSM Orion02

Ersatzteile (im Lieferumfang von Orion enthalten)

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
4 Standardwinkel für Orion3	JSM Orion02	2TLA022310R1000

Zubehör

Orion3 Extended



OMC1

2TLC172016V0201



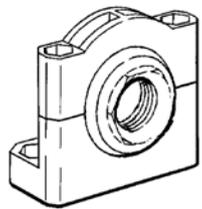
Mute R2

2TLC172031V0201



Reflect 2

2TLC172033V0201



JSM 64

2TLC010033F02011



Smile 11 RB

2TLC172367F0201



Tina 10B

2TLC172479F0201



Orion Laserpointer

2TLC172516F0201

Zubehör

Anschlusszubehör

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Anschlussbox für zwei oder vier Muting-Sensoren	OMC1	2TLA022316R2000
Retro-reflektierender photoelektrischer Sensor	Mute R2	2TLA022044R0500
Einstellbarer Montagewinkel für M18-Sensoren (z. B. Mute R2 und Spot 10).	JSM 64	2TLA040007R0200
Reflektor, Durchmesser 63 mm	Reflect 1	2TLA022044R2000
Reflektor, Durchmesser 82 mm	Reflect 2	2TLA022044R3000
Smile Reset-Taster mit NO-Kontakt	Smile 11 RA	2TLA030053R0000
Smile Reset-Taster mit NO-Kontakt für Pluto	Smile 11 RB	2TLA030053R0100
Smile Reset-Taster mit NC-Kontakt für Orion2 Base/Extended und Orion3 Extended	Smile 11R02	2TLA022316R3100
Y-Steckverbinder für Reihenschaltung von DYNlink-Geräten mit 5-poligen M12-Steckverbindern, z. B. Eden.	M12-3A	2TLA020055R0000
Y-Steckverbinder für den Anschluss eines Smile Reset-Tasters an Orion	M12-3R	2TLA022316R0000
Anpassung von OSSD an DYNlink. M12-8 Steckverbinder für OSSD und M12-5 für DYNlink.	Tina 10A v2	2TLA020054R1210
Anpassung von OSSD an DYNlink mit der Möglichkeit, einen lokalen Reset-Taster anzuschließen. M12-8 Steckverbinder für OSSD und M12-5 für DYNlink und Reset.	Tina 10B v2	2TLA020054R1310

Montagezubehör

Orion Laserpointer	Orion Laser	2TLA022310R5000
Schraube MC6S M5x12 zur Verwendung mit Nutenstein JSM M5B zur Montage von Orion an Quick-Guard	Schraube MC6S	2TLJ041012R0200
JSM M5B Spezial-Nutenstein M5 zur Verwendung mit Schraube MC6S zur Befestigung von Orion an Quick-Guard	Nutenstein JSM M5B	2TLA040035R0400
4 Winkel zur drehbaren Montage für Orion3	JSM Orion05	2TLA022310R0300
Bausatz zur Montage von Orion3 in Orion Stand (4 Stück) – Für ein Paar Orion3 – 050/080/090 (aktive und passive Einheiten)	JSM Orion08	2TLA022310R0600
Für ein Paar Orion3 – 120 (Orion3-4-K2C-120 und Orion3-4-M2C-120)	JSM Orion09	2TLA022310R0700
Orion Plattensatz zur Einstellung von Orion Stand	Orion Stand Plate	2TLA022312R5000
Umlenkspiegel in Orion Stand für Orion 2 und 3	Orion Mirror*	
Schutzständer	Orion Stand*	
Schutzrohr	Orion WET*	
Linienabschirmung	Orion Shield*	

*Dieses Zubehör ist in verschiedenen Größen erhältlich.

Weitere Informationen finden Sie unter:

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

Weitere Informationen über das Anschlusszubehör finden Sie unter:

Orion Anschlusszubehör [2TLC172101L0201](#)

So wählen Sie den richtigen Reset-Taster aus

Lokaler oder globaler Reset	Anpassung an die DYNlink Lösung*	Sicherheitssteuerungsmodul	Typ	Geeignetes Anschlusszubehör
Lokaler Reset-Taster, am Lichtgitter angeschlossen	Ja	Vital oder Pluto	Smile 11R02	Tina 10B: OSSD an DYNlink + lokaler Reset-Taster M12-3A: Reihenschaltung von DYNlink
(Orion im manuellen Reset-Modus)	Nein	Alle Sicherheitssteuerungsmodulare, die mit dem Lichtgitter kompatibel sind	Smile 11R02	M12-3R: Einfacher Anschluss eines lokalen Reset-Tasters
Globaler Reset-Taster, am Steuermodul angeschlossen	Ja	Vital	Smile 11 RA	Tina 10A: OSSD an DYNlink
(Orion im automatischen Reset-Modus)		Pluto	Smile 11 RB	Tina 10A: OSSD an DYNlink
	Nein	Alle Sicherheitssteuerungsmodulare, die mit dem Lichtgitter kompatibel sind	Smile 11 RA**	-

* Die ABB Jokab Safety DYNlink Lösung bietet folgende Vorteile:

- Reihenschaltung für Sicherheitseinrichtungen, wobei Ple/Kat. 4 beibehalten wird. Bis zu 25 Tina 10 pro Vital und bis zu 5 Tina 10 pro Pluto Eingang.
- Nur ein Sicherheitseingang von Pluto anstatt zwei mit den standardmäßigen OSSD-Ausgängen.

** Smile 11RA hat einen NO-Kontakt, wie es für Reset-Taster am gängigsten ist. Bitte überprüfen Sie die Anforderungen für das ausgewählte Sicherheitssteuerungsmodul.

Kabel

Orion3 Extended



M12-C61

2TLC17291F0201



M12-C61HE

2TLC010003F0201



M12-C334

2TLC172931F0201

Kabel mit Steckverbindern

Steckverbinder	Buchse/Stift	Länge	Besonderes Merkmal	Typ	Bestellnummer		
M12 5-polig	Buchse	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500		
		6 m		M12-C61	2TLA020056R0000		
			Raue Umgebung, halogenfrei	M12-C61HE	2TLA020056R8000		
		10 m		M12-C101	2TLA020056R1000		
			Raue Umgebung, halogenfrei	M12-C101HE	2TLA020056R8100		
		20 m		M12-C201	2TLA020056R1400		
	Buchse + Stift	(a)	0,3 m		M12-C0312	2TLA020056R5800	
			0,06 m		M12-C00612	2TLA020056R6300	
			1 m		M12-C112	2TLA020056R2000	
			3 m		M12-C312	2TLA020056R2100	
			6 m		M12-C612	2TLA020056R2200	
			10 m		M12-C1012	2TLA020056R2300	
			16 m		M12-C1612	2TLA020056R5400	
20 m				M12-C2012	2TLA020056R2400		
Stift			(c)	6 m		M12-C62	2TLA020056R0200
				10 m		M12-C102	2TLA020056R1200
M12 8-polig	Buchse	3 m		M12-C33	2TLA020056R2900		
		6 m		M12-C63	2TLA020056R3000		
		10 m		M12-C103	2TLA020056R4000		
		20 m		M12-C203	2TLA020056R4100		
	Buchse + Stift	(d)	0,06 m		M12-C00634 ¹	2TLA020056R6400	
			1 m		M12-C134 ¹	2TLA020056R5000	
			3 m		M12-C334 ¹	2TLA020056R5100	
			0,2		M12-CT132 ²	2TLA020060R0600	
					M12-CYMUTE ³	2TLA022316R0100	
M12 8-polig, Buchse + M12 5-polig, Stift	Buchse + Stift	1					

Buchstaben (a, b, c, d, t₂, t₃) verweisen auf Kabel in Anschlussbeispielen, z. B.:

[2TLC010002T0002 Connection diagram Cables Orion3 to Tina10](#)

[2TLC010003T0002 Connection diagram Cables Orion3 to electrical cabinet URAX](#)

1) Diese Kabel (t₂) werden für den Anschluss an Tina 10, M12 3D und M12-3R verwendet. Tina 10 kann ohne Kabel direkt an das Lichtgitter angeschlossen werden, fluchtet jedoch nicht mit dem Lichtgitter, was ein Problem darstellen kann, wenn die Lichtschranke in der Nähe einer Wand/eines Aluminiumprofils montiert wird.

2) M12-CT132 (t₃) wird für den Anschluss von Orion3 Extended an URAX-D1R verwendet.

3) M12-CYMUTE vereinfacht den Anschluss von 2 oder 4 Muting-Sensoren mithilfe der Anschlussbox OMC1.

Einzelne Kabel und Steckverbinder



M12-C01

2TLC172657F0201



C5-Kabel

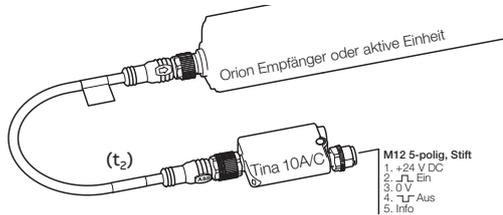
2TLC0100038F0201

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Steckverbinder		
M12 5-polig, Buchse, gerade	M12-C01	2TLA020055R1000
M12 5-polig, Stift, gerade	M12-C02	2TLA020055R1100
M12 8-polig, Buchse, gerade	M12-C03	2TLA020055R1600
M12 8-polig, Stift, gerade	M12-C04	2TLA020055R1700
Kabel mit 5 Adern		
10-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 10 m	2TLA020057R0001
50-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 50 m	2TLA020057R0005
100-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 100 m	2TLA020057R0010
200-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 200 m	2TLA020057R0020
500-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 500 m	2TLA020057R0050
Kabel mit 8 Adern		
50-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 50 m	2TLA020057R1005
100-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 100 m	2TLA020057R1010
200-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 200 m	2TLA020057R1020
500-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 500 m	2TLA020057R1050

Anschlussbeispiele

Orion3 Extended

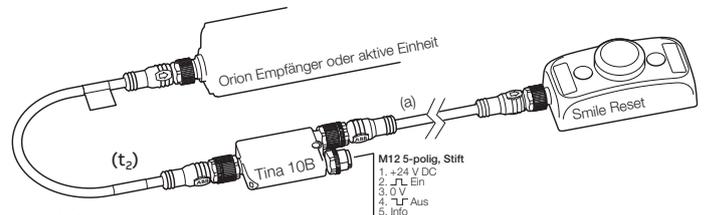
Orion mit Tina 10A



Ohne lokalen Reset-Taster

Anschluss an das ABB Jokab Safety DYNlink-Signal über Tina 10 A. Zur Verwendung mit dem Vital Sicherheitssteuerungsmodul oder der programmierbaren Pluto Sicherheitssteuerung.

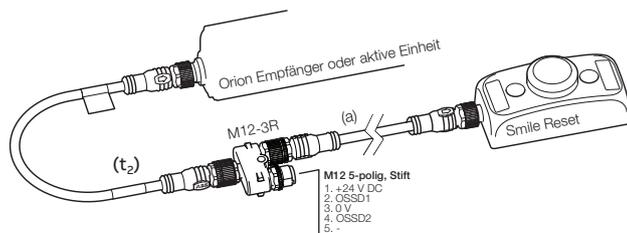
Reset von Orion mit Tina 10B



Mit lokalem Reset-Taster

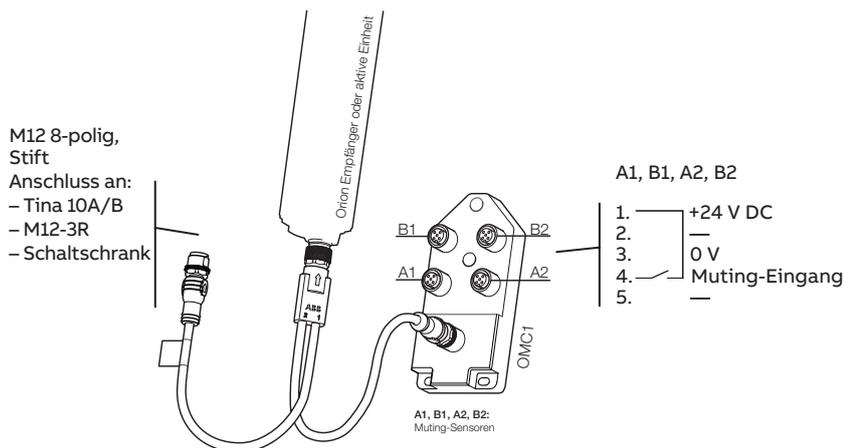
Anschluss an das ABB Jokab Safety DYNlink-Signal über Tina 10B. Zur Verwendung mit dem Vital Sicherheitssteuerungsmodul oder der programmierbaren Pluto Sicherheitssteuerung.

Reset von Orion mit M12-3R



Anschluss eines lokalen Reset-Tasters mit M12-3R.

Anschluss der Muting-Sensoren mit M12-CYMUTE und OMC1



Anmerkung: Kabel mit 5-poligen M12-Stift- und Buchsensteckverbindern sollten zwischen Muting-Sensoren und den OMC1-Eingängen A1, B1, A2 und B2 verwendet werden.

Technische Daten

Orion3 Extended

Technische Daten

Zulassungen



Konformität



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

Daten zur funktionalen Sicherheit

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

Elektrische Daten

Stromversorgung	+24 V DC ± 20 %
Leistungsaufnahme, aktive Einheit	max. 2,5 W (ohne Last)
Kabellänge (für Stromversorgung)	max. 70 m
Ausgänge	2 PNP
Kurzschlussicherung	1,4 A bei 55 °C
Ausgangsstrom	max. 0,5 A/Ausgang
Ausgangsspannung – EIN	min. V _{dd} -1 V
Ausgangsspannung – AUS	max. 0,2 V
Kapazitive Last	2,2 µF bei max. +24 V DC
Strom für externe Lampe	min. 20 mA, max. 250 mA
Ansprechzeit	K1C-050: 11 ms, Sonstige: 12 ms

Steckverbinder

M12 4-polig, Stift auf Sender (kompatibel mit M12 5-polig, Buchse)

Optische Daten

Lichtabgabe (λ)	Infrarot (860 nm)
Auflösung	319,75–519,75 mm
Reichweite	0,5 bis 8 m außer K2C-090: 0,5 bis 6,5 m
Umgebungslichtabschirmung	Gemäß IEC-61496-2:2013

Mechanische Daten

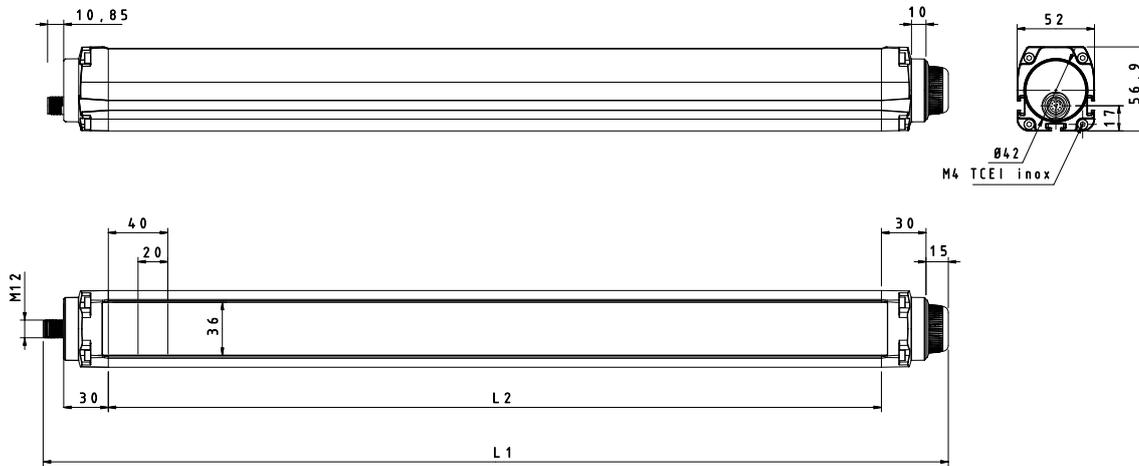
Betriebstemperatur	0 bis +55 °C
Lagertemperatur	-25 bis +70 °C
Luftfeuchtigkeitsbereich	15 bis 95 % (nicht kondensierend)
Schutzart	IP65 (EN 60529:2000)
Gehäusematerial	Lackiertes Aluminium
Frontscheibenmaterial	PMMA
Material der Endkappen	PBT Valox 508
Gewicht	
Orion3-4-K1C-050-E	1,3 kg
Orion3-4-K2C-080-E	1,8 kg
Orion3-4-K2C-090-E	2,1 kg
Orion3-4-K2C-120-E	2,6 kg
Orion3-4-M1C-050 (passiv)	1,2 kg
Orion3-4-M2C-080 (passiv)	1,7 kg
Orion3-4-M2C-090 (passiv)	1,9 kg
Orion3-4-M2C-120 (passiv)	2,5 kg

Weitere Informationen über das Anschlusszubehör finden Sie im Handbuch für:
 Orion3 Extended [2TLC172292M0201](#)

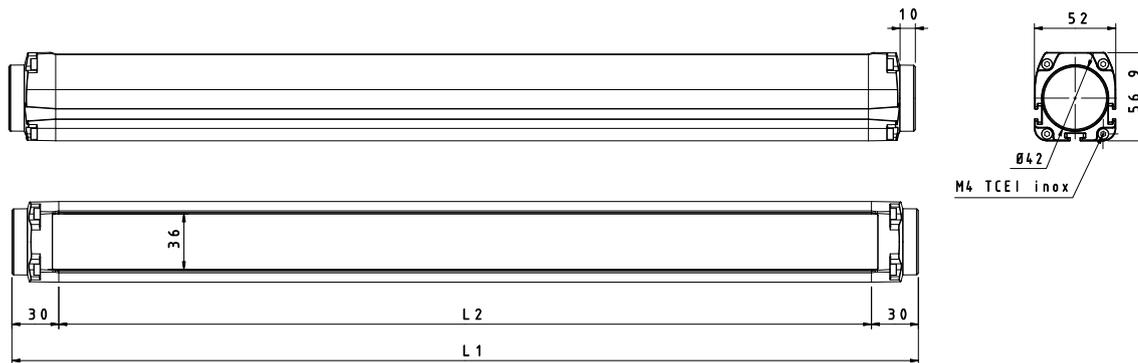
Maßzeichnungen

Orion3 Extended

Orion3 Extended



Aktive Einheit – Alle Abmessungen in mm



Passive Einheit – Alle Abmessungen in mm

Abmessungen

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



Sensoren und Zuhaltungen

- 4-2 **Einführung und Überblick**
- 4-6 **Berührungsloser Sicherheitssensor
Eden**
- 4-14 **Magnetsicherheitsschalter
Sense7**
- 4-18 **Sicherheitsverriegelungsschalter
MKey**
- 4-26 **Elektromagnetische Prozesszuhaltung
Magne**
- 4-32 **Sicherheitszuhaltung
GKey**
- 4-36 **Sensor Anschlussblock
OCB**

Einführung und Überblick

Auswahlübersicht

ABB bietet ein komplettes Sortiment an Schaltern zur Überwachung von Türen und Klappen, sowohl mit als auch ohne Zuhaltungsfunktion.

	Eden	Sense	MKey
Bild			
Funktion	Verriegelung	Verriegelung	Verriegelung und Prozess-/Sicherheitszuhaltung
Typ	Berührungsloser Schalter	Magnetsicherheitsschalter	Mechanischer Schalter
Beschreibung	Der berührungslose Original-Sensor mit einzigartiger Fehlererkennung.	Kodierter Magnetschalter in Edelstahl für raue Umgebungen.	Eine klassische und wohl-erprobte Lösung.
Anwendungen	Überwachung von Türen, Klappen und Endpositionen (z. B. bei Brückenkränen)	Überwachung von Türen und Klappen in Anwendungen wo ein Produkt aus Edelstahl erforderlich ist.	Überwachung von Türen und Klappen. Auch mit Sicherheitszuhaltung erhältlich.
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - Flexible Montage - M12-Steckverbinder - IP69K - Ein Schalter zum Erreichen der Kat. 4 / PLe - Eindeutige Kodierung zur Vorbeugung von Manipulation - Minimale Verkabelung durch lokalen Reset - Verschleißfrei, da berührungslos 	<ul style="list-style-type: none"> - Rostfreier Stahl - IP69K - Extremer Temperaturbereich - Codierter Sensor - Berührungsloser Kontakt verhindert Verschleiß 	<ul style="list-style-type: none"> - Hält die Tür geschlossen - Zuhaltung möglich

	Magne	GKey
Bild		
Funktion	Verriegelung und Prozesszuhaltung	Verriegelung und Sicherheitszuhaltung
Typ	Elektromagnetische Zuhaltung	Mechanische Zuhaltung
Beschreibung	Eine robuste magnetische Zuhaltung mit starker Haltekraft.	
Anwendungen	Zuhalten von Türen und Klappen zur Vermeidung von Maschinenunterbrechungen mit kurzer Nachlaufzeit, z. B. bei Robotikanwendungen.	Sichere Zuhaltung von Türen für Maschinen mit langer Nachlaufzeit.
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - Robuste Bauweise - M12-Steckverbinder 	<ul style="list-style-type: none"> - Sichere Zuhaltung - Robuste Bauweise - M12-Steckverbinder - Eingebauter Türgriff

Einführung und Überblick

Auswahlhilfe

Unterschied zwischen der Zuhaltungs- und Verriegelungsfunktion

Verriegelungsfunktion

Eine Verriegelungsfunktion zeigt an, ob eine Tür offen oder geschlossen ist. Bei geöffneter Tür verhindert die Verriegelungsfunktion auch gefährliche Maschinenfunktionen, jedoch nicht das Öffnen der Tür.



Verriegelungsfunktion, z. B. Eden

Zuhaltungsfunktion

Eine Zuhaltungsfunktion verhindert das Öffnen der Tür, bis ein Entriegelungssignal gesendet wird.



Zuhaltungsfunktion, z. B. Magne

Verwendung der Verriegelungs- oder Zuhaltungsfunktion

Eine Verriegelungsfunktion ist erforderlich, wenn die gefährlichen Maschinenfunktionen gestoppt werden müssen, wenn jemand den Gefahrenbereich betritt.

Eine Zuhaltungsfunktion ist erforderlich, wenn ein Benutzer eine Tür/Klappe öffnen und die gefährlichen Maschinenteile erreichen kann, bevor die gefährlichen Maschinenfunktionen beendet sind. Sie ist auch erforderlich, wenn der Prozess vor ungewollten Stillständen geschützt werden soll, die auftreten würden, wenn eine Person inmitten einer kritischen Prozessphase eine Tür öffnen könnte.

Unterschied zwischen einer Prozesszuhaltung und einer Sicherheitszuhaltung

Alle Zuhaltungen der Reihe ABB Jokab Safety können als Prozesszuhaltungen verwendet werden, aber nur Knox und die Modelle von MKey, die per Strom entriegelt werden, können als Sicherheitszuhaltungen verwendet werden. Die Gründe:

Eine **Prozesszuhaltung** schützt den Prozess. Ein Anwendungsbeispiel ist eine Zuhaltung an einer Tür, die den Zugang zu einer Maschine mit kurzer Nachlaufzeit ermöglicht, z. B. eine Schweißmaschine. Die Tür sollte nicht entriegelt werden, bevor der Schweißvorgang beendet ist. Sollte die Tür vor Ende des Schweißvorgangs entriegelt werden (infolge eines Fehlers in der Anlage, z. B. Stromausfall oder Kurzschluss), könnte die Tür geöffnet werden, was zu einer Prozessunterbrechung führen würde. Der Neustart des Prozesses kann unter Umständen viel Zeit in Anspruch nehmen, aber keine Person hätte Gelegenheit gehabt, sich der Gefahrenquelle zu nähern oder verletzt zu werden. Da die Zuhaltung nur den Prozess schützt, ist kein sicheres Zuhaltungssignal erforderlich.



Prozesszuhaltung, z. B. Magne

Eine **Sicherheitszuhaltung** dient dem Schutz von Personen. Ein Anwendungsbeispiel ist eine Zuhaltung an einer Tür, die den Zugang zu einer gefährlichen Maschine mit langer Nachlaufzeit ermöglicht, z. B. eine Kreissäge. Die Tür darf auf keinen Fall entriegelt werden, bevor die gefahrbringende Bewegung zum Stillstand gekommen ist, auch nicht infolge eines Fehlers in der Anlage wie ein Stromausfall oder Kurzschluss. Sollte die Tür entriegelt werden, bevor die Maschine zum Stillstand gekommen ist, könnte eine Person die Tür öffnen und genügend Zeit haben, sich der gefahrbringenden Bewegung zu nähern und sich zu verletzen. Da die Zuhaltung dem Schutz der Person dient, sollte das Entriegelungssignal sicher sein. Da ein Stromausfall nicht zur Entriegelung einer Sicherheitszuhaltung führen darf, können als Sicherheitszuhaltungen nur Zuhaltungen verwendet werden, die zum Entriegeln Strom benötigen (z. B. +24 V DC).



Sicherheitszuhaltung, z. B. GKey

Berührungsloser Sicherheitssensor

Eden

Eden ist ein berührungsloser Sicherheitssensor, der als Verriegelungseinrichtung für bspw. Türen und zur sicheren Positionsüberwachung verwendet wird.

Eden besteht aus zwei Teilen: Adam und Eva. Adam erfasst die Präsenz von Eva ohne jeglichen mechanischen Kontakt und somit ohne Verschleiß. Durch die kompakte Bauform von Eden und seine 360-Grad-Montagemöglichkeiten kann der Sicherheitssensor in den meisten Anwendungen einfach eingesetzt werden.

Verschiedene Ausführungen von Eden sind für unterschiedliche Arten von Steuermodulen erhältlich. Mit allen Eden Ausführungen kann PL e leicht erreicht werden, oft mit weniger Komponenten als bei anderen Lösungen.

Alle Eden Ausführungen haben eine Abdichtung gemäß Schutzart IP67/IP69K.



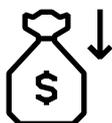
Dauerbetrieb

Vereinfachte Fehlersuche

Umfangreiche LED-Anzeigen und Statusinformationen reduzieren Ausfallzeiten.

Kein Verschleiß

Dank der berührungslosen Erfassung entsteht kein mechanischer Verschleiß und die große Erfassungstoleranz sorgt für eine bessere Beständigkeit gegenüber Vibrationen, was zu weniger unerwünschten Prozessunterbrechungen führt.



Kostengünstige Reihe

Lokale Reset-Funktion

Die integrierte Reset-Funktion verringert die Anzahl an Kabeln und SPS-Eingängen.

PL e mit weniger Komponenten

Die Reihenschaltung mit PL e, lokalem Reset und DYNlink Signal ermöglicht es, die Anzahl der zum Erreichen von PL e benötigten Komponenten deutlich zu reduzieren.



Einfache Installation

Große Montagetoleranz

Eine 360-Grad-Montagemöglichkeit mit großzügigen Toleranzen erleichtert die Montage.

Schneller Anschluss

M12-Steckverbinder, lokaler Reset und Zubehör ermöglichen eine schnelle Installation.

Anwendungen

Eden

Anwendungen

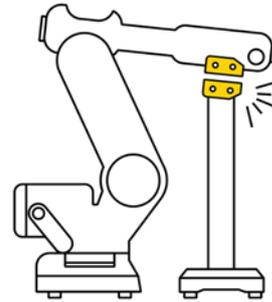
Türen und Klappen

Eden überwacht, ob die Klappe geöffnet oder geschlossen ist. Die gefährbringende Bewegung wird angehalten, sobald die Klappe geöffnet wird.



Positionskontrolle

Eden kann verwendet werden, um die Position einer Maschine zu überwachen, wenn sich jemand im Arbeitsbereich aufhält. Dies kann nützlich sein, wenn das Ausschalten der Maschine zu Problemen führt, wie z. B. einer langen Wiederanlaufzeit. Solange sich die Maschine in der von Eden überwachten sicheren Position befindet, kann eine Person den Gefahrenbereich betreten, obwohl die Maschine noch mit Strom versorgt wird. Verlässt die Maschine die sichere Position, während sich die Person noch im Gefahrenbereich befindet, wird die Stromversorgung der Maschine eingestellt.



Merkmale

Eden

Merkmale

Einfach PL e mit Eden Sicherheitssensor erreichen

- Eden Sensoren können unter Beibehaltung der Kat. 4 in Reihe geschaltet werden.
- Pro Sicherheitseinrichtung wird nur ein Eden benötigt, um PL e zu erreichen (anstelle von zwei Verriegelungsschaltern).
- Eden erreicht PL e ohne die Notwendigkeit regelmäßiger Kontrollen (siehe ISO/TR 24119).



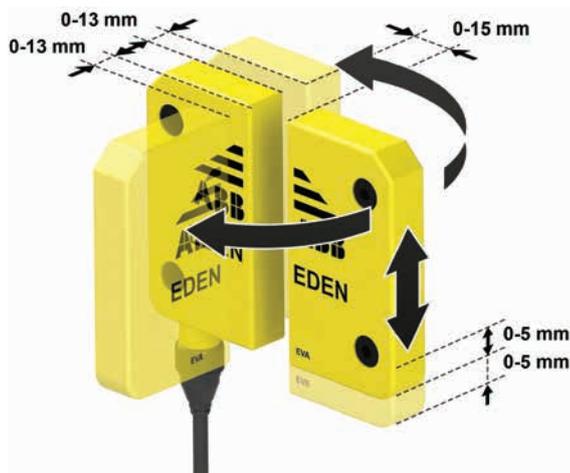
Sensor mit hoher oder niedriger Codierungsstufe

Eva ist mit allgemeiner oder eindeutiger Codierung erhältlich. Wenn ein neuer Adam beim Start mit einem Eva General Code gepaart wird, akzeptiert Adam alle Eva mit allgemeiner Codierung als zulässigen Aktor. Eden wird dann als Sensor mit niedriger Codierungsstufe eingestuft.

Wenn ein neuer Adam beim Start mit einem Eva Unique Code gepaart wird, akzeptiert Adam nur diese spezielle Eva als zulässigen Aktor. In diesem Fall wird Eden als Sensor mit hoher Codierungsstufe eingestuft. Ein Sensor mit hoher Codierungsstufe sollte verwendet werden, wenn die Motivation zur Manipulation eines Sensors nicht beseitigt werden kann (siehe EN ISO 14119:2013).

360-Grad-Montagemöglichkeit

Eden bietet eine 360-Grad-Montagemöglichkeit mit großzügigen Toleranzen.



Lokaler Reset-Taster

Ein lokaler Reset-Taster mit integrierter LED kann direkt an Adam Reset anstatt am Sicherheitssteuerungsmodul angeschlossen werden. Auf diese Weise kann jeder Eden Sensor einfach einen eigenen Reset-Taster haben, wodurch Kabellänge und Sicherheitsrelais-/SPS-Eingänge eingespart werden. Adam Reset überwacht die Reset-Funktion und bedient die in den Reset-Taster integrierte LED wie folgt:

leuchtet – Adam und Eva sind in Kontakt

blinkt – Adam and Eva sind in Kontakt, warten auf Reset

leuchtet nicht – Adam und Eva sind in Kontakt und zurückgestellt

Infosignal und umfangreiche Anzeige erleichtern die Fehlersuche

Alle Eden Ausführungen verfügen über eine umfangreiche LED-Anzeige, die bei der Fehlersuche und Lokalisierung der geöffneten Türen/Klappen hilft. Die LED an Adam leuchtet grün oder rot, je nach Status:

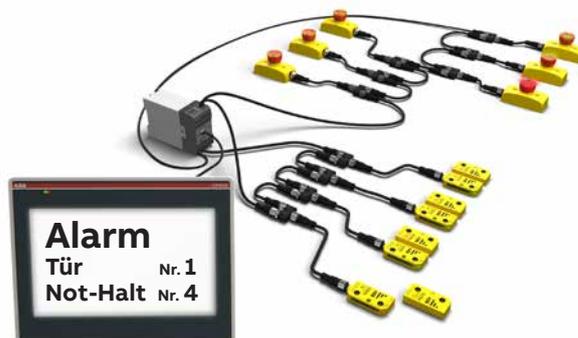
grün – zulässige Eva innerhalb der Reichweite

rot – zulässige Eva außerhalb der Reichweite

blinkt rot/grün – zulässige Eva innerhalb der Reichweite, jedoch wurde kein gültiges Sicherheitssignal empfangen (Schleife unterbrochen „vorgeschaltet“)

Einfache Statusinformationen mit StatusBus

StatusBus ist eine einfache und kostengünstige Möglichkeit, die Statusinformationen von Sicherheitssensoren zu erfassen. Die StatusBus Funktion ist bei einigen DYNlink Geräten verfügbar und ermöglicht die Erfassung des Status jeder einzelnen Sicherheitseinrichtung, auch bei Reihenschaltung. Ein einziger Eingang an der Pluto Sicherheits-SPS kann den Status von bis zu 30 Sicherheitseinrichtungen erfassen. Die Geräte werden mit dem Standardkabel und 5-poligen M12-Steckverbindern angeschlossen. Es ist kein spezielles Bus-Kabel oder zusätzliches Kommunikationsmodul erforderlich.



Ausführungen

Eden

Ausführungen

Eden DYN

Eden DYN besteht aus einem Adam DYN und einer Eva (allgemeiner (General) oder eindeutiger (Unique) Code). Adam DYN verwendet das ABB Jokab Safety DYNlink Signal, das es ermöglicht, mehrere Sicherheitsprodukte in Reihe zu schalten und dabei PL e mit nur einen Kanal aufrechtzuerhalten. DYNlink Signale müssen mit einer Vital Sicherheitssteuerung oder einer Pluto Sicherheits-SPS verwendet werden.

Bis zu 30 Adam DYN können in Reihe an Vital und bis zu 10 Adam DYN können in Reihe an einen Eingang von Pluto angeschlossen werden.

Alle Produkte, die das DYNlink Signal verwenden, können einfach in Reihe geschaltet und in derselben Schleife unter Beibehaltung von PL e kombiniert werden.

Tina Adapter ermöglichen die Verwendung anderer Produkte in einer DYNlink Schleife, und eine große Auswahl an Anschlusszubehör vereinfacht die Verkabelung.



Eden DYN

Eden OSSD

Eden OSSD besteht aus einem Adam OSSD und einer Eva (allgemeiner oder eindeutiger Code).

Adam OSSD kann mit allen Sicherheitsrelais und Sicherheits-SPS verwendet werden, die mit OSSD-Signalen kompatibel sind (häufig für Lichtschranken verwendet). Bis zu 30 Adam OSSD können in Reihe geschaltet werden, und da OSSD Geräte ihre eigenen Ausgänge auf Kurzschluss überwachen, kann Kat. 4/PL e nach wie vor erreicht werden.



Eden OSSD

Bestellinformationen

Eden



2TLC010045V0201

Adam DYN-Info M12-5

Adam

Art der Sicherheitssteuerung	StatusBus	Infosignal	Lokaler Reset	Reihenschaltung	Stiftsteckverbinder	Typ	Bestellnummer
Pluto	x	x ¹⁾		x	M12 5-polig	Adam DYN-Status M12-5	2TLA020051R5200
Pluto oder Vital		x		x	M12 5-polig	Adam DYN-Info M12-5	2TLA020051R5100
			x	x	M12 5-polig	Adam DYN-Reset M12-5	2TLA020051R5300
OSSD-kompatibel (inkl. Pluto und Sentry)		x			M12 5-polig	Adam OSSD-Info M12-5	2TLA020051R5400
		x		x	M12 8-polig	Adam OSSD-Info M12-8	2TLA020051R5700
			x		M12 5-polig	Adam OSSD-Reset M12-5	2TLA020051R5600
	x	x	x		M12 8-polig	Adam OSSD-Reset M12-8	2TLA020051R5900

1) Kontaktstift 5 kann als Standard-Infosignal oder StatusBus verwendet werden.

Eva



2TLC000061W0201

Eva General Code

Kompatibler Adam	Beschreibung der Codierung	Codierungsstufe	Typ	Bestellnummer
Adam DYN und OSSD	Allgemeine Codierung. (Eva ist auswechselbar)	Niedrige Stufe	Eva General Code	2TLA020046R0800
	Eindeutige Codierung. (Verhindert Manipulation/Betrug)	Hohe Stufe	Eva Unique Code	2TLA020046R0900

Zubehör



2TLC010040F0201

JSM D20 Eden Schieberiegel



2TLC010040F0201

FIXA

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Montageplatte für herkömmliche Türen/Klappen und Falttüren. Der komplette Satz besteht aus zwei Teilen.	JSM D4H	2TLA040033R3600
Montageplatte für Falttüren. Wird zusammen mit einem JSM D4H verwendet.	JSM D4J	2TLA042020R4000
Schieberiegel für Eden an herkömmlichen Türen. (Eden ist nicht im Lieferumfang enthalten.)	JSM D20	2TLA020302R1000
Montageumwandlungsplatte von Eden E zu Eden OSSD oder Eden DYN	DA 3A	2TLA020053R0600
Wärmeschumpfschläuche für M12-Steckverbinder. Schützen M12-Steckverbinder in rauen Umgebungen und bieten zusätzlichen Manipulationsschutz.	M12 Safety seal	2TLA020053R0800
Schraubenschlüssel zum Anziehen von M12-Steckverbindern nach vorgegebenem Drehmoment: 0,6 N m.	M12 Torque wrench	2TLA020053R0900
Handterminal zur Adressierung, Konfiguration und Prüfung von AS-i-Geräten, StatusBus Geräten, DYNlink Geräten und konventionellen PNP-Geräten.	FIXA	2TLA020072R2000

Ersatzteile (im Lieferumfang des Hauptprodukts enthalten)



2TLC12727F0201

Distanzplatte

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Distanzplatte in gelbem PBT (4 Stück).	DA 1B	2TLA020053R0700
Schwarze Distanzringe zur Montage in den Befestigungsbohrungen von Adam und Eva (4 Stück).	DA 2B	2TLA020053R0300

Reset-Taster für lokalen Reset



2TLC12575F0201

Smile 12RG Reset-Taster

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Reset-Taster für Adam mit 5 Kontaktstiften	Smile 12RF	2TLA030053R2600
Reset-Taster für Adam mit 8 Kontaktstiften	Smile 12RG	2TLA030053R2700

Kabel und Steckverbinder

Eden



M12-C61

2TLC172951F0201



M12-C61HE

2TLC010003F0201



M12-C334

2TLC172931F0201



M12-C01

2TLC172657F0201



C5-Kabel

2TLC010038F0201

Kabel mit Steckverbindern

Steckverbinder	Buchse/Stift	Länge	Besonderes Merkmal	Typ	Bestellnummer	
M12 5-polig	Buchse	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500	
		6 m		M12-C61	2TLA020056R0000	
		10 m	Raue Umgebung, halogenfrei	M12-C61HE	2TLA020056R8000	
		20 m	Raue Umgebung, halogenfrei	M12-C101	2TLA020056R1000	
	Buchse + Stift	0,3 m			M12-C201	2TLA020056R1400
					M12-C0312	2TLA020056R5800
		0,06 m		M12-C00612	2TLA020056R6300	
		1 m		M12-C112	2TLA020056R2000	
		3 m		M12-C312	2TLA020056R2100	
		6 m		M12-C612	2TLA020056R2200	
		10 m		M12-C1012	2TLA020056R2300	
		16 m	Abgewinkelter Buchsensteckverbinder	M12-C1012V2	2TLA020056R6700	
		20 m		M12-C1612	2TLA020056R5400	
		20 m		M12-C2012	2TLA020056R2400	
Stift	6 m		M12-C62	2TLA020056R0200		
	10 m		M12-C102	2TLA020056R1200		
M12 8-polig	Buchse	3 m		M12-C33	2TLA020056R2900	
		6 m		M12-C63	2TLA020056R3000	
		10 m		M12-C103	2TLA020056R4000	
		20 m		M12-C203	2TLA020056R4100	
	Buchse + Stift	0,06 m		M12-C00634	2TLA020056R6400	
		1 m		M12-C134	2TLA020056R5000	
		3 m		M12-C334	2TLA020056R5100	

Einzelne Kabel und Steckverbinder

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Steckverbinder		
M12 5-polig, Buchse, gerade	M12-C01	2TLA020055R1000
M12 5-polig, Stift, gerade	M12-C02	2TLA020055R1100
M12 8-polig, Buchse, gerade	M12-C03	2TLA020055R1600
M12 8-polig, Stift, gerade	M12-C04	2TLA020055R1700
Kabel mit 5 Adern		
10-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 cable 10 m	2TLA020057R0001
50-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 cable 50 m	2TLA020057R0005
100-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 cable 100 m	2TLA020057R0010
200-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 cable 200 m	2TLA020057R0020
500-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 cable 500 m	2TLA020057R0050
Kabel mit 8 Adern		
50-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 cable 50 m	2TLA020057R1005
100-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 cable 100 m	2TLA020057R1010
200-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 cable 200 m	2TLA020057R1020
500-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 cable 500 m	2TLA020057R1050

Anschlusszubehör

Eden



2TLA020053R7100

JSOP-2 Abschluss

Anschlusszubehör

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Y-Steckverbinder für Reihenschaltung von DYNlink Geräten mit 5-poligen M12-Steckverbindern, z. B. Eden.	M12-3A	2TLA020055R0000
Y-Steckverbinder für Reihenschaltung von DYNlink Geräten mit der StatusBus Funktion.	M12-3S	2TLA020055R0600
Y-Steckverbinder für Reihenschaltung von Adam OSSD M12-8 mit M12-8-Kabeln	M12-3G	2TLA020055R0700
Y-Steckverbinder für Reihenschaltung von Adam OSSD M12-8 mit M12-5-Kabeln	M12-3H	2TLA020055R0800
Abschlussstecker M12 5-polig. Für Adam OSSD mit M12-3H. Verbindet Kontaktstift 1 mit Kontaktstift 2 und 4.	JSOP-1 Terminator	2TLA020053R7000
Abschlussstecker M12 8-polig. Für Adam OSSD mit M12-3G. Verbindet Kontaktstift 2 mit Kontaktstift 3 und 4.	JSOP-2 Terminator	2TLA020053R7100

Technische Daten

Eden

Technische Daten

Eden DYN, Eden OSSD	
Zulassungen	
Konformität	CE 2006/42/EG – Maschinen 2014/30/EU – EMV 2011/65/EU – RoHS EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN 62061:2005/A2:2015, EN 60204-1:2006+A1:2009, EN 60664-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007, EN 60947-5-3:2013, EN ISO 14119:2013, EN 61508:2010
Daten zur funktionalen Sicherheit	
EN/IEC 61508:2010	SIL3, PFH _D = 4,5 x 10 ⁻⁹
EN/IEC 62061:2005+A1:2013	SILCL3, PFH _D = 4,5 x 10 ⁻⁹
EN ISO 13849-1:2008	PL e, Kat. 4, PFH _D = 4,5 x 10 ⁻⁹
Elektrische Daten	+24 V DC Toleranz: +14,4 bis +27,6 V DC
Mechanische Daten	
Betriebstemperatur	-40 °C bis +70 °C (Lagerung/Betrieb)
Schutzklasse	IP67 und IP69K
Luftfeuchtigkeitsbereich	35 bis 85 % (keine Eisbildung, keine Kondensierung)
Material	
Gehäuse	Polybutylenterephthalat (PBT)
Formteil	Epoxid
Gewicht	Eva: 70 g, Adam: 80 g
Gewährleisteter Freigabeabstand (S _{ar})	25 mm
Gewährleistete Reichweite (S _{ao})	10 mm
Bemessungsreichweite (S _n)	15 ± 2 mm
Empfohlener Abstand zwischen Adam und Eva	7 mm
Mindestabstand zwischen zwei Eden	100 mm

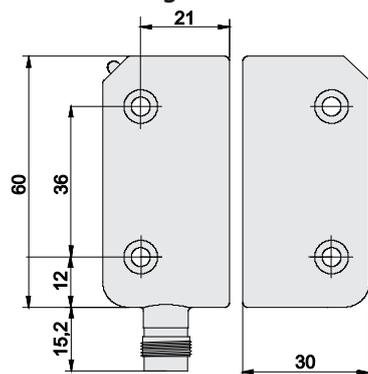
Weitere Informationen

Weitere Informationen, z. B. vollständige technische Informationen, finden Sie im Produkthandbuch für:

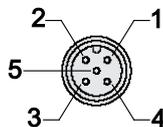
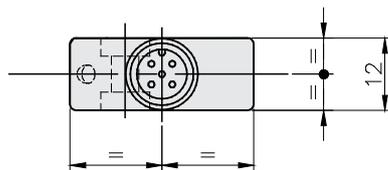
Eden DYN [2TLC172271M0201](#)

Eden OSSD [2TLC172272M0201](#)

Maßzeichnungen



Alle Abmessungen in mm



Adam 5-poliger M12-Steckverbinder, Stift.
(Bitte beachten Sie, dass einige Ausführungen stattdessen mit 4 oder 8 Kontaktstiften ausgestattet sind.)

Magnetsicherheitsschalter

Sense7

Sense7 ist ein codierter kontaktloser Magnetsicherheitsschalter für die Verriegelung von Toren und Klappen.

Der Sense7 ist mit einem Edelstahlgehäuse für raue Umgebungen und extreme Temperaturen ausgestattet.

Der Sense7 bietet eine Verriegelungsfunktion, die die Anforderungen von PL e/SIL3 mit niedriger Kodierungsstufe erfüllt.



Sicherheit und Schutz

Hohes Sicherheitsniveau

Der Sense7 verfügt über zwei schließende Halbleiterausgänge und einen öffnenden Halbleiterausgang. Zwei dieser Kontakte müssen überwacht werden, um PL e/SIL3 zu erreichen.

LED-Anzeige

Eine integrierte LED-Leuchte zeigt den Status des Sensors an.



Einfach zu installieren

Kompakte Bauweise

Dank seiner kompakten Bauweise lässt sich der Sense7 einfach an Toren und Klappen installieren und verbergen.

Großer Schaltabstand

Der Sense7 ist dank seines großen Schaltabstands und seiner hohen Ausrichtungsfehlertoleranz einfach zu installieren.



Zuverlässig unter extremen Bedingungen

Edelstahl

Dank des Gehäuses aus Edelstahl 316 und Schutzklasse IP67/IP69K widersteht der Sense7 rauen Umgebungen mit Schmutz und Wasser.

Hygienisches Design

Der Sense7 hat keine Hohlräume, in denen sich Staub ansammeln kann, und die Edelstahloberfläche ist spiegelpoliert (Ra4) und somit für die CIP-Reinigung von Lebensmittelbereichen nach den EHEDG-Richtlinien geeignet.

Hohe Temperaturen

Der Sense7 kann bei Temperaturen von -25 °C bis zu 105 °C eingesetzt werden.

Bestellangaben

Sense7



Sense7Z 2M



Sense7Z Key SS

Bestellangaben

Jeder Sense7 wird mit Schalter und Betätiger ausgeliefert.

Beschreibung	Stecker	Kabellänge (m)	Kontakte	Typ	Bestellnummer
Magnetsicherheitsschalter	M12-8-Stecker	0,25	2NC+1NO	Sense7Z M12	2TLA050056R2120
Magnetsicherheitsschalter	-	2	2NC+1NO	Sense7Z 2M	2TLA050056R4120
Magnetsicherheitsschalter	-	5	2NC+1NO	Sense7Z 5M	2TLA050056R5120
Magnetsicherheitsschalter	-	10	2NC+1NO	Sense7Z 10M	2TLA050056R6120

Ersatzteil

Grifftyp	Typ	Bestellnummer
Betätiger für Magnetsicherheitsschalter Sense7Z aus Edelstahl.	Sense7Z Key SS	2TLA050040R0212

Technische Daten

Sense7

Technische Daten

Zulassungen



Konformität



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

Daten zur funktionalen Sicherheit

EN/IEC 61508:2010	Bis zu SIL3 (je nach Systemarchitektur) PFH _D = 2,6 x 10 ⁻¹⁰
EN/IEC 62061:2005+A1:2013	Bis zu SILCL3 (je nach Systemarchitektur) PFH _D = 2,6 x 10 ⁻¹⁰ Proof test interval (life) = 20 a MTTF _d = 866 a
EN ISO 13849-1:2008	Bis zu PL e, Kat 4 (je nach Systemarchitektur) PFH _D = 2,6 x 10 ⁻¹⁰

Wenn die Verwendung des Produkts von diesen Annahmen abweicht (unterschiedliche Last, Betriebsfrequenz usw.), müssen die Werte entsprechend angepasst werden.

Elektrische Daten

Betriebsspannung	+24 V DC ±10 %
Mindestschaltstrom	10 V DC 1 mA
Sicherheitskanalausgang (NC/NO)	24 V DC, max. 0,2 A Bemessungswert

Mechanische Daten

Material	Edelstahl 316
Schutzklasse	IP67 und IP69K
Betriebstemperatur	-25 °C ... + 105 °C
Kabeltyp	PVC 8-Adern 6 mm
Montageschrauben (Anzugmoment)	2 x M4 (1,0 Nm)
Garantierter Schaltabstand (S_{ar})	20 mm
Empfohlener Abstand	5 mm

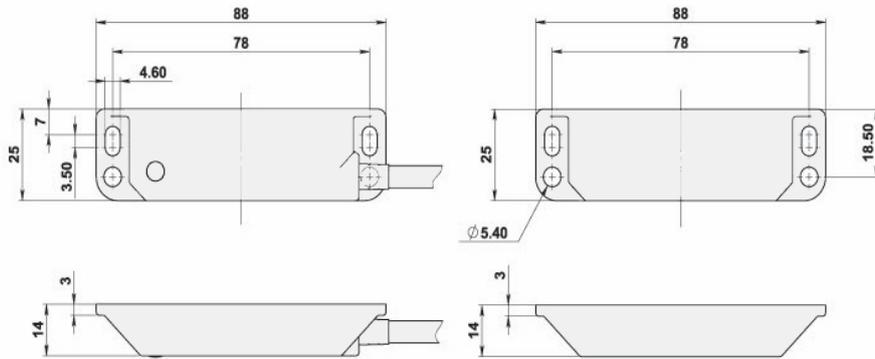
Weitere Informationen

Für weitere Informationen wie etwa die kompletten technischen Daten beachten Sie das Produkthandbuch:
Sense [2TLC172249M0201](#)

Maßzeichnungen

Sense7

Maße - Sense7Z



Alle Maße in mm

Sicherheitsverriegelungsschalter

MKey

MKey sind mechanische Sicherheitsschalter zur Überwachung von Türen und Klappen. Der Schalter wird am Rahmen und der Betätiger am beweglichen Teil der Schutzeinrichtung montiert.

Alle MKey Ausführungen verfügen über eine sichere Verriegelungsfunktion. Einige MKey Ausführungen können zugehalten werden, abhängig vom Zuhaltungssignal, entweder als Prozesszuhaltung oder als Sicherheitszuhaltung zum Personenschutz (mit einer sicheren Entriegelungsfunktion) verwendet werden.

Die MKey Schalter sind in verschiedenen Materialien und Größen erhältlich, um die Anforderungen verschiedener Anwendungen zu erfüllen.



Sicherheit und Schutz

Höchste Sicherheitsstufe
PL e/SIL3 kann bei Verwendung von zwei Schaltern an einer Tür erreicht werden.

Sicherheitszuhaltung
Ausführungen, die mit einer Betriebsspannung am Elektromagneten entriegelt werden, können als Sicherheitszuhaltungen zum Schutz von Personen verwendet werden.

Notentriegelungstaste
Wenn MKey8ER mit einer integrierten Notentriegelungstaste verwendet wird, ist es jederzeit möglich, die Tür aus dem Gefahrenbereich heraus zu öffnen.



Dauerbetrieb

Starke Zuhaltekraft
Eine Zuhaltekraft von bis zu 2000 N verhindert unerwünschte Prozessunterbrechungen.

Robuste Bauweise
Die Ausführungen sind mit einem Gehäuse komplett aus Edelstahl mit IP69K erhältlich und eignen sich für die meisten Anwendungen in der Lebensmittel- und Chemieindustrie.

Statusinformationen
Zusätzliche Kontakte liefern Statusinformationen.



Einfache Installation

Einfache Montage mit drehbarem Kopfteil
Das Kopfstück kann in bis zu 8 Betätigungspositionen montiert werden, um unterschiedliche Montagepositionen zu ermöglichen.

Flexible Betätiger
Flexible Betätiger sind erhältlich, um den mechanischen Verschleiß zu minimieren und einen kleineren Bewegungsradius sowie den Einsatz auf kleinerem Raum zu ermöglichen.

Anwendungen

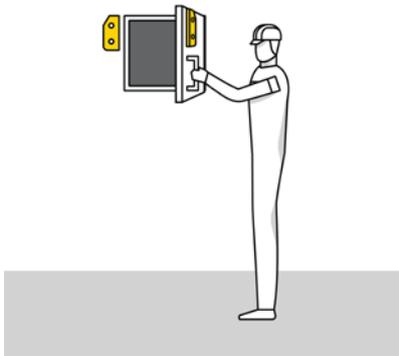
MKey

Türen und Klappen

MKey wird zur Überwachung der Position von Türen und Klappen verwendet. Die Ausführungen mit Zuhaltungsfunktion werden in der Regel bei folgenden Anwendungen eingesetzt:

- Prozesse, die nicht unterbrochen werden sollten, z. B. Schweißen.
- Maschine mit langer Nachlaufzeit, z. B. eine Papiermaschine, die einen langen Bremsprozess benötigen.
- Verhinderung von unbefugtem Zugang in einen bestimmten Bereich.

Bitte beachten Sie, dass alle Sicherheitsverriegelungsschalter (einschließlich MKey) in der Regel zwei Schalter pro Tür/Klappe benötigen, um PL e/SIL3 zu erreichen. (Siehe EN ISO 13849 und EN ISO 14119.)



Zuhaltung und Verriegelung

Eine Verriegelungsfunktion zeigt an, ob eine Tür offen oder geschlossen ist, und verhindert Bewegung bei geöffneter Tür, verhindert aber nicht das Öffnen der Tür. Eine Zuhaltungsfunktion stellt sicher, dass die Tür geschlossen gehalten wird.

Prozesszuhaltung mit sicherer Verriegelung

Alle MKey Ausführungen verfügen jedoch über eine sichere Verriegelungsfunktion, die den Prozess stoppt, wenn die Tür/Klappe geöffnet wird. Alle zuhaltbaren Modelle von MKey können auch als Prozesszuhaltung verwendet werden, um zu verhindern, dass der Prozess unterbrochen wird. Ein Beispiel für eine Anwendung, bei der eine Prozesszuhaltung verwendet werden könnte, ist ein Schweißroboter, bei dem die Nachlaufzeit kurz ist, dessen Schweißvorgang jedoch nicht unterbrochen werden sollte, sobald dieser begonnen hat.

Sicherheitszuhaltung mit sicherer Verriegelungs- und Entriegelungsfunktion

Die MKey Ausführungen, die mit einer Betriebsspannung am Elektromagneten entriegelt werden, können als Sicherheitszuhaltungen für den Schutz von Personen verwendet werden. Sie haben eine sichere Entriegelungsfunktion, d. h. bei einem Ausfall der Stromzufuhr für diese Zuhaltungen wird das Zuhaltungselement nicht entriegelt und die Tür bleibt auch bei einem Stromausfall verriegelt.

Ein Beispiel für eine Anwendung, bei der eine Sicherheitszuhaltung verwendet werden soll, ist eine Kreissäge, die nach einem Stromausfall eine lange Nachlaufzeit haben würde.

Merkmale

MKey

Unterschiedliche Ausführungen

MKey5 sind einfache mechanische Verriegelungen, MKey8 und MKey9 verfügen zudem über Zuhaltungsfunktionen.

- MKey5: Kunststoffgehäuse mit Kunststoff- oder Edelstahlkopfteil, oder Gehäuse und Kopfteil komplett aus Edelstahl. Haltekraft 12 N oder 40 N.
- MKey8: robuste Bauweise mit Gehäuse und Kopfteil aus Druckgussmetall oder Edelstahl. Haltekraft von 2000 N.
- MKey9: Kunststoffgehäuse mit Kopfteil aus Edelstahl. Haltekraft von 1800 N.

Verschiedene Materialien und Schutzklassen

Das Gehäuse und der Kopfteil der Verriegelungsschalter sind in verschiedenen Materialien erhältlich, um die Anforderungen verschiedener Anwendungen zu erfüllen. Kopfteile aus Metall weisen eine höhere Beständigkeit gegenüber mechanischem Verschleiß auf. Die Wahl zwischen Kunststoff, Druckguss oder Edelstahl hängt von der Umgebung und den verwendeten Chemikalien ab. Die auf -Z endenden Ausführungen sind komplett aus Edelstahl 316 gefertigt und haben die Schutzart IP69K. Alle anderen Ausführungen bieten IP67.

Notentriegelungstaste

MKey8ER verfügt über eine manuelle Entriegelungstaste an der Gehäuserückseite. Er dient als Notentriegelung für eine Person, die versehentlich im Gefahrenbereich eingeschlossen ist. Es handelt sich um eine nicht selbsthaltende manuelle Entriegelung und kann verwendet werden, wenn es die Risikobeurteilung erfordert. Der Schalter muss so montiert werden, dass die Entriegelungstaste vom Gefahrenbereich aus erreichbar ist, jedoch nicht von außen. Durch Drücken und Halten der Taste wird der Verriegelungsmechanismus freigegeben, sodass die Tür/Schutzeinrichtung geöffnet werden kann.



Stromzufuhr für Zuhaltung oder Stromzufuhr für Entriegelung

Es sind zwei verschiedene Zuhaltungsfunktionen verfügbar:

- Ausführungen mit Federverschluss (Stromzufuhr für Zuhaltung) werden automatisch zugehalten, wenn die Tür geschlossen wird. Zur Entriegelung des Schalters muss ein aktives Signal (+24 V DC) anliegen, weshalb diese Ausführungen als Sicherheitszuhaltungen geeignet sind.
- Ausführungen mit elektromagnetischer Zuhaltung werden zugehalten, wenn ein aktives Signal (+24 V DC) zugeführt wird, weshalb diese Ausführungen lediglich als Prozesszuhaltungen geeignet sind.

Drehbares Kopfteil

Je nach Ausführung kann das Kopfteil des MKey in zwei oder vier Richtungen mit je zwei Betätigeröffnungen eingestellt werden, sodass vier oder acht verschiedene Montagepositionen möglich sind. Die Vorderkanten der Betätigeröffnung sind verstärkt und abgeschrägt, damit er ordnungsgemäß in die Bohrung geführt werden kann.



Sicherheitskonstruktion

Alle MKey Schalter verfügen über doppelt zwangsgeführte Kontakte, die vom Betätiger gesteuert werden. Dies bedeutet, dass die Kontakte, die geschlossen sind, wenn sich der Betätiger im Schalter befindet und die geöffneten Kontakte schließen, wenn der Betätiger abgezogen wird. Dies bedeutet auch, dass z. B. der Schließerkontakt (NO) und der Öffnerkontakt (NC) nicht gleichzeitig geöffnet sein können, wenn ein Fehler wie ein verschweißter Kontakt vorliegt.

Der Betätiger dient dazu, Manipulationen am Sicherheitschalter mit einem Werkzeug, einem Magneten oder einem ähnlichen Gegenstand zu verhindern.

Die zuhaltbaren Ausführungen verfügen auch über zwangsgeführte Kontakte, die durch den Zuhaltungsmechanismus gesteuert werden.

MKey8 und MKey9 verfügen über zusätzliche Kontakte zur Bereitstellung von Statusinformationen (nicht MKey5, MKey8M oder MKey9M).

Bestellinformationen

MKey



2TLCT2403F0201

MKey5



2TLCT2405F0201

MKey5 SSH



2TLCT2503F0201

MKey5Z



2TLCT2423F0201

MKey9



2TLCT2417F0201

MKey8ER



2TLCT2415F0201

MKey8Z

MKey-Bestellinformationen

Zuhaltungsfunktion	Material Gehäuse	Material Kopfteil	Halte- kraft	Besonderes Merkmal	Typ	Bestellnummer
—	Kunststoff	Kunststoff	12 N		MKey5	2TLA050003R0100
			40 N		MKey5+	2TLA050003R0101
	Edelstahl	Edelstahl	12 N		MKey5 SSH	2TLA050003R0110
			40 N		MKey5+ SSH	2TLA050003R0111
	Edelstahl	Edelstahl	12 N	IP69K	MKey5Z	2TLA050003R0120
			40 N	IP69K	MKey5+Z	2TLA050003R0121
Prozesszuhaltung (Stromzufuhr für Zuhaltung)	Kunststoff	Edelstahl	1800 N		MKey9M 24VDC	2TLA050009R0112
	Druckguss	Druckguss	2000 N		MKey8M 24VDC	2TLA050013R0132
Sicherheitszuhaltung (Stromzufuhr für Entriegelung)	Kunststoff	Edelstahl	1800 N		MKey9 24VDC	2TLA050007R0112
				Kein Betätiger im Lieferumfang enthalten	MKey9 24VDC, kein Betätiger	2TLA050007R0012
	Druckguss	Druckguss	2000 N		MKey8 24VDC	2TLA050011R0132
				Mit Flucht- entriegelungstaste	MKey8ER 24VDC	2TLA050015R0132
Edelstahl	Edelstahl	2000 N	IP69K	MKey8Z 24VDC	2TLA050011R0122	

Zubehör

MKey



MKey Key 2

2TLA050040R0201



MKey Key 3

2TLA050040R0201



MKey Key 4

2TLA050040R0201



MKey Key 6



MKey Schieberiegel links



MKey Schieberiegel rechts

Betätiger

Alle MKey Sicherheitsschalter werden mit dem entsprechenden Standardbetätiger geliefert, abgesehen von MKey9 24 V DC, Ohne Betätiger. Wählen Sie den Standard- oder den flachen Betätiger je nach geeigneter Montagerichtung, z. B. Standardtür oder Schiebetür. Flexible Betätiger sind für Türen/Klappen mit einem kleineren Öffnungsradius (d. h. 100–175 mm) geeignet.

Betätigerart	Kompatible MKey Ausführungen	Betätiger-material	Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Standardbetätiger	MKey5 MKey5+	Keines	Standardbetätiger für MKey Sicherheitsschalter mit Kunststoffkopfteil. Betätiger aus Edelstahl.	MKey Key 1	2TLA050040R0201
	MKey5 SSH MKey5+ SSH MKey5Z MKey5+Z Alle MKey8 Alle MKey9	Keines	Standardbetätiger für MKey Sicherheitsschalter mit Metallkopfteil. Betätiger aus Edelstahl.	MKey Key 2	2TLA050040R0202
Flacher Betätiger	Alle	Kunststoffummantelung	Flacher Betätiger für MKey Sicherheitsschalter. Betätiger aus Edelstahl mit Kunststoffummantelung.	MKey Key 3	2TLA050040R0220
Flexibler Betätiger	Alle MKey5	Kunststoff	Flexibler Betätiger für MKey5 Sicherheitsschalter. Edelstahlbetätiger mit Kunststoffgehäuse.	MKey Key 4	2TLA050040R0221
	Alle	Druckguss	Flexibler Betätiger für MKey Sicherheitsschalter. Edelstahlbetätiger mit schwarzem Gehäuse aus Metalldruckguss.	MKey Key 5	2TLA050040R0203
	Alle	Edelstahl	Flexibler Betätiger für MKey Sicherheitsschalter. Edelstahlbetätiger mit Edelstahlgehäuse.	MKey Key 6	2TLA050040R0204

Sonstiges Zubehör

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Einsatz zur manuellen Entriegelung von MKey8Z. Edelstahl.	MKey8Z Manuelle Entriegelung	2TLA050040R0400
Servicebetätiger für Wartung. Kompatibel mit allen MKey Schaltern.	MKey Servicebetätiger	2TLA050040R0401
Schieberiegel für MKey8 und MKey9, links.	MKey slide lock left	2TLA050040R0500
Schieberiegel für MKey8 und MKey9, rechts.	MKey slide lock right	2TLA050040R0501
Hinterer Griff für Schiebetüren.	RHS GKey MKey	2TLA050040R0510
Federbelasteter Verschluss für Schiebetüren.	SCS GKey MKey	2TLA050040R0511

Technische Daten

MKey

Technische Daten

	MKey5	MKey8	MKey9
Zulassungen			
Konformität	 2006/42/EG – Maschinen 2014/30/EU – EMV 2011/65/EU – RoHS EN ISO 12100:2011-03, EN ISO 14119:2014-03, EN 60204-1:2019-06, EN 60947-1:2015-09, EN 60947-5-1:2018-03		
Daten zur funktionalen Sicherheit			
B_{10D}	2.500.000 Betätigungen bei 100 mA Last		
EN/IEC 62061	Bis zu SILCL3 (je nach Systemarchitektur) ¹⁾		
EN ISO 13849-1	Bis zu PL e (je nach Systemarchitektur) ¹⁾		
Elektrische Daten			
Kontaktblockkonfiguration mit geöffneter und entriegelter Schutzeinrichtung			
Für Betätiger	2 NO + 1 NC	MKey8, MKey8Z, MKey8ER: 2 NO + 1 NC MKey8M: 1 NO + 1 NC	MKey9: 2 NO + 1 NC ²⁾ 1 NO + 1 NC
Für Magnetventil/Zuhaltung	-	MKey8, MKey8Z, MKey8ER: 2NO + 1NC MKey8M: 2 NO	MKey9: 2 NO + 1 NC ²⁾ MKey9M: 2 NO
Magnetspannung	-	+24 V DC ± 10 %	+24 V DC ± 10 %
DC-13	+24 V DC/3 A		
AC-15	230 V AC/3 A		
Mechanische Daten			
Verfahrweg für Zwangsöffnung	6 mm	10 mm	10 mm
Mindestradius für Betätigungsschlüsseingang	175 mm Standardschlüssel, 100 mm Flexibler Schlüssel		
Material	Gehäuse: Polyester oder Edelstahl 316 Kopfteil: Polyester oder Edelstahl 316	MKey8, MKey8M, MKey8ER: Druckguss rot lackiert MKey8Z: Edelstahl 316	Gehäuse: Glasgefüllter Polyester Kopfteil: Edelstahl 316
Rohreinführungen	3 x M20 x 1,5	3 x M20 x 1,5	1 x M20 x 1,5
Betriebstemperatur	-25 bis +80 °C	-25 bis +40 °C	-25 bis +40 °C
Schutzklasse	MKey5, MKey5+, MKey5 SSH, MKey5+ SSH: IP67 MKey5Z, MKey5+Z: IP67, IP69K	MKey8, MKey8M, MKey8ER: IP67 MKey8Z: IP67, IP69K	IP67

1) Wie sich Fehlerausschlüsse und serielle Verbindung auf die Zuverlässigkeit der sicherheitsrelevanten Teile von Steuerungssystemen auswirken, entnehmen Sie bitte EN/IEC 62061, EN ISO 13849, EN ISO 14119 und ISO/TR 24119.

2) Bei MKey9 können das Kontaktpaar für den Betätiger und das Kontaktpaar für die Zuhaltung nicht unabhängig voneinander verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie im Handbuch.

Weitere Informationen

Weitere Informationen, z. B. vollständige technische Informationen, finden Sie im Produkthandbuch:

MKey5 [2TLC172244M0201](#)

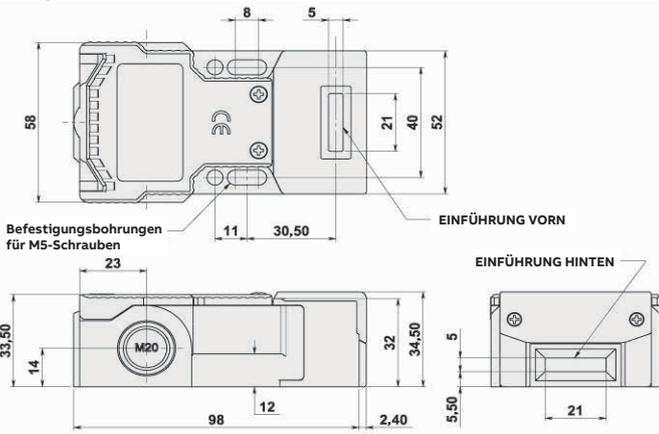
MKey8 [2TLC172245M0201](#)

MKey9 [2TLC172246M0201](#)

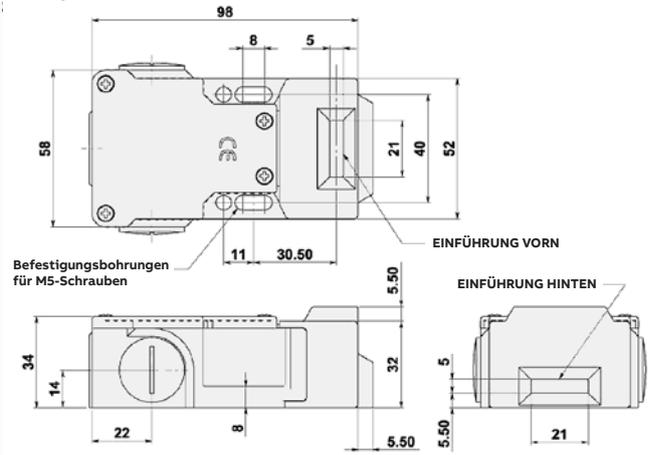
Maßzeichnungen

MKey

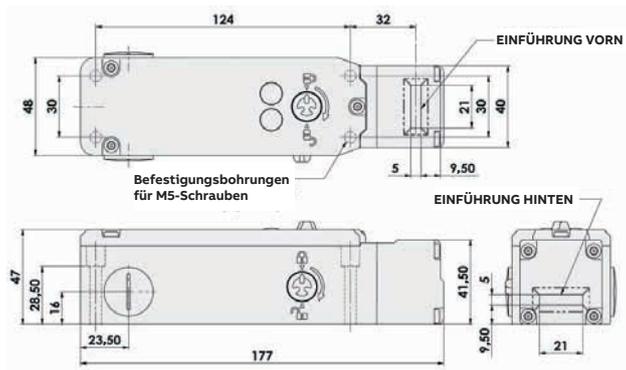
MKey5



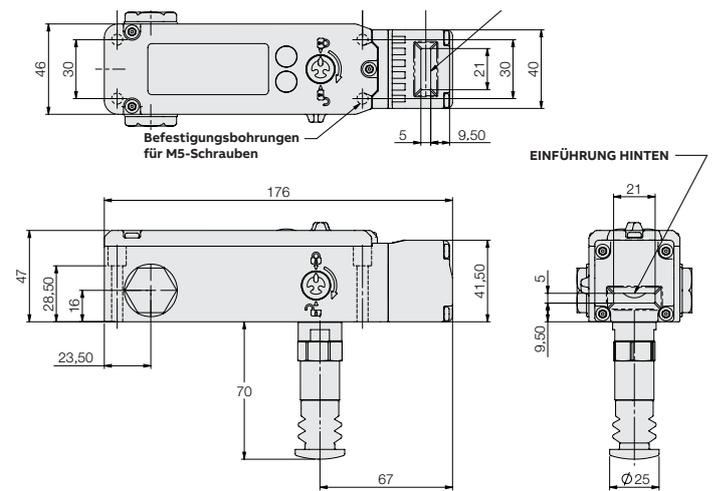
MKey5Z



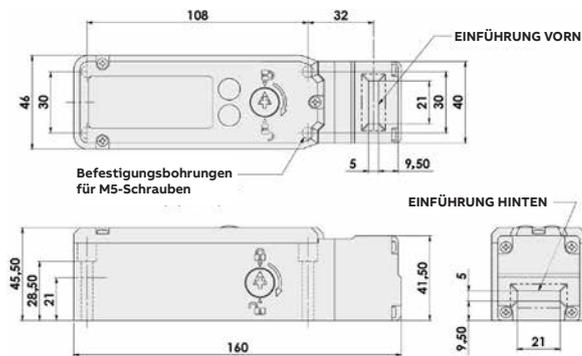
MKey8 und MKey8M



MKey8ER



MKey9 und MKey9M



Alle Abmessungen in mm

Elektromagnetische Prozesszuhaltung

Magne

Magne ist eine elektromagnetische Prozesszuhaltung zur Zuhaltung von Türen und Klappen.

Magne wird in der Regel eingesetzt, um unerwünschte Prozessunterbrechungen, z. B. während Schweißarbeiten, zu vermeiden.

Mit Magne Ausführungen mit integriertem Adam Sicherheitssensor kann die höchste Sicherheitsstufe für die Verriegelungsfunktion leicht erreicht werden.



Zuverlässig unter extremen Bedingungen

Abgedichtetes Aluminiumgehäuse

Die Schutzart IP67 verleiht Magne einen guten Schutz.

Robuste Bauweise

Die elektromagnetische Zuhaltung ohne mechanisch bewegliche Teile ist robust konstruiert mit weniger verschleißanfälligen Teilen.

Hygienische Ausführung

Durch ebene Oberflächen ohne Hohlräume oder hervorstehende Schrauben wird das Risiko minimiert, dass sich Schmutz auf der Oberfläche ansammelt.



Einfache Installation

M12-Steckverbinder

Schnelle und einfache Verkabelung mit M12-Steckverbindern.

Einfache Montage dank Magneten

Elektromagneten bieten größere Montagetoleranzen als mechanische Zuhaltungen.



Dauerbetrieb

LED-Diagnostik

Integrierte LED-Diagnostik reduziert Ausfallzeiten bei der Fehlersuche.

Starke Haltekraft

Eine Haltekraft von bis zu 1500 N verhindert unerwünschte Prozessunterbrechungen.

Anwendungen und Merkmale

Magne

Anwendungen

Prozesse schützen

Magne 4 ist eine Prozesszuhaltung mit sicherer Verriegelungsfunktion. Das heißt, dass die Verriegelungsfunktion PL e/SIL3 entspricht, das Entriegelungssignal jedoch kein sicheres Signal ist. Eine typische Anwendung liegt darin, unbeabsichtigte/unnötige Unterbrechungen eines sensiblen Prozesses zu vermeiden, wenn die gefahrbringende Bewegung eine sehr kurze Nachlaufzeit hat.

Magne 3 ist eine einfache Zuhaltung ohne Verriegelungs- oder Sicherheitsfunktionen.



Merkmale

PL e einfach und kostengünstig

Magne 4 verfügt über einen integrierten Adam Sensor. Die Ausführungen sind entweder mit Adam DYN oder Adam OSSD erhältlich. Eva mit allgemeiner oder eindeutiger Codierung ist separat erhältlich. Mit dem Sicherheitssensor Eden kann PL e/SIL3 für die Verriegelungsfunktion einfach erreicht werden und es ist möglich, mehrere Magne 4 Zuhaltungen an die Pluto Sicherheits-SPS mit nur einem Eingang für Eden DYN und zwei für Eden OSSD seriell zu verbinden. Tina 12A kann für die serielle Verbindung von zwei Magne 4 Zuhaltungen verwendet werden, um den Anschluss zu vereinfachen, die Verkabelung zu reduzieren und das Risiko von Anschlussfehlern zu verringern.



Optionaler Permanentmagnet

Ankerplatten für Magne werden separat bestellt und sind mit oder ohne Permanentmagnet erhältlich. Ein Permanentmagnet hält die Tür geschlossen, wenn Magne nicht zugehalten ist oder wenn es zu einem Stromausfall kommt. Ohne den Permanentmagneten hat Magne im nicht zugehaltenen Zustand kein Magnetfeld, was die Ansammlung von Metallteilchen auf dem Magneten verhindert.

M12-Steckverbinder

Da der Adam Sensor in Magne 4 integriert ist, wird die Anzahl der Kabel reduziert, sodass sowohl für die Zuhaltung von Magne als auch für die Verriegelung mit Eden nur ein Kabel benötigt wird.

Die M12-Steckverbinder beschleunigen das Anschließen und reduzieren das Risiko von Anschlussfehlern.



Statusanzeige

Die meisten Ausführungen geben ein Infosignal aus, das anzeigt, ob Magne zugehalten ist oder nicht, was die Fehlersuche vereinfacht und die Benutzerfreundlichkeit verbessert.

Zuhaltung und Verriegelung

Eine Verriegelungsfunktion zeigt an, ob eine Tür offen oder geschlossen ist, und verhindert Bewegung bei geöffneter Tür. Das Öffnen der Tür wird jedoch nicht verhindert.

Eine Zuhaltungsfunktion stellt sicher, dass die Tür geschlossen gehalten wird.

Bestellinformationen

Magne



Magne 3

2TLA000700301



Magne 4

2TLA000700301



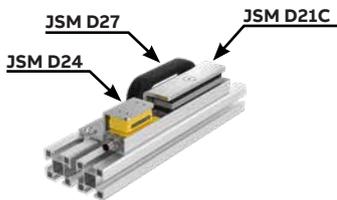
Ankerplatte

2TLA000850201



JSM D28

2TLA002670601



JSM D23



Tina 12A

Bestelldetails

Für eine komplette Magne Zuhaltung sind sowohl Tür- als auch Rahmenelemente erforderlich. Für Magne 4 wird zudem ein separater Eva Sensor benötigt.

Sicheres Verriegeln mit integriertem Adam	Sicherheits-signal	Zusatzfunktion	Steckverbinder	Typ	Bestellnummer
Nein	-	-	M12 5-polig, Stift	Magne 3X M12-5	2TLA042022R2700
Ja	DYNlink	-	M12 5-polig, Stift	Magne 4X DYN M12-5	2TLA042022R3000
		Informationsausgaben „Zugehalten“ und „Geschlossen“	M12 8-polig, Stift	Magne 4 DYN-Info	2TLA042022R3400
	Zwei separate „Zugehalten“ und „Geschlossen“ Informationsausgaben	M12 8-polig, Stift	Magne 4 DYN-2Info	2TLA042022R3410	
	OSSD	Informationsausgaben „Zugehalten“ und „Geschlossen“	M12 8-polig, Stift	Magne 4 OSSD-Info	2TLA042022R4600

Zubehör

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Aluminiumprofil für Türgriff, das eine Magne Einheit bei geschlossener Tür vollständig abdeckt. Für herkömmliche Tür (5-15 mm Türspalt)	JSM D28	2TLA042023R0100
Montagesatz für Magne. Für herkömmliche Tür (5-15 mm Türspalt)	JSM D21C	2TLA042023R0510
Montagesatz für Magne. Für Schiebetür	JSM D23C	2TLA042023R0210
Montagesatz für Eva. Für herkömmliche Tür	JSM D24	2TLA042023R0300
Türgriff für JSM D21B	JSM D27	2TLA042023R1000
Anschlussblock für serielle Verbindung von zwei Magne, Dalton oder Knox (M12-8)	Tina 12A	2TLA020054R1800
Moosgummi, 10 mm dick. Ersatzteil für Ankerplatte.	Magne Gummi 1B	2TLA042023R3610

Türelement

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Ankerplatte mit Permanentmagnet. Moosgummi im Lieferumfang enthalten.	Magne Anchor 32E	2TLA042023R0420
Ankerplatte ohne Permanentmagnet. Moosgummi im Lieferumfang enthalten.	Magne Anchor 32D	2TLA042023R0410

Eva Sensor für Magne 4 Ausführungen

Kompatibler Adam	Beschreibung der Codierung	Codierungsstufe	Typ	Bestellnummer
Adam DYN und OSSD	Allgemeine Codierung. (Eva ist auswechselbar)	Niedrige Stufe	Eva General Code	2TLA020046R0800
	Eindeutige Codierung. (Verhindert Manipulation/ Betrug)	Hohe Stufe	Eva Unique Code	2TLA020046R0900

Kabel und Steckverbinder

Magne



M12-C61

2TLC172851F0201



M12-C61HE

2TLC001008F0201



M12-C334

2TLC172831F0201

Kabel mit Steckverbindern

Steckverbinder	Buchse/Stift	Länge	Besonderes Merkmal	Typ	Bestellnummer
M12 5-polig	Buchse	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500
		6 m		M12-C61	2TLA020056R0000
			Raue Umgebung, halogenfrei	M12-C61HE	2TLA020056R8000
		10 m		M12-C101	2TLA020056R1000
			Raue Umgebung, halogenfrei	M12-C101HE	2TLA020056R8100
		20 m		M12-C201	2TLA020056R1400
	Buchse + Stift	0,3 m		M12-C0312	2TLA020056R5800
		0,06 m		M12-C00612	2TLA020056R6300
		1 m		M12-C112	2TLA020056R2000
		3 m		M12-C312	2TLA020056R2100
6 m			M12-C612	2TLA020056R2200	
10 m			M12-C1012	2TLA020056R2300	
		Abgewinkelter Buchsensteckverbinder	M12-C1012V2	2TLA020056R6700	
		16 m		M12-C1612	2TLA020056R5400
		20 m		M12-C2012	2TLA020056R2400
Stift		6 m		M12-C62	2TLA020056R0200
	10 m		M12-C102	2TLA020056R1200	
M12 8-polig	Buchse	3 m		M12-C33	2TLA020056R2900
		6 m		M12-C63	2TLA020056R3000
		10 m		M12-C103	2TLA020056R4000
		20 m		M12-C203	2TLA020056R4100
	Buchse + Stift	0,06 m		M12-C00634	2TLA020056R6400
		1 m		M12-C134	2TLA020056R5000
		3 m		M12-C334	2TLA020056R5100

Einzelne Kabel und Steckverbinder



M12-C01

2TLC172657F0201



C5-Kabel

2TLC001008F0201

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Steckverbinder		
M12 5-polig, Buchse, gerade	M12-C01	2TLA020055R1000
M12 5-polig, Stift, gerade	M12-C02	2TLA020055R1100
M12 8-polig, Buchse, gerade	M12-C03	2TLA020055R1600
M12 8-polig, Stift, gerade	M12-C04	2TLA020055R1700
Kabel mit 5 Adern		
10-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 cable 10 m	2TLA020057R0001
50-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 cable 50 m	2TLA020057R0005
100-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 cable 100 m	2TLA020057R0010
200-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 cable 200 m	2TLA020057R0020
500-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 cable 500 m	2TLA020057R0050
Kabel mit 8 Adern		
50-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 cable 50 m	2TLA020057R1005
100-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 cable 100 m	2TLA020057R1010
200-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 cable 200 m	2TLA020057R1020
500-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 cable 500 m	2TLA020057R1050

Technische Daten

Magne

Technische Daten

	Magne 3	Magne 4
Zulassungen		
Konformität	CE 2014/35/EU – Niederspannung 2011/65/EU – RoHS	CE 2006/42/EG – Maschinen 2014/30/EU – EMV 2011/65/EU – RoHS EN ISO 12100:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN 62061:2005/A2:2015, EN 60204-1:2006+A1:2009, EN 60664-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN 60947-5-3:2013, EN ISO 14119:2013
Daten zur funktionalen Sicherheit		
EN 61508:2010		Verriegelungsfunktion: SIL3, PFH _D = 4,50 x 10 ⁻⁹
EN 62061:2005		Verriegelungsfunktion: SILCL3, PFH _D = 4,50 x 10 ⁻⁹
EN ISO 13849-1:2008		Verriegelungsfunktion: PL e, Kat. 4, PFH _D = 4,50 x 10 ⁻⁹
Elektrische Daten		
Betriebsspannung	+24 V DC ± 15 %	
Haltekraft		
+24 V DC	Min. 1500 N	
0 V, Ankerplatte 32A	0 N	
0 V, Ankerplatte 32B	30 N	
Mechanische Daten		
Mechanische Lebensdauer	>10 ⁷ Schalterbetätigungen	
Betriebstemperatur	-20 bis +50 °C	
Luftfeuchtigkeitsbereich	35 bis 85 % (ohne Eisbildung oder Kondensierung)	
Schutzklasse	IP67	
Gewicht		
	610 g	700 g
Ankerplatte 32A/B	290 g	
Material		
Ankerplatte	Eisen mit Nickelbeschichtung	
Elektromagnet	Eisen mit Zink-Nickel-Beschichtung	
Gehäuse	Eloxiertes Aluminium mit Elementen aus Polycarbonat	
Verguss	PUR, Epoxid	

Weitere Informationen

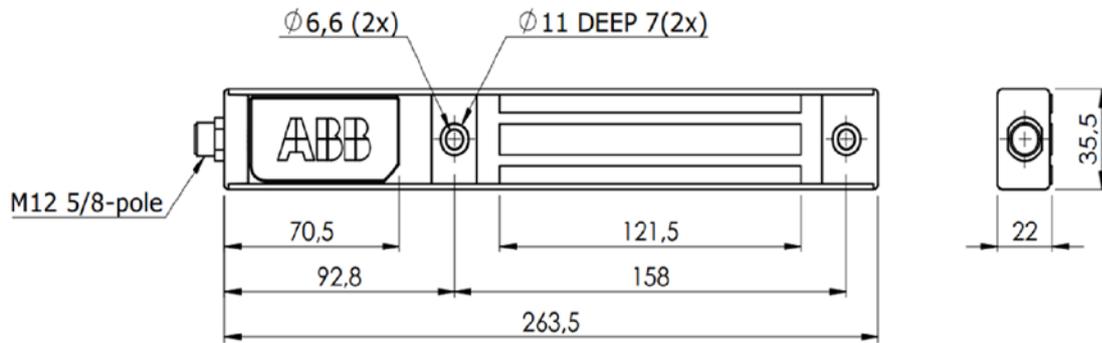
Weitere Informationen, z. B. vollständige technische Informationen, finden Sie im Produkthandbuch für:

Magne [2TLC172315M0201](#)

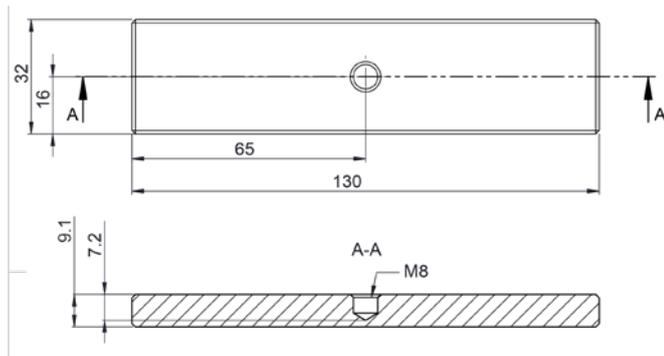
Maßzeichnungen

Magne

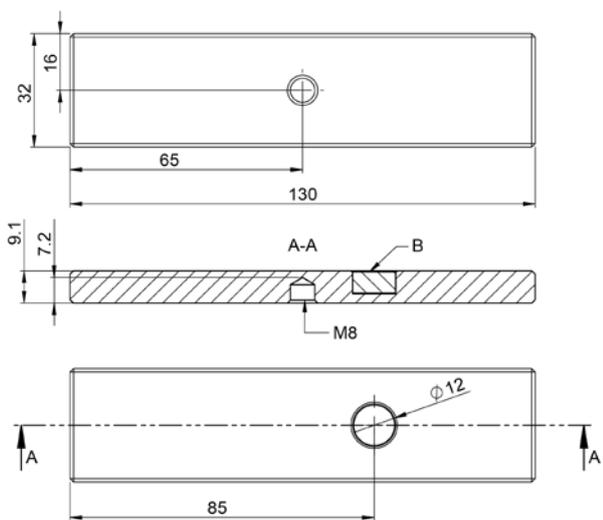
Magne



Ankerplatte 32D



Ankerplatte 32E



Alle Abmessungen in mm

Sicherheitszuhaltung

GKey

GKey ist eine robuste Sicherheitszuhaltung mit einem Druckgussgehäuse für Flügeltüren und Schiebetüren.

GKey bietet eine Verriegelungsfunktion, die PL e/SIL 3 mit hoher Kodierungsstufe entspricht. GKey ist eine Sicherheitszuhaltung, weil elektrische Energie erforderlich ist, um sie zu entriegeln.

GKey ist mit einer hinteren Fluchtentriegelungstaste und einer manuellen Entriegelung (Hilfsentriegelung) ausgestattet.

GKey bietet vier Positionen für 22 mm-Befehls- und Meldegeräte.



Sicherheit und Schutz

Fluchtentriegelung

Die Tür kann jederzeit mithilfe der Fluchtentriegelungstaste aus dem Inneren des Gefahrenbereichs heraus geöffnet werden.

Hohe Kodierungsstufe

Die hohe Kodierungsstufe ist durch eine mechanische Standardverriegelung in Kombination mit RFID-Codierung gewährleistet.

Wartungsfunktion

Der GKey kann für ein sicheres Arbeiten mit einem Vorhängeschloss gesichert werden.



Einfach zu installieren

Integrierte Tasten

Das Tastengehäuse enthält vier Positionen, die zur Integration von Drucktasten, Schaltern oder Meldeleuchten verwendet werden können.



Zuverlässig unter extremen Bedingungen

Robustes Design

Der GKey besteht aus einer Aluminiumgusslegierung in einer robusten Konstruktion und eignet sich für den Einsatz in mechanisch anspruchsvollen Umgebungen.

Bestellangaben

GKey



GKey4 RU



FHS GKey4



RHS GKey MKey



SCS GKey MKey



CE3P-10R-02



C2SS1-10B-20



CP1-11C-10



MA1-8130



KA1-8120

Bestellangaben

Für eine vollständige Sicherheitszuhaltung müssen ein Schalter und die Montageplatte mit Frontgriff separat bestellt werden. Ein hinterer Griff, eine Federzugsperr, Befehls- und Meldegeräte sowie Blindstopfen für nicht genutzte Positionen sind ebenfalls erhältlich und müssen separat bestellt werden.

Schalter

Alle Modelle sind mit einer Fluchtentriegelungstaste ausgestattet und werden mit einem RFID-Betätiger mit hoher Kodierungsstufe geliefert.

Material (Gehäuse)	Positionen für Befehls- und Meldegeräte	Manuelle Hilfsentriegelung	Typ	Bestellnummer
Druckguss	4	Ja	GKey4 RU	2TLA050304R0002

Montageplatte mit Frontgriff

Der Griff kann an Flügeltüren und Schiebetüren mit linkem oder rechtem Anschlag angebracht werden. Tür und Rahmen müssen fluchtend sein, wenn die Tür geschlossen ist. Jede Bestellnummer beinhaltet eine Montageplatte für den Schalter und den Frontgriff.

Grifftyp	Material (Montageplatten und Schubriegel)	Typ	Bestellnummer
Schub	Druckguss	FHS GKey4	2TLA050310R0032

Zubehör - Hinterer Griff und Federzugsperr

Die Federzugsperr verhindert das versehentliche Schließen der Tür. Wenn sich der Schiebegriff in der geöffneten Position befindet, muss die Sperr gezogen werden, um den Griff zurück in die geschlossene Position schieben zu können.

Grifftyp	Material	Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Schub	Druckguss	Hinterer Griff	RHS GKey MKey	2TLA050040R0510
		Federzugsperr	SCS GKey MKey	2TLA050040R0511

Zubehör - Befehls- und Meldegeräte

Befehls- und Meldegeräte sowie Blindstopfen müssen separat bestellt werden. Achten Sie darauf, insgesamt 4 Stück zu bestellen, um alle Löcher im GKey4 abzudecken.

Beschreibung	Kontakte	Beleuchtet	Spannung	Typ	Bestellnummer
Not-Aus-Taster	2NC	Nein	24 V AC/DC	CE3P-10R-02	1SFA619501R1051
Wahlschalter	2NO	Nein	24 V AC/DC	C2SS1-10B-20	1SFA619200R1026
Drucktaste grün	1NO	Ja	24 V AC/DC	CP1-11G-10	1SFA619100R1112
Drucktaste gelb	1NO	Ja	24 V AC/DC	CP1-11Y-10	1SFA619100R1113
Drucktaste blau	1NO	Ja	24 V AC/DC	CP1-11L-10	1SFA619100R1114
Drucktaste weiß/transparent	1NO	Ja	24 V AC/DC	CP1-11C-10	1SFA619100R1118
Drucktaste schwarz	1NO	Nein	24 V AC/DC	CP2-10B-10	1SFA619101R1016
Blindstopfen schwarz				MA1-8130	1SFA61920R8130
Legendschildhalter (ohne Einsatz)				KA1-8120	1SFA616920R8120

Weitere Informationen

Für weitere optionale Befehls- und Meldegeräte, vorgedruckte Bezeichnungsschildeinsätze und anderes Zubehör beachten Sie bitte den Compact-Produktbereich:
<http://new.abb.com/low-voltage/products/pilot-devices>

Zubehör für Kabellöcher

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Kabelverschraubung M20 x 1,5	Gland M20x1.5	2TLA050040R0002
Blindstopfen M20 x 1.5	Cond.Plug M20x1.5	2TLA050040R0004

Technische Daten

GKey

Technische Daten

Zulassungen



Konformität



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

Funktionssicherheitsdaten

EN 62061:2005+A1:2013

SIL3
 PFH = $4,77 \times 10^{-10}$ (entspricht 4,8 % von SIL3),
 PFD = $4,18 \times 10^{-5}$ (entspricht 4,2 % von SIL3)
 Proof test interval $T_1 = 20$ a

EN ISO 13849-1:2008

PL e (wenn beide Kanäle in Verbindung mit einem SIL3/PL e-Steuergerät verwendet werden),
 Kategorie 4, $MTTF_d = 1100$ a, DC hoch

Annahmen

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

Wenn die Verwendung des Produkts von diesen Annahmen abweicht (unterschiedliche Last, Betriebsfrequenz usw.), müssen die Werte entsprechend angepasst werden.

Elektrische Daten

Betriebsspannung +24 V DC ± 10 %

Zuhaltekraft 3000 N

Mechanische Daten

Anschlüsse M20 (x3)

Betriebstemperatur -25 °C +40 °C

Schutzklasse IP65

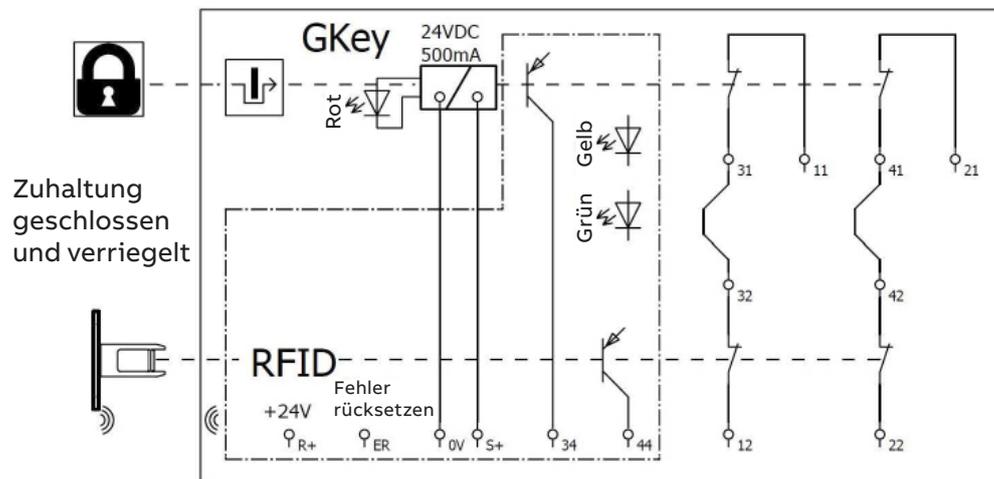
Weitere Informationen

Für weitere Informationen wie etwa die kompletten technischen Daten beachten Sie das Produkthandbuch:
 GKey [2TLC010048M0201](#)

Anschlussdiagramme

Für GKey-Anschlussdiagramme besuchen Sie bitte <https://library.abb.com/>

Elektrische Anschlüsse

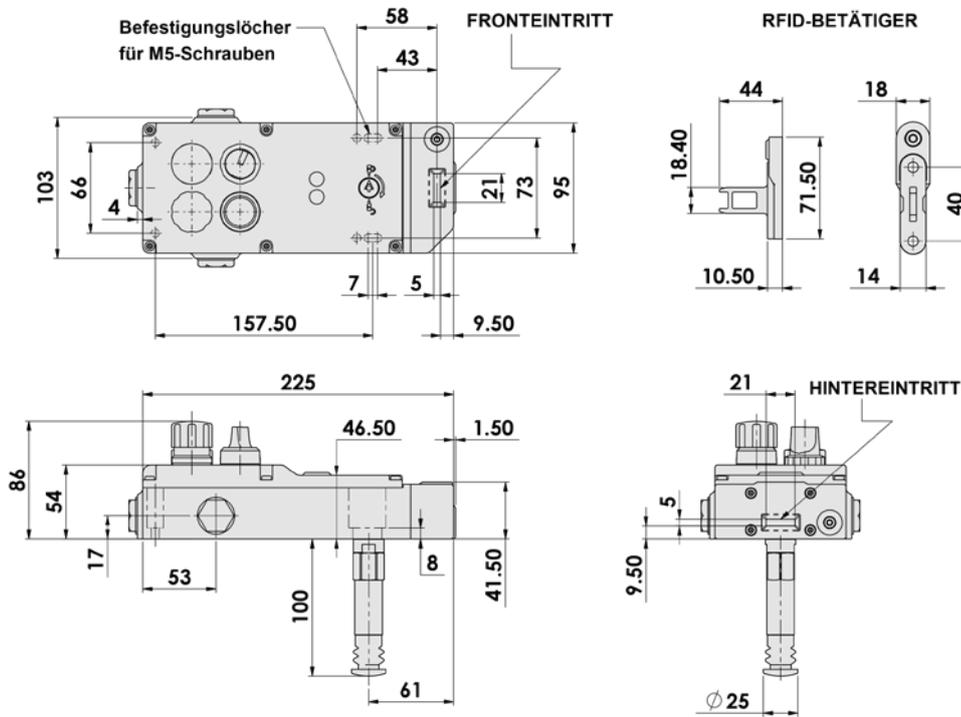


Der Betätiger muss installiert und die RFID-Codierung überprüft sein, damit die Sicherheitskontakte schließen.

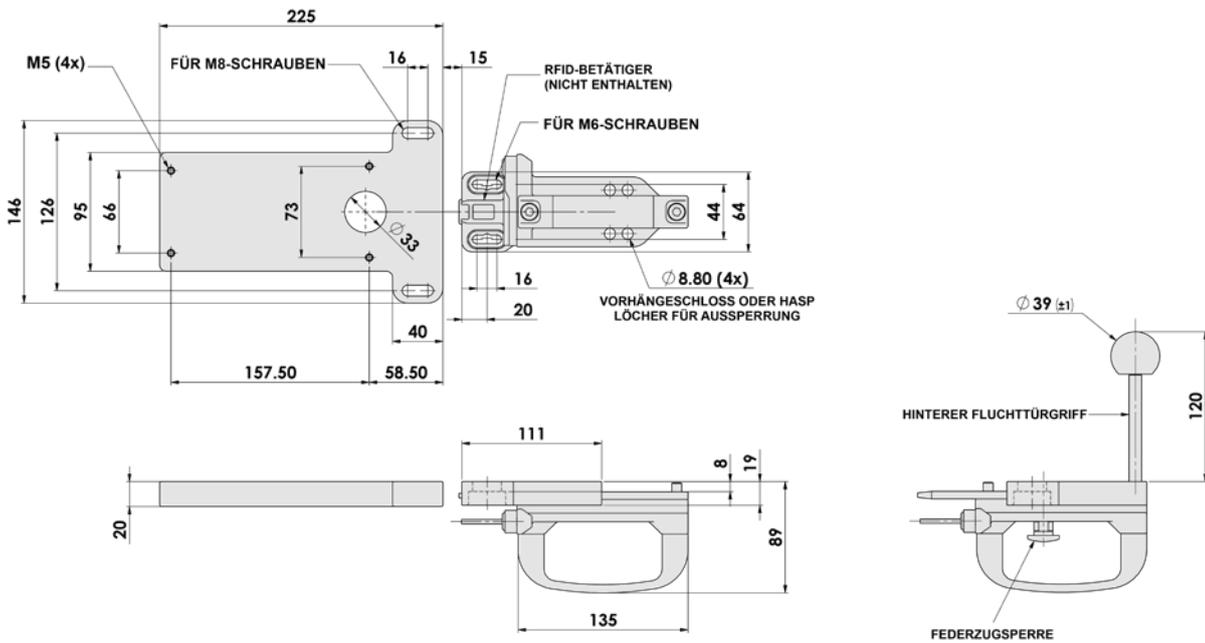
Maßzeichnungen

GKey

Maße- GKey4-Schalter und -Betätiger



Maße - FHS GKey4 mit hinterem Griff und Federzugsperr



Alle Maße in mm

Sensor Anschlussblock

OCB

OCB ist ein Anschlussblock für OSSD und spannungsfreie Sensorsignale. Er wird verwendet, um den Anschluss mehrerer Sensoren zu vereinfachen, indem nur ein Kabel vom Schaltschrank zu den Sensoren geführt wird.

An jeden OCB können bis zu 4 Sensoren angeschlossen werden.

Die Sensoren können entweder OSSD oder spannungsfrei sein.

Die Sensoren werden entweder in Reihe oder mit individuellen Sicherheitssignalen geschaltet.



Beschleunigen Sie Ihre Projekte

Einfacher Anschluss

Die M12-Steckverbinder sind schnell und einfach zu bedienen und minimieren das Risiko einer schlechten Verbindung.

Keine Programmierung erforderlich

Schließen Sie einfach die Sensoren an den OCB und die Drähte an das Sicherheitsschaltgerät an - und schon können Sie loslegen.

Reduzierter Verdrahtungsaufwand

Für jeden OCB ist nur ein Kabel zum Schaltschrank erforderlich, wodurch die Anzahl der Kabel zum Schaltschrank auf 25 % oder weniger reduziert wird.



Ununterbrochener Betrieb

Einfacher Austausch

Wenn Sie einen der Sensoren ersetzen müssen, trennen Sie ihn einfach ab und schließen den neuen an. Keine Konfiguration erforderlich.

Einfache Fehlersuche

OCB liefert individuelle Statusinformationen für jeden Sensor, um die Fehlersuche zu vereinfachen.

Widerstandsfähig in anspruchsvollen Umgebungen

Das OCB-Gehäuse hat die Schutzart IP67 und kann in Anwendungen mit Temperaturen von -25 bis +80 °C eingesetzt werden.



Sicherheit und Schutz

Einfaches Erreichen der höchsten Sicherheitsstufe

OSSD-Anschluss erreicht immer Cat 4/PL e.

Spannungsfreie Sensoren mit individuellen Sicherheitssignalen erreichen bis zu Kat. 4/PL e.

In Reihe geschaltete spannungsfreie Sensoren hängen von der Konfiguration ab, erreichen aber oft Kat. 3/PL d.

Produkte

OCB

Produktbeschreibung

OCB-1A - seriell, OSSD

OCB-1A wird für den seriellen Anschluss der Sicherheitssignale von bis zu 4 Eden OSSD-Sensoren verwendet. Sie verfügt über vier M12-8-polige Buchsen für den Anschluss der Sicherheitssensoren und einen M12-8-poligen Stecker für den Anschluss an den Schaltschrank. Der Blindstopfen JSOP-8 muss an alle nicht verwendeten M12-Sensoranschlüsse angeschlossen werden.

Für jeden Sensor ist eine individuelle Informationsausgabe verfügbar.

Kompatible Sensoren: Adam OSSD-Info M12-8, und andere OSSD-Sensoren mit kompatibler Anschlussbelegung.



OCB-1A



OCB-2A - seriell, spannungsfrei

OCB-2A wird für den seriellen Anschluss der Sicherheitssignale von bis zu 4 Sensoren mit spannungsfreien Kontakten verwendet. Er verfügt über vier M12-5-polige Buchsen für den Anschluss der Sicherheitssensoren und einen M12-8-poligen Stecker für den Anschluss an den Schaltschrank. An nicht belegte M12-Sensoranschlüsse müssen Blindstopfen JST2 angeschlossen werden.

Für jeden Sensor steht eine individuelle Informationsausgabe zur Verfügung.

Kompatible Sensoren: Smile, LineStrong, MKey, EStrong und andere Sensoren mit kompatibler Pin-Konfiguration.



OCB-2A



OCB-3A - individuell, OSSD

OCB-3A wird für den individuellen Anschluss der Sicherheitssignale von bis zu 4 Eden OSSD-Sensoren verwendet. Sie verfügt über vier M12-5-polige Buchsen für den Anschluss der Sicherheitssensoren und einen M12-12-poligen Stecker für den Anschluss an den Schaltschrank.

Kompatible Sensoren: Adam OSSD-Info M12-5, Orion und andere OSSD-Sensoren mit kompatibler Anschlussbelegung.



OCB-3A



OCB-4A - individuell, spannungsfrei

OCB-4A wird für den individuellen Anschluss der Sicherheitssignale von bis zu 4 Sensoren mit spannungsfreien Kontakten verwendet. Er verfügt über vier M12-5-polige Buchsen für den Anschluss der Sicherheitssensoren und einen M12-12-poligen Stecker für den Anschluss an den Schaltschrank.

Kompatible Sensoren: Smile, LineStrong, MKey, EStrong und andere Sensoren mit kompatibler Anschlussbelegung.



OCB-4A



Bestellangaben

OCB



OCB-1A



JSOP-8



JST2



M12-C334

OCB Sensor Anschlussblock

Verbindung	Signal Typ	Anschluss für Sensoren	Anschluss für Schaltschrank	Typ	Bestellnummer
Seriell	OSSD	M12-8 Buchsenstecker	M12-8 Stiftstecker	OCB-1A	2TLA020055R3000
	Spannungsfrei	M12-5 Buchsenstecker	M12-8 Stiftstecker	OCB-2A	2TLA020055R3100
Individuell	OSSD	M12-5 Buchsenstecker	M12-12 Stiftstecker	OCB-3A	2TLA020055R3200
	Spannungsfrei	M12-5 Buchsenstecker	M12-12 Stiftstecker	OCB-4A	2TLA020055R3300

OCB Zubehör

Funktion	Anwendung	Stecker	Typ	Bestellnummer
OSSD-Abschlussstecker	Erforderlich für nicht verwendete Anschlüsse am OCB-1A	M12-8 Stiftstecker	JSOP-8	2TLA020055R2400
Spannungsfreier Abschlussstecker	Erforderlich für nicht verwendete Anschlüsse am OCB-2A	M12-5 Stiftstecker	JST2	2TLA030051R1300

Auswahlhilfe für OCB Kabel

Anschlussblock	OCB-1A	OCB-2A	OCB-3A	OCB-4A
Sensorkabel	B	A	A	A
Schaltschrankkabel	C	C	D	D

Kabel für OCB

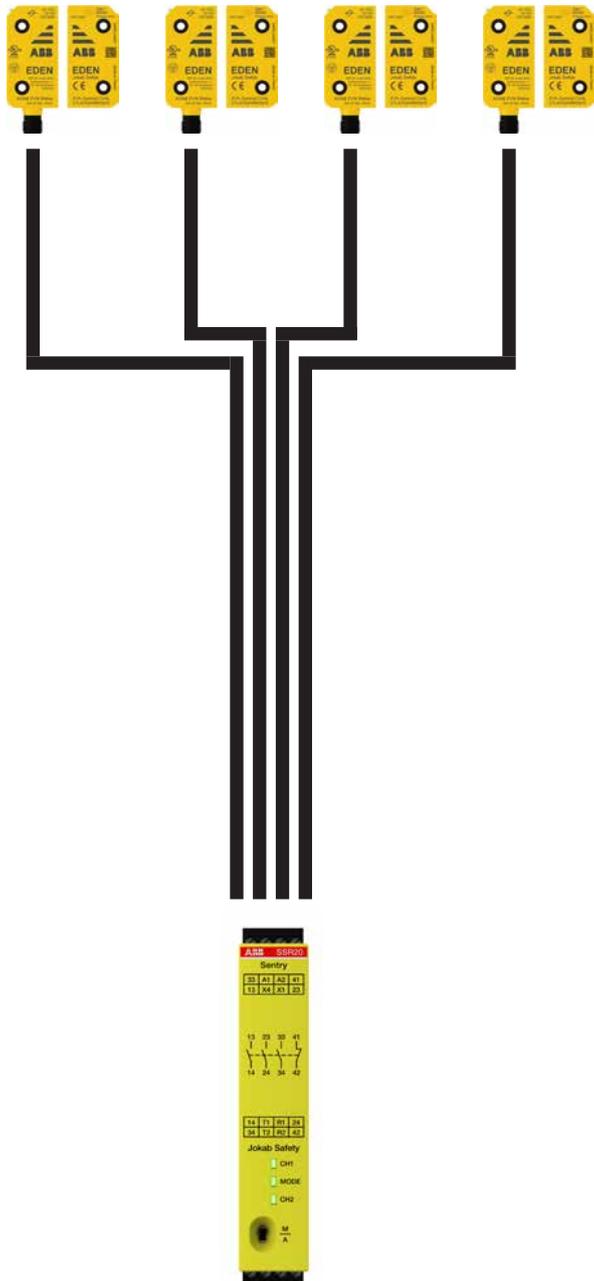
Kabeltyp	Anschluss	Buchsen-/Stiftstecker	Länge	Typ	Bestellnummer
A	M12-5	Buchsenstecker + Stiftstecker	1 m	M12-C112	2TLA020056R2000
			3 m	M12-C312	2TLA020056R2100
			6 m	M12-C612	2TLA020056R2200
			10 m	M12-C1012	2TLA020056R2300
			16 m	M12-C1612	2TLA020056R5400
			20 m	M12-C2012	2TLA020056R2400
B	M12-8	Buchsenstecker + Stiftstecker	1 m	M12-C134	2TLA020056R5000
			3 m	M12-C334	2TLA020056R5100
			6 m	M12-C634	2TLA020056R7600
			10 m	M12-C1034	2TLA020056R7700
			20 m	M12-C2034	2TLA020056R7800
C	M12-8	Buchsenstecker	3 m	M12-C33	2TLA020056R2900
			6 m	M12-C63	2TLA020056R3000
			10 m	M12-C103	2TLA020056R4000
			20 m	M12-C203	2TLA020056R4100
D	M12-12	Buchsenstecker	6 m	M12-C65	2TLA020056R7200
			10 m	M12-C105	2TLA020056R7300
			20 m	M12-C205	2TLA020056R7500

Anschlussbeispiele

OCB im Vergleich zum herkömmlichen Anschluss

Herkömmlicher Anschluss

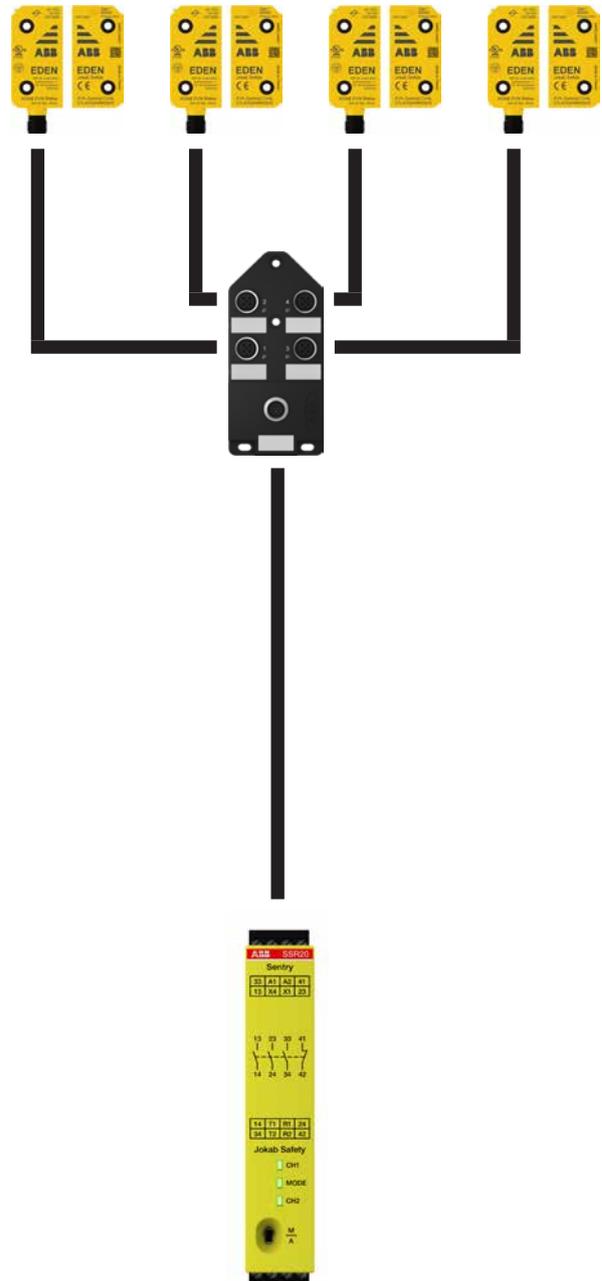
Eine traditionelle Verbindung mit 4 in Reihe geschalteten Sensoren für Tore und Klappen an einer Maschine, mit individuellen Statusinformationen für jeden Sensor. Der Schaltschrank ist 10 m von der Maschine entfernt.



OCB-Anschluss

Die Verwendung von OCB für dieselbe Maschine würde eine Reihe von Vorteilen für die Verkabelung mit sich bringen:

- Reduzierte Gesamtkabellänge mit ca. 30 m
- Reduzierte Anzahl von Kabeln zum Schaltschrank
- Reduzierte Anzahl von Kabelverschraubungen im Schaltschrank
- Reduzierte Anzahl von Klemmenleisten im Schaltschrank





5

Befehlsgeber

- 5-2 Einführung und Überblick
- 5-4 Befehlsgeber für Einhand- und
Zweihandschaltung
Safeball™
- 5-10 Zustimmunggerät
JSHD4
- 5-20 Drei-Stellungs-Zustimmgerät
HD5

Einführung und Überblick

Auswahlhilfe

ABB bietet ergonomische Befehlsgeber, die es den Bedienern ermöglichen, gefährliche Maschinen sicher zu steuern.

	Safeball	JSHD4	HD5
Bild			
Typ	Befehlsgeber für Ein- oder Zweihandschaltung	Zustimmgerät	Zustimmgerät
Beschreibung	Ergonomische und einzigartige Maschinensteuerung	Ergonomisches Zustimmgerät mit selbsttätiger Rückstellung mit zusätzlichen Steuertasten	Ergonomisches Zustimmgerät auch für Lebensmittel- und Getränkeindustrie Anwendungen geeignet.
Anwendung	Hauptsächlich paarweise als Befehlsgeber für Zweihandschaltung für Anwendungen verwendet, bei denen sichergestellt werden muss, dass sich die Hände des Bedieners außerhalb des Gefahrenbereichs befinden, z. B. zum Starten eines Presszyklus.	Wird zum Beispiel zur Fehlerbehebung, für Testläufe und zum Programmieren verwendet, damit der Bediener sich innerhalb des Gefahrenbereichs aufhalten kann, ohne die Maschine anhalten zu müssen, unter Gewährleistung einer begrenzten Maschinenbewegung und des Anhaltens im Gefahrenfall.	
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> - Ergonomische Ausführung - Verschiedene Greifmöglichkeiten - Flexible Montage - Zwei gegenüberliegende Tasten minimieren die Umgehungsmöglichkeiten 	<ul style="list-style-type: none"> - Ergonomische Form und Bedienung - Handerkennung verhindert Manipulation - Einfacher Anschluss mit M12-Steckverbindern - Mehrere Ausführungen für verschiedene Anwendungen - Zusätzliche Tasten z. B. zur Maschinensteuerung 	<ul style="list-style-type: none"> - Angepasster und zugelassener Kunststoff für den Einsatz in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie - Ergonomische Form und Bedienung - Hilfslicht zur Bereichsausleuchtung - Integrierter Not-Aus - Zusätzliche Tasten für z. B. Maschinen Steuerung

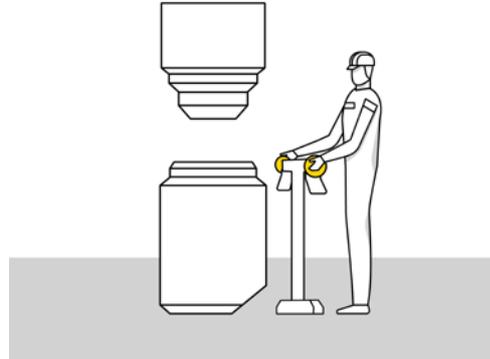
Einführung und Überblick

Auswahlhilfe

Verschiedene Arten von Befehlsgebern

Wann muss ein Befehlsgeber für Zwei- oder Einhandbedienung verwendet werden?

Ein Befehlsgeber für Zweihandschaltung wird oft verwendet für Maschinen mit manueller Be- oder Entladung. Der Bediener benutzt den Befehlsgeber für Zweihandschaltungen, um einen Maschinenzyklus sicher zu starten. Ein Befehlsgeber für Zweihandschaltungen muss mit einem Sicherheitssteuergerät verwendet werden, das überwacht, dass beide Tasten gleichzeitig gedrückt werden, das heißt, beide Hände sich am Befehlsgeber und somit außerhalb des Gefahrenbereichs befinden, um mit der gefährlichen Bewegung beginnen zu können. Ein Befehlsgeber für Einhandbedienung kann für Anwendungen benutzt werden, bei denen der Bediener den Gefahrenbereich nicht mit seiner freien Hand erreichen kann, oder für weniger gefährliche Maschinen.



Wann muss ein Zustimmunggerät verwendet werden?

Ein Zustimmunggerät (oder Gerät mit selbsttätiger Rückstellung) wird verwendet, um eine beschränkte Bewegung der Maschine zuzulassen, wenn der Bediener sich im Gefahrenbereich aufhalten muss, ohne die gefährliche Maschine anzuhalten, zum Beispiel zur Fehlerbehebung, bei Testläufen oder zum Programmieren.

Der Bediener drückt die größere schwarze Zustimmungstaste bis zur mittleren Position, um eine Bewegung zuzulassen. Im Gefahrenfall lässt der Bediener entweder die Zustimmungstaste los oder drückt sie komplett durch, wodurch die Maschine angehalten wird.



Normen

Der Sicherheitsabstand bei Befehlsgebern zur Zweihandschaltung sollte unter Verwendung der EN ISO 13855 berechnet werden.

Beim Konstruieren einer Station für Zweihandschaltung für eine Maschine muss die Norm EN ISO 13851 über funktionale Aspekte und Gestaltungsleitsätze befolgt werden.

Befehlsgeber für Einhand- und Zweihandschaltung

Safeball™

Safeball™ ist ein ergonomischer Befehlsgeber, der zum sicheren Starten und Anhalten von Maschinentzyklen verwendet wird. Normalerweise werden zwei Safeball™ zusammen als Zweihandsteuerung verwendet.

Safeball™ besteht aus einer Kugel, die zwei eingebettete Drucktaster, einen auf jeder Seite der Kugel, enthält. Beide Tasten müssen gedrückt werden, um die Maschine zu starten und zu bedienen. Dadurch wird das Risiko einer unbeabsichtigten Aktivierung minimiert und die Bedienung des Gerätes gestaltet sich einfach und ergonomisch.

Wenn zwei Safeball™ in einer Anwendung als Zweihandsteuerung verwendet werden, muss der Bediener alle vier Drucktaster gleichzeitig drücken, um die Maschine bedienen zu können. Wenn eine oder mehrere Tasten losgelassen werden, wird der Maschine ein Stoppsignal gegeben.



Optimale Benutzerschnittstelle

Ergonomische Ausführung

Die Ausführung des Safeball™ sorgt für Bedienkomfort für alle Handgrößen und eine große Vielfalt an Greifpositionen. Es sind keine Schutzkragen zur Vorbeugung gegen Manipulation notwendig, wie es bei Zweihandgeräten mit Standarddrucktastern erforderlich ist.

Flexible Montage

Mit der JSM C5 Montagehalterung kann Safeball™ in der für den Bediener ergonomischsten Position eingestellt werden.



Sicherheit und Schutz

Einzigartiges Design

Das einzigartige Design von Safeball™ kombiniert die höchste Sicherheitsstufe mit der besten Ergonomie.

Höchste Sicherheitsstufe

Safeball™ bietet dem Bediener eine duale Schaltfunktion und Kurzschlussüberwachung für jede Hand.

Anwendungen und Merkmale

Safeball™

Anwendungen

Befehlsgeber für Einhandbedienung

Ein Safeball™ kann als ergonomische Taste mit selbsttätiger Rückstellung verwendet werden, d. h. die Bewegung wird so lange zugelassen, wie beide Drucktaster des Safeball™ gedrückt werden, normalerweise, wenn der Bediener mit der freien Hand den Gefahrenbereich nicht erreichen kann, oder bei weniger gefährlichen Maschinen. Safeball™ ist ein sehr praktischer Befehlsgeber für die Einhandbedienung, da er sehr leicht zu greifen und zu aktivieren ist.



Merkmale

Montagemöglichkeiten

Safeball™ kann auf viele verschiedene Arten montiert werden. Er kann auf einem Tisch, auf der Maschine, auf einer Unterlage oder an einem anderen aus ergonomischen Gründen festgelegten Ort montiert werden. Safeball™ kann in einer festen Position oder auf einer kippenden oder rotierenden Unterlage montiert werden, wenn er mit einem JSM C5 verwendet wird. Diese Flexibilität bei der Montage verbessert die Ergonomie und minimiert arbeitsbedingte Erkrankungen des Bewegungsapparats.

Wenn zwei Safeball™ als Befehlsgeber für Zweihandschaltung verwendet werden, sind keine Schutzkragen notwendig, um Manipulation vorzubeugen, wie es bei Geräten für Zweihandschaltung mit Drucktastern erforderlich ist, da es sehr schwierig ist, alle vier Drucktaster der beiden Safeball™ mit zum Beispiel einer Hand und einem Ellbogen zu drücken.

Höchste Sicherheitsstufe

Wenn er als Befehlsgeber für Zweihandschaltung verwendet wird, muss eine Sicherheitssteuerung für die Zweihandschaltung eingesetzt werden, wie ein passendes Sentry Sicherheitsrelais oder eine programmierbare Pluto Sicherheitssteuerung. Die Sicherheitssteuerung überwacht, dass alle vier Drucktaster (das bedeutet, auf jeder Seite beider Safeball™) innerhalb von 0,5 Sekunden gedrückt werden, um zum Beispiel einen Kurzschluss oder eine Manipulation, wie ein Gummiband um ein Gerät, festzustellen. Safeball™ verfügt über die Zertifizierung für Typ III C gemäß EN ISO 13851.

Befehlsgeber für Zweihandschaltung

Ein Befehlsgeber für Zweihandschaltung wird oft verwendet für Maschinen mit manueller Be- oder Entladung. Der Bediener verwendet den Befehlsgeber für Zweihandschaltung, um einen Maschinenzyklus sicher zu starten. Ein Befehlsgeber für Zweihandschaltung muss mit einem Sicherheitssteuergerät verwendet werden, das sicherstellt, dass beide Tasten gleichzeitig gedrückt werden, das heißt, beide Hände sich am Befehlsgeber und somit außerhalb des Gefahrenbereichs befinden, um mit der gefährlichen Bewegung beginnen zu können.

Es ist einfach, mit zwei Safeball™ einen individuell abgestimmten Befehlsgeber für Zweihandschaltung zu konstruieren.



JSTD25

Die JSTD25 Zweihandschaltung sind vorgefertigte Befehlsgeber für Zweihandschaltung, die von der guten Ergonomie von Safeball™ profitieren. Sie können als einfach zu montierende fest installierte Geräte oder als ortsveränderliche Geräte eingesetzt werden. Alle Modelle sind mit Schutzschilden ausgestattet, um die Tasten vor unbeabsichtigter Betätigung sowie vor Beschädigung zu schützen, wenn das Gerät bei ortsveränderlicher Verwendung fallen gelassen wird. Alle Versionen erfüllen EN ISO 13851 und EN ISO 13849-1.



Bestellinformationen

Safeball™



2TLC00041F0201

Safeball™



2TLC120286F0201

JSTD25F



2TLC120288F0201

JSTD25K



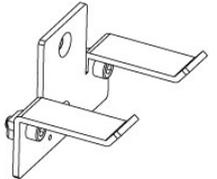
2TLC120287F0201

JSTD25P-1



2TLC12184F0201

JSM C5



2TLC12199F0201

JSM C7

Safeball™ JSTD1

Kontakttypen	Kabellänge	Typ	Bestellnummer
1 NO + 1 NC	2 m (Kabel)	JSTD1-A	2TLA020007R3000
	0,2 m (Adern)	JSTD1-B	2TLA020007R3100
	10 m (Kabel)	JSTD1-C	2TLA020007R3200
2 NO	0,2 m (Adern)	JSTD1-E	2TLA020007R3400

Befehlsgeber für Zweihandschaltung JSTD25

Besonderes Merkmal	Steckverbinder Stiftkontakte	Typ	Bestellnummer
Keine	M12-5	JSTD25F	2TLA020007R6000
	M12-8	JSTD25H	2TLA020007R6300
Vormontierter Not-Halt-Taster Smile 10 EK	M12-8	JSTD25K	2TLA020007R6900
Zweihandschaltung	9poliger Stiftstecker M23	JSTD25P-1	2TLA020007R6500

Zubehör

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Montagehalterung für JSTD1 mit Einstellmöglichkeit (Kugelgelenk)	JSM C5	2TLA020007R0900
Einhängevorrichtung für JSTD25F/H/K	JSM C7	2TLA020007R1200
Schutzhülle für Safeball	JSTD1 PC	2TLA020007R1900
Stecker 8 + 1-polig f. JSTD25P-1	JSTK0-A	2TLA020007R6600
JSD-TD25-Spiralkabel 2,5 m	JSTK25S	2TLA020007R6700
JSD-TD25-Spiralkabel 5 m	JSTK50S	2TLA020007R6800
Einhängevorrichtung	JSM C14	2TLA020007R8000

Kabel und Steckverbinder

Safeball™



M12-C61

2TLC172831F0201



M12-C61HE

2TLC000091F0201



M12-C334

2TLC172831F0201

Kabel mit Steckverbindern

Steckverbinder	Buchse/Stift	Länge	Besonderes Merkmal	Typ	Bestellnummer
M12-5	Buchse	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500
		6 m		M12-C61	2TLA020056R0000
		10 m	Raue Umgebung, halogenfrei	M12-C61HE	2TLA020056R8000
		10 m		M12-C101	2TLA020056R1000
		20 m	Raue Umgebung, halogenfrei	M12-C101HE	2TLA020056R8100
	Buchse + Stift	0,3 m		M12-C201	2TLA020056R1400
		0,06 m		M12-C0312	2TLA020056R5800
		1 m		M12-C00612	2TLA020056R6300
		1 m		M12-C112	2TLA020056R2000
		3 m		M12-C312	2TLA020056R2100
		6 m		M12-C612	2TLA020056R2200
		10 m		M12-C1012	2TLA020056R2300
		16 m	Abgewinkelter Buchsenstecker	M12-C1012V2	2TLA020056R6700
		20 m		M12-C1612	2TLA020056R5400
		20 m		M12-C2012	2TLA020056R2400
M12-8	Buchse	6 m		M12-C62	2TLA020056R0200
		10 m		M12-C102	2TLA020056R1200
		3 m		M12-C33	2TLA020056R2900
		6 m		M12-C63	2TLA020056R3000
	Buchse + Stift	10 m		M12-C103	2TLA020056R4000
		20 m		M12-C203	2TLA020056R4100
		0,06 m		M12-C00634	2TLA020056R6400
		1 m		M12-C134	2TLA020056R5000
		3 m		M12-C334	2TLA020056R5100

Einzelne Kabel und Steckverbinder



M12-C01

2TLC172857F0201



C5-Kabel

2TLC000381F0201

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Steckverbinder		
M12 5-polig, Buchse, gerade	M12-C01	2TLA020055R1000
M12 5-polig, Stift, gerade	M12-C02	2TLA020055R1100
M12 8-polig, Buchse, gerade	M12-C03	2TLA020055R1600
M12 8-polig, Stift, gerade	M12-C04	2TLA020055R1700
Kabel mit 5 Adern		
10 m Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 10 m	2TLA020057R0001
50 m Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 50 m	2TLA020057R0005
100 m Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 100 m	2TLA020057R0010
200 m Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 200 m	2TLA020057R0020
500 m Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 500 m	2TLA020057R0050
Kabel mit 8 Adern		
50 m Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 50 m	2TLA020057R1005
100 m Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 100 m	2TLA020057R1010
200 m Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 200 m	2TLA020057R1020
500 m Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 500 m	2TLA020057R1050

Technische Daten

Safeball™

Technische Daten

Zulassungen	Inspecta 
Konformität	CE 2006/42/EG - Maschinen EN ISO 12100:2010, EN 574+A1:2008
Daten zur funktionalen Sicherheit	
EN/IEC 61508:2010	Bis zu SIL3 je nach Systemarchitektur
EN/IEC 62061:2005+A1:2013	Bis zu SILCL3 je nach Systemarchitektur
EN ISO 13849-1:2016-06	Bis zu Kat. 4, PL e, je nach Systemarchitektur
Mechanische Daten	
Betätigungskraft	Etwa 2 N
Lebensdauer, mechanisch	> 1 x 10 ⁶ Betätigungen bei max. 1 Hz
Anschlusskabel	
JSTD1-A	PVC-Kabel, 4 x 0,75 mm ² , L = 2 m
JSTD1-B, JSTD1-E	Litzen, 4 x 0,75 mm ² , L = 0,2 m
JSTD1-C	PVC-Kabel, 4 x 0,75 mm ² , L = 10 m
Schutzklasse	IP67 Nicht für den Gebrauch unter Wasser ausgelegt
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +50 °C (Betrieb)
Material JSTD1	Polypropylen
Gewicht JSTD1	
Mit 2 m Kabel	0,2 kg
Mit 10 m Kabel	0,7 kg
Mit 4 x 0,2 m Litzen	0,1 kg

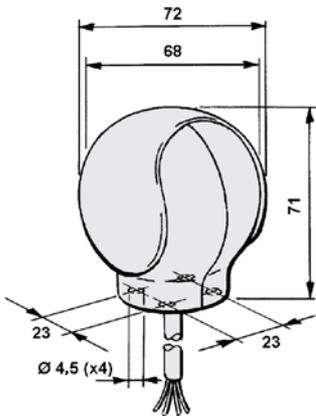
Weitere Informationen

Für weitere Informationen, z. B. vollständige technische Informationen lesen Sie bitte die Originalbetriebsanleitung für: Safeball [2TLC172182M0201](#)

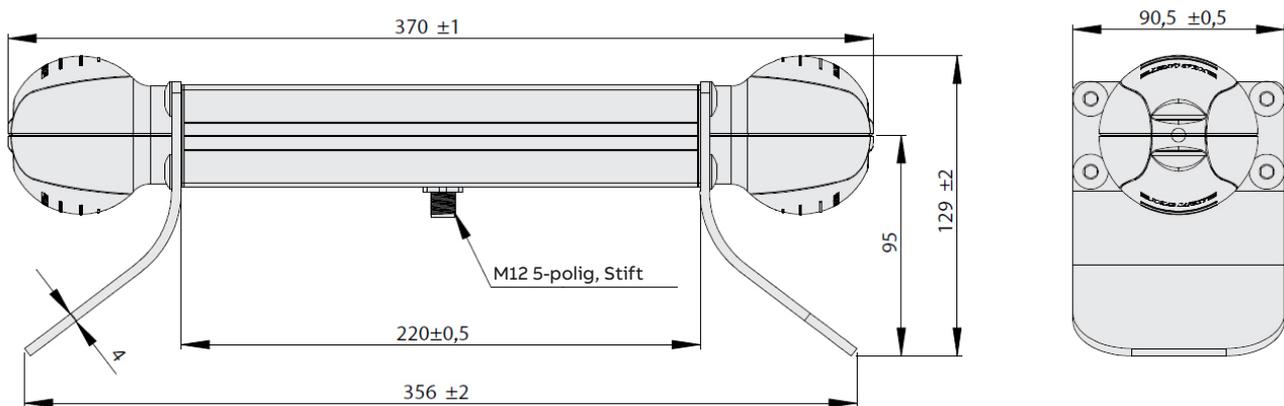
Maßzeichnungen

Safeball™

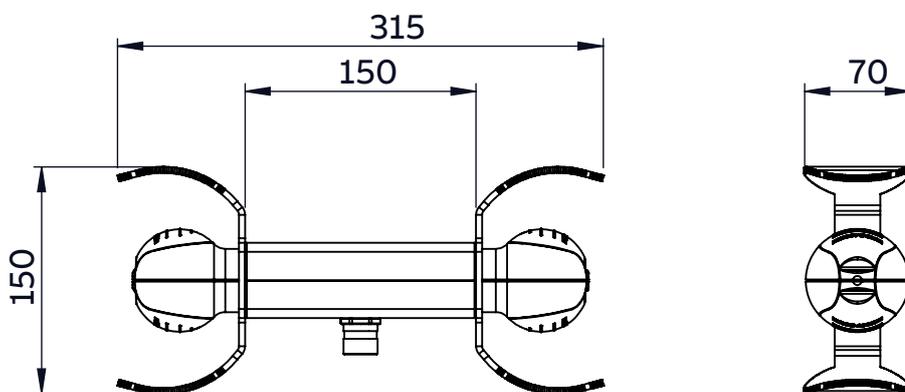
Safeball™



JSTD25F



JSTD25P-1



Alle Abmessungen in mm

Zustimmgerät

JSHD4

JSHD4 ist ein Zustimmungsgert, das zum Ermöglichen einer eingeschränkten Bewegung der Maschine verwendet wird, wenn sich der Bediener im Gefahrenbereich befindet, zum Beispiel zur Fehlerbehebung, für Testläufe und zum Programmieren.

Der Bediener drückt 3-Stellungs Zustimmungstaste bis in die mittlere Position, um eine Bewegung zuzulassen. Im Gefahrenfall lässt der Bediener entweder die Zustimmungstaste los oder drückt diese ganz, bis in Ihre Endposition, durch, wodurch die Maschine angehalten wird.

JSHD4 ist mit verschiedenen Steckverbindertypen für eine optimale Anpassung an die Anwendung erhältlich. Einige Modelle verfügen über zusätzliche Tasten auf der Ober- und der Vorderseite, um ein nicht sicheres Signal zu steuern, zum Beispiel eine Vorwärts- und/oder Rückwärtsbewegung.



Sicherheit und Schutz

Manipulationssichere Handerkennung

Alle JSHD4-Modelle erfüllen bis PL e/Kat. 4. Einige Modelle bieten eine „Manipulationsschutz“-Funktion: ein zusätzliches Signal zeigt an, wenn JSHD4 von einer menschlichen Hand in der mittleren Position gehalten wird. Eine Maschinenbewegung wird nur auf dieses Signal hin autorisiert, und nicht, wenn das Gerät durch ein anderes (manipulatives) Mittel in Freigabeposition gehalten wird.



Optimale Benutzerschnittstelle

Ergonomische Form und Bedienung

JSHD4 ist sowohl in Bezug auf die Form, die optimal in der Hand liegt, als auch auf die Art und Weise, in der die Tasten bedient werden, ergonomisch. JSHD4 ist einfach mit den Fingern zu bedienen (sogar mit Handschuhen), und die mittlere Position bietet eine sichere Ruheposition.



Dauerbetrieb

Sichere Inspektion einer laufenden Maschine

JSHD4 ermöglicht es dem Bediener, den Herstellungsprozess sicher zu prüfen, ohne die Maschine komplett anhalten zu müssen.

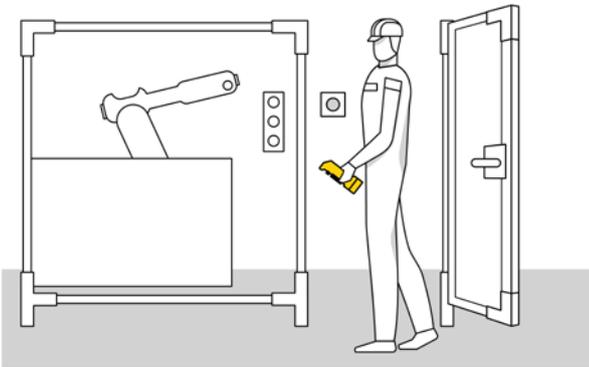
Anwendungen und Merkmale

JSHD4

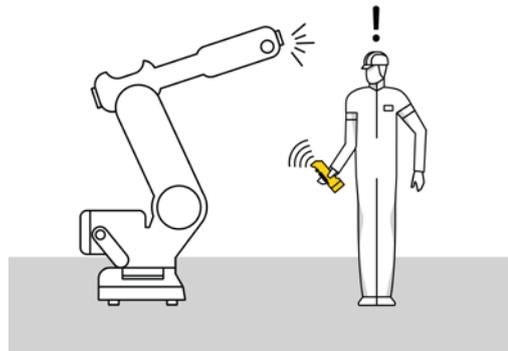
Anwendungen

Sicheres Fehlerbeheben, Programmieren und Testen

Wenn der Bediener einen Gefahrenbereich zur Fehlerbehebung oder für einen Testlauf betreten muss, ist es äußerst wichtig, dass er in der Lage ist, die Maschine anzuhalten, ohne sich darauf verlassen zu müssen, dass eine zweite Person eine Stoptaste drückt. Darüber hinaus darf niemand in der Lage sein, die Maschine zu starten, nachdem sie vom Bediener angehalten wurde. Ein Bediener, der unter Druck arbeitet, muss ebenfalls in der Lage sein, ein Stoppsignal zu geben, egal ob er aus Panik die Taste stärker drückt oder sie einfach loslässt.



Das Zustimmunggerät JSJD4 kann zur Fehlerbehebung, zum Programmieren und für Testläufe in Situationen verwendet werden, in denen kein anderer Schutz verfügbar oder machbar ist. JSJD4 ermöglicht es dem Bediener, den Prozess sicher zu prüfen, ohne die Maschine komplett anhalten zu müssen. Die große schwarze Zustimmungstaste verfügt über drei verschiedene Positionen: nicht betätigt, leicht gedrückt und ganz heruntergedrückt. In der mittleren Position läuft die Maschine mit eingeschränkter Geschwindigkeit oder Reichweite, aber wenn die Taste losgelassen oder ganz heruntergedrückt wird, hält die Maschine an.



Merkmale

Handerkennung zum Schutz gegen Manipulation

Eine optionale „Manipulationsschutz“-Funktion sendet ein zusätzliches Signal, um anzuzeigen, ob JSJD4 von einer menschlichen Hand gehalten wird oder nicht. Wenn diese Funktion verwendet wird, wird die Sicherheit erhöht und das Manipulationsrisiko oder die Gefahr des Umgehens der Sicherheitsfunktion wird verringert. Der Bediener kann nicht mehr durch den Versuch, die Zustimmungstaste in der Freigabeposition zu fixieren, einer Gefahr ausgesetzt werden.

Ergonomische Ausführung

JSJD4 ist sowohl in Bezug auf die Form, die optimal in der Hand liegt, als auch auf die Art und Weise, in der die Tasten bedient werden, ergonomisch. Das Gerät ist einfach mit den Fingern zu bedienen (sogar mit Handschuhen), und die mittlere Position bietet eine sichere Ruheposition.

Zusätzliche Tasten an Ober- und Vorderseite für nicht sichere Signale

Die beiden zusätzlichen Tasten können zum Beispiel für Start/Stop, hoch/herunter oder vorwärts/rückwärts verwendet werden.

Bestellinformationen

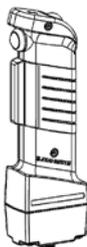
JSHD4



JSHD4-1-AC



JSHD4-2-AB



JSHD4-2-AD



JSHD4-2-AH

Vollständige Liste der JSHD4-Modelle

Diese Liste zeigt die möglichen Kombinationen von Funktionen. Einige Kombinationen können vormontiert mit einer einzigen Bestellnummer bestellt werden. Andere Kombinationen müssen in separaten Teilen bestellt werden (siehe nächste Seite).

Oberteil	Unterteil	ID	Anschluss	Schutz vor Manipulation	Typ	Bestellnummer
Tasten und LED	Merkmal					
JSHD4-1	Eigenes Kabel verwenden	AA	Kabelverschraubung und 5 Schraubanschlüsse		JSHD4-1-AA	2TLA019995R0000
Keine LEDs Keine Tasten	Kostengünstiger und schneller Anschluss	AC	M12-5 Stiftkontakte		JSHD4-1-AC	2TLA019995R0100
	Halter für Eva (passend für JSM54)	AL	Kabelverschraubung und 10 Schraubanschlüsse		JSHD4-1-AL	Einzelteile bestellen
	JSHD4-2	Kostengünstig und robust	AB	Cannon 12 Stiftkontakte		JSHD4-2-AB
LEDs Taste auf der Vorderseite Taste auf der Oberseite	Kostengünstiger und schneller Anschluss	AD	M12-8 Stiftkontakte	●	JSHD4-2-AB-A	Einzelteile bestellen
		AD	M12-8 Stiftkontakte	●	JSHD4-2-AD	2TLA019995R0400
	Eigenes Kabel verwenden, vereinfachter Anschluss	AH	Kabelverschraubung und 10 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-2-AH	2TLA019995R0800
		AH	Kabelverschraubung und 10 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-2-AH-A	Einzelteile bestellen
	Eigenes Kabel verwenden, vollständige Anschlussbelegung	AJ	Kabelverschraubung und 16 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-2-AJ	Einzelteile bestellen
		AJ	Kabelverschraubung und 16 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-2-AJ-A	Einzelteile bestellen
	Ersatz von Altgeräten*	AK	Cannon 12 Stiftkontakte		JSHD4-2-AK	2TLA019995R4800
	Halter für Eva (passend für JSM54)	AL	Kabelverschraubung und 10 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-2-AL	Einzelteile bestellen
AL		Kabelverschraubung und 10 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-2-AL-A	Einzelteile bestellen	
JSHD4-3	Kostengünstig und robust	AB	Cannon 12 Stiftkontakte		JSHD4-3-AB	Einzelteile bestellen
LEDs Keine Tasten	Kostengünstiger und schneller Anschluss	AD	M12-8 Stiftkontakte	●	JSHD4-3-AB-A	Einzelteile bestellen
		AD	M12-8 Stiftkontakte	●	JSHD4-3-AD	Einzelteile bestellen
	Not-Halt	AE	M12-8 Stiftkontakte		JSHD4-3-AE	Einzelteile bestellen
	Eigenes Kabel verwenden, vereinfachter Anschluss	AH	Kabelverschraubung und 10 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-3-AH	2TLA019995R2000
		AH	Kabelverschraubung und 10 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-3-AH-A	Einzelteile bestellen
	Eigenes Kabel verwenden, vollständige Anschlussbelegung	AJ	Kabelverschraubung und 16 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-3-AJ	Einzelteile bestellen
		AJ	Kabelverschraubung und 16 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-3-AJ-A	Einzelteile bestellen
	Ersatz von Altgeräten*	AK	Cannon 12 Stiftkontakte		JSHD4-3-AK	Einzelteile bestellen
	Halter für Eva (passend für JSM54)	AL	Kabelverschraubung und 10 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-3-AL	Einzelteile bestellen
		AL	Kabelverschraubung und 10 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-3-AL-A	Einzelteile bestellen
JSHD4-4	Kostengünstig und robust	AB	Cannon 12 Stiftkontakte		JSHD4-4-AB	Einzelteile bestellen
LEDs Taste auf der Vorderseite	Kostengünstiger und schneller Anschluss	AD	M12-8 Stiftkontakte	●	JSHD4-4-AB-A	Einzelteile bestellen
		AD	M12-8 Stiftkontakte	●	JSHD4-4-AD	Einzelteile bestellen
	Eigenes Kabel verwenden, vereinfachter Anschluss	AH	Kabelverschraubung und 10 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-4-AH	Einzelteile bestellen
		AH	Kabelverschraubung und 10 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-4-AH-A	Einzelteile bestellen
	Eigenes Kabel verwenden, vollständige Anschlussbelegung	AJ	Kabelverschraubung und 16 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-4-AJ	Einzelteile bestellen
		AJ	Kabelverschraubung und 16 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-4-AJ-A	Einzelteile bestellen
	Ersatz von Altgeräten*	AK	Cannon 12 Stiftkontakte		JSHD4-4-AK	Einzelteile bestellen
	Halter für Eva (passend für JSM54)	AL	Kabelverschraubung und 10 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-4-AL	Einzelteile bestellen
		AL	Kabelverschraubung und 10 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-4-AL-A	Einzelteile bestellen
	JSHD4-5	Kostengünstig und robust	AB	Cannon 12 Stiftkontakte		JSHD4-5-AB
LEDs Taste auf der Oberseite	Kostengünstiger und schneller Anschluss	AD	M12-8 Stiftkontakte	●	JSHD4-5-AB-A	Einzelteile bestellen
		AD	M12-8 Stiftkontakte	●	JSHD4-5-AD	Einzelteile bestellen
	Eigenes Kabel verwenden, vereinfachter Anschluss	AH	Kabelverschraubung und 10 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-5-AH	Einzelteile bestellen
		AH	Kabelverschraubung und 10 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-5-AH-A	Einzelteile bestellen
	Eigenes Kabel verwenden, vollständige Anschlussbelegung	AJ	Kabelverschraubung und 16 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-5-AJ	Einzelteile bestellen
		AJ	Kabelverschraubung und 16 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-5-AJ-A	Einzelteile bestellen
	Ersatz von Altgeräten*	AK	Cannon 12 Stiftkontakte		JSHD4-5-AK	Einzelteile bestellen
	Halter für Eva (passend für JSM54)	AL	Kabelverschraubung und 10 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-5-AL	Einzelteile bestellen
AL	Kabelverschraubung und 10 Schraubanschlüsse	●	JSHD4-5-AL-A	Einzelteile bestellen		

* Siehe Dokument [2TLC010007L0201](#) für weitere Informationen über den Ersatz

Kabel und Steckverbinder

JSHD4



2TLC172148F0201

JSHD4-2 Oberteil



2TLC172156F0201

AA, AH, AJ – Kabelverschraubung



2TLC172157F0201

AB, AK – Cannon-Anschluss



2TLC172158F0201

AC, AD – M12-Anschluss



2TLC172159F0202

AE – M12 mit Not-Halt



2TLC172047V0201

AL – Kabelverschraubung
und Halter für Eva
(passend für JSM54)



2TLC172161F0201

Schutz vor Manipulation PCB

Oberteile, Unterteile und Manipulationsschutz

Um einen kompletten JSHD4 zu bestellen, müssen ein Oberteil und ein Unterteil enthalten sein. Vergessen Sie nicht die Anti-Tamper-Platine, falls erforderlich.

Wenn Sie z. B. ein JSHD4-3-AB-A bestellen wollen, bestellen Sie bitte:

- JSHD4-3 Oberteil
- JSHD4-AB-Unterteil
- Anti-Tamper PCB (das „-A“ am Ende der Bezeichnung steht für Anti-Tamper)

Bitte beachten Sie, dass nicht alle Kombinationen kompatibel sind.
Siehe vorherige Seite für mögliche Kombinationen.

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Oberteil		
Oberteil mit keine LEDs, keine Tasten	JSHD4-1 Oberteil	2TLA020006R2100
Oberteil mit LEDs, Taste auf der Vorderseite, Taste auf der Oberseite	JSHD4-2 Oberteil	2TLA020006R2200
Oberteil mit LEDs, keine Tasten	JSHD4-3 Oberteil	2TLA020006R2300
Oberteil mit LEDs, Taste auf der Vorderseite	JSHD4-4 Oberteil	2TLA020006R2400
Oberteil mit LEDs, Taste auf der Oberseite	JSHD4-5 Oberteil	2TLA020006R2500
Unterteil		
Unterteil mit Kabelverschraubung	JSHD4 AA	2TLA020005R1000
Unterteil mit Cannon 12 Stiftkontakte	JSHD4 AB	2TLA020005R1100
Unterteil mit M12-5 Stiftkontakte	JSHD4 AC	2TLA020005R1200
Unterteil mit M12-8 Stiftkontakte	JSHD4 AD	2TLA020005R1300
Unterteil mit M12-8 Stiftkontakte und Not-Halt	JSHD4 AE	2TLA020005R1400
Unterteil mit Kabelverschraubung und 10 Schraubanschlüsse	JSHD4 AH	2TLA020005R1700
Unterteil mit Kabelverschraubung und 16 Schraubanschlüsse	JSHD4 AJ	2TLA020005R1800
Unterteil mit Cannon 12 Stiftkontakte (Ersatz von Altgeräten JSHD4)	JSHD4 AK	2TLA020005R1900
Unterteil mit Kabelverschraubung und Halter für Eva	JSHD4 AL	2TLA020005R2000
Schutz vor Manipulation		
Schutz vor Manipulation PCB	JSHD4 Schutz vor Manipulation	2TLA020005R0900

Kabel und Steckverbinder

JSHD4



M12-C61

2TLC17951F0201



M12-C61HE



M12-C334

2TLC17953F0201



HK20S4

Kabel mit Steckverbindern

Steckverbinder	Buchse/Stift	Länge	Besonderes Merkmal	Typ	Bestellnummer		
M12-5	Buchse	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500		
		6 m		M12-C61	2TLA020056R0000		
			Raue Umgebung, halogenfrei	M12-C61HE	2TLA020056R8000		
		10 m		M12-C101	2TLA020056R1000		
			Raue Umgebung, halogenfrei	M12-C101HE	2TLA020056R8100		
		20 m		M12-C201	2TLA020056R1400		
	Buchse + Stift	0,3 m		M12-C0312	2TLA020056R5800		
		0,06 m		M12-C00612	2TLA020056R6300		
		1 m		M12-C112	2TLA020056R2000		
		3 m		M12-C312	2TLA020056R2100		
		6 m		M12-C612	2TLA020056R2200		
		10 m		M12-C1012	2TLA020056R2300		
16 m			M12-C1612	2TLA020056R5400			
20 m			M12-C2012	2TLA020056R2400			
Stecker		6 m		M12-C62	2TLA020056R0200		
		10 m		M12-C102	2TLA020056R1200		
M12-8	Buchse	3 m		M12-C33	2TLA020056R2900		
		6 m		M12-C63	2TLA020056R3000		
		10 m		M12-C103	2TLA020056R4000		
		20 m		M12-C203	2TLA020056R4100		
	Buchse + Stift	0,06 m		M12-C00634	2TLA020056R6400		
		1 m		M12-C134	2TLA020056R5000		
		3 m		M12-C334	2TLA020056R5100		
		Cannon	Buchse	5 m		HK5	2TLA020003R4700
				10 m		HK10	2TLA020003R4800
				20 m		HK20	2TLA020003R4900
2 m	Spiralkabel		HK20S4	2TLA020003R5100			
	3,2 m		Spiralkabel	HK32S4	2TLA020003R5200		
	4 m		Spiralkabel	HK40S4	2TLA020003R3500		
6 m	Spiralkabel	HK60S4	2TLA020003R3600				
	8 m	Spiralkabel	HK80S4	2TLA020003R5300			

Einzelne Kabel und Steckverbinder

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Steckverbinder		
M12 5-polig, Buchse, gerade	M12-C01	2TLA020055R1000
M12 5-polig, Stift, gerade	M12-C02	2TLA020055R1100
M12 8-polig, Buchse, gerade	M12-C03	2TLA020055R1600
M12 8-polig, Stift, gerade	M12-C04	2TLA020055R1700
12-poliger Cannon-Buchsenstecker für JSHD4	JSHK0	2TLA020003R0300
Kabel mit 5 Adern		
10-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 10 m	2TLA020057R0001
50 m Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 50 m	2TLA020057R0005
100 m Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 100 m	2TLA020057R0010
200 m Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 200 m	2TLA020057R0020
500 m Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 500 m	2TLA020057R0050
Kabel mit 8 Adern		
50 m Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 50 m	2TLA020057R1005
100 m Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 100 m	2TLA020057R1010
200 m Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 200 m	2TLA020057R1020
500 m Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 500 m	2TLA020057R1050



M12-C01

2TLC17855F0201

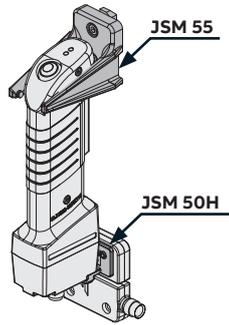


C5-Kabel

2TLC00038F0201

Zubehör

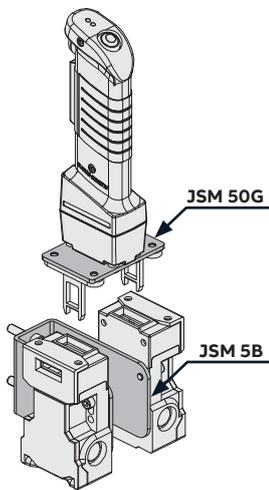
JSHD4



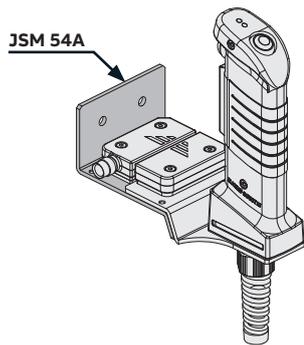
JSM 55 Wandhalterung und JSM 50H Halterung für Edén

Zubehör

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Halterungen und Bodenplatten		
JSM 55 Wandhalterung für Drei-Stellungs-Zustimmungsschalter	JSM 55	2TLA040005R0500
JSM 5B Wandhalterung für 2 Stück MKey5 Sicherheitsschalter	JSM 5B	2TLA040005R0700
JSM 54A Wandhalterung für Adam. Passend für AL Unterteil mit Halter für Eva	JSM 54A	2TLA020205R2800
JSM 50G Halterung für Verriegelungsschalter	JSM 50G	2TLA020205R6300
JSM 50H Halterung für Sensor Edén	JSM 50H	2TLA020205R6400
Sonstiges		
JSHD4 Schutzhülle	JSHD4 PC	2TLA020200R4600



JSM 50G Halterung für Verriegelungsschalter und JSM 5B Wandhalterung für 2 Stück MKey5



JSM 54A Wandhalterung für Adam (und AL Unterteil mit Halter für Eva)



JSHD4 Schutzhülle

Zubehör

JSHD4



2TLC172154F001

JSHD4H2A



2TLC10090F001

JSHD4H2B



2TLC172154F001

JSHD4H2

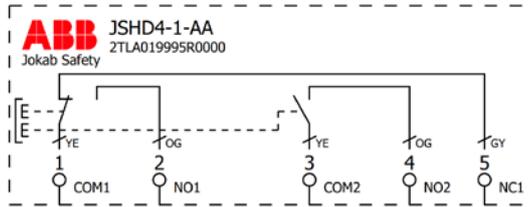
JSHD4H2

Der Drei-Positionen-Taster von JSHD4 ist als separates Teil entweder für die externe Montage oder für den Schalttafeleinbau erhältlich. JSHD4H2A/B sind für die Montage auf der Rückseite eines Handbediengeräts oder ähnlichem vorgesehen. JSHD4H2 kann in eine Schalttafelöffnung montiert werden.

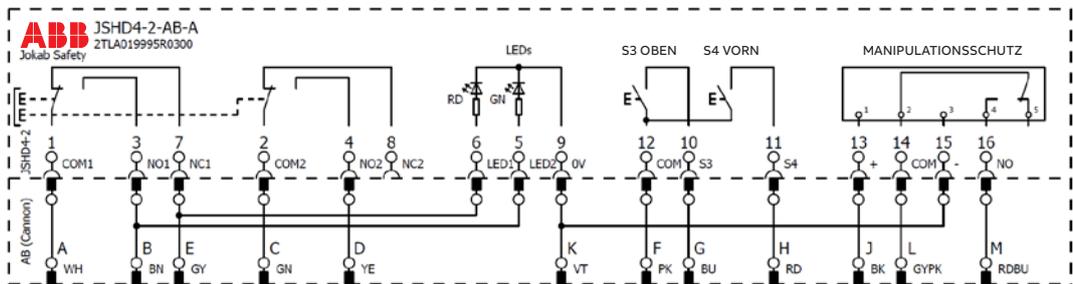
Montage	Leitungen	Hand	Typ	Bestellnummer
Externe Montage	6 x 150 mm	Links	JSHD4H2A	2TLA020002R0200
		Rechts	JSHD4H2B	2TLA020002R0210
Interne Schalttafeleinbau	6 x 150 mm	-	JSHD4H2 0.15 m	2TLA020002R3100
	6 x 1200 mm	-	JSHD4H2 1.2 m	2TLA020002R4500

Elektrische Schaltpläne

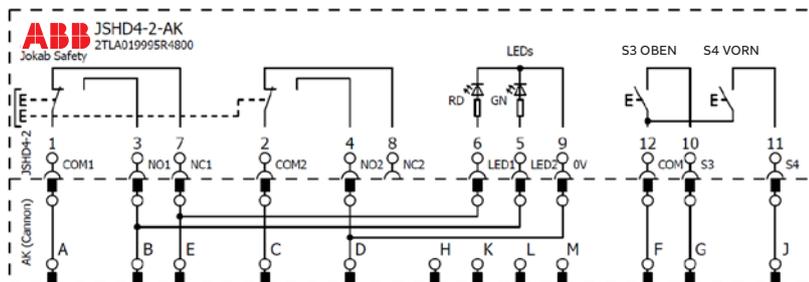
Beispiele mit Modellen JSHD4-1 und JSHD4-2



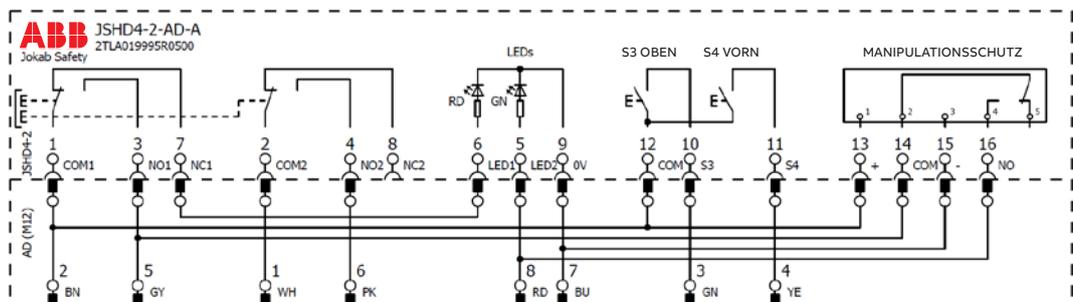
JSHD4-1-AA, Kabelverschraubung und 5 Schraubanschlüsse an JSHD4-1



JSHD4-2-AB-A, Cannon 12 Stifte



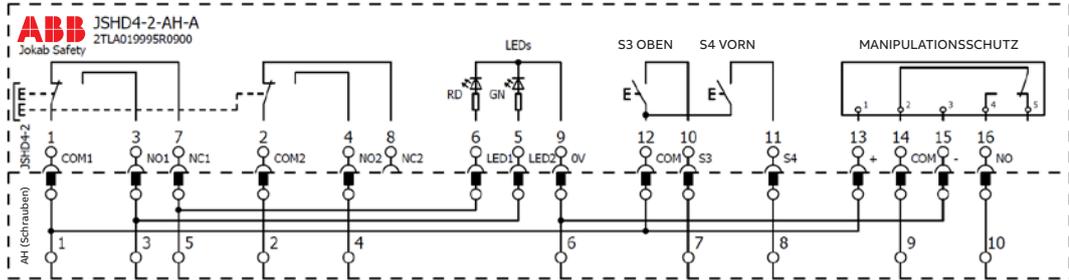
JSHD4-2-AK, Cannon 12 Stifte



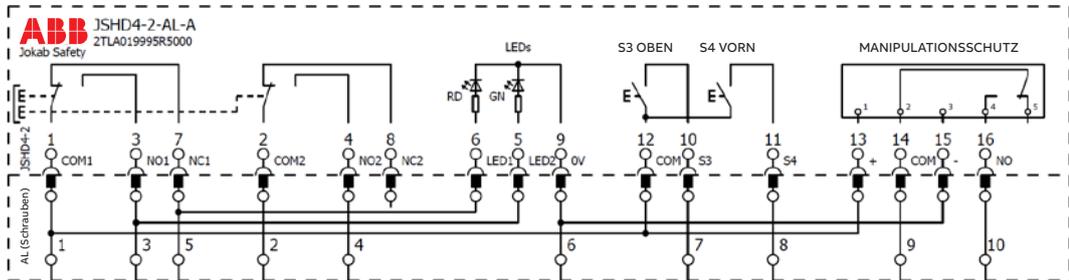
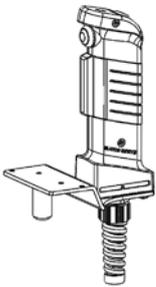
JSHD4-2-AD-A, M12-8

Elektrische Schaltpläne

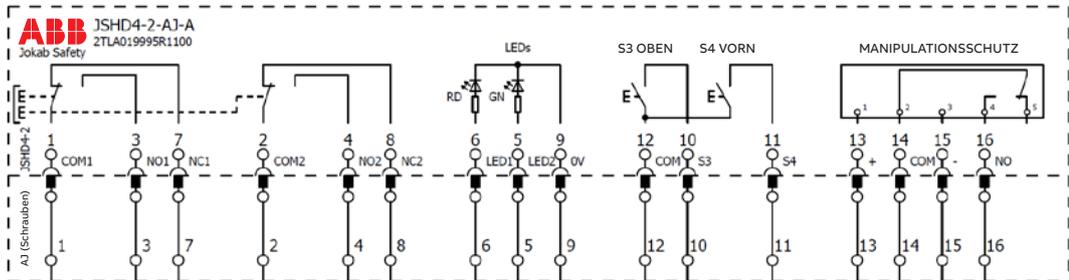
Beispiele mit Modellen JSHD4-2



JSHD4-2-AH-A, Kabelverschraubung und 10 Schraubanschlüsse



JSHD4-2-AL-A, Kabelverschraubung und 10 Schraubanschlüsse



JSHD4-2-AJ-A, Kabelverschraubung und 16 Schraubanschlüsse

Technische Daten und Maßzeichnungen

JSHD4

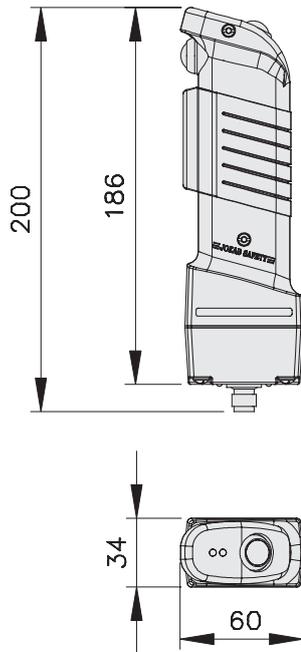
Technische Daten

Zulassungen	Inspecta  
Konformität	CE 2006/42/EG - Maschinen EN ISO 12100:2010, EN 60204-1:2007+A1:2009, EN ISO 13849-1:2016
Daten zur funktionalen Sicherheit	
EN ISO 13849-1:2016	Bis zu PL e (je nach Anzahl der Betätigungen pro Jahr) B _{10D} : 2.000.000 in mittlere Position und zurück zur Ausgangsposition, 968.000 in untere Position
Elektrische Daten	
Zulässige Stromstärke, Zustimmungstaste	Pro Kanal: Maximal +30 V DC, 20 mA, (Minimum +10 V DC, 8 mA)
Zulässige Stromstärke, zusätzliche Tasten	Maximal 500 mA
Betätigungskraft	Etwa 15 N für Zustimmungstaste (EIN) Etwa 45 N für Zustimmungstaste (AUS) Etwa 2,5 N für zusätzliche Tasten auf Ober-/Vorderseite
Mechanische Daten	
Betriebstemperatur	-10...+50 °C
Schutzklasse	IP65
Mechanische Lebensdauer	1.000.000 Zyklen in mittlerer Position
Gewicht	Etwa 0,2 kg ohne Kabel

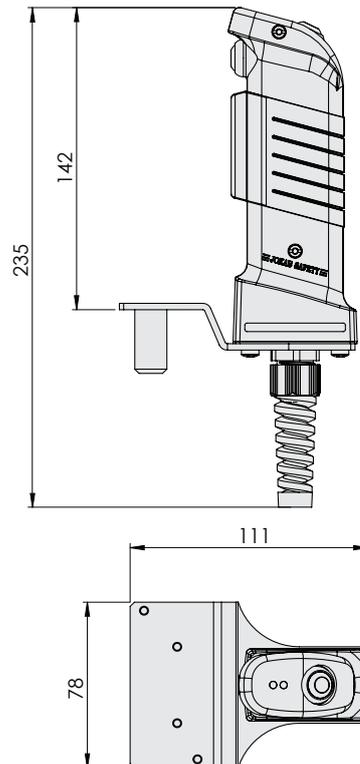
Weitere Informationen

Für weitere Informationen, z. B. vollständige technische Informationen lesen Sie bitte die Originalbetriebsanleitung für: JSHD4 [2TLC172072M0201](#)

Maßzeichnungen



JSHD4-2-AD



JSHD4-2-AL

Alle Abmessungen in mm

Drei-Stellungs-Zustimmgerät

HD5

HD5 ist ein Befehlsgeber mit integriertem 3-Stellungs Zustimmtaster, der unter anderem auch die meisten Anforderungen der Lebensmittel- und Getränkeindustrie erfüllt.

Ein Drei-Stellungs-Zustimmgerät wird verwendet, um eine begrenzte Bewegung der Maschine zu ermöglichen, wenn sich der Bediener im Gefahrenbereich befindet, wie etwa während der Fehlersuche, bei Probeläufen und während der Programmierung. Der Bediener drückt den größeren schwarzen Taster in die mittlere Stellung, um eine Bewegung zuzulassen. Bei Gefahr lässt der Bediener den Taster einfach los oder drückt ihn bis in seine Endposition durch. Beides führt zum Anhalten der Maschine.

Das Gehäuse des HD5 besteht aus einem sehr bruchsicheren Kunststoff, der nicht nur für den Kontakt mit Lebensmitteln geeignet ist, sondern auch den häufigsten Chemikalien widersteht. Da das Gerät keine scharfen Kanten hat, können sich weder Schmutz noch Bakterien ansammeln.

Der Druckausgleichsmembran des HD5 verhindert Kondensation in dem Produkt, wenn es Temperaturschwankungen in feuchten Umgebungen ausgesetzt ist. Der für das Gehäuse verwendete PPH Kunststoff ist dank seiner Glasfaserverstärkung bruchfest und minimiert das Risiko, dass abgebrochene Splitter in Lebensmittelprodukte fallen.



Sicherheit und Schutz

Sicherheitslevel

Bis zu PL e/Kategorie 4, mit TÜV- und cULus-Zulassung.

Home-Position Sensor, um zu erkennen, ob das Zustimmgerät in die speziell für diesen Zweck entwickelte Halterung eingehängt wurde.



Optimale Schnittstelle

Ergonomisch, flexibel und auch für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie geeignet

HD5 ist mit zusätzlichen Tasten, dem integrierten Not-Halt Taster und dem Hilfslicht einfach zu bedienen. Das Gehäusematerial minimiert Bruchrisiken und ist für den Kontakt mit Lebensmitteln zugelassen. Keine Stellen, an denen sich Schmutz und Bakterien ansammeln können.



Dauerbetrieb

Vermeidet unnötige Prozessunterbrechungen

HD5 ermöglicht es Bedienern, den Fertigungsprozess sicher zu inspizieren, ohne die Maschine vollständig anhalten zu müssen. Beständig gegen die meisten Reinigungsflüssigkeiten und -chemikalien.

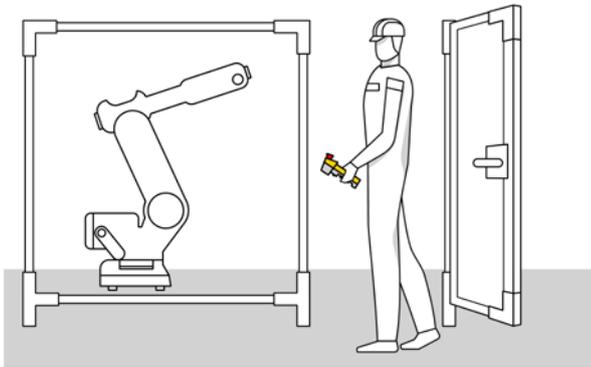
Anwendungen und Merkmale

HD5

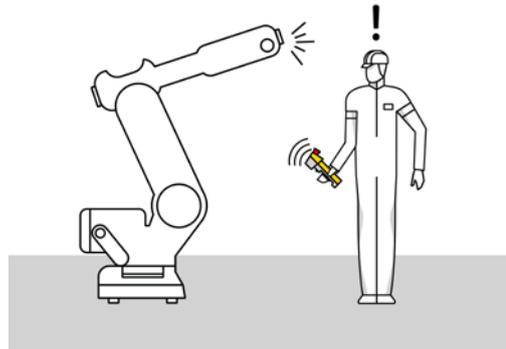
Anwendungen

Sichere Fehlersuche, Programmierung und Prüfung

Wenn der Bediener für die Fehlersuche oder den Testbetrieb den Gefahrenbereich betreten oder einen Testlauf durchführen muss, ist es äußerst wichtig, dass er/sie in der Lage ist die Maschine anzuhalten, ohne sich auf jemanden zu verlassen, der einen Stoptaster betätigen muss. Darüber hinaus sollte niemand anderes die Maschine in Betrieb nehmen können, nachdem sie vom Bediener angehalten wurde. Ein Bediener, der unter Druck steht, muss auch in der Lage sein, ein Stoppsignal zu geben, sei es, dass er/sie in Panik stärker auf die Zustimmungstaste drückt oder sie einfach loslässt.



Das Drei-Stellungs-Zustimmgerät kann für die Fehlersuche, die Programmierung und den Testbetrieb in Situationen angewendet werden, in denen kein anderer Schutz verfügbar oder möglich ist. Das HD5 ermöglicht es dem Bediener, den Prozess sicher zu inspizieren, ohne die Maschine vollständig anhalten zu müssen. Die große schwarze Zustimmungstaste hat drei verschiedene Stellungen: losgelassen, leicht gedrückt und vollständig durchgedrückt. In der mittleren Stellung kann die Maschine mit reduzierter Geschwindigkeit oder reduziertem Bewegungsbereich betrieben werden. Die Maschine hält an, sobald der Taster vollständig durchgedrückt oder losgelassen wird.



Merkmale

Signal LED

Grüne und rote leuchtstarke LEDs sind in die Oberseite des Gehäuses integriert. Ihre Funktion ist benutzerdefiniert und kann beispielsweise genutzt werden, um anzuzeigen, ob das Drei-Stellungs-Zustimmgerät in die Mittelstellung gesetzt wurde oder nicht.

Vordere Taste und obere Tasten

Die Funktion der zusätzlichen Tasten ist benutzerdefiniert. Die Tasten können beispielsweise für nicht sichere Funktionen verwendet werden.

Hilfslicht

Das integrierte Hilfslicht kann beispielsweise bei der Fehlersuche in dunklen Bereichen genutzt werden.

Home-Position-Sensor

In Verbindung mit einer aktiven Halterung erkennt dieser Sensor, ob sich das Zustimmgerät HD5 in seiner Halterung befindet.

Bewegungssensor

Der Bewegungssensor liefert ein +24 V DC Ausgangssignal, wenn handtypische Bewegungen erkannt werden.

Not-Halt Taster mit integrierter LED im Gehäuse

Einige Modelle sind mit einem Not-Halt Taster und zwei LED-Reihen ausgestattet und in das Gehäuse des HD5, unter dem Not-Halt Taster, integriert (eine grüne und eine rote).

Geeignet für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie

Das HD5 wurde speziell mit Blick auf die Anforderungen der Anwendungen in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie entwickelt.

- Das Gerät entspricht dem Hygienic Design mit abgerundeten Kanten und geneigten Oberflächen auf, um Ansammlungen von Wasser und Schmutz zu verhindern.
- Die Betätigungsflächen der Tasten sind direkt an das Gehäuse angespritzt.
- Der verwendete Kunststoff ist für die Lebensmittel- und Getränkeindustrie zugelassen (PHH G30).
- Die Markierungen sind laserpermanent, um keine Lebensmittel zu kontaminieren.
- Eine Antikondensationsmembran verhindert Feuchtigkeitsaufbau im Inneren.

Bestellangaben

HD5



HD5-S-102



HD5-S-104



HD5-S-111



HD5-B-101



HD5-M-001

HD5-Bestellangaben

Not-Halt Taster mit LED	Home-Position-Sensor	Bewegungs-sensor	LED-Handleuchte	Stecker	Zwei obere Tasten	Typ	Bestellnummer
Nein	Nein	Nein	Nein	M23-12	Nein	HD5-S-102	2TLA023001R0000
					Ja	HD5-S-104	2TLA023001R0200
Ja	Ja	Ja	Ja	M23-19	Ja	HD5-S-111	2TLA023001R0100
Ja	Ja			M12-5	Ja	HD5-B-101	2TLA920502R0003
Nein	Ja			M12-5	Ja	HD5-B-102	2TLA920502R0004

HD5-Zubehör

Beschreibung	Geeignet für	Typ	Bestellnummer
Aktive Halterung (für Normalstellungssensor)	Alle Modelle	HD5-M-001	2TLA920509R0001
Passive Halterung	Alle Modelle	HD5-M-002	2TLA920509R0002
10 m Kabel mit M23-12-Anschlussbuchse	HD5-S-102/104	JSD-TK10-12	2TLA930051R0000
5 m Kabel mit M23-12-Anschlussbuchse	HD5-S-102/104	JSD-TK5-12	2TLA930050R0000
10 m Spiralkabel mit M23-12-Anschlussbuchse	HD5-S-102/104	JSD-TK100S-12	2TLA930034R0000
AS-i Kabel 5 m mit Buchsen-Stecker M12, 2x0,75 mm ² , 5-adrig, A-codiert	HD5-B-101/102	M12-C51-ASI	2TLA910093R0000
AS-i Kabel Spiralleitung 20 m, 75mm ² , 0,6/ 2+1,4m M12, 2x0,75 mm ² , 5-adrig, A-codiert	HD5-B-101/102	M12-C251S-ASI	2TLA910094R0000

Technische Daten

HD5

Technische Daten

Zulassungen	
Konformität	CE 2006/42/EG - Maschinenrichtlinie 2014/30/EU - EMC 2011/65/EU - RoHS 2 2015/863/EU - RoHS 3 EN ISO 12100-1:2010, EN ISO 13849-1:2015, EN 62061:2015, EN 60204-1:2006+A1:2009
Sicherheitstechnische Kennwerte	
EN ISO 13849-1:2016	Bis zu PL e, Kategorie 4
EN 62061	SILCL3
Drei-Stellungs-Zustimmgerät	B _{10D} : 2 000 000 x losgelassene Stellung zu Mittelstellung zu losgelassener Stellung B _{10D} : 968 000 x Mittelstellung zu Endstellung zu Mittelstellung
Not-Halt Taster	B _{10D} : 250 000
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	24 V DC, Toleranz 20,4 - 27,6 V DC
Gesamt-Stromverbrauch	< 150 mA
Anschlüsse	M23-Stecker, 12- oder 19-Pin, M12-5-Pin Stecker
Betätigungskraft	
Drei-Stellungs-Zustimmschalter	Ca. 20 N von der losgelassenen zur Mittelstellung Ca. 45 N von der Mittelstellung zur Endstellung
Zusätzliche Tasten	Ca. 3 N für vordere Taste Ca. 7 N für obere Taste
Mechanische Daten	
Betriebstemperatur	- 10 ...+50 °C (kein Frost, keine direkte Sonneneinstrahlung)
Schutzklasse	IP65
Gewicht	Ca. 0,2 kg ohne Anschlusskabel
Material	
Gehäuse	Glasfaserverstärkter Kunststoff, PPh + 30 % Glasfaser
Halterungen	Glasfaserverstärkter Kunststoff, PPh + 30 % Glasfaser
Betätigungstaster	TPE

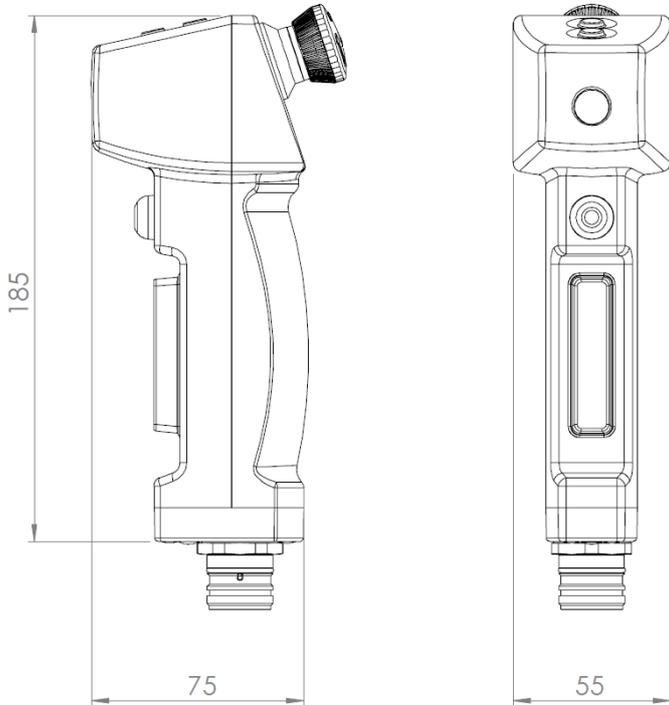
Weitere Informationen

Für weitere Informationen wie etwa die kompletten technischen Daten beachten Sie das Produkthandbuch für:
 HD5 [2TLC010052M0201](#)

Maßzeichnungen

HD5

Maßzeichnungen



HD5-S-111

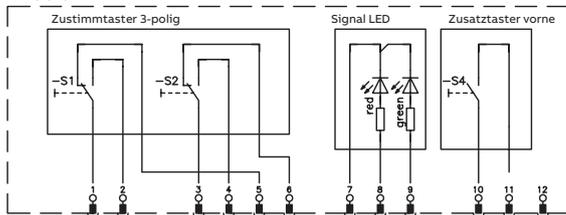
Alle Maße in mm

Schaltpläne

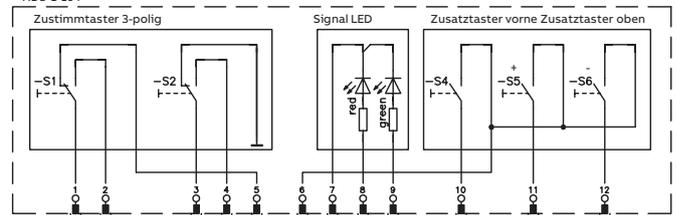
Anschluss HD5-X-xxx

- S1 = Zustimmungstaster 1
- S2 = Zustimmungstaster 2
- S3 = Not-Halt-Taster
- S4 = Zusatztaster vorne
- S5 = Zusatztaster oben (+)
- S6 = Zusatztaster oben (-)

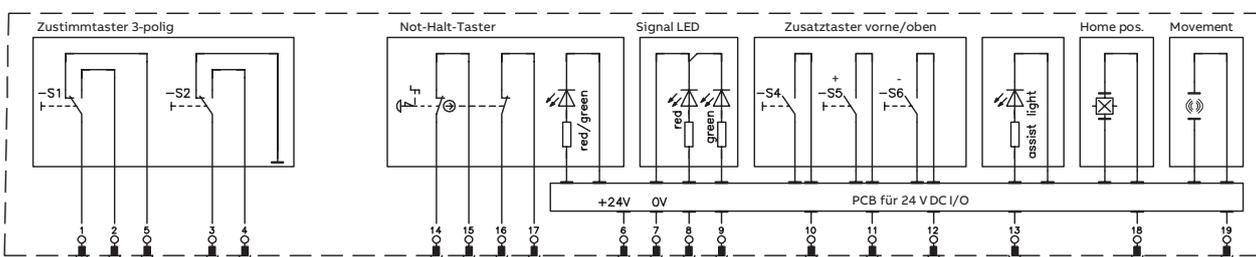
HD5-S-102



HD5-S-104



HD5-S-111

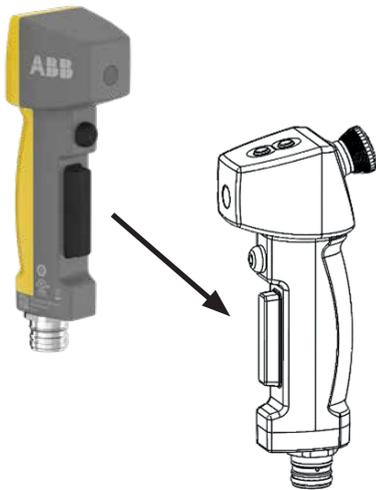


Lösungsorientierte Sicherheitsprodukte

Sicherheitskonzepte in Maschinen und Anlagen unterscheiden sich in vielerlei Hinsicht. Zudem bieten Produkte im Standardsortiment nicht immer die für Ihre Anwendung ausreichende Funktionalität, oder sollten zusätzliche Features enthalten, die Ihren Verkauf fördern. Gerne nennen Sie uns Ihre Anforderung und nutzen unsere Erfahrung für Ihr Sicherheitskonzept.

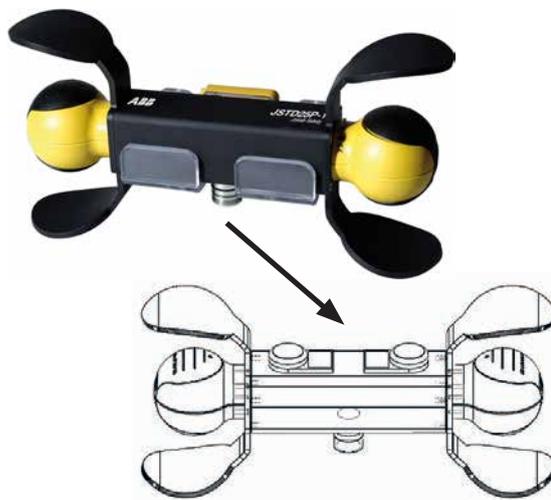
DE-Support.Maschinenbau@abb.com

Zustimmgerät HD5

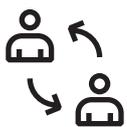


mögliche Lösung

Zweihandbedieneinheit

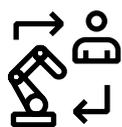


mögliche Lösung



Kunden- und lösungsorientiert

Wir nehmen Ihre Anforderungen auf, prüfen unsere Möglichkeiten und erarbeiten mit Ihnen Lösungen.



Kundenoptimiertes Produkt

- zus. Bedienelemente
- zus. Signalelemente
- zus. haptische Meldungen
- int. programmierbare Funktionen
- Ihr Logo
- Montagehilfen



Gemeinsamer Erfolg

Wir liefern Produkte, die Ihren Anforderungen und unseren Standards entsprechen. Um gemeinsam Erfolg zu erleben.



Not-Halt-Taster und Befehlsgeräte

- 6-2** **Einführung und Überblick**

- 6-6** **Not-Halt-Taster**
Smile, INCA, EStrong und Compact

- 6-16** **Sicherheitshalttaster**
Smile, INCA und Compact

- 6-24** **Not-Halt-Seilzugschalter**
LineStrong

- 6-34** **Drucktasterleiste**
Smile 41

- 6-40** **Reset-Taster**
Smile

- 6-46** **Befehlsgeräte**
Modulare und kompakte Reihe

Einführung und Überblick

Auswahlübersicht

ABB bietet ein breites Produktsortiment an Tastern und Zugseilen für Not-Halt-Funktionen, sowie Befehlsgeräte für bspw. Reset-Funktionen.

	Not-Halt-Taster	Sicherheitshalttaster	Reset-Taster
Name	Smile, Inca, EStrong, Compact	Smile, Inca, Compact	Smile
Bild			
Beschreibung	Not-Halt-Taster zur Außen- und Schalttafelmontage in verschiedenen Größen und Materialien	Sicherheitshalttaster zur Außen- und Schalttafelmontage	Kleiner und leicht zu installierender Reset-Taster
Anwendungen	Gefährliche Maschinenfunktionen sicher anhalten	Einen begrenzten Teil einer gefährlichen Maschine sicher anhalten	Drucktaster zum Zurücksetzen von Sicherheitseinrichtungen
Vorteile	Ausführungen mit: <ul style="list-style-type: none"> - Kompakte Bauform - Robustes Gehäuse für raue Umgebungen - Schnelle Installation mit M12-Steckverbindern - LED-Anzeige 	Ausführungen mit: <ul style="list-style-type: none"> - Kompakte Bauform - Robustes Gehäuse - Schnelle Installation mit M12-Steckverbindern - LED-Anzeige 	<ul style="list-style-type: none"> - Kompakte Bauform - Schnelle Installation - M12-Steckverbinder - LED-Anzeige

	Not-Halt-Seilzugschalter	Drucktasterleisten	Befehlsgeräte
Name	LineStrong	Smile 41	Modulare Reihe, kompakte Reihe
Bild			
Beschreibung	Not-Halt-Schalter in robustem Gehäuse mit Zugseilen in verschiedenen Längen.	Kombiniert bis zu vier Drucktaster, einschließlich Not-Halt, in einem einzigen kompakten Gerät	Drucktaster, Auswahlschalter, Kontrollleuchten, Joysticks und Signalsäulen in einer kompakten und robusten Konstruktion
Anwendungen	Not-Halt-Strecke zum sicheren Stoppen von Förderbändern und langen Transportstrecken.	Not-Halt und Drucktaster in einem Gerät	Zur Steuerung und Anzeige von Maschinen und Prozessen
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> – Bis zu 200 m Seil mit nur einem Schalter – Zuverlässige mechanische Verbindung – Robuste Bauweise 	<ul style="list-style-type: none"> – Kompakte Bauform – Schnelle Installation – M12-Steckverbinder – LED-Anzeige – Hohe Anpassungsfähigkeit mit Tastern in mehreren Farben 	<ul style="list-style-type: none"> – Kompakte Bauform – Bis zu IP69K – Lange Lebensdauer durch selbstreinigende Kontakte – Konstruktionsdesign zur einfachen Installation ohne Werkzeuge

Einführung und Überblick

Auswahlhilfe

Warum ein Not-Halt notwendig ist

Wenn eine Maschine ausfällt oder jemand in Gefahr ist, sollte jeder in der Lage sein, die Maschine anzuhalten, unabhängig von seinen Kenntnissen über die entsprechende Anwendung.



Wann ein Sicherheitshalt eingesetzt werden kann

Ein Sicherheitshalt (auch Maschinenhalt genannt) sollte zum sicheren Anhalten eines Maschinenteils verwendet werden, z. B. zum Anhalten einer einzelnen gefahrbringenden Bewegung. Er sollte nicht als Not-Halt zum Anhalten der gesamten Maschine eingesetzt werden. Ebenso darf ein Not-Halt mit rotem Drucktaster nicht als Sicherheitshalt verwendet werden.



Um die Sicherheitshaltfunktion von der Not-Halt-Funktion zu trennen, sollten die Sicherheitshalttaster schwarz sein.

Wann ein Not-Halt eingesetzt werden kann

Ein Not-Halt-Seilzugschalter lässt sich einfacher installieren als ein System aus mehreren Not-Halt-Tastern entlang eines Fahrwegs. Daher ist er ideal für Installationen über lange Strecken geeignet. LineStrong kann eine Seillänge von 200 m mit einem einzigen Schalter abdecken und der Notfallbefehl kann von jedem Punkt der installierten Seillänge ausgelöst werden.



Einführung und Überblick

Normen

Wichtige Normen bei der Implementierung von Not-Halt-Funktionen sind z. B. EN ISO 13850 und EN ISO 60204-1.

Stoppkategorien

Die folgenden Stoppkategorien werden in den Normen definiert:

Stoppkategorie 0	Anhalten durch sofortige Abschaltung der Stromzufuhr für die Maschinenstellglieder
Stoppkategorie 1	kontrollierter Stoppvorgang, bei dem den Maschinenstellgliedern Strom zugeführt wird, um anzuhalten; wenn der Stoppvorgang ausgeführt ist, wird die Stromzufuhr abgeschaltet
Stoppkategorie 2	kontrollierter Stoppvorgang, bei dem den Stellgliedern Strom zugeführt wird

Beachten Sie, dass diese Kategorien nicht mit den Kategorien verwechselt werden sollten, die zur Beschreibung der Architektur bei der Berechnung des PL in EN ISO 13849 verwendet werden. Die Risikobeurteilung sollte festlegen, welche Stoppkategorie verwendet werden soll, jedoch wird die Stoppkategorie 2 normalerweise als ungeeignet für Not-Halt-Funktionen angesehen.

Text und Symbole

Weder der Not-Halt-Schalter selbst noch sein Hintergrund sollten mit Text oder Symbolen versehen werden. Bisher war es üblich, dass weiße Pfeile die Entriegelungsrichtung anzeigen, aber das ist nicht mehr erlaubt.

Position und Schilder

Die Risikobeurteilung sollte die Position der Not-Halt-Taster bestimmen, sie sollten jedoch in der Regel an Bedienstationen, an Orten, an denen eine Interaktion zwischen Mensch und Maschine erforderlich ist platziert werden. Schilder zur Kennzeichnung von Not-Halt-Schaltern sind nicht erforderlich; falls sie verwendet werden, sollten sie grün mit weißen Markierungen sein.

Not-Halt-Taster

Smile, INCA, EStrong und Compact

Not-Halt-Taster dienen zum sicheren Stoppen gefährlicher Maschinenfunktionen.

ABB bietet ein breit gefächertes Sortiment von Not-Halt-Tastern für die Außen- oder Schalttafelmontage, mit Kunststoff- oder Metallgehäuse und für verschiedene Anschlussarten.



Einfache Installation

Kompakte Bauform

Ausführungen mit einem kompakten und ansprechenden Gehäuse sparen Platz und erleichtern die Platzierung.

Schnelle Installation

Schnelle und einfache Installation der Ausführungen mit Merkmalen wie zentrierten Befestigungsbohrungen, abnehmbaren Anschlussblöcken und M12-Steckverbindern.

Serielle Verbindung

Tina Ausführungen sparen Kabellänge und Installationszeit durch serielle Verbindung.



Optimale Schnittstelle

Hohe Anpassungsfähigkeit

Je nach Position, Installation und Funktion stehen mehrere Ausführungen zur Auswahl.

Zuverlässig unter extremen Bedingungen

Robuste Ausführungen und Ausführungen aus Edelstahl für den Einsatz bei erhöhten Anforderungen.



Dauerbetrieb

LED-Diagnostik

Ausführungen mit integrierter LED-Diagnostik reduzieren Ausfallzeiten bei der Fehlersuche.

Ausführungen und Anwendung

Not-Halt-Taster

Ausführungen für die Außenmontage

Smile

Smile ist ein kleiner und einfach zu installierender Not-Halt-Taster. Aufgrund seiner Größe kann er auf engstem Raum montiert werden, und seine zentrierten Befestigungsbohrungen machen die Montage an Aluminiumprofilen (z. B. Quick-Guard Zaunsystem) besonders einfach. Smile ist mit M12-Steckverbindern oder Kabel erhältlich. Smile hat eine integrierte LED in dem Taster, die den Status anzeigt und die Fehlersuche vereinfacht. Die Standardausführungen von Smile haben 2 Kontakte und können mit Sicherheitssteuerungen aller Marken verwendet werden. Smile Tina Ausführungen gehören zur ABB DYNlink Lösung; diese hat den Vorteil der seriellen Verbindung über nur einen Kanal und erreicht dennoch Kat. 4/PL e.



Compact

Compact Not-Halt-Taster haben ein robustes Gehäuse mit einer hohen IP-Schutzart. Compact kann mit einem Tina Adapter für den Einsatz in einer DYNlink Lösung ausgestattet werden (Tina 2A, Tina 2B oder Tina 3A).



EStrong

EStrong ist ein Not-Halt-Taster, der als eine robuste Einheit in exponierter Umgebung entwickelt wurde. Das Bauteil hat ein Edelstahlgehäuse mit der Schutzart IP69K.



Ausführungen zur Schalttafelmontage

INCA

INCA ist ein Not-Halt-Taster für die Schalttafelmontage und ist für 22,5-mm-Bohrungen ausgelegt. Der abnehmbare Anschlussblock erleichtert den Anschluss und den Austausch. INCA hat eine integrierte LED in dem Taster, die den Status anzeigt und die Fehlersuche vereinfacht. Die Standardausführung von INCA hat 2 Kontakte und kann mit Sicherheitssteuerungen aller Marken verwendet werden. INCA Tina Ausführungen gehören zur ABB DYNlink Lösung; diese hat den Vorteil der seriellen Verbindung über nur einen Kanal und erreicht dennoch Kat. 4/PL e.



Smile Reverse

Smile Reverse ist genau wie ein normaler Smile Not-Halt-Taster, nur dass er umgedreht wird, um auf der Rückseite einer Schalttafel montiert zu werden. Smile Reverse hat ein IP65-Gehäuse und ist somit für Schalttafeln geeignet, in deren Umgebung Feuchtigkeit und Staub auftreten können. Smile Reverse hat eine integrierte LED in dem Taster, die den Status anzeigt und die Fehlersuche vereinfacht. Die Standardausführung von Smile Reverse hat 2 Kontakte und kann mit Sicherheitssteuerungen aller Marken verwendet werden. Die Smile Reverse Tina Ausführung gehört zur ABB DYNlink Lösung; diese hat den Vorteil der seriellen Verbindung über nur einen Kanal und erreicht dennoch Kat. 4/PL e.



Anwendung

Not-Halt-Taster dienen zum sicheren Stoppen gefährlicher Maschinenfunktionen, um Unfälle zu verhindern oder die Unfallfolgen möglichst gering zu halten. Ein Not-Halt sollte eine Ergänzung zu anderen Sicherheitseinrichtungen und kein Ersatz für diese sein.



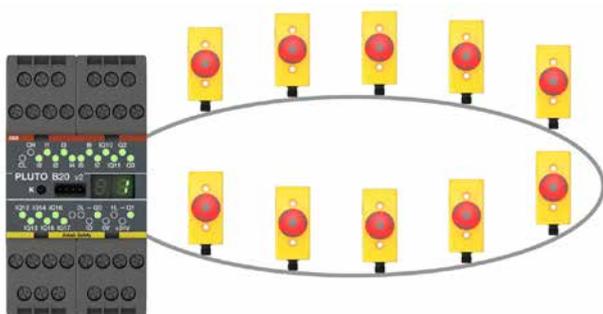
Merkmale

Not-Halt-Taster

Kommunikationsmerkmale

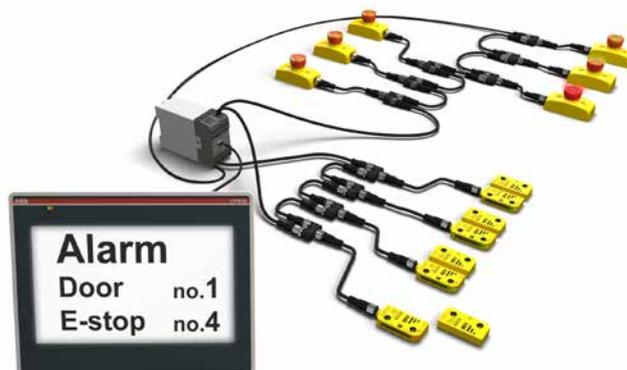
DYNlink

Not-Halt-Taster mit Tina im Namen gehören zur DYNlink Lösung, die eine serielle Verbindung über nur einen Kanal ermöglicht und trotzdem Kat. 4/PL e erreicht. DYNlink Geräte müssen mit der Vital Sicherheitssteuerung oder der programmierbaren Pluto Sicherheitssteuerung verwendet werden. Bis zu 30 DYNlink Geräte können in Reihe an Vital und bis zu 10 an jeden Eingang von Pluto angeschlossen werden.



StatusBus

StatusBus ist eine einfache und kostengünstige Möglichkeit, die Statusinformationen von Not-Halt-Einrichtungen und Sicherheitssensoren zu erfassen. Die StatusBus Funktion ist bei einigen DYNlink Geräten verfügbar und ermöglicht die Erfassung des Status jeder einzelnen Sicherheitseinrichtung, auch bei Reihenschaltung. Eine programmierbare Pluto Sicherheitssteuerung muss zum Auslesen der StatusBus Informationen verwendet werden und ein einziger Eingang am Pluto kann den Status von bis zu 30 Sicherheitseinrichtungen erfassen. Die Geräte werden mit dem Standardkabel und 5-poligen M12-Steckverbindern angeschlossen. Es ist kein spezielles Bus-Kabel oder zusätzliches Kommunikationsmodul erforderlich.



Bestellinformationen

Not-Halt-Taster



Smile 10 EA Tina

2TLCT2863F0201



Smile 11 EC Tina

2TLCT2857F0201



Smile 12 EA

2TLCT2187F0201



ABB Compact Not-Halt-Kragen



EStrongZ und EStrongZ LED

2TLCT2885F0201



Smile 11 EAR

2TLCT2861F0201



INCA 1

2TLCT2363F0201

Außenmontage

Beschreibung	Art des Sicherheitssignals	Anschlussart	Merkmal	Typ	Bestellnummer
Kompakte Bauform Kunststoffgehäuse IP65	DYNlink	1-m-Kabel von Unterseite	Status-LED	Smile 10 EA Tina	2TLA030050R0400
		1 x M12 5-polig, Stift	Status-LED	Smile 11 EA Tina	2TLA030050R0000
		1 x M12 5-polig, Stift	Status-LED, StatusBus	Smile 11 EC Tina	2TLA030050R0900
	2 NC	2 x M12 5-polig, Stift	Status-LED	Smile 12 EA Tina	2TLA030050R0200
		1-m-Kabel von Unterseite	Status-LED	Smile 10 EA	2TLA030051R0400
		1-m-Leitung von Unterseite	-	Smile 10 EK	2TLA030051R0600
Kunststoffgehäuse IP66, IP67 und IP69K	2 NC*	2 x M20-Verschraubung	-	CEPY1-1002 (Compact)	1SFA619821R1002
			Mit Kragen	CEPY1-2002 (Compact)	1SFA619821R2002
Metallgehäuse IP67 und IP69K	2 NO + 2 NC	3 x M20-Verschraubung	Status-LED	EStrongZ LED	2TLA050220R0222
			-	EStrongZ	2TLA050220R0020

* Anpassung an DYNlink mit Tina möglich

Schalttafelmontage

IP-Klassifizierung	Tiefe	Anschlussart	Art des Sicherheitssignals	Merkmal	Typ	Bestellnummer
IP65	26 mm	1 x M12 5-polig, Stift	DYNlink	Status-LED	Smile 11 EAR Tina	2TLA030050R0100
			2 NC	Status-LED	Smile 11 EAR	2TLA030051R0100
Taster IP65, Steckverbinder IP20	53 mm	Abnehmbarer Anschlussblock	DYNlink	Status-LED	INCA 1 Tina	2TLA030054R0000
				Status-LED, StatusBus	INCA 1 EC Tina	2TLA030054R1400
			2 NC	Status-LED	INCA 1	2TLA030054R0100

Zubehör

Not-Halt-Taster



M12-3S

2TLC123034V0201



Tina 8A

2TLC12471F0201



Not-Halt-Schild 22,5

2TLC12906F0201

Anschlusszubehör

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Anschlusszubehör		
M12-Y-Steckverbinder für serielle Verbindung des Geräts mit StatusBus Funktion.	M12-3S	2TLA020055R0600
M12-Y-Steckverbinder für serielle Verbindung von Geräten ohne StatusBus Funktion.	M12-3A	2TLA020055R0000
Anschlussblock für die serielle Verbindung von bis zu 4 DYNlink Geräten mit 5-poligen M12-Steckverbindern.	Tina 4A	2TLA020054R0300
Anschlussblock für die serielle Verbindung von bis zu 8 DYNlink Geräten mit 5-poligen M12-Steckverbindern.	Tina 8A	2TLA020054R0500
Adaptereinheit für DYNlink Lösung mit M20-Anschlussstück. Zum Beispiel für Compact.	Tina 2A*	2TLA020054R0100
Adaptereinheit für DYNlink Lösung, Innenmontage. Zum Beispiel für Compact.	Tina 2B*	2TLA020054R1100
Adaptereinheit für DYNlink Lösung mit M20-Anschlussstück und M12-Steckverbinder. Zum Beispiel zum Anschließen von Compact an Pluto/Vital.	Tina 3A*	2TLA020054R0200
Abschluss für Smile 12	JST2	2TLA030051R1300
Zubehör		
Not-Halt-Schild, gelb, ohne Text, für INCA (22,5 mm)	DM. 22.5	2TLA030054R0900
Not-Halt-Schild, gelb, ohne Text, für INCA (32,5 mm)	DM. 32.5	2TLA030054R1000
Gelber Frontring für Inca	Gelber Frontring für Inca	2TLA030054R0400
Gelber Kragen für Compact	CA1-8053	1SFA619920R8053
Edelstahl-Kabelverschraubung, für EStrong	Kabelverschraubung M20x1.5	2TLA050040R0002
Edelstahl-Rohrstopfen, für EStrong	Conduit Plug M20x1.5	2TLA050040R0004
LED grün/rot 230 V AC, für EStrong	LED 230	2TLA050211R0003

* Weitere Informationen über Tina Adaptereinheiten finden Sie in den Kapiteln zu Pluto und Vital.

Kabel mit Steckverbindern

Steckverbinder	Buchse/Stift	Länge	Besonderes Merkmal	Typ	Bestellnummer	
M12 5-polig	Buchse	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500	
		6 m		M12-C61	2TLA020056R0000	
		10 m	Raue Umgebung, halogenfrei	M12-C61HE	2TLA020056R8000	
		20 m	Raue Umgebung, halogenfrei	M12-C101	2TLA020056R1000	
	Buchse + Stift	0,3 m			M12-C101HE	2TLA020056R8100
					M12-C201	2TLA020056R1400
		0,06 m		M12-C0312	2TLA020056R5800	
		1 m		M12-C00612	2TLA020056R6300	
		3 m		M12-C112	2TLA020056R2000	
		6 m		M12-C312	2TLA020056R2100	
		10 m		M12-C612	2TLA020056R2200	
			Abgewinkelter Buchsensteckverbinder	M12-C1012	2TLA020056R2300	
				M12-C1012V2	2TLA020056R6700	
				M12-C1612	2TLA020056R5400	
Stift	16 m		M12-C2012	2TLA020056R2400		
	20 m		M12-C62	2TLA020056R0200		
	10 m		M12-C102	2TLA020056R1200		



M12-C61

2TLC125951F0201



M12-C61HE

2TLC010003F0201



2TLC179657R001

M12-C01

2TLC000938R001

C5-Kabel

Einzelne Kabel und Steckverbinder

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Steckverbinder		
M12 5-polig, Buchse, gerade	M12-C01	2TLA020055R1000
M12 5-polig, Stift, gerade	M12-C02	2TLA020055R1100
Kabel mit 5 Adern		
10-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 10 m	2TLA020057R0001
50-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 50 m	2TLA020057R0005
100-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 100 m	2TLA020057R0010
200-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 200 m	2TLA020057R0020
500-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 500 m	2TLA020057R0050

Technische Daten

Not-Halt-Taster

Technische Daten

Zulassungen

Smile, INCA



Smile Tina, INCA Tina



EStrong



Compact



Konformität

Smile, INCA



2006/42/EG – Maschinen
 EN ISO 12100:2011, EN ISO 13849-1:2016, EN 60204-1:2019-06, EN ISO 13850:2016-05

Smile Tina, INCA Tina



2006/42/EG – Maschinen
 2014/30/EU - EMV/108/EG – EMV
 EN ISO 12100:2011, EN ISO 13849-1:2016, EN 62061:2016-05, EN 60204-1:2019-06, IEC 60664-1:2008-01, EN 61000-6-2:2019-11,
 EN 61000-6-4:2011-09, EN 60947-5-5:2017-08, EN ISO 13850:2016-05

EStrong



2006/42/EG – Maschinen
 EN ISO 12100:2011, EN ISO 13850:2016-05, EN 60204-1:2019-06, EN 60947-1:2018-06, EN 60947-5-1:2018-03,
 EN 60947-5-5:2017-08

Compact



2006/42/EG – Maschinen
 EN 60947-1:2018-06, EN 60947-5-1:2018-03, EN 60947-5-5:2017-08

Daten zur funktionalen Sicherheit

EN 61508:2011-02

Bis zu SIL3 je, nach Systemarchitektur

EN 62061:2016-09

Bis zu SILCL3, je nach Systemarchitektur

EN ISO 13849-1:2016-06

Bis zu Kat. 4, PL e, je nach Systemarchitektur

Smile, INCA

 $B_{10D} = 100.000$

Smile Tina, INCA Tina

 $PFH_D = 4,66 \times 10^{-9}$

EStrong

 $B_{10D} = 1.500.000$

Compact

 $B_{10D} = 50.000$

Technische Daten

Not-Halt-Taster

Technische Daten

Elektrische Daten

Betriebsspannung

Smile, INCA	17–27 V DC ± 10 %
Smile Tina, INCA Tina	+24 V DC +15 % –25 %
EStrong	230 V AC/+24 V DC (die LED hat ursprünglich +24 V DC, kann aber durch ein 230-V-AC-Zubehörteil ersetzt werden)
Compact	230 V AC/+24 V DC

Mechanische Daten

Mechanische Lebensdauer >50.000 Betätigungen

Betriebstemperatur

Smile, INCA	–10 bis +55 °C
EStrong	–25 bis 80 °C
Compact	–25 bis +70 °C

Schutzklasse

Smile, INCA	IP65
EStrong	IP67, IP69K
Compact	IP66, IP67, IP69K

Gewicht

Smile	65 g
INCA	45 g
EStrong	820 g
Compact	108 g, 124 g (mit Kragen)

Material

Smile	Polyamid PA66, Macromelt, Polybutylenterephthalat PBT, Polypropen PP, UL 94 V0
INCA	Polyamid PA66, Macromelt, Polybutylenterephthalat PBT, Polypropen PP, UL 94 V0
EStrong	Gehäuse aus Edelstahl 316
Compact	Polycarbonat

Weitere Informationen

Weitere Informationen, z. B. vollständige technische Informationen, finden Sie im Produkthandbuch für:

Smile [2TLC172097M0201](#)

INCA [2TLC172163M0201](#)

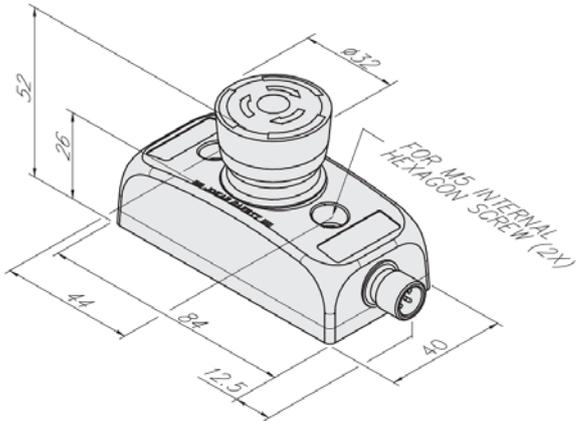
EStrong [2TLC172247M0201](#)

Compact [1SFC151005C0201](#)

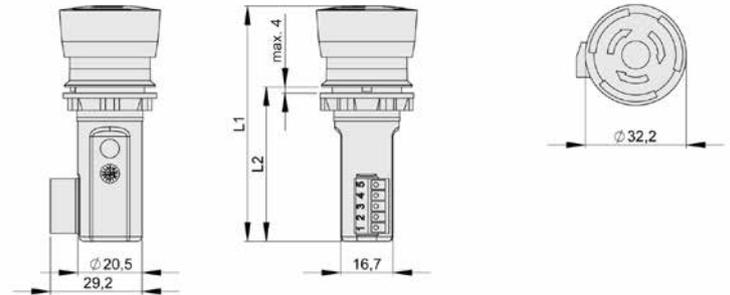
Maßzeichnungen

Not-Halt-Taster

Smile

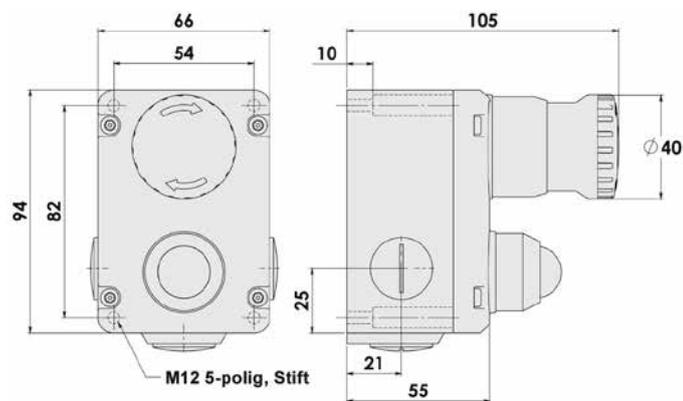


INCA

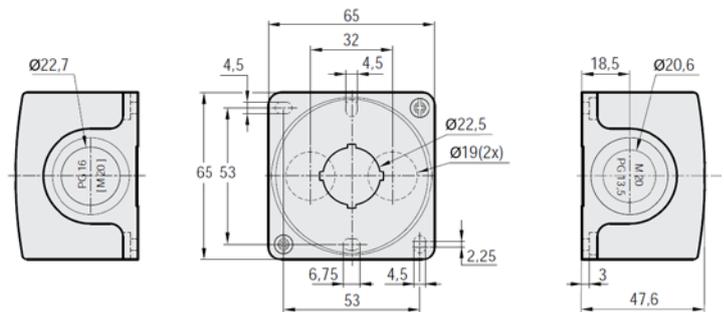


Typ	L1 mm	L2 mm
INCA 1 EC Tina	75,5	49,5 ± 0,5
INCA 1	80	54 ± 0,5
INCA 1 Tina	80	54 ± 0,5

EStrong



Compact (nur Gehäuse)



Alle Abmessungen in mm

Sicherheitshalttaster

Smile, INCA und Compact

Sicherheitshalttaster dienen zum sicheren Stoppen eines bestimmten Teils einer gefährlichen Maschine.

ABB bietet Sicherheitshalttaster für unterschiedliche Anschluss- und Kommunikationsbedürfnisse an. Lieferbar sind Ausführungen für z. B. Außen- oder Schalttafelmontage, in kompakter Bauform oder robuster Ausführung, angepasst an die DYNlink Lösung oder mit 2 NC-Kontakten.



Einfache Installation

Kompakte Bauform

Ausführungen mit einem kompakten und ansprechenden Gehäuse sparen Platz und erleichtern die Platzierung.

Schnelle Installation

Schnelle und einfache Installation der Ausführungen mit Merkmalen wie zentrierten Befestigungsbohrungen, abnehmbaren Anschlussblöcken und M12-Steckverbindern.

Serielle Verbindung

Tina Ausführungen sparen Kabellänge und Installationszeit durch serielle Verbindung.



Optimale Schnittstelle

Hohe Anpassungsfähigkeit

Je nach Position, Installation und Funktion stehen mehrere Ausführungen zur Auswahl.

Zuverlässig unter extremen Bedingungen

Robuste Ausführungen für den Einsatz in anspruchsvollen Umgebungen.



Dauerbetrieb

LED-Diagnostik

Ausführungen mit integrierter LED-Diagnostik reduzieren Ausfallzeiten bei der Fehlersuche.

Anwendungen und Merkmale

Sicherheitshalttaster

Anwendungen

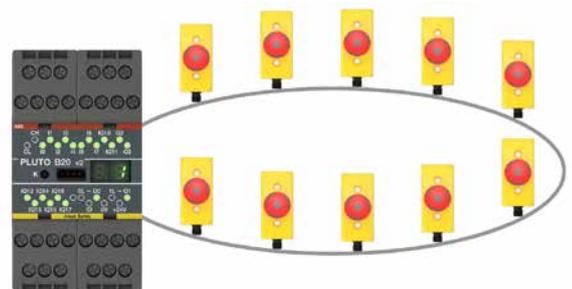
Ein Sicherheitshalt (auch Maschinenhalt genannt) kann zum sicheren Anhalten eines Maschinenteils verwendet werden, z. B. zum Anhalten einer einzelnen gefahrbringenden Maschinenfunktion. Er darf nicht als Not-Halt zum Anhalten der gesamten Maschine oder Produktlinie eingesetzt werden. Ebenso sollte ein Not-Halt mit rotem Drucktaster nicht als Sicherheitshalt verwendet werden. Um die Sicherheitshaltfunktion von der Not-Halt-Funktion zu trennen, sollten die Sicherheitshalttaster schwarz sein.



Merkmale

DYNlink

Sicherheitshalttaster mit Tina im Namen gehören zur DYNlink Lösung, die eine serielle Verbindung über nur einen Kanal ermöglicht und trotzdem Kat. 4/PL e erreicht. DYNlink Geräte müssen mit der Vital Sicherheitssteuerung oder der programmierbaren Pluto Sicherheitssteuerung verwendet werden. Bis zu 30 DYNlink Geräte können in Reihe an Vital und bis zu 10 an jeden Eingang von Pluto angeschlossen werden.



Ausführungen

Sicherheitshalttaster

Sicherheitshalttaster zur Außenmontage

Smile

Smile ist ein kleiner und einfach zu installierender Sicherheitshalttaster. Aufgrund seiner Größe kann er auf engstem Raum montiert werden, und seine zentrierten Befestigungsbohrungen machen die Montage an Aluminiumprofilen (z. B. Quick-Guard Zaunsystem) besonders einfach.

Smile hat eine integrierte LED in dem Taster, die den Status anzeigt und die Fehlersuche vereinfacht.

Die Standardausführung von Smile hat 2 Kontakte und kann mit Sicherheitssteuerungen aller Marken verwendet werden. Die Smile Tina Ausführung gehört zur ABB DYNlink Lösung; diese hat den Vorteil der seriellen Verbindung über nur einen Kanal und erreicht dennoch Kat. 4/PL e.

Smile Sicherheitshalteinrichtungen sind bis auf die Farbe des Tasters identisch mit den entsprechenden Smile Not-Halt-Einrichtungen.



Compact

Der Compact Sicherheitshalttaster hat ein robustes Gehäuse mit einer hohen IP-Schutzart, das die Anforderungen in strengen und feuchten Umgebungen, wie der Lebensmittel- und Getränkeindustrie, erfüllt. Compact kann mit einem Tina Adapter für den Einsatz in einer DYNlink Lösung ausgestattet werden (Tina 2A, Tina 2B oder Tina 3A).

Der Compact Sicherheitshalt ist bis auf die Farbe des Tasters identisch mit dem entsprechenden Compact Not-Halt.



Sicherheitshalttaster zur Schalttafelmontage

INCA

INCA ist ein Sicherheitshalttaster für die Schalttafelmontage und ist für 22,5-mm-Bohrungen ausgelegt. Der abnehmbare Anschlussblock erleichtert den Anschluss und den Austausch.

INCA hat eine integrierte LED in dem Taster, die den Status anzeigt und die Fehlersuche vereinfacht.

Die Standardausführung von INCA hat 2 Kontakte und kann mit Sicherheitssteuerungen aller Marken verwendet werden. INCA Tina gehört zur ABB DYNlink Lösung; die Lösung hat den Vorteil der seriellen Verbindung über nur einen Kanal und erreicht dennoch Kat. 4/PL e.

Der INCA Sicherheitshalt ist bis auf die Farbe des Tasters identisch mit dem entsprechenden INCA Not-Halt.



Bestellinformationen

Sicherheitshalttaster



2TLCT23518F0201

Smile 11 SA Tina



CEP1-1002



2TLCT2355F0201

INCA 1S



2TLCT2471F0201

Tina 8A

Sicherheitshalttaster

Montage	Art des Sicherheitssignals	Anschlussart	Merkmal	Typ	Bestellnummer
Außen	DYNlink	1-m-Kabel von Unterseite	Status-LED	Smile 11 SA Tina	2TLA030050R0500
	2 NC	1 x M12 5-polig	Status-LED	Smile 11 SA	2TLA030051R0900
	2 NC*	2 x M20-Verschraubung	-	CEP1-1002 (Compact)	1SFA619811R1002
			Mit Kragen	CEP1-2002 (Compact)	1SFA619811R2002
Schalttafel	DYNlink	Anschlussblock 5-polig	Status-LED	INCA 1S Tina	2TLA030054R0200
	2 NC	Anschlussblock 5-polig	Status-LED	INCA 1S	2TLA030054R0300

* Anpassung an DYNlink mit Tina möglich

Zubehör

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
M12-Y-Steckverbinder für serielle Verbindung von Geräten ohne StatusBus Funktion.	M12-3A	2TLA020055R0000
Anschlussblock für die serielle Verbindung von bis zu 4 DYNlink Geräten mit 5-poligen M12-Steckverbindern.	Tina 4A	2TLA020054R0300
Anschlussblock für die serielle Verbindung von bis zu 8 DYNlink Geräten mit 5-poligen M12-Steckverbindern.	Tina 8A	2TLA020054R0500
Grauer Kragen für Compact	CA1-8054	1SFA619920R8054
Adaptereinheit für DYNlink Lösung mit M20-Anschlussstück. Zum Beispiel für Compact.	Tina 2A *	2TLA020054R0100
Adaptereinheit für DYNlink Lösung, Innenmontage. Zum Beispiel für Compact.	Tina 2B *	2TLA020054R1100
Adaptereinheit für DYNlink Lösung mit M20-Anschlussstück und M12-Steckverbinder. Zum Beispiel zum Anschließen von Compact an Pluto/Vital.	Tina 3A *	2TLA020054R0200

* Weitere Informationen über Tina Adaptereinheiten finden Sie in den Kapiteln zu Pluto und Vital.

Kabel und Steckverbinder

Sicherheitshalttaster



M12-C61

2TLC172959F0201



M12-C61HE

2TLC010003F0201

Kabel mit Steckverbindern

Steckverbinder	Buchse/Stift	Länge	Besonderes Merkmal	Typ	Bestellnummer	
M12 5-polig	Buchse	3 m		M12-C31	2TLA020056R0500	
		6 m		M12-C61	2TLA020056R0000	
		10 m	Raue Umgebung, halogenfrei	M12-C61HE	2TLA020056R8000	
				M12-C101	2TLA020056R1000	
		20 m	Raue Umgebung, halogenfrei	M12-C101HE	2TLA020056R8100	
	Buchse + Stift	Stift	0,3 m		M12-C0312	2TLA020056R5800
			0,06 m		M12-C00612	2TLA020056R6300
			1 m		M12-C112	2TLA020056R2000
			3 m		M12-C312	2TLA020056R2100
			6 m		M12-C612	2TLA020056R2200
10 m				M12-C1012	2TLA020056R2300	
			Abgewinkelter Buchsensteckverbinder	M12-C1012V2	2TLA020056R6700	
				M12-C1612	2TLA020056R5400	
				M12-C2012	2TLA020056R2400	
6 m				M12-C62	2TLA020056R0200	
10 m		M12-C102	2TLA020056R1200			

Einzelne Kabel und Steckverbinder

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Steckverbinder		
M12 5-polig, Buchse, gerade	M12-C01	2TLA020055R1000
M12 5-polig, Stift, gerade	M12-C02	2TLA020055R1100
Kabel mit 5 Adern		
10-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 10 m	2TLA020057R0001
50-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 50 m	2TLA020057R0005
100-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 100 m	2TLA020057R0010
200-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 200 m	2TLA020057R0020
500-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 500 m	2TLA020057R0050



M12-C01

2TLC172659F0201



C5-Kabel

2TLC010003F0201

Technische Daten

Sicherheitshalttaster

Technische Daten

Zulassungen

Smile, INCA



Smile Tina, INCA Tina



Compact



Konformität

Smile, INCA



2006/42/EG – Maschinen
EN ISO 12100:2011, EN ISO 13849-1:2016, EN 60204-1:2019-06, EN ISO 13850:2016-05

Smile Tina, INCA Tina



2006/42/EG – Maschinen
2014/30/EU - EMV/108/EG – EMV
EN ISO 12100:2011-03, EN ISO 13849-1:2016-06, EN 62061:2013-09, EN 60204-1:2019-06 IEC 60664-1:2008-01,
EN 61000-6-2:2019-11, EN 61000-6-4:2011-09, EN 60947-5-5:2017-08, EN ISO 13850:2016-05

Compact



2006/42/EG – Maschinen
EN 60947-1:2018-06, EN 60947-5-1:2018-03, EN 60947-5-5:2018-03

Daten zur funktionalen Sicherheit

EN 61508:2011-02

Bis zu SIL3 je, nach Systemarchitektur

EN 62061:2013-09

Bis zu SILCL3, je nach Systemarchitektur

EN ISO 13849-1:2016-06

Bis zu Kat. 4, PL e, je nach Systemarchitektur

Smile, INCA

 $B_{10D} = 100.000$

Smile Tina, INCA Tina

 $PFH_D = 4,66 \times 10^{-9}$

Compact

 $B_{10D} = 50.000$

Elektrische Daten

Betriebsspannung

Smile, INCA

17–27 V DC $\pm 10\%$

Smile Tina, INCA Tina

+24 V DC +15% –25%

Compact

230 V AC/+24 V DC

Mechanische Daten

Mechanische Lebensdauer

>50.000 Betätigungen

Betriebstemperatur

Smile, INCA

–10 bis +55 °C

Compact

–25 bis +70 °C

Schutzklasse

Smile, INCA

IP65

Compact

IP66, IP67, IP69K

Gewicht

Smile

65 g

INCA

45 g

Compact

108 g, 124 g (mit Kragen)

Material

Smile

Polyamid PA66, Macromelt, Polybutylenterephthalat PBT, Polypropen PP, UL 94 V0

INCA

Polyamid PA66, Macromelt, Polybutylenterephthalat PBT, Polypropen PP, UL 94 V0

Compact

Polycarbonat

Weitere Informationen

Weitere Informationen, z. B. vollständige technische Informationen, finden Sie im Produkthandbuch für:

Smile [2TLC172097M0201](#)

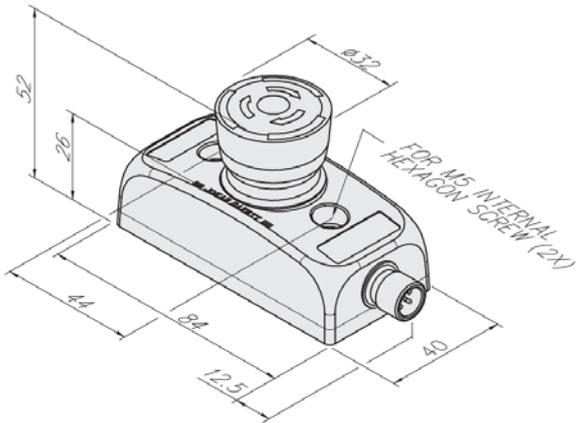
INCA [2TLC172163M0201](#)

Compact [1SFC151005C0201](#)

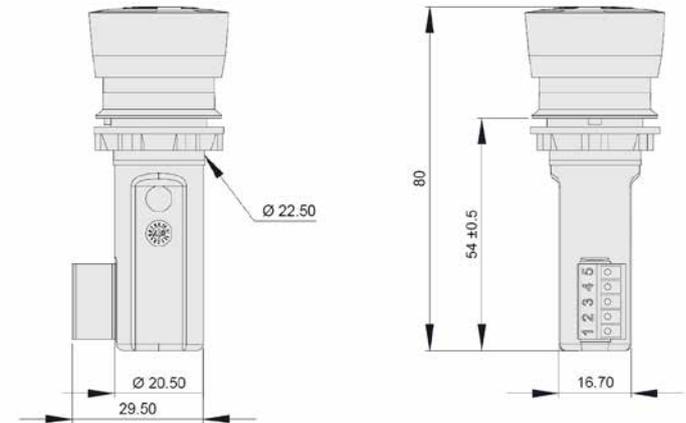
Maßzeichnungen

Sicherheitshalttaster

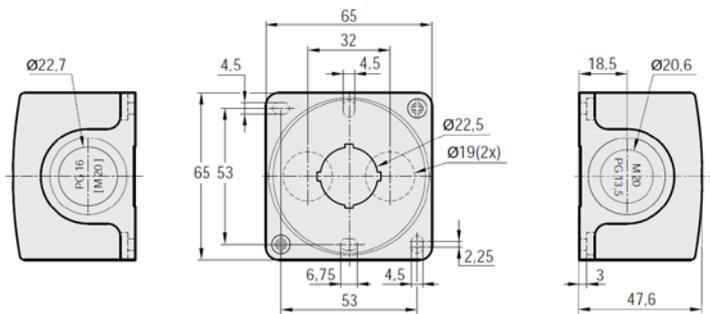
Smile



INCA



Compact (nur Gehäuse)



Alle Abmessungen in mm

Not-Halt-Seilzugschalter

LineStrong

LineStrong ist ein Not-Halt-Seilzugschalter, der zur einfachen Erreichbarkeit der Not-Halt-Funktion an Maschinen und Förderabschnitten eingesetzt wird.

Mit einem Not-Halt-Seilzugschalter kann der Not-Halt-Befehl von jedem Punkt der installierten Seillänge aus durch Ziehen des Seils ausgelöst werden. Er ersetzt eine Reihe von Not-Halt-Tastern und ist einfacher zu installieren.

LineStrong ist auch in verschiedenen Ausführungen für unterschiedliche Seillängen, mit unterschiedlichen Gehäusematerialien sowie in explosionsgeschützter Ausführung erhältlich.



Einfache Installation

Schnelle Installation

Ein Not-Halt-Seilzugschalter lässt sich einfacher installieren als ein System aus mehreren Not-Halt-Tastern entlang eines Fahrwegs.

Hohe Anpassungsfähigkeit

Da mehrere Ausführungen zur Auswahl stehen, gibt es viele verschiedene Montagemöglichkeiten und -funktionen.

Lange Seillänge

Ein einziger Schalter kann eine Seillänge bis zu 200 m abdecken.



Sicherheit und Schutz

Leicht erreichbar

Einfache Erreichbarkeit der Not-Halt-Funktion an Maschinen, Förderbändern und bei Prozellanlagen.

Hohe Sicherheitsstufe

Die positiv zwangsgetrennten Kontakte bieten ein hohes Maß an Sicherheit und sind doppelt schaltend, d. h. sie lösen einen Not-Halt in beide Seilrichtungen aus.



Dauerbetrieb

Zuverlässig unter extremen Bedingungen

Dank der robusten Bauweise ist LineStrong ideal für den Einsatz in anspruchsvollen Umgebungen.

LED-Diagnostik

Durch die integrierte LED-Diagnostik wird sichergestellt, dass der Status aus der Ferne gut sichtbar ist.

Anwendungen

LineStrong

Anstelle von mehreren Not-Halt-Einrichtungen

Der Not-Halt-Seilzugschalter wird häufig entlang von Förderbändern oder Fahrwegen platziert, wo der Zugang zur Halt-Funktion über die gesamte Strecke möglich sein muss. Bei größeren Abständen ist es oft einfacher, einen Not-Halt-Seilzugschalter zu installieren, als mehrere Not-Halt-Taster zu positionieren.

LineStrong kann eine Seillänge von 200 m mit einem einzigen Schalter abdecken und da der Notfallbefehl von jedem Punkt der installierten Seillänge ausgelöst werden kann, bietet diese Einrichtung einen besseren Zugang zur Not-Halt-Funktion als bei der Verwendung von Not-Halt-Tastern.

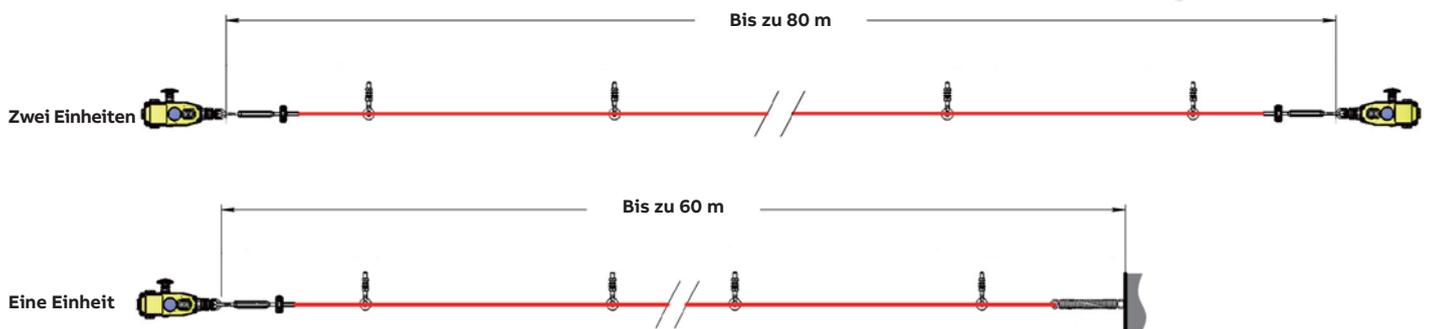


Als Schutzeinrichtung in Anwendungen mit geringem Risiko

LineStrong kann als Schutz verwendet werden, z. B. an Förderern mit geringem Gefahrenpotenzial, wo das Seil in Taillenhöhe vor dem Förderer installiert werden kann, wodurch eine Not-Halt-Funktion gegeben ist, wenn jemand zum Förderer geht oder fällt und somit am Seil zieht.

Ein, zwei oder mehrere Schalter

Die maximale Länge des an LineStrong befestigten Seils hängt davon ab, ob an beiden Enden des Seils eine LineStrong Einheit befestigt ist oder ob ein Ende an einer Wand oder einem festen Gegenstand befestigt ist. In der Abbildung unten dient LineStrong2 als Beispiel.



Merkmale

LineStrong

Zwangsgetrennte Kontakte

Die Kontakte in LineStrong sind zwangsgetrennt, wodurch sichergestellt wird, dass die Kontakte aufgrund eines Versagens des Federmechanismus oder des Verschweißens bzw. Verklebens der Kontakte nicht in einer normalen geschlossenen Stellung gehalten werden.

Reset-Taster

Alle Ausführungen von LineStrong haben einen integrierten Reset-Taster, der gedrückt werden muss, um die Not-Halt-Funktion zurückzusetzen, wenn die Not-Halt-Funktion ausgelöst wurde.

Not-Halt-Taster

Die meisten LineStrong Ausführungen haben einen integrierten Not-Halt-Taster am Gehäuse des Schalters. Da die Not-Halt-Funktion durch Ziehen am ersten halben Meter des Seils nicht ausgelöst wird, bietet der integrierte Not-Halt-Taster einen schnellen und einfachen Zugang zur Not-Halt-Funktion, wenn man direkt vor LineStrong steht. Der Not-Halt-Taster von LineStrong 2 kann auf beide Seiten von LineStrong verschoben werden, um je nach Position und Höhe von LineStrong einen optimalen Zugang zu ermöglichen.

Integrierte LED

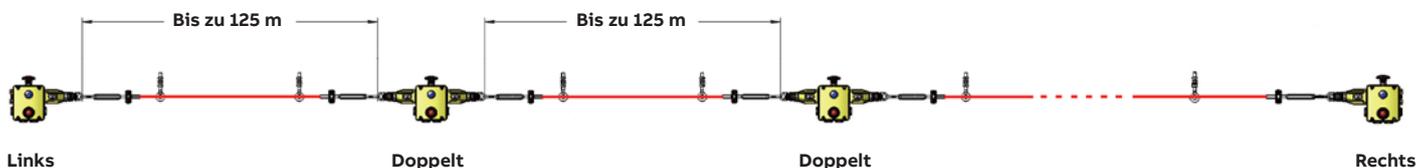
LineStrong2 und LineStrong3 haben eine integrierte zweifarbige LED, die anzeigt, ob die Not-Halt-Funktion ausgelöst wurde oder nicht. Die LED ist auch als Ersatzteil erhältlich.

Material

LineStrong ist mit einem Gehäuse aus gelber Aluminium-Druckgusslegierung oder mit einem Gehäuse aus Edelstahl 316 erhältlich, welches für anspruchsvolle Anwendungen, z. B. in der Lebensmittelindustrie und der chemischen Industrie, empfohlen wird.

Links, rechts oder beidseitig

LineStrong1 und LineStrong2 können in jeder Richtung montiert werden. LineStrong3 ist je nach Installation in unterschiedlichen Ausführungen erhältlich. L (links) sollte verwendet werden, wenn sich der Seilzugschalter auf der linken Seite der Installation befindet. R (rechts) sollte verwendet werden, wenn sich der Seilzugschalter auf der rechten Seite der Installation befindet. D (Doppelseil) hat Seileinführungen auf beiden Seiten des Seilzugschalters.

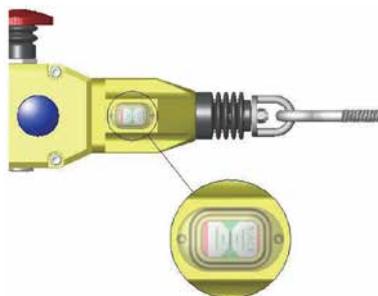


Seilbruchüberwachung

Die Kontakte sind doppelt schaltend, d. h. der Not-Halt-Befehl wird sowohl ausgegeben, wenn am Seil gezogen wird als auch wenn das Seil bricht.

Anzeige der Seilspannung

Alle Ausführungen sind mit einer Anzeige für die Seilspannung ausgestattet, was die Installation und Einstellung vereinfacht.



Explosionsschutz

LineStrong2 gibt es auch in einer X-Ausführung mit zertifizierten explosionsschutztauglichen Kontaktblöcken.

Die X-Ausführung hat ein Gehäuse aus Edelstahl und kann in ATEX-Bereichen 1, 2, 21 und 22 (Gas und Staub) verwendet werden. Die X-Ausführung ist mit einem 3-m-Kabel vormontiert.

Merkmale

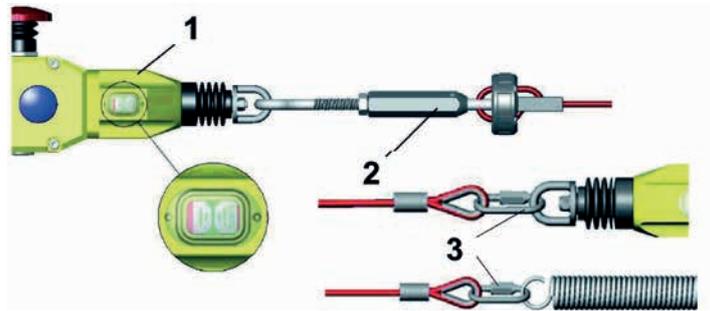
LineStrong

Einfachere Installation mit Spanner/Greifer

Durch das Spanner-/Greifer-Zubehör wird die Montagezeit erheblich reduziert. Herkömmliche Greifersysteme benötigen in der Regel Spannschlösser und Klemmen, die schwer zu spannen und einzustellen sind und häufig nachgespannt werden müssen. Der Spanner/Greifer kombiniert einen Ösenhaken, eine Spannhülse und einen Seilstärkegreifer in einer Baugruppe, wodurch eine schnelle Verbindung mit den Ösenhaken des Schalters und ein schnelles und präzises Spannen des Drahtes ermöglicht wird.

Dank der Schalterspannungsanzeige lässt sich das System einfach und schnell einstellen. Der doppelte Klemmmechanismus verhindert ein Verrutschen des Seils und reduziert die Maschinenstillstandzeiten, die bei herkömmlichen Spannschlössersystemen auftreten können.

Bei Systemen, die länger als 50 m sind, ist der Spanner/Greifer beidseitig erforderlich.



1. Spannung bis zur Mittelstellung, wie durch die grünen Pfeile im Sichtfenster der einzelnen Schalter angezeigt
2. Die Spannhülse ermöglicht ein sofortiges, präzises und endgültiges Spannen des Seils, während die Spannungsmarkierung durch das Sichtfenster des Schalters zu sehen ist.
3. Quick-Link-Anschluss.

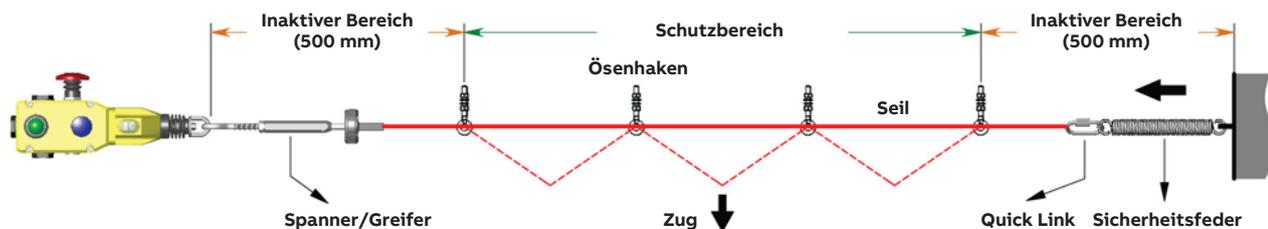
Quick-Link-Anschluss

Der Quick-Link-Anschluss ist für die einfache Verbindung mit der Sicherheitsfeder oder mit dem Ösenhaken des Schalters für Systeme bis 50 m vorgesehen.

Montagezubehör

Die Seilzugsätze enthalten das passende Zubehör für die mitgelieferte Seillänge.

- Wenn ein Schalter verwendet wird, muss das Seil am anderen Ende mit einer Sicherheitsfeder verankert werden.
- Der erste stützende Ösenhaken darf nicht mehr als 500 mm vom Ösenhaken des Schalters oder der Sicherheitsfeder entfernt sein.
- Der Teil des Seils vom Seilende bis zum ersten stützenden Ösenhaken darf nicht als Teil der aktiven Schutzabdeckung verwendet werden.
- Das Seil stützende Ösenhaken müssen im Abstand von 2,5 – 3 Metern über die gesamte Seillänge montiert werden.
- Mit dem Spanner/Greifer wird die richtige Spannung eingestellt.

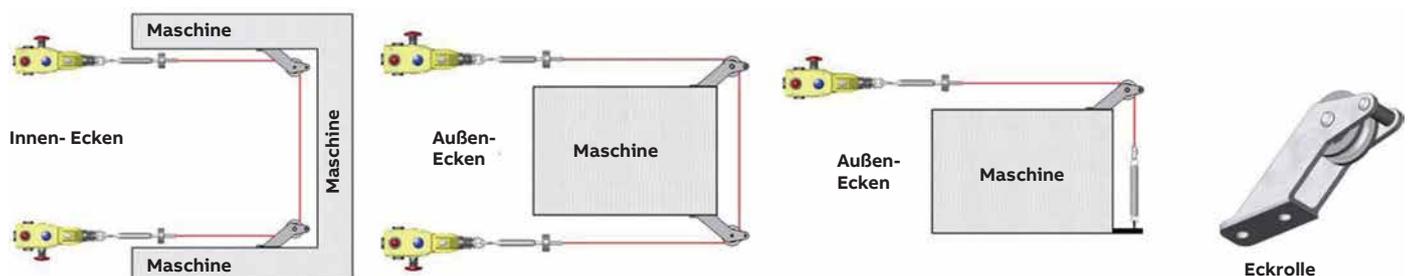


Eckrolle

Eine Eckrolle kann für das Navigieren um Innen- oder Außenecken verwendet werden, ohne das Seil zu beschädigen.

Sie bestehen aus Edelstahl und können fest montiert werden.

Bei Verwendung einer Sicherheitsfeder darf maximal eine Eckrolle verwendet werden, um sicherzustellen, dass die gesamte Seillänge entweder vom Schalter oder von der Federverankerung aus sichtbar ist.



Beispiele für die Verwendung der Eckrolle

Bestellinformationen

LineStrong



2TLC172377F0201

LineStrong1



2TLC172379F0201

LineStrong2



2TLC172501F0201

LineStrong2Z



2TLC172389F0201

LineStrong3R



2TLC172387F0201

LineStrong3L



2TLC172388F0201

LineStrong3D

LineStrong

IP-Klassifizierung	Material	Not-Halt-Taster	Kontakte	Max. Seillänge (m)		Merkmal	Typ	Bestellnummer
				1 Einheit	2 Einheiten			
IP67	Gelbe Aluminium-Druckguss-legierung	Nein	2 NO + 2 NC	30	50	-	LineStrong1	2TLA050200R0030
		Ja	2 NO + 2 NC	60	80	-	LineStrong2	2TLA050202R0332
			2 NO + 4 NC	100	125	Links	LineStrong3L	2TLA050206R0332
				Rechts	LineStrong3R	2TLA050208R0332		
			Beidseitig	LineStrong3D	2TLA050204R0332			
200	325							
IP67, IP69K	Edelstahl 316	Ja	2 NO + 2 NC	80	100	-	LineStrong2Z	2TLA050202R0322
			2 NO + 4 NC	100	125	Links	LineStrong3LZ	2TLA050206R0322
				Rechts	LineStrong3RZ	2TLA050208R0322		
			Beidseitig	LineStrong3DZ	2TLA050204R0322			
			200	325				

Zubehör

LineStrong



Seilzugsatz

2TLC172577F001



Seilspanner

2TLC172220F001



Eckrolle

2TLC172598F001



Ösenhaken

2TLC172399F001



Sicherheitsfeder

2TLC172221F001



LineStrong Schraubendreher

2TLC172315F001



Verschraubung

2TLC172317F001



Rohrstopfen

2TLC172318F001



LineStrong LED 230

2TLC172320F001

Montagezubehör

Beschreibung	Material	Länge	Typ	Bestellnummer
Seilzugsatz inklusive Seil, Ösenhaken, Spanner/Greifer, Quick-Link Anschluss und Inbusschlüssel in der richtigen Menge für die gelieferte Seillänge.	Verzinkt	10 m Seil	10 m Seilzugset, verz.	2TLA050210R0130
		20 m Seil	20 m Seilzugset, verz.	2TLA050210R0330
		80 m Seil	80 m Seilzugset, verz.	2TLA050210R0630
		100 m Seil	100 m Seilzugset, verz.	2TLA050210R0730
	Edelstahl	50 m Seil	50 m Seilzugset, SS	2TLA050210R0520
	Edelstahl	100 m Seil	100 m Seilzugset, SS	2TLA050210R0720
Seilspanner/-greifer	Verzinkt		Seilzugspanner, verz.	2TLA050210R4030
	Edelstahl		Seilzugspanner, SS	2TLA050210R4020
Eckrolle	Verzinkt		Eckrolle, verz.	2TLA050210R6030
	Edelstahl		Eckrolle, SS	2TLA050210R6020
Ösenhaken M8 x 1,25 (8 Stück)	Verzinkt		Augenschraube M8x1.25, verz.	2TLA050210R8030
	Edelstahl		Augenschraube M8x1.25, SS	2TLA050210R8020
Sicherheitsfeder, 220 mm	Edelstahl		Seilzugfeder 220 mm, SS	2TLA050211R0004

Sonstiges Zubehör

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Schraubendreher, manipulationssicher, Torx T20	Schraubendreher T20	2TLA050211R0006
Verschraubung M20 x 1,5	Kabelverschraubung M20x1.5	2TLA050040R0002
Rohrstopfen M20 x 1,5	Steckverbindung M20x1.5	2TLA050040R0004

Ersatzteile

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
LineStrong LED grün/rot +24 V DC	LineStrong LED 24	2TLA050211R0001
LineStrong LED grün/rot +230 V AC	LineStrong LED 230	2TLA050211R0003
LineStrong2 und LineStrong3 Not-Halt-Taster.	LineStrong E-Stop	2TLA050211R0005

Kabel

LineStrong



2TLC17657F0201

M12-C01

2TLC010038F0201

C5-Kabel

LineStrong

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Steckverbinder		
M12 5-polig, Buchse, gerade	M12-C01	2TLA020055R1000
M12 5-polig, Stift, gerade	M12-C02	2TLA020055R1100
M12 8-polig, Buchse, gerade	M12-C03	2TLA020055R1600
M12 8-polig, Stift, gerade	M12-C04	2TLA020055R1700
Kabel mit 5 Adern		
10-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 10 m	2TLA020057R0001
50-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 50 m	2TLA020057R0005
100-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 100 m	2TLA020057R0010
200-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 200 m	2TLA020057R0020
500-m-Kabel mit 5 x 0,34 abgeschirmten Adern	C5 Kabel 500 m	2TLA020057R0050
Kabel mit 8 Adern		
50-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 50 m	2TLA020057R1005
100-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 100 m	2TLA020057R1010
200-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 200 m	2TLA020057R1020
500-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 500 m	2TLA020057R1050

Technische Daten

LineStrong

Technische Daten

Zulassungen	
LineStrong	
LineStrong-X	
Konformität	
LineStrong	CE 2006/42/EG – Maschinen EN ISO 12100:2011-03, EN ISO 13850:2016-05, EN 60204-1:2019-06, EN 60947-1:2018-06, EN 60947-5-1:2018-03, EN 60947-5-5:2017-08
LineStrong-X	CE 2006/42/EG – Maschinen 2014/34/EU – ATEX EN ISO 12100:2011-03, EN ISO 13850:2016-05, EN 60204-1:2019-06, EN 60079-0:2014-06, EN 60079-1:2015-04, EN 60079-31:2014-12, EN 60947-1:2018-06, EN 60947-5-1:2018-03, EN 60947-5-5:2017-08
Daten zur funktionalen Sicherheit	
EN ISO 13849-1:2016-06	Bis zu Kat. 4, PL e, je nach Systemarchitektur.
EN/IEC 62061:2016-05	Bis zu SILCL3, je nach Systemarchitektur.
IEC 61508	Bis zu SIL3, je nach Systemarchitektur.
B _{10D}	1.500.000
Elektrische Daten	
Nutzungskategorie	240 V AC/3 A +24 V DC/2,5 A
LED	+24 V DC
Mechanische Daten	
Betriebstemperatur	-25 bis 80 °C
Schutzklasse	
LineStrong1, LineStrong2, LineStrong3	IP67
LineStrong2Z(X), LineStrong3Z	IP66, IP67, IP69K
Gewicht	
LineStrong1	675 g
LineStrong2	880 g
LineStrong2Z(X)	1635 g
LineStrong3L/R	1100 g
LineStrong3LZ/RZ	2000 g
LineStrong3D	1320 g
LineStrong3DZ	2200 g
Material	
LineStrong1, LineStrong2, LineStrong3D/L/R	Druckguss gelb lackiert
LineStrong2Z(X), LineStrong3LZ/ RZ/DZ	Edelstahl 316
Seilart	Stahlseil mit PVC-Ummantelung, 4,0 mm Außendurchmesser
Rohreinführungen	
LineStrong1/2	3 x M20 x 1,5
LineStrong3	4 x M20 x 1,5

Weitere Informationen

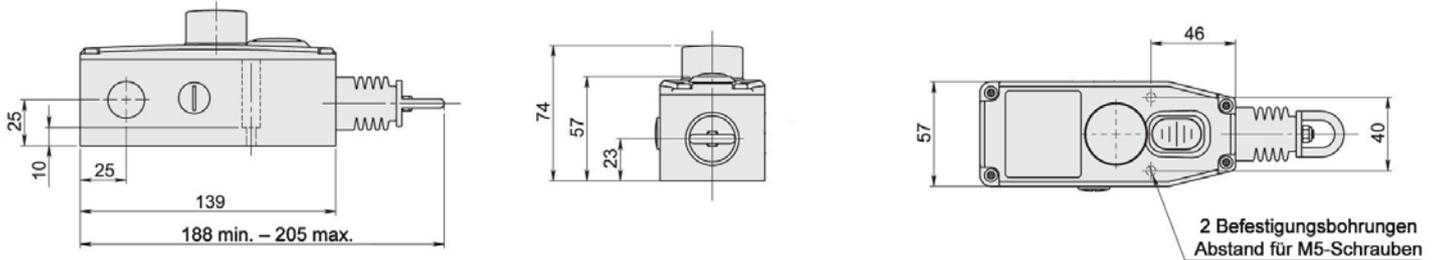
Weitere Informationen, z. B. vollständige technische Informationen, finden Sie im Produkthandbuch für:

LineStrong [2TLC172248M0201](#)

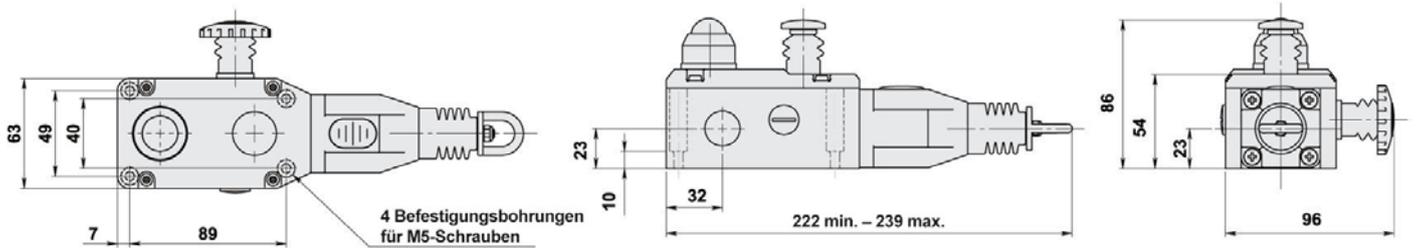
Maßzeichnungen

LineStrong

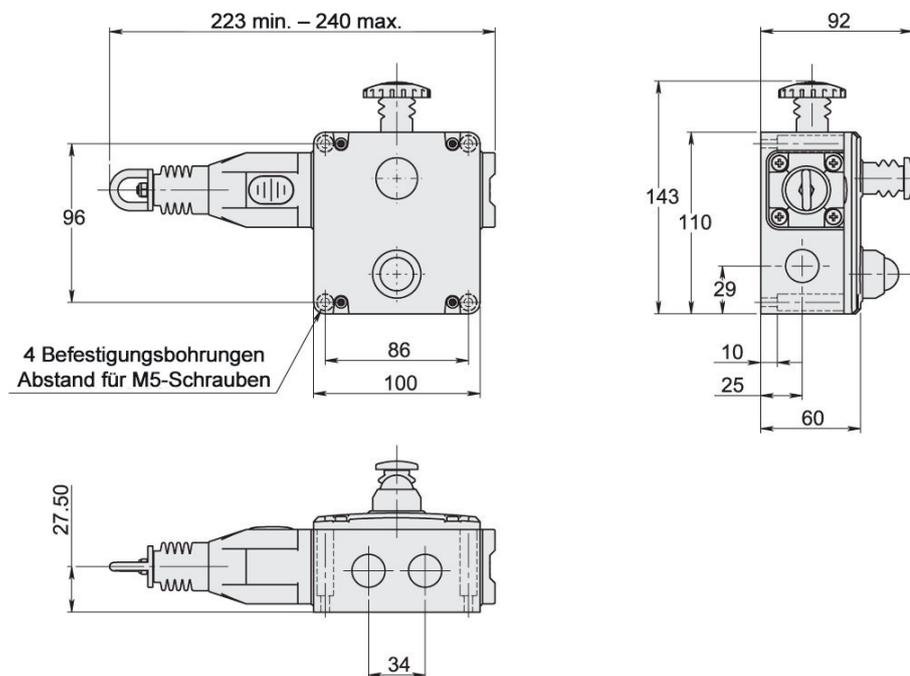
LineStrong1



LineStrong2



LineStrong3L-R



Alle Abmessungen in mm

Drucktasterleiste

Smile 41

Smile 41 ist eine Drucktasterleiste, die Taster, einen Not-Aus-Taster und einen sicheren Schlüsselschalter in einem kompakten Gerät mit nur einem M12-Steckverbinder für alle Funktionen vereint.

Die Drucktasterleiste Smile 41 ist in den Ausführungen für die programmierbare Sicherheitssteuerung Pluto erhältlich.

Ein Satz Farbfiler wird mitgeliefert und die Farbe jedes Tasters kann nach der Lieferung ausgewählt und später geändert werden.



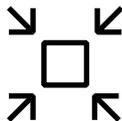
Einfache Installation

Einfache Befestigung an Profilen

Durch die zentrierten Befestigungslöcher lässt sich Smile 41 leicht an z. B. Aluminium-Strangpressprofilen wie Quick-Guard befestigen.

Schnelle Installation

Die vier Taster sind mit nur einem M12-Steckverbinder verbunden, was den Anschluss beschleunigt. Für die komplette Drucktasterleiste mit LEDs müssen maximal 8 Adern angeschlossen werden.



Platzeinsparung

Kompaktes Gehäuse

Ein kompaktes und ansprechendes Gehäuse spart Platz ein und erleichtert die Platzierung.



Optimale Schnittstelle

LED-Anzeige

Alle Drucktaster und Not-Halt-Taster sind beleuchtet. Die Beleuchtung der Taster kann einfach über die programmierbare Sicherheitssteuerung Pluto gesteuert werden, was eine bessere Anpassung an die Bedürfnisse ermöglicht.

Taster in mehreren Farben

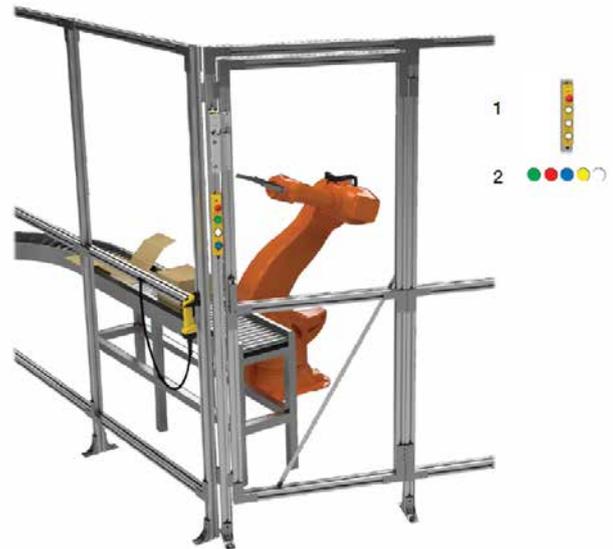
Die Farbe jedes Tasters kann nach der Lieferung ausgewählt und später geändert werden.

Anwendungen und Merkmale

Smile 41

Anwendungen

Mit Smile 41 können mehrere Tasten bequem am Ort platziert und gleichzeitig die Verkabelung und der Installationsaufwand reduziert werden. Zum Beispiel ein Not-Aus-Taster, ein Taster zur Anforderung der Entriegelung der Tür, ein Taster als Reset-Taster und ein Taster als Starttaster.



Merkmale

Mit der programmierbaren Pluto Sicherheitssteuerung

Die Smile 41 wurden für den Einsatz mit der programmierbaren Pluto Sicherheitssteuerung entwickelt und ermöglichen es, alle Vorteile der Pluto „Lichttasterfunktion“ zu nutzen: Es ist nur ein E/A (IQ) für einen Taster und dessen LEDs notwendig, und die Beleuchtung der Reset-Taster kann von Pluto ohne zusätzliche Programmierung durchgeführt werden.

Der Not-Aus-Taster erfüllt die höchste Sicherheitsstufe, und obwohl nur ein Kabel für die Signale der vier Taster verwendet wird, kann ein möglicher Kurzschluss von Pluto erkannt und die höchste Sicherheitsstufe erreicht werden.

Ein Satz Farbfilter

Ein Satz Farbfilter wird bei jeder Ausführung mitgeliefert und die Farbe jedes Tasters kann nach der Lieferung ausgewählt und später geändert werden.



Zentrierte Befestigungsbohrungen

Zentrierte Befestigungsbohrungen ermöglichen die Montage von Smile 41 auf Aluminiumprofilen wie Quick-Guard.

Bestellinformationen

Smile 41



Smile 41 EWWWP

Smile 41 Drucktasterleiste

Smile 41 Drucktasterleiste wird mit einem Satz Filter geliefert

Sicherheitssteuerung	Not-Halt-Taster	Andere Taster	Steckverbinder	Typ	Bestellnummer
Programmierbare Pluto Sicherheitssteuerung	1	3 Drucktaster	M12-8 Stiftkontakte	Smile 41 EWWWP	2TLA030057R0100

Ersatzteile

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Ein Satz Farbfilter	Colored filters	2TLA030059R2600

Kabel und Steckverbinder

Smile 41



M12-C63

2TLC72931F0201



M12-C334

2TLC72931F0201

Kabel mit Steckverbindern

Steckverbinder	Buchse/Stift	Länge	Besonderes Merkmal	Typ	Bestellnummer
M12 8-polig	Buchse	3 m		M12-C33	2TLA020056R2900
		6 m		M12-C63	2TLA020056R3000
		10 m		M12-C103	2TLA020056R4000
		20 m		M12-C203	2TLA020056R4100
	Buchse + Stift	0,06 m		M12-C00634	2TLA020056R6400
		1 m		M12-C134	2TLA020056R5000
		3 m		M12-C334	2TLA020056R5100



M12-C03

2TLC72659F0201



C8-Kabel

2TLC00038F0201

Einzelne Kabel und Steckverbinder

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Steckverbinder		
M12 8-polig, Buchse, gerade	M12-C03	2TLA020055R1600
M12 8-polig, Stift, gerade	M12-C04	2TLA020055R1700
Kabel mit 8 Adern		
50-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 50 m	2TLA020057R1005
100-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 100 m	2TLA020057R1010
200-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 200 m	2TLA020057R1020
500-m-Kabel mit 8 x 0,34 abgeschirmten Adern	C8 Kabel 500 m	2TLA020057R1050

Technische Daten

Smile 41

Technische Daten

	Smile 41
Zulassungen	TÜV NORD 
Konformität	CE 2006/42/EG – Maschinen EN 61508:2011 Teil 1-7, EN 62061:2016-05, EN ISO 13849-1:2016-06, EN ISO 13849-2:2013-02, 60947-5-5:2017-08
Daten zur funktionalen Sicherheit	
IEC 61508:2011-02	Bis zu SIL3 je, nach Systemarchitektur
EN/IEC 62061:2016-05	Bis zu SILCL3, je nach Systemarchitektur
EN ISO 13849-1:2016-06	Bis zu Kat. 4/PL e, je nach Systemarchitektur
B _{10D}	65.000
Elektrische Daten	
Betriebsspannung	+24 V DC ± 15 %
Mechanische Daten	
Mechanische Lebensdauer	
Not-Halt-Taster	>50.000 Betätigungen
Beleuchteter Drucktaster	1.000.000 Betätigungen
Schlüsselschalter	-
Betriebstemperatur	-25 bis +50 °C
Schutzklasse	IP65
Gewicht	190 g

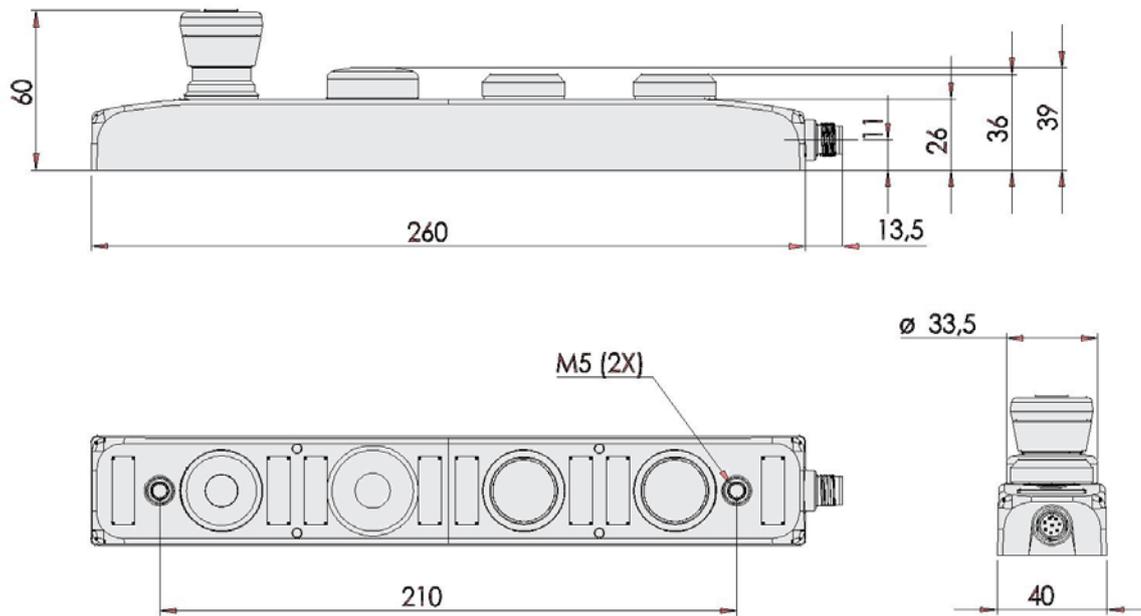
Weitere Informationen

Weitere Informationen, z. B. vollständige technische Informationen, finden Sie im Produkthandbuch für:
Smile 41 [2TLC172280M0201](#)

Maßzeichnungen

Smile 41

Smile 41



Alle Abmessungen in mm

Reset-Taster Smile

Smile Reset-Taster haben ein kompaktes Gehäuse mit M12-Steckverbindern für einen einfachen Anschluss.

Der Reset-Taster enthält eine integrierte weiße LED, und alle Taster werden mit einem Satz Farbfilter geliefert, die auf der Oberseite der Taste einrasten. Auf diese Weise kann die Farbe des Tasters nach der Lieferung gewählt und auch nachträglich geändert werden.

Durch die unterschiedlichen Ausführungen kann auch zwischen den folgenden Optionen gewählt werden:

- lokaler Reset, direkt mit dem Sensor verbunden, oder
- globaler Reset, an das Sicherheitssteuerungsmodul angeschlossen



Einfache Installation

Einfache Befestigung an Profilen

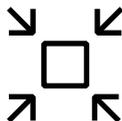
Durch die zentrierten Befestigungslöcher lässt sich Smile leicht an z. B. Aluminium-Strangpressprofilen befestigen.

Beschleunigte Installation

Das Gehäuse muss nicht montiert werden und die M12-Steckverbinder beschleunigen die Installation und reduzieren das Risiko eines Anschlussfehlers.

Lokaler Reset

Mit dem lokalen Reset ist es möglich, den Reset-Taster in der Nähe der Sicherheitseinrichtung zu haben und gleichzeitig die Verkabelung zu reduzieren.



Platzeinsparung

Kompaktes Gehäuse

Ein kompaktes und ansprechendes Gehäuse spart Platz ein und erleichtert die Platzierung.



Optimale Schnittstelle

Taster in mehreren Farben

Alle Reset-Taster werden mit einer weißen LED beleuchtet; mithilfe von Farbfiltern zum Einrasten kann die Farbe der einzelnen Taster nach der Lieferung ausgewählt und auch nachträglich geändert werden.

Bestellinformationen

Smile Reset-Taster



Smile 11 RO1

2TLC12088V0201



M12-3x

2TLC12623F0201



Tina 10B v2

2TLC1272475F 0201



Farbfilter

2TLC12729F0201

Bestelldetails

Kontaktart	Verwendungszweck	Steckverbinder	Typ	Bestellnummer
1 NO	Die meisten Reset-Anwendungen	M12-5 Stiftkontakte	Smile 11 RA	2TLA030053R0000
1 NO	Lichttasterfunktion der Pluto Sicherheits-SPS*	M12-5 Stiftkontakte	Smile 11 RB	2TLA030053R0100
1 NO	Lokaler Reset von Orion1 Base	M12-5 Stiftkontakte	Smile 11RO1	2TLA022316R3000
1 NC	Lokaler Reset von Orion2 Base und Extended sowie Orion3 Extended	M12-5 Stiftkontakte	Smile 11RO2	2TLA022316R3100
1 NC	Lokaler Reset von Orion3 Base	M12-5 Stiftkontakte	Smile 11RO3	2TLA022316R3200
1 NO	Lokaler Reset von Eden DYN-Reset M12-5 und Eden OSSD-Reset M12-5	M12 5-polig, Stift und Buchse	Smile 12 RF	2TLA030053R2600
1 NO	Lokaler Reset von Eden OSSD-Reset M12-8	M12 8-polig, Stift und Buchse	Smile 12 RG	2TLA030053R2700

* Weitere Informationen über die Funktion des Lichttasters finden Sie im Pluto Hardware-Handbuch

Zubehör

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Y-Steckverbinder für Reihenschaltung von DYNlink Geräten mit 5-poligen M12-Steckverbindern, z. B. Eden.	M12-3A	2TLA020055R0000
Y-Steckverbinder für Reihenschaltung von Adam OSSD M12-8 mit M12-5-Kabeln	M12-3H	2TLA020055R0800
Y-Steckverbinder für Reihenschaltung von Adam OSSD M12-8 mit M12-8-Kabeln	M12-3G	2TLA020055R0700
Y-Steckverbinder für den Anschluss eines Smile Reset-Tasters an Orion.	M12-3R	2TLA022316R0000
Adaptereinheit von OSSD-Ausgängen an DYNlink Signale zur Verwendung mit dem Steuermodul Vital oder der Sicherheits-SPS Pluto. Tina 10B verfügt über einen zusätzlichen M12-Steckverbinder für den Anschluss an einen Reset-Taster.	Tina 10B v2	2TLA020054R1310

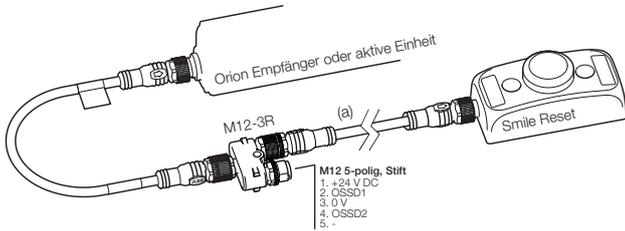
Ersatzteile

Beschreibung	Typ	Bestellnummer
Satz Farbfilter (gelb, grün, weiß, blau, rot)	Farbfilter	2TLA030059R2600

Anschlussbeispiele

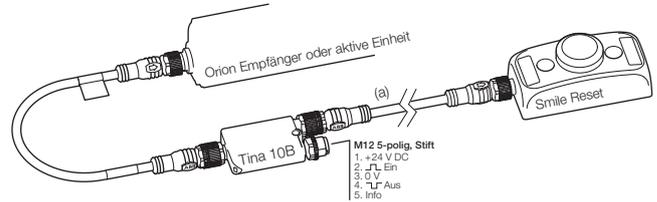
Smile Reset-Taster

Lokaler Reset auf Orion mit Tina 10A/C



Anschluss von Smile 11 ROx an Orion über M12-3R.
Zum Anschluss an ein beliebiges Steuermodul, das mit OSSD-Ausgängen kompatibel ist.

Lokaler Reset auf Orion mit Tina 10B



Anschluss von Smile 11 ROx an Orion über Tina 10B.
Zum Anschluss an ein Vital Steuermodul oder eine Pluto Sicherheits-SPS.

Lokaler Reset auf Eden



Serielle Verbindung von Eden mit Smile Reset-Tastern:
– Adam OSSD-Reset M12-8 mit Smile 12 RG und M12-3G oder M12-3H
– Adam DYN-Reset mit Smile 12 RF und M12-3A

Globaler oder lokaler Reset

Ein globaler Reset wird mit separaten Kabeln direkt an den Schaltschrank angeschlossen. Die Sicherheitssteuerung im Schaltschrank überwacht den Reset und entscheidet über Funktion und Aktionen.

Ein lokaler Reset wird direkt an die Sicherheitseinrichtung angeschlossen und erfordert keine Kommunikation mit dem Schaltschrank. Die Sicherheitssteuerung überwacht den Reset und entscheidet über Aktionen. Ein lokaler Reset vereinfacht die Installation und minimiert die Verkabelung.

Technische Daten

Smile Reset-Taster

Zulassungen	
	
Stromversorgung	
LED-Betriebsspannung	+24 V DC (max. +33 V DC)
LED-Leistungsaufnahme	20 mA bei +24 V DC, 30 mA bei +33 V DC
Betriebsspannung Drucktaster	Min.: +5 V, max.: +35 V
Strom Drucktaster	Min.: 1 mA, max.: 100 mA
Nennleistung Drucktaster	Max.: 250 mW
Mechanische Daten	
Farbe – Gehäuse	Gelb
Farbe – Drucktaster	Weiß
Material – Gehäuse	Polypropylen PP
Material – Kontakt	Au
Gewicht	Ca. 60 g
Schutzklasse	IP65
Mechanische Lebensdauer	1.000.000 Betätigungen bei 10 mA/+24 V DC
Schaltbeständigkeit	10 x 10 ⁶ bei 5 mA/+24 V DC
Umgebungsdaten	
Umgebungstemperatur	-25 bis +55 °C
Luftfeuchtigkeitsbereich	35 bis 85 % (ohne Eisbildung oder Kondensierung)

Weitere Informationen

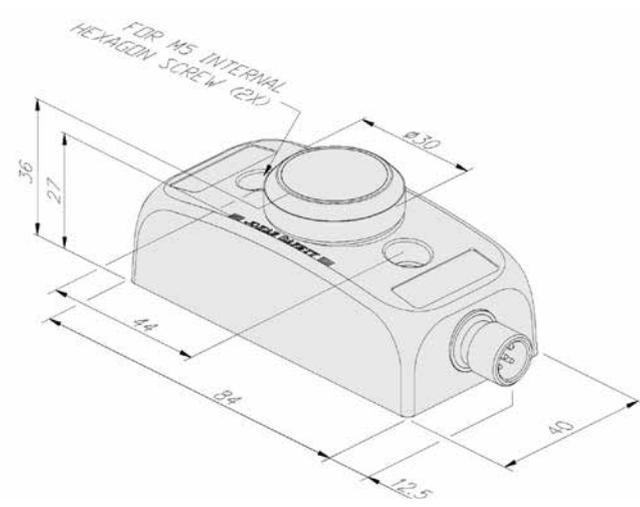
Weitere Informationen, z. B. vollständige technische Informationen, finden Sie im Produkthandbuch für:

Smile Reset-Taster [2TLC172097M0201](#)

Maßzeichnungen

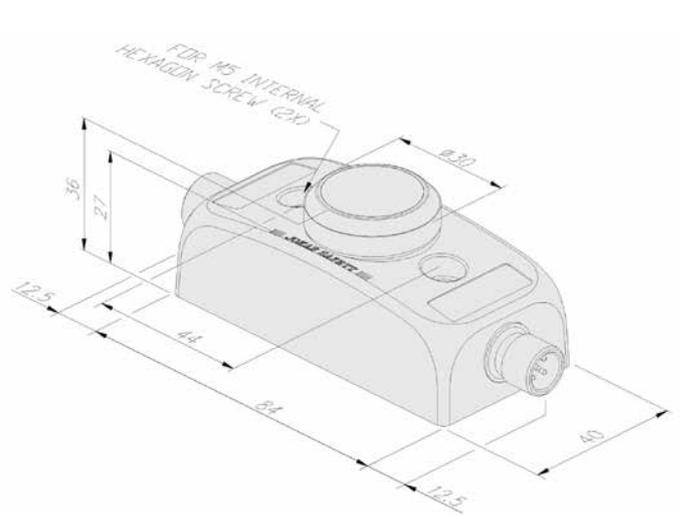
Smile Reset-Taster

Smile 11 R



Alle Abmessungen in mm

Smile 12 R



Befehlsgeräte

Zuverlässige Produkte, einfache Auswahl und Installation

Befehlsgeräte von ABB sind auf absolute Zuverlässigkeit ausgelegt. Unsere Produkte wurden unter extremen Bedingungen und in den rauesten Umgebungen getestet. Ihre innovative Bauweise vereinfacht den gesamten Prozess, von der Auswahl bis zur Installation. Gehäuse, Signalsäulen und Signalleuchten vervollständigen das Produktsortiment.



Dauerbetrieb

Entwickelt für raue Umgebungen

ABB Befehls- und Meldegeräte sind in Schutzart bis zu IP69K und 4X ausgeführt, was die Zuverlässigkeit in extremen Umgebungen garantiert und ABB Befehls- und Meldegeräte ideal für den Einsatz in anspruchsvollen Industriezweigen wie dem Baugewerbe und der Lebensmittel- und Getränkeindustrie macht. Der eingebaute Wischmechanismus reinigt die Kontakte bei jeder Betätigung, um Staub und Oxidation auf den Kontakten zu entfernen und die Leitfähigkeit zu verbessern. Dies sorgt für hohe Zuverlässigkeit bei allen Produkten.



Global einsetzbar

Einfache Auswahl und Lagerverwaltung

Das Kernangebot von ABB umfasst die gefragtesten Befehls- und Meldegeräte, so dass die Produktauswahl einfacher, die Lagerverwaltung einfacher und die Produktverfügbarkeit höher ist. Die Unterstützung der Exporteure ist dank des standardisierten globalen Sortiments von ABB, das nach allen wichtigen internationalen Standards zertifiziert ist, Weltklasse.



Einfache Installation

Zeit- und Platzersparnis

Das einzigartige Design der modularen Produktpalette von ABB ermöglicht eine werkzeuglose, schnelle und einfache Installation. Es bietet hohe Flexibilität für kurzfristige Änderungen. Die kompakte Baureihe reduziert durch ihre All-in-One-Konstruktion den Bauraum und spart Zeit.

Modular aufgebautes Kunststoffprogramm

Flexibel konfigurierbar

Eine vielseitige Auswahl an Antrieben mit hoher Flexibilität und einer großen Auswahl an elektrischen Funktionen. Finden Sie für fast jede Anwendung die perfekte Lösung.

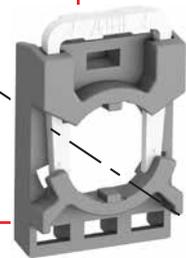


Mehr Flexibilität
Last-Minute-Änderungen leicht gemacht
Bis zu 6 Kontaktblöcke, NO und NC



3- und 5-fach-Halter zur Auswahl

Sparen Sie bis zu 30 % Montagezeit mit einzigartigen, werkzeuglosen Snap-On-Komponenten.



Einfache Lösungen
Muttern benötigen kein Werkzeug



Jede Anforderung wird mit einer großen Auswahl an Betätigern und Kalotten abgedeckt



Hohe elektrische Leistung AC-15 6 A bei 230 V.
Die flexible Lösung zur Vereinfachung Ihrer Lagerverwaltung.

Modular Metal Range

Entwickelt für anspruchsvolle Anwendung

Das Modular Metal Range von ABB verbindet höchste Zuverlässigkeit mit der totalen Flexibilität eines modularen Programms. Für Anwendungen im Bergbau, Bauwesen und in der Schwerindustrie finden Sie hier die richtige Lösung.



Drucktaster



Pilztaster



Meldeleuchten



Wahlschalter



Schlüssel-
wahlschalter



Joysticks



Kipphebelschalter



Wahlschalter

Zeitersparnis bei der Installation
Werkzeuglose, aufsnappbare Komponenten ermöglichen eine schnelle und einfache Montage und Demontage



Aufsnappbarer Halter
für 3 oder 5 Kontaktblöcke

Gesicherte Robustheit für anspruchsvolle Umgebungen

- Gehäuse und Mutter aus satinverchromtem Metall
- Mutter mit hoher Reibung und Metallanschlüge stellen sicher, dass der Antrieb an seinem Platz bleibt
- Hohe Staub- und Wasserschutzklasse IP66

IP66-Aluminium-Metall-Gehäuse sind als Ergänzung zu dieser Serie erhältlich.



Compact Range

All-in-One Lösung

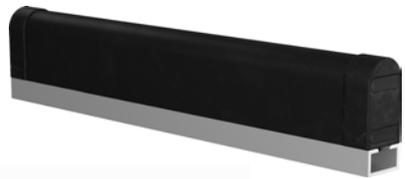
Die effizienteste verfügbare Lösung, die die Installationszeiten und Kosten verringern. Die kompakte Baureihe hat die höchste Staub- und Wasserbeständigkeit auf dem Markt.



Weniger Bestellnummern erleichtern die Auswahl und sparen Zeit. Das All-in-One-Design ermöglicht eine schnelle Installation.



Für weitere Modelle, Bestellinformationen und technische Daten finden Sie im Internet:
<http://new.abb.com/low-voltage/products/pilot-devices>



Druckempfindliche Schutzeinrichtungen

7-2	Einführung und Überblick
7-4	Sicherheits-Schaltpuffer
7-8	Sicherheits-Schaltmatten
7-12	Schaltleisten

Einführung und Überblick

Auswahlübersicht

ABB bietet verschiedene Arten von druckempfindlichen Geräten an, um die Anforderungen in einer Vielzahl von Anwendungen abzudecken.

	Schaltliste	Schaltpuffer	Schaltmatte
Bild			
Typ	Sicherheits-Schaltliste	Sicherheits-Schaltpuffer	Sicherheits-Schaltmatte
Nachlaufweg	15 – 22,7 mm	60 – 240 mm	–
Anwendung(en)	Schiebetüren, Tore, Rolltore, Türen und bewegliche Plattformen	Größere Schiebetüren/Hangartüren und fahrerlose Transportfahrzeuge	Personenschutz innerhalb des Gefahrenbereichs
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> – Vormontiert oder Selbstkonfektion – Leicht zu installieren – Kompakt – Bis zu 25 m lang 	<ul style="list-style-type: none"> – Vormontiert – Einfache Installation 	<ul style="list-style-type: none"> – Sehr strapazierfähig – Einfache Installation – Individuelle Abmessungen

Übersicht

Normen

Druckempfindliche Schalteleisten und Puffer

Schalteleisten und Puffer haben einen Nachlaufweg – das ist der Abstand vom Kompressionspunkt, an dem sie reagieren, bis zum Punkt, an dem sie maximal komprimiert sind. Der Nachlaufweg sollte in der Produktinformation für Schalteleisten und Puffer angegeben sein. Achten Sie darauf, eine Schalteleiste oder einen Puffer mit einem größeren Nachlaufweg zu wählen als der Anhalteweg des beweglichen Teils, auf dem die Leiste bzw. der Puffer platziert werden soll. Es sollte ein Mindestsicherheitsfaktor von 1,2 verwendet werden, d. h. der Nachlaufweg sollte 120 % des Anhaltewegs betragen.

Schaltmatten

Schaltmatten sollten nur dann als Umkreiserkennungseinrichtungen verwendet werden, wenn die Risikobeurteilung ergibt, dass es sich hierbei um eine geeignete Schutzeinrichtung handelt. Dies kann z. B. in Umgebungen mit vielen Verunreinigungen und Partikeln aus dem Prozess, die einen Lichtvorhang stören würden, der Fall sein. Die Breite einer Sicherheits-Schaltmatte zur Begrenzungserkennung sollte mindestens 75 cm betragen, um zu verhindern, dass sie versehentlich überschritten wird. Der Mindestsicherheitsabstand von der Außenkante der Sicherheits-Schaltmatte zum Gefahrenbereich wird anhand der Formel aus EN ISO 13855 berechnet:

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

S = Mindestabstand in mm

K = Annäherungsgeschwindigkeit (der Hand oder des Körpers)
in mm/s

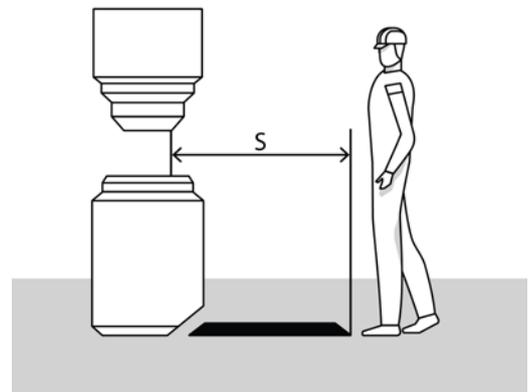
T = Anhaltezeit der Maschine (einschließlich der Ansprechzeit
der Sicherheitseinrichtungen) in Sekunden

C = zusätzlicher Abstand in mm aufgrund des Eindringens des
Körpers in den explosionsgefährdeten Bereich vor dem
Betätigen der Sicherheitseinrichtung.

Für Sicherheits-Schaltmatten sollte folgende Formel verwendet werden:

$$S = 1600 \times T + (1200 - 0,4 H)$$

Wobei H die Höhe der Sicherheits-Schaltmatte über dem Boden
(in der Regel 0) ist.



Sicherheits-Schaltpuffer

ASB

Sicherheits-Schaltpuffer sind druckempfindliche Schutzeinrichtungen, die zur Vermeidung von Quetschverletzungen eingesetzt werden. Sie werden an den Vorderkanten von großen Türen oder beweglichen Maschinen, z. B. fahrerlosen Transportfahrzeugen, montiert.

Die Puffer sind in vier verschiedenen Größen erhältlich, und die innere Schaumstoffkonstruktion ermöglicht lange Verformungszonen, um Personen und Material optimal zu schützen.



Einfache Installation

Vormontiert

Bestellung in kundenspezifischen Längen und auf ein Trägerprofil vormontiert.

Serielle Verbindung

Durch den Zwillingskabelanschluss können mehrere Sicherheits-Schaltpuffer einfach in Reihe geschaltet werden.



Dauerbetrieb

Material

Das Außenmaterial der Sicherheits-Schaltpuffer ist ein Kunstleder, das eine hervorragende Beständigkeit gegen die meisten Flüssigkeiten, Öle und Chemikalien bietet.

Anwendungen und Merkmale

Sicherheits-Schaltpuffer

Anwendungen

Große Schiebetüren

Sicherheits-Schaltpuffer werden an der Vorderkante von großen Schiebetüren, Toren und vertikalen Rollläden angebracht. Trifft die Tür auf eine Person oder einen Gegenstand, sendet der Sicherheits-Schaltpuffer ein Signal an die Sicherheitssteuerung, um die Bewegung zu stoppen. Die weichen Teile des Puffers sollten groß genug sein, um eine Kompression bis zum Stillstand der Bewegung zu ermöglichen.

Fahrzeuge

Sicherheits-Schaltpuffer können auch an sich bewegenden Fahrzeugen, z. B. an fahrerlosen Transportfahrzeugen (AGV, Automated Guided Vehicles) oder hohen Schubmaststaplern angebracht werden, um zu erkennen, wenn das Fahrzeug auf eine Person oder einen Gegenstand trifft.

Merkmale

Sicherheitssteuerungen

Der Sicherheits-Schaltpuffer muss an eine geeignete Sicherheitssteuerung mit zwei Eingangskanälen angeschlossen werden, welche die Aktivierung des Sicherheits-Schaltpuffers und die Erkennung von Kabelfehlern im erforderlichen Umfang überwacht. Geeignete Sicherheitssteuerungen von ABB sind Sentry USB Sicherheitsrelais oder programmierbare Pluto Sicherheitssteuerungen.

Kontaktleiste innen

Innen im Sicherheits-Schaltpuffer befindet sich eine eingegossene Kontaktleiste, die aus zwei leitfähigen Wechselflächen auf der Innenseite und einer leistungsstarken Isolierschale besteht. Bei Druckausübung werden die beiden Kontaktflächen durch das große Schaumstoffkissen gegeneinander gedrückt, sodass sie kurzgeschlossen werden.

Bestellinformationen

Sicherheits-Schaltpuffer



ASB 60-100



ASB 100-200



ASB 150-300



ASB 200-400

Beschreibung

Sicherheits-Schaltpuffer werden eingesetzt, wo große Nachlaufwege erforderlich sind, z. B. in fahrerlosen Transportsystemen, Hebebühnen, großen Toren oder im Theaterbühnenbau. Wenn der Schaltpuffer auf ein Hindernis trifft, löst die kurze Reaktionszeit einen sofortigen Stopp der Steuerung aus, während der weiche Schaumstoffkern einen langen Brems- und Nachlaufweg ermöglicht. Schaltpuffer sind Maßanfertigungen (max. 3 m), die mit verschiedenen Behautungen geliefert werden, abhängig von den Umgebungsbedingungen am Einsatzort. Alle Schaltpuffer werden mit zwei M8-Anschlusskabeln (je 5 m) geliefert.

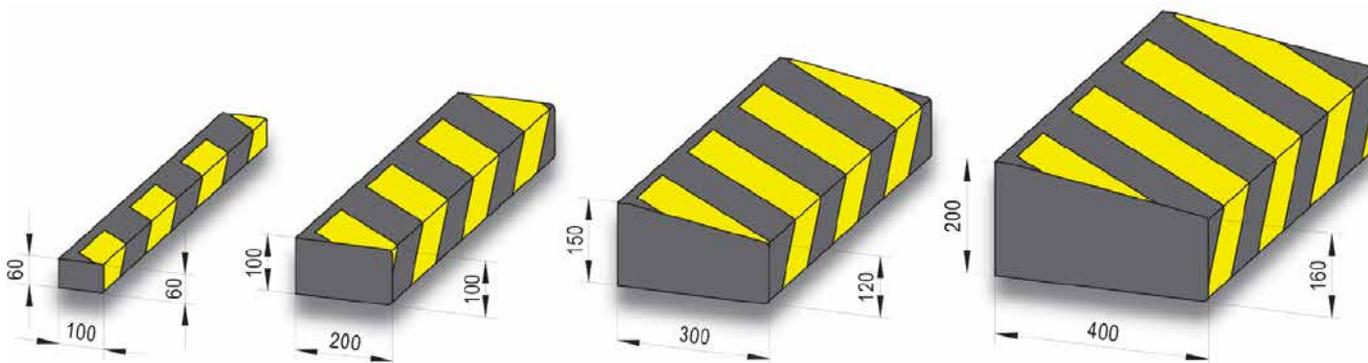
Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Gewicht (1 Stk.) kg
Schaltpuffer ASB 60-100, Quaderform, Breite 60 mm, Höhe 100 mm, auftragsspezifische Konfiguration. Behautung Kunstleder oder NBR, Farbe schwarz/gelb oder schwarz. (Preis und Gewicht sind längenabhängig).	ASB 60-100	2TLA910024R8001	0,001
Schaltpuffer ASB 100-200, Quaderform, Breite 100 mm, Höhe 200 mm, auftragsspezifische Konfiguration. Behautung Kunstleder oder NBR, Farbe schwarz/gelb oder schwarz. (Preis und Gewicht sind längenabhängig).	ASB 100-200	2TLA910024R8002	0,001
Schaltpuffer ASB 150-300, Keilform, Breite 150 mm, Höhe 300 mm, auftragsspezifische Konfiguration. Behautung Kunstleder oder NBR, Farbe schwarz/gelb oder schwarz. (Preis und Gewicht sind längenabhängig).	ASB 150-300	2TLA910024R8003	0,001
Schaltpuffer ASB 200-400, Keilform, Breite 200 mm, Höhe 400 mm, auftragsspezifische Konfiguration. Behautung Kunstleder oder NBR, Farbe schwarz/gelb oder schwarz. (Preis und Gewicht sind längenabhängig).	ASB 200-400	2TLA910024R8004	0,001

HINWEIS

M8-Verbindungskabel für Schaltpuffer sind auf Seite 7-10 zu finden.

Maßzeichnungen



Alle Maße in mm

Technische Daten

Sicherheits-Schaltpuffer

Technische Daten

Zulassungen



TÜV NORD

Konformität

CE

2006/42/EC - Machinery

2014/30/EU - EMC

2011/65/EU - RoHS

EN ISO 12100:2010, EN ISO 13856-3:2013, EN ISO 13849-1:2015, EN 62061:2005+A2:2015, EN 60204-1:2006+A1:2009, EN 60664-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007, EN 61508:2010

Funktionssicherheitsdaten

62061:2005+A1:2013

EN ISO 13849-1:2015

SILCL2

PL d/Cat 4

(Gemäß EN ISO 13849-2: 2012, Tabelle D.8 kann ein Fehlerausschluss dafür getroffen werden, dass die Kontakte in einer druckempfindlichen Schutzeinrichtung nicht schließen. Dieser Fehlerausschluss ist auf PL d beschränkt.)

Elektrische Daten

Elektrische Kapazität

24 V, 10 mA

Mechanische Daten

Betätigungskraft

< 150 N bei Prüfling Ø80 mm

(nach EN ISO 13856-3)

< 400 N bei Probekörper 45x400 mm

(nach EN ISO 13856-3)

Inaktiver Endbereich

0 mm

Schaltzyklen

> 10 000

Schutzklasse

IP54

Betriebstemperatur

0 °C bis + 50 °C

Anschlusskabel

Steckbar 2 x 0,34 mm² (PUR schwarz) mit M8-Stecker 0,12m

Material

Kunstleder

Chemische Beständigkeit

Gute chemische Beständigkeit, außer gegen Ethylacetat und Aceton.

Dimensionierung der Pufferhöhe

Betätigungsweg

15 % der Pufferhöhe

Nachlaufweg

60 % der Pufferhöhe

Maximale Kompression

75 % der Pufferhöhe

Weitere Informationen

Für weitere Informationen wie etwa die kompletten technischen Daten beachten Sie das Produkthandbuch für: Sicherheits-Schaltpuffer: [2TLC010045M0201](#).

Anschlussdiagramme

Für Schaltpuffer-Anschlussdiagramme besuchen Sie bitte <https://library.abb.com/>

Sicherheits-Schaltmatten

ASK

Sicherheits-Schaltmatten sind druckempfindliche Schutzeinrichtungen, die auf den Boden gelegt werden, um zu erkennen, ob jemand darauf steht. Sie werden in erster Linie in Gefahrenbereichen um Pressen, Robotern und Produktionslinien eingesetzt, um zu verhindern, dass die Maschine läuft, wenn sich jemand im Gefahrenbereich befindet.



Einfache Installation

Vormontiert

Bestellung in Standard- oder kundenspezifischen Größen mit angegesonnener Rampe und vormontiert mit zwei Kabeln (M8-Steckverbinder, Stift und Buchse).

Serielle Verbindung

Durch den Zwillingskabelanschluss können mehrere Sicherheits-Schaltmatten einfach in Reihe geschaltet werden. Zur weiteren Vereinfachung des Anschlusses gibt es Verlängerungskabel.



Dauerbetrieb

Material

Das Oberflächenmaterial der Sicherheits-Schaltmatte ist ein rutschfester Gummi mit ausgezeichneter Beständigkeit gegen Öl, Wasser und Fett.

Anwendungen und Merkmale

Sicherheits-Schaltmatten

Anwendungen

Personenschutz innerhalb von Gefahrenbereichen

Sicherheits-Schaltmatten werden in erster Linie in Gefahrenbereichen um Pressen, Robotern und Produktionslinien eingesetzt, um zu verhindern, dass die Maschine läuft, wenn sich jemand im Gefahrenbereich befindet.

Bereichsschutz

Sicherheits-Schaltmatten können auch als Bereichsschutz eingesetzt werden, z. B. anstelle eines Lichtvorhangs für Anwendungen, bei denen sich viele Verunreinigungen und Partikel in der Luft befinden, welche die Funktion des Lichtvorhangs auslösen würden.

Merkmale

Sicherheitssteuerungen

Die Sicherheits-Schaltmatte muss an eine geeignete Sicherheitssteuerung mit zwei Eingangskanälen angeschlossen werden, welche die Aktivierung der Sicherheits-Schaltmatte und die Erkennung von Kabelfehlern im erforderlichen Umfang überwacht. Geeignete Sicherheitssteuerungen von ABB sind Sentry USR Sicherheitsrelais, programmierbare Pluto Sicherheitssteuerungen oder Vital Sicherheitssteuerungen. Bei der Verwendung von Vital muss zusätzlich Tina 6 zur Kurzschlusserkennung verwendet werden.

Rampenschiene

An den Kanten der Sicherheits-Schaltmatte sitzt eine angegossene Rampenschiene. Die Rampenschiene ist 35 mm breit und wird nicht bei den Abmessungen der Rampe berücksichtigt (d. h. die tatsächlichen Abmessungen einer Sicherheits-Schaltmatte von 1000 x 1000 sind 1070 x 1070 mm). Die Rampenschiene dient zur Minimierung der Stolpergefahr und zur Befestigung der Sicherheits-Schaltmatte, da Schrauben durch die Rampenschiene gebohrt werden können. Die Rampenschiene kann mit einem Messer abgeschnitten werden, wenn die Sicherheits-Schaltmatte in der Nähe einer Wand oder neben einer anderen Sicherheits-Schaltmatte platziert werden soll.

Bauweise der Matte

Die Sicherheits-Schaltmatte ist wie ein Sandwich aufgebaut. Beim Betreten verbinden sich leitende Platten im Inneren der Matte und führen zu einem Kurzschluss, der von der Sicherheitssteuerung erkannt wird.

Bestellinformationen

Sicherheits-Schaltmatten

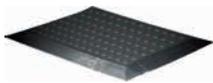
Beschreibung

Sicherheits-Schaltmatten werden zur sicheren Erkennung von Personen in Gefährdungsbereichen (z. B. um Pressen, Roboter oder Fertigungsstraßen) eingesetzt. Ein Betreten der Schaltmatte wird sofort erfasst und der Maschinenstopp wird ausgelöst. Schaltmatten gibt es in verschiedenen Standardgrößen oder als Maßanfertigung (max. 2,35 x 1,35 m).

Alle Schaltmatten werden mit zwei M8-Anschlusskabeln (je 5 m) geliefert.

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Gewicht (1 Stk.) kg
Schaltmatte mit angegossener Rampenschiene, Standardgröße ASK-1T4.4-NP 750 x 1.000 mm	ASK 14-1T4.4-NP S1	2TLA076310R1000	19,000
Schaltmatte mit angegossener Rampenschiene, Standardgröße ASK-1T4.4-NP 1.000 x 1.000 mm	ASK 14-1T4.4-NP S2	2TLA076310R1100	25,000
Schaltmatte mit angegossener Rampenschiene, Standardgröße ASK-1T4.4-NP 1.000 x 1.500 mm	ASK 14-1T4.4-NP S3	2TLA076310R1200	38,000
Schaltmatte ohne angegossene Rampenschiene, Standardgröße ASK-1U4.4-NP 750 x 1.000 mm	ASK 14-1U4.4-NP S1	2TLA076310R0500	19,000
Schaltmatte ohne angegossene Rampenschiene, Standardgröße ASK-1U4.4-NP 1.000 x 1.000 mm	ASK 14-1U4.4-NP S2	2TLA076310R0600	25,000
Schaltmatte ohne angegossene Rampenschiene, Standardgröße ASK-1U4.4-NP 1.000 x 1.500 mm	ASK 14-1U4.4-NP S3	2TLA076310R0700	38,000
Schaltmatte ASK 14-1T4.4-NP, mit angegossener Rampenschiene, Belag Noppenoberfläche, auftragsspezifische Konfiguration. (Preis und Gewicht sind größenabhängig)	ASK 14-1T4.4-NP	2TLA910031R8001	0,001
Schaltmatte ASK 14-1U4.4-NP, auf Wunsch mit Alu-Rampen- oder -Befestigungsschiene und Eckverbindern, Belag Noppenoberfläche, auftragsspezifische Konfiguration. (Preis und Gewicht sind größenabhängig)	ASK 14-1U4.4-NP	2TLA910031R8002	0,001
M8-Verbindungskabel 2,5 m als Anschlusskabel, Verlängerungskabel oder für die Reihenschaltung von nicht direkt aneinander liegenden Schaltpuffern oder Schaltmatten	M8-C212	2TLA910075R0000	0,050
M8-Verbindungskabel 5 m als Anschlusskabel, Verlängerungskabel oder für die Reihenschaltung von nicht direkt aneinander liegenden Schaltpuffern oder Schaltmatten	M8-C512	2TLA910075R1000	0,090
M8-Verbindungskabel 9 m als Anschlusskabel, Verlängerungskabel oder für die Reihenschaltung von nicht direkt aneinander liegenden Schaltpuffern oder Schaltmatten	M8-C912	2TLA910075R2000	0,156
M8-Verbindungskabel 15 m als Anschlusskabel, Verlängerungskabel oder für die Reihenschaltung von nicht direkt aneinander liegenden Schaltpuffern oder Schaltmatten	M8-C1512	2TLA910075R3000	0,258



ASK

2TLC010035V0201



ASK 14-1T4.4-NP



ASK 14-1U4.4-NP



M8-Verbindungskabel

Technische Daten

Sicherheits-Schaltmatten

Technische Daten

Zulassungen



Konformität

CE

2006/42/EC - Machinery

2014/30/EU - EMC

2011/65/EU - RoHS

EN ISO 12100:2010, EN ISO 13856-1:2013, EN ISO 13849-1:2015, EN 62061:2005+A2:2015, EN 60204-1:2006+A1:2009, EN 60664-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007, EN 61508:2010

Funktionssicherheitsdaten

62061:2005+A1:2013

EN ISO 13849-1:2015

SILCL2

PL d/Cat 4

B_{10D}: 2 000 000

(Gemäß EN ISO 13849-2: 2012, Tabelle D.8 kann ein Fehlerausschluss dafür getroffen werden, dass die Kontakte in einer druckempfindlichen Schutzvorrichtung nicht schließen. Dieser Fehlerausschluss ist auf PL d beschränkt.)

Elektrische Daten

Elektrische Kapazität

24 V, 100 mA

Reaktionszeit

Einschließlich Sentry

< 20 ms

Einschließlich Pluto (einzelner Pluto)

< 30 ms

Inklusive Pluto inkl. Pluto-Bus

Normaler Zustand: < 40 ms

Im Fehlerzustand: < 70 ms

Mit Funktionsblock „BigMat“

30 ms hinzufügen

Mechanische Daten

Max. Fläche

Gesamte Schaltmatte = 2350 x 1350 mm, 10 m²,
(geteilte Schaltmatte) Empf. Verhältnis max 3:1, Min 100 x 100 mm

Höhe

14 mm

Gewicht

26 Kg/m²

Material

Schwarzes Polyurethan

Schutzklasse

IP65

Betriebstemperatur

0° C bis + 60° C

Kabel

2 x 5 m; 2 x 0.34 mm²

PU ummantelt

Schaltzyklen

>1.0 x 10⁶ Lastverschiebung

Weitere Informationen

Für weitere Informationen wie etwa die kompletten technischen Daten beachten Sie das Produkthandbuch für: Sicherheits-Schaltmatten [2TLC010047M0201](#).

Anschlussdiagramme

Für Schaltmatten-Anschlussdiagramme besuchen Sie bitte <https://library.abb.com/>

Schaltleisten

TT

Schaltleisten sind druckempfindliche Schutzeinrichtungen, die an Vorderkanten von Türen oder beweglichen Maschinen verwendet werden, um Quetschverletzungen zu verhindern.

Die Schaltleisten von ABB sind in zwei Größen und Längen nach Maß erhältlich. Sie werden zusammen mit einem Aluminiumprofil für die einfache Montage geliefert.



Einfach zu installieren

Vormontiert

Bestellung in Längen auf Maß - kein Kleben erforderlich, geliefert mit passendem Aluminiumprofil.

Reihenschaltung

Der Doppelkabelanschluss ermöglicht die einfache Schaltung mehrerer Schaltleisten in Reihe.



Dauerbetrieb

Material

Die Schaltleisten bestehen aus TPE, das sich durch seine gute Ozon- und Witterungsbeständigkeit und insbesondere seine Chemikalienfestigkeit auszeichnet.

Anwendungen und Merkmale

Schaltleisten

Anwendungen

Schiebetüren

Die Schaltleisten werden an den Vorderkanten von Schiebetüren, Toren und Rolltüren platziert. Wenn die Tür eine Person oder ein Objekt berührt, sendet die Schaltleiste ein Signal an das Sicherheitsschaltgerät, um die Bewegung anzuhalten. Der weiche Teil der Kante sollte groß genug sein, um Kompression zuzulassen, bis die Bewegung beendet wurde.

Merkmale

Sicherheitssteuerungen

Die Schaltleiste muss mit einer geeigneten Sicherheitssteuerung mit zwei Eingangskanälen verbunden werden, die die notwendige Überwachung der Schaltleistenaktivierung und Erkennung von Kabelfehlern übernimmt. Zu den geeigneten ABB-Steuerungen zählen Sentry-USR-Sicherheitsrelais, programmierbare Pluto-Sicherheitssteuerungen oder Vital-Sicherheitssteuerungen. Im Fall von Vital muss außerdem ein Tina 6 für die Kurzschlusserkennung verwendet werden.

Bewegliche Maschinenteile

Sicherheitsleisten können außerdem an beweglichen Maschinenteilen wie den Kanten von Tischen in horizontaler Bewegung oder auf der Unterseite eines Scherenhubtischs angebracht werden.

Innere Kontakte

In den Sicherheitsleisten befindet sich ein eingegossener Kontaktstreifen, der aus zwei leitfähigen Oberflächen auf der Innenseite und einer sehr effektiven Isolierungshülle besteht. Zwei Leiter in den Kontaktflächen ermöglichen niederohmige Messungen auch bei längeren Kontaktleisten. Bei Druckenwendung werden die beiden Kontaktflächen kurzgeschlossen und lösen ein Stopp-Signal aus. Der eingegossene Kontaktstreifen wird durch die umgebende Kammer vor Beschädigungen geschützt. Die gegossenen Endstößel gewährleisten einen dauerhaften Kontakt von den leitfähigen Oberflächen im Kontaktstreifen.

Bestellangaben

Schaltleisten



TT 25-30 TPE



TT 25-45 TPE



TT 35-85 TPE



GP 25-25 NBR



GP 25-40 NBR



Endkappen-Set TT 25-30



Endkappen-Set TT 25-45

Beschreibung

Sicherheits-Schaltleisten werden eingesetzt, um Schließkanten an möglichen Quetsch- und Scherstellen zu überwachen. Sie werden z. B. in Toren und an kraftbetätigten Maschinentüren verwendet.

Sie bestehen aus einem Aluminium-Trägerprofil und einem Gummi-Profil. Schaltleisten sind Maßanfertigungen (max. 25 m), die mit verschiedenen Aluminium-Profilen geliefert werden können, optimiert für unterschiedliche Montagesituationen.

Schaltleistenprofile zur Selbstkonfektion

Die Schaltleistenprofile lassen sich mit dem Endkappen-Set ganz einfach selbst konfektionieren. Auf diese Weise können die Schaltleistenprofile vor Ort, entsprechend der dortigen Gegebenheiten, zugeschnitten und konfektioniert werden. Die Schaltleiste wird in einer Lieferlänge von 30 Meter geliefert.

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Gewicht (1 Stk.) kg
Schaltleiste TT 25-30 TPE, Material TPE, Breite 25 mm, Höhe 30 mm, auftragspezifische Konfiguration. (Preis und Gewicht sind längenabhängig)	TT 25-30 TPE	2TLA910029R8012	0,001
Schaltleiste TT 25-45 TPE, Material TPE, Breite 25 mm, Höhe 45 mm, auftragspezifische Konfiguration. (Preis und Gewicht sind längenabhängig)	TT 25-45 TPE	2TLA910029R8013	0,001
Schaltleiste TT 35-85 TPE, Material TPE, Breite 35 mm, Höhe 85 mm, auftragspezifische Konfiguration. (Preis und Gewicht sind längenabhängig)	TT 35-85 TPE	2TLA910029R8005	0,001
Schaltleiste GP 25-25 NBR, Material NBR, Breite 25 mm, Höhe 25 mm, auftragspezifische Konfiguration. (Preis und Gewicht sind längenabhängig)	GP 25-25 NBR	2TLA910029R8014	0,001
Schaltleiste GP 25-40 NBR, Material NBR, Breite 25 mm, Höhe 40 mm, auftragspezifische Konfiguration. (Preis und Gewicht sind längenabhängig)	GP 25-40 NBR	2TLA910029R8007	0,001
TT 25-30 TPE Schaltleistenprofil Breite = 25 mm, Höhe = 30 mm, 30 m, für Selbstkonfektion	TT 25-30 TPE	2TLA980001R1000	8,5
TT 25-45 TPE Schaltleistenprofil Breite = 25 mm, Höhe = 45 mm, 30 m, für Selbstkonfektion	TT 25-45 TPE	2TLA980001R2000	11
TT 35-85 TPE Schaltleistenprofil Breite = 35 mm, Höhe = 85 mm, 30 m, für Selbstkonfektion	TT 35-85 TPE	2TLA980001R3000	5,03
KS 4 L 0.5 25-30 Endkappen-Set, mit 0,5 m Anschlusskabel, für Schaltleiste TT 25-30 TPE	KS 4 L 0.5 25-30	2TLA980002R1100	0,02
KS 4 L 2.5 25-30 Endkappen-Set, mit 2,5 m Anschlusskabel, für Schaltleiste TT 25-30 TPE	KS 4 L 2.5 25-30	2TLA980002R1200	0,06
KS 4 L 5.0 25-30 Endkappen-Set, mit 5 m Anschlusskabel, für Schaltleiste TT 25-30 TPE	KS 4 L 5.0 25-30	2TLA980002R1300	0,1
KS 4 L 10.0 25-30 Endkappen-Set, mit 10 m Anschlusskabel, für Schaltleiste TT 25-30 TPE	KS 4 L 10.0 25-30	2TLA980002R1400	0,19
KS 4 L 0.5 25-45 Endkappen-Set, mit 0,5 m Anschlusskabel, für Schaltleiste TT 25-45 TPE	KS 4 L 0.5 25-45	2TLA980002R2100	0,03
KS 4 L 2.5 25-45 Endkappen-Set, mit 2,5 m Anschlusskabel, für Schaltleiste TT 25-45 TPE	KS 4 L 2.5 25-45	2TLA980002R2200	0,06
KS 4 L 5.0 25-45 Endkappen-Set, mit 5 m Anschlusskabel, für Schaltleiste TT 25-45 TPE	KS 4 L 5.0 25-45	2TLA980002R2300	0,11
KS 4 L 10.0 25-45 Endkappen-Set, mit 10 m Anschlusskabel, für Schaltleiste TT 25-45 TPE	KS 4 L 10.0 25-45	2TLA980002R2400	0,19
KS 4 L 0.5 35-85 Endkappen-Set, mit 0,5 m Anschlusskabel, für Schaltleiste TT 35-85 TPE	KS 4 L 0.5 35-85	2TLA980002R3100	0,03

Bestellangaben

Schaltleisten



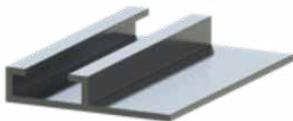
Endkappen-Set TT 35-85



AL 25-14



AL 25-14 V



AL 25-10 H



AL 25-14 E



AL 35-14



AL 35-15 HB



AL 35-14 W

Bestellangaben

Beschreibung	Typ	Bestellnummer	Gewicht (1 Stk.) kg
KS 4 L 2.5 35-85 Endkappen-Set, mit 2,5 m Anschlusskabel, für Schaltleiste TT 35-85 TPE	KS 4 L 2.5 35-85	2TLA980002R3200	0,070
KS 4 L 5.0 35-85 Endkappen-Set, mit 5 m Anschlusskabel, für Schaltleiste TT 35-85 TPE	KS 4 L 5.0 35-85	2TLA980002R3300	0,110
KS 4 L 10.0 35-85 Endkappen-Set, mit 10 m Anschlusskabel, für Schaltleiste TT 35-85 TPE	KS 4 L 10.0 35-85	2TLA980002R3400	0,200
AL 25-14 Aluminiumprofil für Schaltleiste TT 25-30 und 25-45, Standardlänge 4 m	AL 25-14	2TLA980003R1100	1,850
AL 25-14 V Aluminiumprofil für Schaltleiste TT 25-30 und 25-45, Standardlänge 4 m	AL 25-14 V	2TLA980003R1200	2,320
AL 25-10 H Aluminiumprofil für Schaltleiste TT 25-30 und 25-45, Standardlänge 4 m	AL 25-10 H	2TLA980003R1300	2,390
AL 25-14 E Aluminiumprofil für Schaltleiste TT 25-30 und 25-45, Standardlänge 4 m	AL 25-14 E	2TLA980003R1400	2,810
AL 35-14 Aluminiumprofil für Schaltleiste TT 35-85, Standardlänge 4 m	AL 35-14	2TLA980003R3100	2,430
AL 35-15 HB Aluminiumprofil für Schaltleiste TT 35-85, Standardlänge 4 m	AL 35-15 HB	2TLA980003R3200	3,370
AL 35-14 W Aluminiumprofil für Schaltleiste TT 35-85, Standardlänge 4 m	AL 35-14 W	2TLA980003R3300	2,450
EDGE CUTTER Schere zur Konfektionierung	EDGE CUTTER	2TLA980009R1000	0,400
EDGE CUTTER PRO Hebelschneider zur Konfektionierung	EDGE CUTTER PRO	2TLA980009R1100	4,000

Technische Daten

Schaltleisten

Technische Daten

Zulassungen



Konformität



2006/42/EC – Maschinen

2014/30/EU - EMC

2011/65/EU - RoHS

EN ISO 12100:2010, EN ISO 13856-2:2013, EN ISO 13849-1:2015, EN 62061:2005+A2:2015, EN 60204-1:2006+A1:2009, EN 60664-1:2007,

EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007, EN 61508:2010

Funktionssicherheitsdaten

62061:2005+A1:2013

EN ISO 13849-1:2015

SILCL2

PL d/Kat 4

(Gemäß EN ISO 13849-2: 2012, Tabelle D.8 kann ein Fehlerausschluss dafür getroffen werden, dass die Kontakte in einer druckempfindlichen Schutzeinrichtung nicht schließen. Dieser Fehlerausschluss ist auf PL d beschränkt.)

Elektrische Daten

Elektrische Kapazität

24 V, 10 mA

Mechanische Daten

Schaltzyklen

10 000

Schutzklasse

IP65

Betriebstemperatur

-10 °C bis 50 °C

Gewicht

TT 25-45

0,34 kg/m

TT 25-30

0,44 kg/m

Material

Gummi

TPE

Trägerprofil

Aluminium

Max. Lieferungslänge

25 m

Inaktiver Endbereich

30 mm

Anschlusskabel

LIY11Y 2 x 0,34 mm

Kabelmaterial

PUR flach schwarz

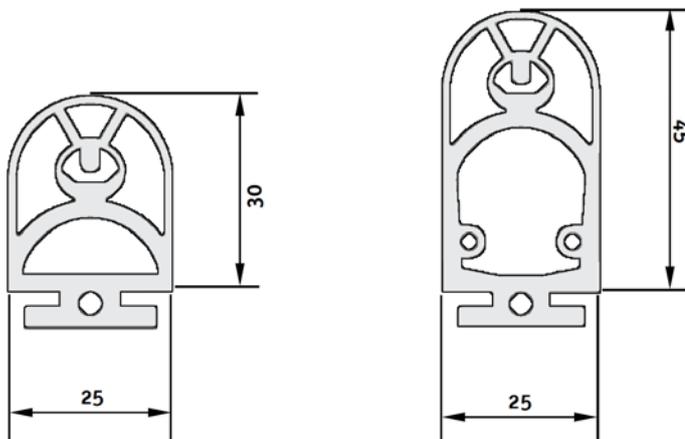
Weitere Informationen

Für weitere Informationen wie etwa die kompletten technischen Daten beachten Sie das Produkthandbuch für: Schaltleisten [2TLC010046M0201](#).

Anschlussdiagramme

Für Schaltleisten-Anschlussdiagramme besuchen Sie bitte <https://library.abb.com/>

Maßzeichnungen



Alle Maße in mm



Schütze und Motorstarter

- 8-2 Einführung und Überblick
- 8-3 Sicherheitsschütze
- 8-8 Elektronische Kompaktstarter

Einführung und Überblick

Auswahlübersicht

ABB bietet ein breit gefächertes Sortiment von Sicherheitskomponenten für die sichere Abschaltung der Stromversorgung gefährlicher Maschinen an. Neben Schütze und elektronischen Kompaktstartern bieten wir auch Frequenzumrichter mit sicherer Drehmomentabschaltung (STO) und Industrieroboter mit Sicherheitsstoppeingang an.

	AFS	HF
Bild		
Typ	Sicherheitsschütz	Elektronische Kompaktstarter
Beschreibung	Eine einfache und zuverlässige Einheit zur Überwachung und Steuerung von Schaltkreisen.	Eine kompakte und platzsparende Alternative zu Schützen durch die Kombination von Halbleitertechnik und elektromechanischen Relais. Überwachung und Steuerung von Schaltkreisen mit zahlreichen Zusatzfunktionen.
Anwendungen	Abschaltung gefährlicher Maschinen bis 400 kW/400 V.	Abschaltung gefährlicher Maschinen bis 3 kW/400 V sowie Direkt- und Wendestart von Motoren.
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> – Einfache Anwendung – Schnell schaltend – Hohe Schaltleistung 	<ul style="list-style-type: none"> – Platzersparnis von bis zu 90 % mit nur 22,5 mm in Schaltschränken – Verlängerte Lebensdauer der Ausrüstung und geringere Wartungskosten – Reduzierte Verdrahtungszeit – Sicherheitsvarianten entsprechen SIL3, PL e und sind ATEX-zertifiziert

AFS 3-polige Schütze

Speziell für Sicherheitsanwendungen

Die speziell für Maschinensicherheitsanwendungen entwickelten AFS-Schütze ergänzen jetzt das Sicherheitskomponenten-Portfolio von ABB

Mit einem Bereich von 9 A bis 750 A für Motorstarter und einem Design, das die aktuellen Sicherheitsnormen erfüllt, ist die AFS-Schützeihe das Produkt der Wahl für alle Anwendungen, bei denen die Benutzersicherheit im Vordergrund steht.



Sicherheit und Schutz

Sicherheit in jeder Hinsicht

Die AFS-Schütze von ABB können einfach in die Systeme der Maschinenhersteller integriert werden und erfüllen die Anforderungen der Hauptnormen EN ISO 13849 und EN 62061. Dies garantiert die sichere Nutzung Ihrer Maschinen und Anlagen. Ein leicht erkennbarer gelber energierarmer Hilfskontaktblock sorgt für die notwendigen Statusrückmeldungen in Maschinensicherheitsanwendungen.



Dauerbetrieb

Sichere Betriebszeit

Der AFS-Schütz verhindert Betriebsunterbrechungen des Systems. Dank der getesteten und bewährten AF-Technologie von ABB arbeiten AFS-Schütze zuverlässig in jedem Netzwerk. Die direkte Steuerung durch Sicherheits-SPS oder Sicherheitsrelais sorgt für die erforderliche Sicherheitsperformance.



Beschleunigen Sie Ihre Projekte

Vereinfacht die Planung

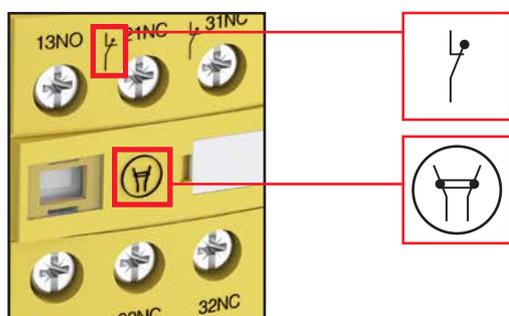
Das AFS-Design erleichtert die Integration. Dank energieeffizienter Spulen können kleinere Steuertransformatoren eingesetzt und der Schaltschrankplatz kann effektiver genutzt werden. Spulen mit einem großen Spannungsbereich und direkt verfügbare Sicherheitsdaten erleichtern die Produktauswahl. Darüber hinaus stehen alle Sicherheitsdaten für die AFS-Schütze durch die Verwendung handelsüblicher Sicherheitsdesign-tools zur Verfügung.

AFS 3-polige Schütze

Speziell für Sicherheitsanwendungen

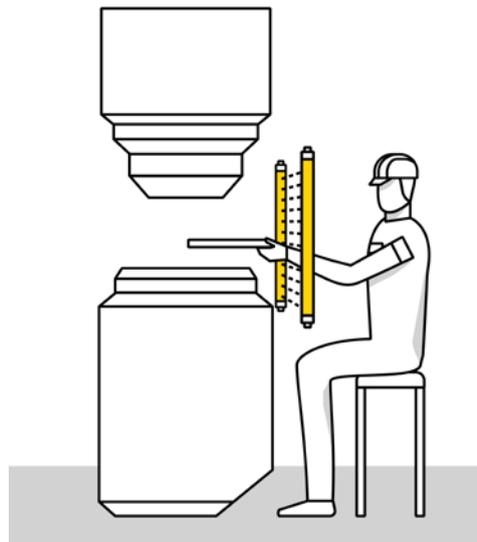
Garantierter Schaltzustand

Die fest montierten frontseitigen Hilfskontaktblöcke von ABB garantieren jederzeit den korrekten Schaltzustand. Mechanisch verbundene und Kontakte liefern die in Rückmeldekreisen erforderlichen Sicherheitssystemstatus. Dies verhindert unerwartete Statusänderungen des Hilfskontakts, wenn Hauptkontakte verschweißen oder verklemmen, und stellt jederzeit eine genaue Darstellung des Status des Sicherheitssystems sicher. Mechanisch verbundene und Spiegelkontakt-Symbole sind auf dem gelben Hilfskontaktblock angegeben.



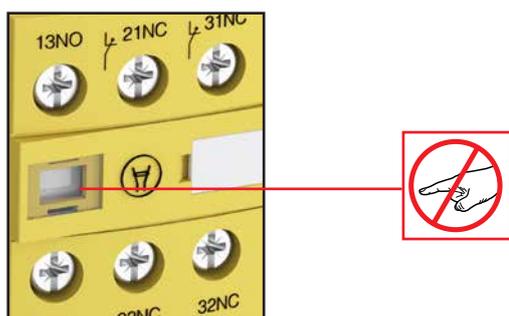
Erhöhte Sicherheit durch schnelles Ansprechen

Geschwindigkeit ist in Sicherheitsanwendungen eine wesentliche Voraussetzung für den Schutz der Bediener. AFS-Schütze bieten schnelle Öffnungszeiten bis zu 20 ms für bestimmte SPS-gesteuerte Schütze und schützen so den Bediener vor Schaden im Fall eines gefährbringenden Ausfalls.



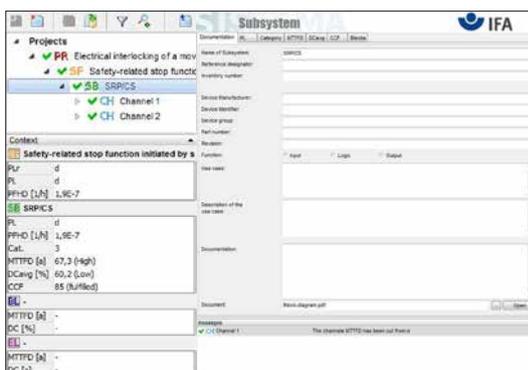
Unerwartete Betätigung vermeiden

Die werkseitig installierten Hilfskontaktblöcke sind fest angebracht und schützen vor unbeabsichtigter Fehlbedienung und Betätigung. Eine werkseitig angebrachte transparente Abdeckung auf Schützen bis 96 A schirmt die Schützzustandsanzeige ab und bietet zusätzlichen Schutz vor Fehlanwendung.



Vereinfachte Berechnung Ihres Installationssicherheitsniveaus

Sicherheitsdaten der AFS-Schütze stehen in den Sicherheitsdesigntools Sistema und FSDT zur Verfügung. Diese Softwareprogramme können genutzt werden, um den Performance Level (PL) und die Sicherheitsanforderungsstufe (SIL) von Sicherheitsfunktionen zu bestimmen und technische Dokumentationen zu erstellen.



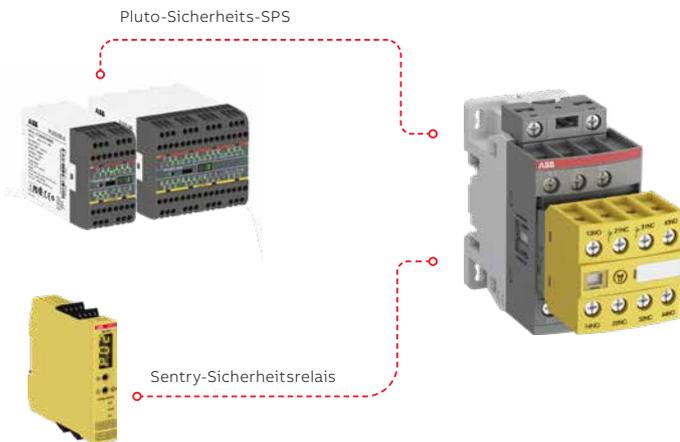
AFS 3-polige Schütze

Speziell für Sicherheitsanwendungen

Steuerung durch Sicherheits-SPS oder Sicherheitsrelais

Die AFS-Schütze von ABB können je nach Größe direkt durch Sicherheits-SPS oder Sicherheitsrelais oder durch ein Leistungsrelais gesteuert werden.

AFS-Schütze sind Teil der Sicherheitsproduktfamilie von ABB und ausgewählte Größen wurden zusammen mit der Pluto-Sicherheits-SPS und dem Sentry-Sicherheitsrelais von ABB getestet. Für eine vollständige Koordination wenden Sie sich bitte an ABB. Die Hilfskontakte erfordern nur eine minimale Schaltleistung von 3 V/1 mA. Sie gewährleisten die Rückmeldung des Systemstatus und sorgen somit dafür, dass das System sicher und zuverlässig ist.



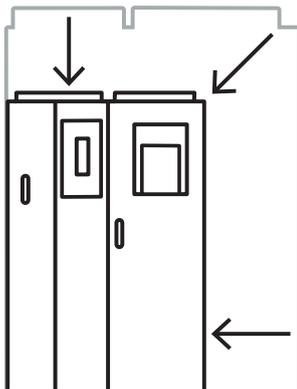
Einfache Identifizierung der Sicherheitskette

Das gelbe Gehäuse der AFS-Kontaktgeber von ABB erleichtert die Identifizierung des Sicherheitsprodukts in Ihrem Schaltschrank. Das intuitive Design von ABB spart wertvolle Zeit bei routinemäßigen Wartungsarbeiten.



Reduzierung der Schaltschrankgröße

Dank der AF-Technologie benötigen AFS-Spulen bis zu 60 % weniger Energie als herkömmliche Schützspulen. Dies ermöglicht den Einsatz kleinerer Transformatoren für die Ansteuerung der Schützspulen und somit wiederum eine effiziente Platznutzung im Schaltschrank. Die Verwendung von AFS-Schützen spart Geld und wertvollen Platz.



Integrierter Überspannungsschutz

Anders als herkömmliche Schütze verfügen AFS-Schütze von ABB über einen Überspannungsschutz, der verhindert, dass eine Überspannung im Steuerstromkreis verhindert. Die ABB-Lösung macht zusätzliche externe Überspannungsschutzgeräte überflüssig. Dies reduziert die Anzahl der zu installierenden Geräte und die Komplexität ihrer Handhabung.



AFS 3-polige Schütze

Speziell für Sicherheitsanwendungen



AFS205-30-12



AFS370-30-12



AFS460-30-12



AFS750-30-12

IEC Nennbetriebsleistung 400 V AC-3 kW	UL/CSA 3-Phasen-Motornennleistung 480 V AC-1 A	Allgemeiner Einsatzbereich 600 V AC hp	Allgemeiner Einsatzbereich 600 V AC A	Bemessungs-Stromkreisspannung Uc min. ... Uc max.		Angebrachte Hilfskontakte 	Typ	Bestellnummer	Gewicht kg
				V 50/60 Hz	V DC				
90	275	125	250	24...60	20...60	1 2	AFS190-30-12-11	1SFL427082R1112	3,000
				48...130	48...130	1 2	AFS190-30-12-12	1SFL427081R1212	3,000
				100...250	100...250	1 2	AFS190-30-12-13	1SFL427081R1312	3,000
				100...250	100...250	1 2	AFS190-30-12-33 (2)	1SFL427081R3312	3,000
				250...500	250...500	1 2	AFS190-30-12-14	1SFL427081R1412	3,000
110	350	150	300	24...60	20...60	1 2	AFS205-30-12-11	1SFL527082R1112	3,000
				48...130	48...130	1 2	AFS205-30-12-12	1SFL527082R1212	3,000
				100...250	100...250	1 2	AFS205-30-12-13	1SFL527082R1312	3,000
				100...250	100...250	1 2	AFS205-30-12-33 (2)	1SFL527082R3312	3,000
				250...500	250...500	1 2	AFS205-30-12-14	1SFL527082R1412	3,000
132	400	200	350	24...60	20...60	1 2	AFS265-30-12-11	1SFL547082R1112	4,675
				48...130	48...130	1 2	AFS265-30-12-12	1SFL547082R1212	4,675
				100...250	100...250	1 2	AFS265-30-12-13	1SFL547082R1312	4,675
				100...250	100...250	1 2	AFS265-30-12-33 (2)	1SFL547082R3312	4,675
				250...500	250...500	1 2	AFS265-30-12-14	1SFL547082R1412	4,675
160	500	250	400	24...60	20...60	1 2	AFS305-30-12-11	1SFL587082R1112	4,675
				48...130	48...130	1 2	AFS305-30-12-12	1SFL587082R1212	4,675
				100...250	100...250	1 2	AFS305-30-12-13	1SFL587082R1312	4,675
				100...250	100...250	1 2	AFS305-30-12-33 (2)	1SFL587082R3312	4,675
				250...500	250...500	1 2	AFS305-30-12-14	1SFL587082R1412	4,675
200	600	300	520	24...60	20...60	1 2	AFS370-30-12-11	1SFL607082R1112	4,675
				48...130	48...130	1 2	AFS370-30-12-12	1SFL607082R1212	4,675
				100...250	100...250	1 2	AFS370-30-12-13	1SFL607082R1312	4,675
				100...250	100...250	1 2	AFS370-30-12-33 (2)	1SFL607082R3312	4,675
				250...500	250...500	1 2	AFS370-30-12-14	1SFL607082R1412	4,675
200	600	350	550	-	24...60	1 2	AFS400-30-12-68	1SFL577081R6812 (3)	4,675
				48...130	48...130	1 2	AFS400-30-12-69	1SFL577081R6912	12,000
				100...250	100...250	1 2	AFS400-30-12-70	1SFL577081R7012	12,000
				250...500	250...500	1 2	AFS400-30-12-71	1SFL577081R7112	12,000
				-	24...60	1 2	AFS460-30-12-68	1SFL597081R6812 (3)	12,000
250	700	400	650	48...130	48...130	1 2	AFS460-30-12-69	1SFL597081R6912	12,000
				100...250	100...250	1 2	AFS460-30-12-70	1SFL597081R7012	12,000
				250...500	250...500	1 2	AFS460-30-12-71	1SFL597081R7112	12,000
				-	24...60	1 2	AFS580-30-12-68	1SFL617081R6812 (3)	12,000
				48...130	48...130	1 2	AFS580-30-12-69	1SFL617081R6912	12,000
315	800	500	750	100...250	100...250	1 2	AFS580-30-12-70	1SFL617081R7012	12,000
				250...500	250...500	1 2	AFS580-30-12-71	1SFL617081R7112	12,000
				-	24...60	1 2	AFS750-30-12-68	1SFL637081R6812 (3)	12,000
				48...130	48...130	1 2	AFS750-30-12-69	1SFL637081R6912	12,000
				100...250	100...250	1 2	AFS750-30-12-70	1SFL637081R7012	12,000
400	1050	600	900	250...500	250...500	1 2	AFS750-30-12-71	1SFL637081R7112	12,000

(1) AFS...-30...-11 für die Steuerung durch Transistorausgänge von Sicherheits-SPS und Sicherheitsrelais verwenden Sie das Schnittstellenrelais RA4 1SBN060100R1000.
 (2) Mit integrierter PLC-Schnittstelle (Spule 33 und 34)
 (3) Die neben den Spulenklammern angegebenen Anschlusspolaritäten müssen beachtet werden. A1 für den Plus-Pol und A2 für den negativen Pol.
 Hinweis: Zubehör erhältlich. Bitte fordern Sie den Katalog der AFS-Schütze für Sicherheitsanwendungen an.

Die Produktsicherheitsdaten für Maschinenhersteller basieren auf den folgenden harmonisierten EU-Normen:

- EN ISO 13849
- EN 62061

B_{10D} - Berechnet für 50 % des Bemessungsstromwerts Ie bei AC-3/400 V

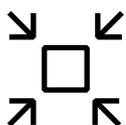
AFS09 ... AFS370 : 1,3 Millionen Betätigungszyklen

AFS400 ... AFS750 : 0,68 Millionen Betätigungszyklen

Elektronische Kompaktstarter: HF-Reihe

Kompakte Lösung mit vielen Funktionen

Der elektronische Kompaktstarter von ABB, bis 3 kW/400 V, hat eine Baubreite von 22,5 mm. Trotz der kompakten Baugröße sind die Funktionen Direktstart, Wendestart, Motorüberlastschutz und Not-Halt integriert. Er ist bestens für Papiermaschinen, Förderbänder und Werkzeugmaschinen geeignet.



Platzsparend

Platzersparnis von bis zu 90 %

Verkleinern Sie Ihren Schaltschrank. Der elektronische Kompaktstarter von ABB ist nur 22,5 mm breit und bietet dennoch Motorstartfunktionen sowie integrierten Motorschutz und Sicherheitsfunktionen



Sicherheit und Schutz

Integrierte Sicherheitsfunktion

Schützen Sie Ihre Mitarbeiter mit einer Not-Halt-Funktion, die den Sicherheitsstandards SIL3, PL e entspricht.

Verlängern Sie die Lebensdauer der Ausrüstung und senken Sie die Wartungskosten, da die Lebensdauer unserer Starter zehnmal höher ist als bei elektromechanischen Lösungen.



Einfache Installation

Zeitersparnis von bis zu 75 % bei der Verdrahtung

Die Verdrahtungszeit beim Einbau wird auf ein Minimum reduziert, da Motorschutz, Wendefunktion und Not-Halt bereits im Produkt enthalten sind.

Da nur eine Komponente eingebaut werden muss, ist das Risiko für Verdrahtungsfehler geringer.

Elektronische Kompaktstarter

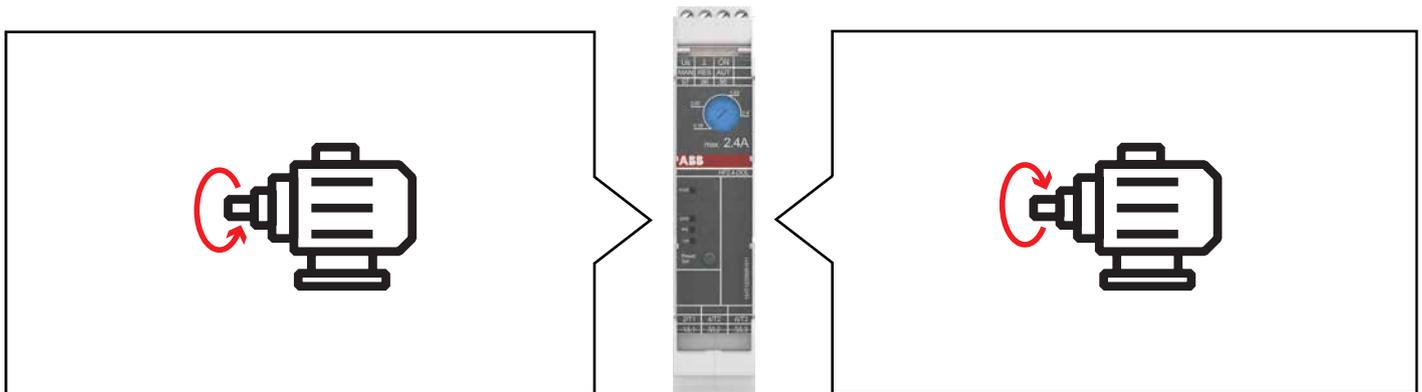
Gesamtlösung: vier Funktionen in einem Starter

Direktstart

Der Direktanlasser von ABB verfügt über eine Funktion, die den Motor in Vorwärtsrichtung anlässt. Der Motor wird zusätzlich durch ein integriertes elektronisches Überlastrelais geschützt.

Wendestartfunktion

Durch die im Gerät integrierten Schütz- und Überlastrelaisfunktionen kann der elektronische Kompaktstarter den Motor in Vorwärts- und Rückwärtsrichtung starten. Das integrierte elektronische Überlastrelais schützt den Motor.



Direkt- und Wendestartfunktion in einem Produkt

Not-Halt

Die Sicherheitsreihe von ABB unterstützt Sicherheitsanwendungen, die den Sicherheitsanforderungen gemäß SIL3 und PL e entsprechen. Es ist auch möglich, Geräte mit modularen Sicherheitsrelais wie Sentry SSR10 von ABB zu kombinieren.

Überlastschutz

ABB bietet drei Varianten mit großen Einstellbereichen an, bei denen der Motor durch ein elektronisches Relais vor Überlastung geschützt wird. Eine Funktion zum Schutz vor Phasenasymmetrie und Phasenausfall ist ebenfalls integriert.

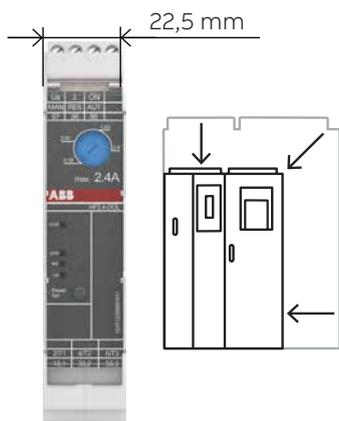


Elektronische Kompaktstarter

Merkmale und Vorteile

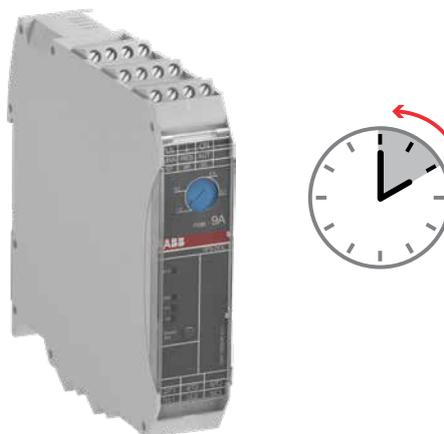
Platzsparend

Der Einsatz eines elektronischen Kompaktstarters HF spart Platz – vor allem bei der Montage von Gerätegruppen. Mit einer Breite von nur 22,5 mm und hoher Funktionsdichte passt das Gerät in jeden Schaltschrank. Das ermöglicht kompaktere Systeme mit kleineren Abmessungen.



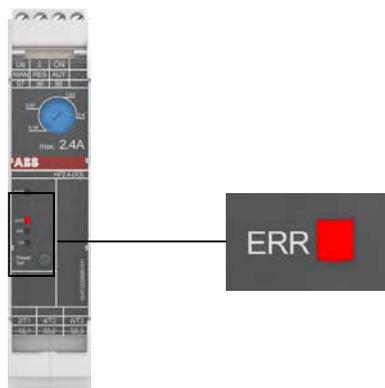
Weniger Verdrahtung

Der Steuerkreis wird an die oben liegenden Klemmen des Gerätes angeschlossen, der Lastkreis an die unten liegenden Klemmen. Die All-in-One-Funktionalität reduziert den Verdrahtungsaufwand, spart Zeit und Geld – und reduziert Fehler.



Reset-Funktion

Nachdem die Überlastfunktion ausgelöst wurde, kann der elektronische Kompaktstarter automatisch, manuell oder aus der Ferne zurückgesetzt werden. Die LEDs am Gerät zeigen an, dass ein Fehler aufgetreten ist. Außerdem wird ein Rückmelderelais aktiviert.



Längere Nutzungsdauer

Die Hybridtechnologie von ABB verbessert die Lebensdauer und reduziert Stromausfälle. Halbleiter schalten das Gerät ein und aus und die Relais bleiben bei laufendem Motor eingeschaltet. Mit einer Lebensdauer von bis zu 30 Millionen Zyklen werden die Wartungskosten reduziert.



Elektronische Kompaktstarter HF0.6, HF2.4, HF9

Direktstarter



2CDC24100V0016

HF0.6-DOL-24VDC



2CDC241010V0016

HF0.6-DOLE-24VDC

Beschreibung

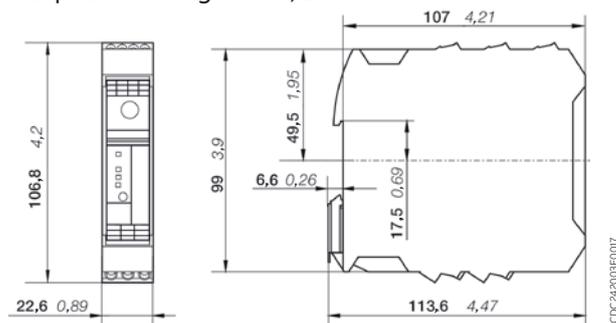
Die HF-DOL-Reihe wird für den Direktstart von Motoren und zum Schalten nicht ohmscher Lasten verwendet. Die im Gerät integrierten Schütz- und Überlastrelaisfunktionen führen zu kürzeren Verdrahtungszeiten und zu weniger Verdrahtungsfehlern. Die Reihe umfasst 0,6 A, 2,4 A und bis zu 9 A – für Motoren bis zu 3 kW – 500 V AC. Der integrierte elektronische Überlastschutz verfügt über einen großen Einstellbereich; dadurch können alle Anforderungen mit nur drei Ausführungen abgedeckt werden.

Die Steuerspannungsversorgung beträgt 24 V DC. Der Anschluss der Steuer- und Laststromkreise erfolgt mittels Schraubklemmen. ABB bietet auch eine Sicherheitsreihe HF-DOLE mit Not-Halt-Funktion an. Diese entspricht dem Safety Integrity Level 3 nach der Norm für funktionale Sicherheit IEC 61508-1 und dem Performance Level 'e' gemäß ISO 13849-1. Die Sicherheitsreihe ist ATEX-zertifiziert.

Bestelldetails

Nennbetriebsstrom AC-53a	Nennbetriebsleistung AC-53a	Nennbetriebsstrom AC-51	Einstellbereich	Ampere-Vollast bei Motorbetrieb	Typ	Bestellnummer	Gewicht (1 Stück)
A	kW	A	A	A			kg
Direktstarter mit Überlastschutz							
0,6	0,18 (400 V)	0,6	0,075 bis 0,6	0,6	HF0.6-DOL-24VDC	1SAT112000R1011	0,205
2,4	0,75 (400 V)	2,4	0,18 bis 2,4	2,4	HF2.4-DOL-24VDC	1SAT122000R1011	0,218
6,5	3,00 (400 V)	9,0	1,5 bis 9,0	6,5	HF9-DOL-24VDC	1SAT142000R1011	0,206
Direktstarter mit Überlastschutz und Not-Halt							
0,6	0,18 (400 V)	0,6	0,075 bis 0,6	0,6	HF0.6-DOLE-24VDC	1SAT113000R1011	0,205
2,4	0,75 (400 V)	2,4	0,18 bis 2,4	2,4	HF2.4-DOLE-24VDC	1SAT123000R1011	0,218
6,5	3,00 (400 V)	9,0	1,5 bis 9,0	6,5	HF9-DOLE-24VDC	1SAT143000R1011	0,206

Hauptabmessungen mm, Zoll



HF0.6, HF2.4, HF9

2CDC241010F0017

Elektronische Kompaktstarter HF0.6, HF2.4, HF9

Wendestarter



2CDC240004V0016

HF0.6-ROL-24VDC



2CDC24001V0016

HF0.6-ROLE-24VDC



2CDC241013V0016

HF9-R-24VDC

Beschreibung

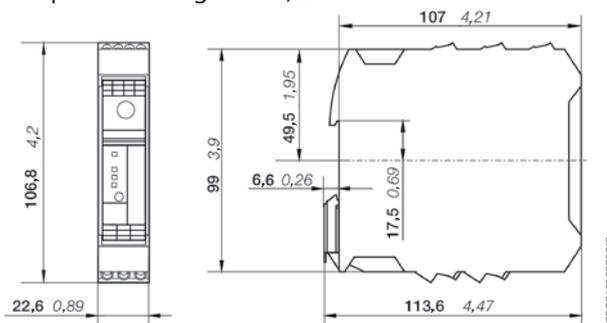
Die HF-ROL-Reihe wird für vorwärts- und rückwärtslaufende Motoren sowie zum Schalten nicht nichtohmscher Lasten verwendet. Die im Gerät integrierten Schütz- und Überlastrelaisfunktionen führen zu kürzeren Verdrahtungszeiten und zu weniger Verdrahtungsfehlern. Die Reihe umfasst 0,6 A, 2,4 A und bis zu 9 A – für Motoren bis zu 3 kW – 500 V AC. Der integrierte elektronische Überlastschutz verfügt über einen großen Einstellbereich; dadurch können alle Anforderungen mit nur drei Ausführungen abgedeckt werden.

Die Steuerspannungsversorgung beträgt 24 V DC. Der Anschluss der Steuer- und Laststromkreise erfolgt mittels Schraubklemmen. ABB bietet auch eine Sicherheitsreihe HF-ROLE mit Not-Halt-Funktion an. Diese entspricht dem Safety Integrity Level 3 nach der Norm für funktionale Sicherheit IEC 61508-1 und dem Performance Level 'e' gemäß ISO 13849-1. Die Sicherheitsreihe ist ATEX-zertifiziert.

Bestelldetails

Nennbetriebsstrom AC-53a	Nennbetriebsleistung AC-53a	Nennbetriebsstrom AC-51	Einstellbereich	Ampere-Vollast bei Motorbetrieb	Typ	Bestellnummer	Gewicht (1 Stück)
A	kW	A	A	A			kg
Wendestarter							
6,5	3,00 (400 V)	9,0	-	6,5	HF9-R-24VDC	1SAT144000R1011	0,174
Wendestarter mit Überlastschutz							
0,6	0,18 (400 V)	0,6	0,075 bis 0,6	0,6	HF0.6-ROL-24VDC	1SAT115000R1011	0,217
2,4	0,75 (400 V)	2,4	0,18 bis 2,4	2,4	HF2.4-ROL-24VDC	1SAT125000R1011	0,219
6,5	3,00 (400 V)	9,0	1,5 bis 9,0	6,5	HF9-ROL-24VDC	1SAT145000R1011	0,218
Wendestarter mit Überlastschutz und Not-Halt							
0,6	0,18 (400 V)	0,6	0,075 bis 0,6	0,6	HF0.6-ROLE-24VDC	1SAT116000R1011	0,218
2,4	0,75 (400 V)	2,4	0,18 bis 2,4	2,4	HF2.4-ROLE-24VDC	1SAT126000R1011	0,270
6,5	3,00 (400 V)	9,0	1,5 bis 9,0	6,5	HF9-ROLE-24VDC	1SAT146000R1011	0,289

Hauptabmessungen mm, Zoll



HF0.6, HF2.4, HF9

2CDC241013V0017

Elektronische Kompaktstarter HF0.6, HF2.4, HF9

Technische Daten

Lastkreis – Nutzungsmerkmale gemäß IEC/EN

Typ	HF-DOL/ROL	HF-DOLE/ROLE	HF-R	
Normen	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-2	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-2, IEC/EN 61508, ISO 13849	IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-2	
Nennbetriebsspannung U _e	500 V AC			
Betriebsspannung	Mindestwert	42 V AC,		
	Höchstwert	550 V AC		
Einstellbereich	siehe Bestelldetails			
Nennfrequenz	50/60 Hz			
Auslöseklasse	10 A			
Anzahl der Pole	3			
Anzahl der geschützten Pole	3			
Mechanische Beständigkeit	10.000 Zyklen			
Elektrische Beständigkeit	30 Mio. Zyklen			
Nennstoßspannung U _{imp}	6 kV			
Nennwert der Isolationsspannung U _i	500 V			
Nennbetriebsstrom I _e AC-51	siehe Bestelldetails			
Nennbetriebsstrom I _e AC-53a	siehe Bestelldetails			
Nenndauerstrom I _U	siehe Bestelldetails , Nennbetriebsstrom I _e			
Überspannungskategorie	III			
Verzögerungszeit	Aus, Mindestwert, ausgeschaltet mit Taster	1 s	-	
	Aus, Höchstwert, ausgeschaltet mit Taster	3 s	-	
	Aus, typisch, ausgeschaltet über Steuereingangsspannung	30 ms	30 ms	30 ms
	Aus, Höchstwert, ausgeschaltet über Steuereingangsspannung	-	HF2,4, HF0,6: 40 ms HF9: 80 ms	-
	Aus, typisch, ausgeschaltet über Versorgungsspannung	25 ms	25 ms	25 ms
	Aus, Höchstwert, ausgeschaltet über Versorgungsspannung	-	500 ms	-
Ausschaltzeit	Nach Phasenausfall	1,8 s	-	
	Nach Phasenasymmetrie bei 33 %	120 s	-	
	Nach Phasenasymmetrie bei 67 %	1,8 s	-	
Drehzahlbegrenzung	Schaltsschwelle	HF9-DOL/ROL/DOLE/ROLE: >45 A		
	Ansprechzeit	HF9-DOL/ROL/DOLE/ROLE: 2 s		
Leistungsabfall	Mindestwert	1,1 W		
	Höchstwert	HF0,6: 1,5 W HF2,4: 3,3 W HF09: 14,6 W		
Schaltfrequenz	≤ 2 Hz; 120 Starts/Min.; 7200 Starts/Stunde			
Überspannungskategorie	III			

Kurzschlusschutz mit MO132 für Einzelmontage, IEC Type 1, 500 V AC, 35 kA, 50 Hz, AC-53a, EN/IEC 60947-4-2

Motornennleistung	Motornennstrom	Typ	Schutzart	HF-Starter	Stromeinstellbereich des HF-Starters	Max. zulässiger Einstellstrom für AC-53a
kW	A				A	A
0.18	0.48	DOL, ROL, DOLE, ROLE (1)	MO132-0.63	HF0.6	0.075 - 0.6	0.6
1.1	2.2	DOL, ROL, DOLE, ROLE (1)	MO132-2.5	HF2.4	0.18 - 2.4	2.4
3.0	5.2	DOL, ROL, DOLE, ROLE, R (1)	MO132-6.3	HF9	1.5 - 9 (1)	6.5

(1) HF9 kann bei AC-51 9A schalten, bei AC-53a 6,5A

Kurzschlusschutz mit MO132 bei Gruppenmontage, IEC Type 1, 415 V AC, 70 kA, 50 Hz, AC-53a, EN/IEC 60947-4-2

Motornennleistung	Motornennstrom	Typ	Schutzart	HF-Starter	Stromeinstellbereich des HF-Starters	Max. zulässiger Einstellstrom für AC-53a
kW	A				A	A
0.18	0.58	DOL, ROL, DOLE, ROLE (1)	MO132-0.63	HF0.6	0.075 - 0.6	0.6
0.75	1.8	DOL, ROL, DOLE, ROLE (1)	MO132-2.5	HF2.4	0.18 - 2.4	2.4
3.0	6.3	DOL, ROL, DOLE, ROLE, R (1)	MO132-6.3	HF9	1.5 - 9 (1)	6.5

(1) HF9 kann bei AC-51 9A schalten, bei AC-53a 6,5A

Elektronische Kompaktstarter HF0.6, HF2.4, HF9

Technische Daten

Kurzschlusschutz mit MO132 bei Gruppenmontage , IEC Type 1, 500 V AC, EN/IEC 60947-4-2

Max. Summe der Ströme der HF-Starter in der Gruppe	Iq kA	HF-Starter Typ	SCPD A
6.5	35	DOL, ROL, DOLE, ROLE, R (1)	MO132-6.3
10	3		MO132-10
12	3		MO132-12
16	3		MO132-16
20	3		MO132-20
25	3		MO132-25
32	3		MO132-32

(1) HF9 kann bei AC-51 9A schalten, bei AC-53a 6,5A

Kurzschlusschutz mit MO132 bei Gruppenmontage , IEC Type 1, 415 V AC, EN/IEC 60947-4-2

Max. Summe der Ströme der HF-Starter in der Gruppe	Iq kA	HF-Starter Typ	SCPD A
6.5	70	DOL, ROL, DOLE, ROLE, R (1)	MO132-6.3
10	35		MO132-10
12	3		MO132-12
16	3		MO132-16
20	3		MO132-20
25	3		MO132-25
32	3		MO132-32

(1) HF9 kann bei AC-51 9A schalten, bei AC-53a 6,5A

Einzelmontage abgesicherte Ausführung, IEC Type 1, 500 V AC, 35 kA, 50 Hz, AC-53a, EN/IEC 60947-4-2

Motornennleistung	Motornennstrom	Starter Typ	Schutzart	HF-Starter	Stromeinstellbereich des HF-Starters	Max. zulässiger Einstellstrom für AC-53a
kW	A				A	A
0.18	0.48	DOL, ROL, DOLE, ROLE (1)	Fuse 25A gG	HF0.6	0.075 - 0.6	0.6
1.1	2.2	DOL, ROL, DOLE, ROLE (1)	Fuse 25A gG	HF2.4	0.18 - 2.4	2.4
3.0	5.2	DOL, ROL, DOLE, ROLE, R (1)	Fuse 25A gG	HF9	1.5 - 91)	6.5

(1) HF9-Varianten können in der Gebrauchskategorie AC-53a 6,5A und in AC-51 9A schalten.

Einzelmontage abgesicherte Ausführung , IEC Type 1, 415 V AC, 50 kA, 50 Hz, AC-53a, EN/IEC 60947-4-2

Motornennleistung	Motornennstrom	Starter Typ	Schutzart	HF-Starter	Stromeinstellbereich des HF-Starters	Max. zulässiger Einstellstrom für AC-53a
kW	A				A	A
0.18	0.58	DOL, ROL, DOLE, ROLE (1)	Fuse 25A gG	HF0.6	0.075 - 0.6	0.6
0.75	1.8	DOL, ROL, DOLE, ROLE (1)	Fuse 25A gG	HF2.4	0.18 - 2.4	2.4
3.0	6.3	DOL, ROL, DOLE, ROLE, R (1)	Fuse 25A gG	HF9	1.5 - 91)	6.5

(1) HF9-Varianten können in der Gebrauchskategorie AC-53a 6,5A und in AC-51 9A schalten.

Gruppenmontage abgesicherte Ausführung, IEC Type 1, 500 V AC, 35 kA, 50 Hz, AC-53a, EN/IEC 60947-4-2

Iq	SCPD	Max. Summe der Ströme der verwendeten Geräte	HF-Starter
kA		A	
35	Fuse 25A gG	25	HF0.6
35	Fuse 25A gG	25	HF2.4
35	Fuse 25A gG	25	HF9

Gruppenmontage abgesicherte Ausführung , IEC Type 1, 415 V AC, 50 kA, 50 Hz, AC-53a, EN/IEC 60947-4-2

Iq	SCPD	Max. Summe der Ströme der verwendeten Geräte	HF-Starter
kA		A	
50	Fuse 25A gG	25	HF0.6
50	Fuse 25A gG	25	HF2.4
50	Fuse 25A gG	25	HF9

Elektronische Kompaktstarter HF0.6, HF2.4, HF9

Technische Daten

Lastkreis – Nutzungsmerkmale gemäß UL/CSA

Typ	HF	
Normen	UL 60947-1; UL 60947-4-2	
Nennbetriebsspannung	500 V AC	
Betriebsspannung	Mindestwert	42 V AC
	Höchstwert	550 V AC
Amperebemessung UL/CSA	siehe Bestelldetails, Vollast-Ampere Motorbetrieb	
PS-Bemessung	Nennschaltleistung Vollast (Leistungsfaktor = 0,4)	HF0,6: 0,4 PS HF2,4: 1,2 PS HF9: 3,0 PS
	Nennschaltleistung Vollast (Leistungsfaktor = 0,8)	HF0,6: 0,6 PS HF2,4: 2,2 PS HF9: 6,1 PS
Vollast-Ampere (FLA)	siehe Bestelldetails	
Kurzschlussfestigkeit (SCCR) (500 V AC, 30 A Klasse J oder CC)	100 kA	

Allgemeine technische Daten

Typ	HF	
Nutzungskategorie	AC51, AC53a	
Verschmutzungsgrad	2	
Erkennt Phasenausfall	Ja	
Umgebungslufttemperatur	Betrieb	-25 bis +70 °C
	Betrieb kompensiert	-40 bis +80 °C
Montageposition	Position 1, Lastseite unten	
Montage in DIN-Schiene	TH35-15 (35 x 15 mm Montageschiene) gemäß IEC 60715, TH35-7.5 (35 x 7,5 mm Montageschiene) gemäß IEC 60715	
Schutzgrad	Gehäuse	IP20
	Hauptkreisklemmen	IP20

Steuerkreis

Typ	HF	
Nennspannung Steuerkreis UC	24 V DC	
Eingangsspannung UIN	Schaltschwelle bei Signal <0>	-3 bis 9,6 V
	Schaltschwelle bei Signal <1>	19,2 bis 30 V
Eingangsstrom I _c	3 mA	

Versorgungskreis

Typ	HF	
Nenn-Steuerspannungsversorgung U _s	24 V DC	
Steuerspannungsversorgung	19,2 bis 30 V DC	
Nenn-Steuerstromsversorgung I _s	0,04 A	

Einzel- und Gruppenmontage HF-Starter, Typ 1 Abstimmung mit Sicherungskategorie J oder CC gemäß UL60947-1/-4-1

HF-Starter	FLA	I _q	SCPD	Max. Strom	Max. Spannung
	A / V AC	kA		A	V AC
HF0.6	0.6 / 500	100	Sicherungskategorie J oder CC	30	480
HF2.4	2.4 / 500	100	Sicherungskategorie J oder CC	30	480
HF9	6.5 / 500	100	Sicherungskategorie J oder CC	30	480

Einzel- und Gruppenmontage HF-Starter, Typ 1 Abstimmung mit Sicherung RK 5 gemäß UL60947-1/-4-1

HF-Starter	FLA	I _q	SCPD	Max. Strom	Max. Spannung
	A / V AC	kA		A	V AC
HF0.6	0.6 / 500	5	Sicherung RK 5	20	480
HF2.4	2.4 / 500	5	Sicherung RK 5	20	480
HF9	6.5 / 500	5	Sicherung RK 5	20	480

Elektronische Kompaktstarter HF0.6, HF2.4, HF9

Technische Daten

Sicherheitsbezogene Daten

Typ		HF-DOLE/ROLE
Normen		IEC/EN 60947-1, IEC/EN 60947-4-2, IEC/EN 61508, ISO 13849
Sichere Abschaltung	für Umgebungstemperatur 40 °C bis 60 °C	
Safety Integrity Level gemäß IEC 61508-1		SIL 3
Performance Level		Bis zu e
Mittlere Zeit bis zum Ausfall (MTTF) gemäß IEC60050-191-12-07		DOLE: 43 Jahre ROLE: 39,3 Jahre
Mittlere Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall, Motorschutz		447 Jahre
Mittlere Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall, sichere Abschaltung		DOLE: 518 Jahre ROLE: 517 Jahre
Ausfallrate	Sicher, erkennbar λ_{sd}	DOLE: 543 FIT ROLE: 664 FIT
	Sicher, nicht erkennbar λ_{su}	DOLE: 852 FIT ROLE: 968 FIT
	Gefährlich, erkennbar λ_{dd}	218 FIT
	Gefährlich, nicht erkennbar λ_{du}	DOLE: 2,4 FIT ROLE: 2,67 FIT
Gesamtanteil sicherer Ausfälle (SFF)		DOLE: 99,85 % ROLE: 99,86 %
Diagnosedeckungsgrad (DC, Diagnostic Coverage)		DOLE: 98,91 % ROLE: 98,79 %
Wahrscheinlichkeit eines gefahrbringenden Ausfalls pro Stunde (PFHD)		DOLE: 2,4 ROLE: 2,67
Motorüberlastschutz	für Umgebungstemperatur 40 °C bis 60 °C	
Safety Integrity Level gemäß IEC 61508-1		SIL 3
Performance Level		Bis zu e
Mittlere Zeit bis zum Ausfall (MTTF) gemäß IEC60050-191-12-07		DOLE: 43 Jahre ROLE: 39,3 Jahre
Mittlere Zeit bis zum gefahrbringenden Ausfall, sichere Abschaltung		DOLE: 518 Jahre ROLE: 517 Jahre
Ausfallrate	Sicher, erkennbar	DOLE: 517 FIT ROLE: 637 FIT
	Sicher, nicht erkennbar	DOLE: 809 FIT ROLE: 870 FIT
	Gefährlich, erkennbar	239 FIT
	Gefährlich, nicht erkennbar	17 FIT
Gesamtanteil sicherer Ausfälle (SFF)		DOLE: 98,92 % ROLE: 99,03 %
Diagnosedeckungsgrad		DOLE: 98,91 w ROLE: 98,79 %

Elektronische Kompaktstarter HF0.6, HF2.4, HF9

Technische Daten

Anschlussmerkmale

Hauptkreis			HF
Typ			
Anschlusskapazität			
 Starr	1 x		2 bis 2,5 mm ²
 Flexibel	1 x		2 bis 2,5 mm ²
 Flexibel mit Aderendhülse	1 x		2 bis 2,5 mm ²
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA			
Starr	1 x		24 bis 14 AWG
Flexibel	1 x		24 bis 14 AWG
Flexibel mit Aderendhülse	1 x		24 bis 14 AWG
Abisolierlänge			8 mm
Anzugsdrehmoment			0,5 bis 0,6 N m
Anzugsdrehmoment UL/CSA			5 bis 7 in lb
Klemmentyp			Schraubklemmen
Empfohlener Schraubendreher			M3

Steuerkreis			HF
Typ			
Anschlusskapazität			
 Starr	1 x		2 bis 2,5 mm ²
 Flexibel	1 x		2 bis 2,5 mm ²
 Flexibel mit Aderendhülse	1 x		2 bis 2,5 mm ²
Anschlusskapazität gemäß UL/CSA			
Starr	1 x		24 bis 14 AWG
Flexibel	1 x		24 bis 14 AWG
Flexibel mit Aderendhülse	1 x		24 bis 14 AWG
Abisolierlänge			8 mm
Anzugsdrehmoment			0,5 bis 0,6 N m
Anzugsdrehmoment UL/CSA			5 bis 7 in lb
Klemmentyp			Schraubklemmen
Empfohlener Schraubendreher			M3

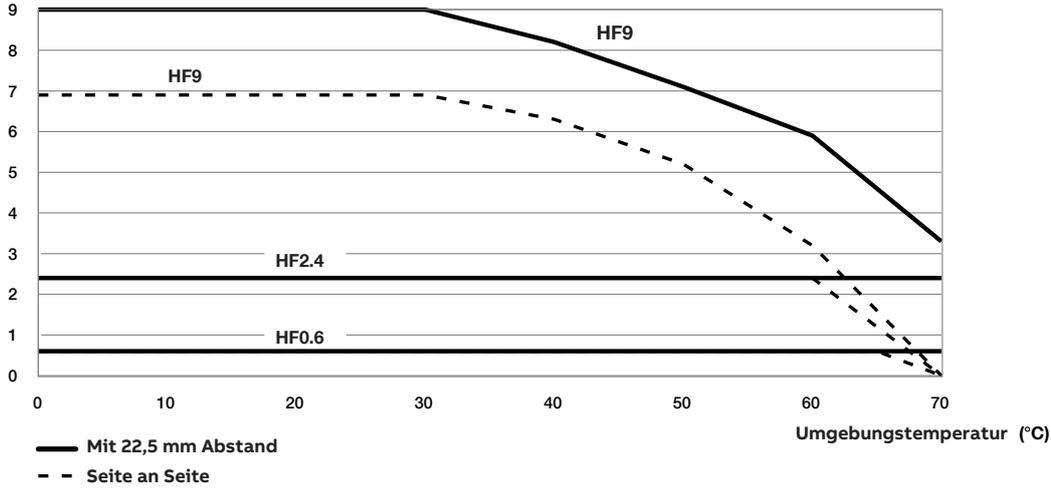
Elektronische Kompaktstarter HF0.6, HF2.4, HF9

Technische Diagramme

Derating-Kurve

Bitte beachten Sie die Derating-Kurven für Gruppenmontage mit und ohne $\geq 22,5$ mm Abstand und den Überlastschutz für Auslöseklasse 10A.

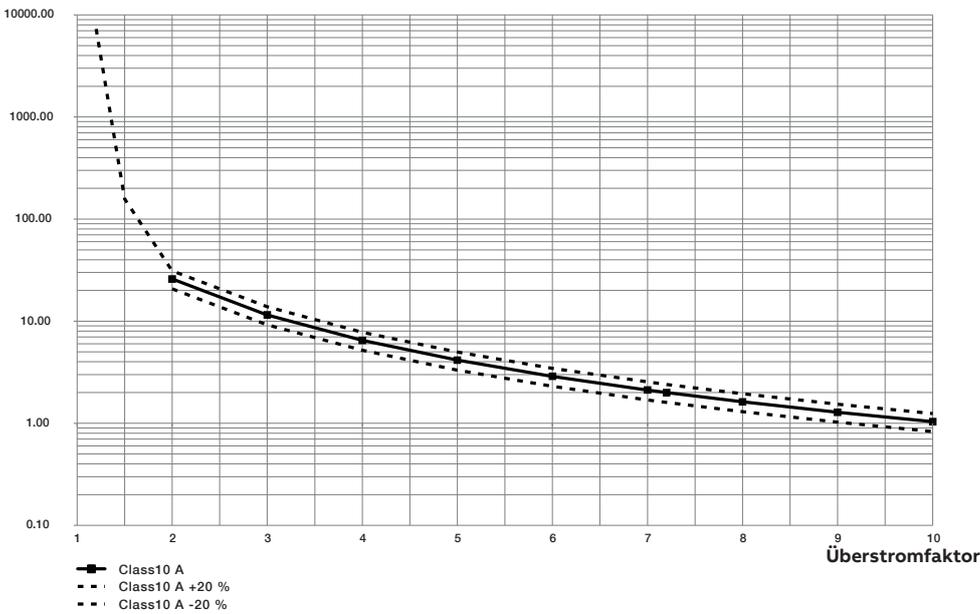
Laststrom (A)



Derating-Kurve HF-Bereich - elektronische Kompaktstarter

Auslösecharakteristik

Auslösezeit (s)



Auslösecharakteristik Klasse 10A HF-Bereich - elektronische Kompaktstarter

—
Zentraler Vertriebsservice Heidelberg
ABB STOTZ-KONTAKT GmbH
Eppelheimer Straße 82, 69123 Heidelberg
Tel.: 06221 701-777
Fax: 06221 701-771
info.stotz@de.abb.com

Hinweis:
Technische Änderungen der Produkte sowie Änderungen im Inhalt dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen sind die jeweils vereinbarten Beschaffenheiten maßgebend. Die ABB AG übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.

Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument und den darin enthaltenen Gegenständen und Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwertung seines Inhaltes – auch von Teilen – ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch die ABB AG verboten.

© Copyright 2022 ABB. All rights reserved.
Specifications subject to change without notice.