



Überreicht durch:

DEBRA Industrie-Elektronik GmbH

Ihr Partner

Maschinensicherheit

aus einer Hand

Bunzlauerstr. 2 * 50858 Köln
 Tel.: 02234/78898 * Fax: 02234/74071
 E-Mail: info@debra-safety.de
 Website: www.debra-safety.de

Sensoren/Verriegelungseinrichtungen/Zuhaltungen

Weshalb sollten Sie Sensoren und Verriegelungseinrichtungen verwenden? 9/2

Berührungsloser Sicherheitssensoren

Eden	9/4
Eden AS-i	9/6
Sicherheitsmagnetschalter – Sense7	9/12

Elektromagnetische Prozesszuhaltung

Magne	9/14
-------	------

Prozesszuhaltung

Dalton	9/20
--------	------

Sicherheits- und Prozesszuhaltung

Knox	9/26
------	------

Mechanische Sicherheitsschalter

Sicherheitsverriegelungsschalter – Mkey5	9/32
--	------

Sicherheits- und Prozesszuhaltung

Sicherheitsverriegelungsschalter – MKey8	9/34
Sicherheitsverriegelungsschalter – MKey9	9/38

Weshalb sollten Sie Sensoren und Schalter verwenden?

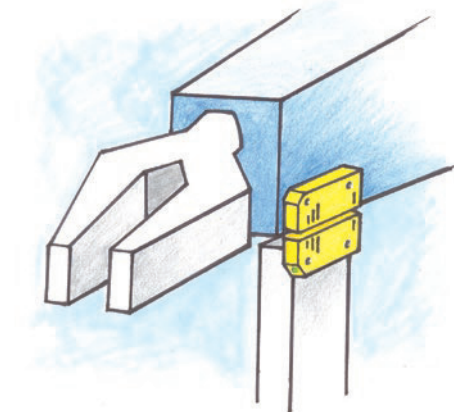
- Zur Überwachung von Türen und Hauben an gefährlichen Maschinen!

Dass eine Maschine beim Öffnen einer Tür oder Haube stoppt, lässt sich durch verschiedene Arten von Schaltern und Sensoren erreichen, die mithilfe eines Sicherheitsrelais oder der Sicherheits-SPS Pluto überwacht werden. Das Angebot an Schaltern und Sensoren reicht von berührungslosen Ausführungen (dynamisch oder magnetisch) bis zu verschiedenen Arten von Zuhaltungen. Zuhaltungen können eingesetzt werden, wenn Prozesse während bestimmter Vorgänge nicht angehalten werden sollen. Dabei wird die Tür durch ein Signal zugehalten. Sichere Zuhaltungen werden bei Maschinen mit langer Nachlaufzeit verwendet, um zu verhindern, dass jemand den Arbeitsbereich betritt, bevor die Maschine wirklich gestoppt hat. Dabei wird die Tür spannungslos zugehalten.



- Zum Aufrechterhalten oder Einnehmen einer sicheren Position!

Eine sichere Position kann in manchen Fällen über einen Sicherheits-sensor überwacht werden. Anstelle der Überwachung des physischen Schutzes um eine Maschine werden dann speziell die gefährlichen beweglichen Maschinenteile überwacht. Beispielsweise kann ein Roboter in einer überwachten Position stillstehen, ohne dass die Stromzufuhr unterbrochen ist. Der Arbeitsbereich des Roboters lässt sich dann betreten, um Wartungsarbeiten vorzunehmen; verlässt der Roboter die sichere Position, wird die Stromzufuhr sofort unterbrochen.



- Zur Gewährleistung der Sicherheit in rauen Umgebungen!

Berührungslose Sensoren haben eine lange Lebensdauer, da sie keinem mechanischen Verschleiß unterliegen. Sie halten außerdem sehr rauen Umgebungsbedingungen stand, wie Kälte, Hitze oder Hochdruckreinigung; dies ist beispielsweise in der Lebensmittelindustrie ein wichtiger Faktor. Aufgrund ihrer geringen Größe lassen sich die Sensoren sehr einfach einbauen und können sogar in Türen und Hauben unsichtbar integriert werden.



Eden – höchste Sicherheitsstufe und Zuverlässigkeit

Unsere Empfehlung ist es, den Sensor Eden einzusetzen, da dies die sicherste und zuverlässigste Lösung ist. Der Sensor Eden ist ein berührungsloser Schalter und hat eine dynamische Funktion. Außerdem ist es möglich, bis zu 30 Eden-Sensoren in Reihe zu schalten und dennoch PL e gemäß 13849-1 zu erreichen.

Welche Anforderungen sollte man an Sensoren und Schalter stellen?

Die Sensoren und Schalter müssen sowohl in Bezug auf die Sicherheit als auch auf den Betrieb zuverlässig sein.

- Bediener müssen sich darauf verlassen können, dass gefährliche Bewegungen und Funktionen von den Sensoren und Schaltern sicher gestoppt werden.
- Aus Sicht der Maschinenverfügbarkeit sind unbeabsichtigte Stopps zu vermeiden.
- Die Norm EN ISO 13855 beinhaltet die Anforderungen an Sicherheitsabstände für verriegelte trennende Schutzrichtungen ohne Zuhaltung.

Sicherheitsstufe

Eden -
Sensor mit
dynamischem Signal



Magnetschalter

Sicherheits-
verriegelungs-
schalter

Zuverlässigkeit

Kann man Sicherheitssensoren/-schaltern vertrauen?

Um der Sicherheitsfunktion zu vertrauen, ist es wichtig, sich darüber im Klaren zu sein, dass ein Sicherheitssensor/-schalter entsprechend den Spezifikationen eingebaut und eingesetzt werden muss. Die Zulassungsbehörden prüfen das Produkt nur gemäß den einschlägigen Normen und den Spezifikationen des Herstellers.

Mechanische Schalter

Bei mechanischen Schaltern mit Betätiger bedeutet dies, dass eine Schutztür oder Haube sehr enge Toleranzen einhalten muss, damit der Schalter, der Betätiger oder die Befestigungswinkel die vom Hersteller spezifizierte Lebensdauer erreichen. Die Schrauben, welche die Teile halten, müssen so gesichert werden, dass sie sich nicht lösen können. Um zu verhindern, dass Material in den Schlitz für den Betätiger gelangt, muss das Umfeld sauber sein. Wenn eine Tür durch Verschleiß außerhalb der Toleranzen gerät, lockern sich die Schrauben oder es kommt Material in den Schlitz, was dazu führen kann, dass der verriegelte Schalter keinen Abschaltbefehl erteilt, wenn die Tür geöffnet wird. Selbst zwei mechanische Schalter an einer Tür könnten in einen unsicheren Zustand wechseln, falls die Tür irgendwie außerhalb der Toleranzen des Schalters gerät. Um Unfälle zu verhindern, erfordert der mechanische Schalter normalerweise ständige Überprüfungen des Schalters und der Installation.

Berührungslose Sensoren/Schalter

Für berührungslose Sensoren mit mechanischen Schaltern (siehe oben) bestehen nicht die gleichen Risiken. Wenn Schrauben, Halterungen oder Sensoren sich lockern, führt dies zu einem Abschaltbefehl. Daher benötigt man nur einen Sensor mit redundanter oder dynamischer Funktion, um die

höchste Sicherheitsstufe zu erreichen. Es gibt zwei Arten von berührungslosen Sensoren - aktive und passive. Der aktive Sensor Eden kommuniziert ständig mit einem dynamischen Signal zwischen den beiden Teilen, und jeglicher Fehler löst sofort einen Abschaltbefehl aus. Der passive Typ, ein Magnetschalter, hat zwei Reedkontakte, die mit einem kodierten Magnet betätigt werden. Sowohl die passiven als auch die aktiven Sensoren werden jedes Mal geprüft, wenn eine Tür geöffnet wird. Vom Sicherheits-Standpunkt betrachtet ist der aktive Sensor Eden vorzuziehen, da er permanent überprüft wird, während der passive Sensor nur geprüft wird, wenn sich eine Tür öffnet.

Hinsichtlich der Zuverlässigkeit ist ein großer Schaltabstand mit großen Toleranzen und einer gut definierten Ein- und Ausschaltposition erforderlich. Der aktive Sensor Eden erfüllt diese Anforderungen. Ein Magnetschalter hat engere Toleranzen und eine mittlere Position, in der nur ein Kontakt öffnet. Ein schlechter Einbau oder Vibrationen können eine ungewollte Abschaltung auslösen, wenn ein Kontakt sich öffnet und wieder schließt. Die Überwachung eines zweikanaligen Systems beruht darauf, dass beide Kontakte deaktiviert werden müssen, um einen Wiederanlauf zu ermöglichen. In einer dynamischen Sicherheitsschaltung gibt es nur ein gepulstes Signal und daher keine mittlere Position.

Berührungsloser Sicherheitssensor Eden

Zulassungen:



Einsatzbereich:

- Türen und Hauben
- Positionsüberwachung
- Sektorerfassung
- Schlitzerfassung

Merkmale:

- PL e/Kat. 4 gemäß EN ISO 13849-1 zusammen mit Vital oder Pluto
- Berührungslose Erfassung, großer Schaltabstand, 0 - 15 mm +/- 2 mm
- Bis zu 30 in Reihe geschaltete Sensoren mit der höchsten Sicherheitsstufe PL e
- Variable Befestigung, 360°-Abtastung
- Schutzart IP67/IP69K
- Dynamisches Signal dringt durch Holz und Kunststoff (nicht durch Metall)
- Statusinformation durch LED am Sensor und über das Anschlusskabel,
- Kleine Hysterese (< 1 mm)

Ein berührungsloser Sicherheitssensor der höchsten Sicherheitsstufe

Eden - Adam und Eva ist ein berührungsloser Sicherheitssensor für den Einsatz an verriegelten Türen, Hauben usw. Der Sicherheitssensor Eden beruht auf dem Prinzip eines dynamischen Sicherheits-Signals, das durch ein Vital-Steuergerät oder die Sicherheits-SPS Pluto erzeugt und interpretiert werden kann. Der maximale Schaltabstand zwischen Adam und Eva beträgt 15 mm ± 2 mm.

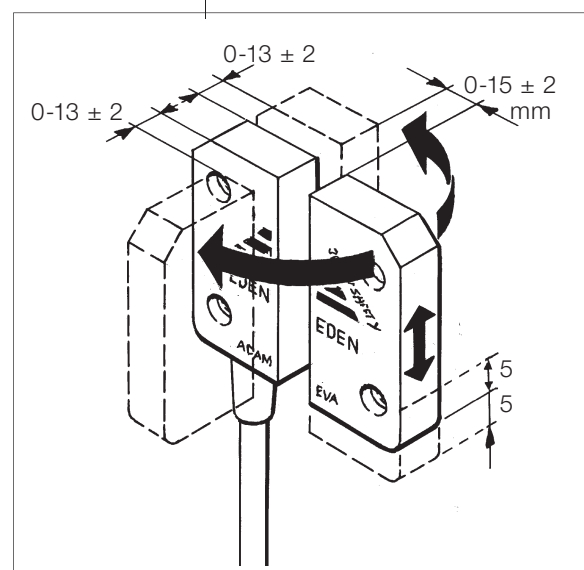
An ein Vital können bis zu 30 Eden-Sensoren angeschlossen werden und an Pluto können 10 Eden-Sensoren pro Eingang angeschlossen werden und trotzdem die gleiche Sicherheitsstufe für die Sicherheitsschaltung erreichen.

Adam ist lieferbar mit einem M12-Anschluss oder mit einem integrierten Kabel mit bis zu 20 m Länge. Eden E ist für raue Umgebungen vorgesehen und erreicht mit seinem Schutzgehäuse Schutzart IP 69K (maximaler Schaltabstand für Eden E ist 12 +/- 2 mm).

Zusätzlich zum sicheren Ausgangssignal von Adam existiert auch ein nicht sicheres Statussignal (an Pin 5), das den Kontakt bzw. Nicht-Kontakt zwischen Adam und Eva anzeigt.

LED-Anzeige

Die LED von Adam leuchtet bei Kontakt zwischen Adam und Eva grün auf, bei Nicht-Kontakt rot. Schnelles Blinken zeigt an, dass eine Sensor-Ausrichtung erforderlich ist. Blinkt die LED rot und grün, empfängt der Sensor kein dynamisches Signal von vorhergehenden Sensor bzw. von Vital/Pluto.

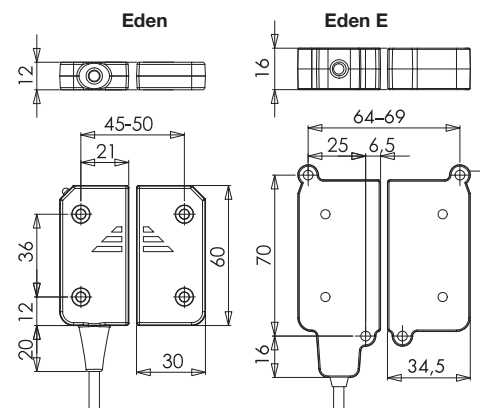


Flexible Montage

Technische Daten – Eden

Artikelnummer	
Eva	2TLA020046R0000
Eva E	2TLA020046R0600
Adam M12 (mit 4 DA1)	2TLA020051R0000
Adam 3 m	2TLA020051R0200
Adam 10 m	2TLA020051R0400
Adam 20 m	2TLA020051R0500
Adam E 10 m	2TLA020051R0600
Adam E 0,5 M12	2TLA020051R0700
Adam E 20 m	2TLA020051R0800
Sicherheitsstufe	
IEC/EN 61508-1...7	SIL3
EN 62061	SIL3
EN ISO 13849-1	PL e/Kat. 4
PFH_D	4,50×10 ⁻⁹
Farbe	Gelb oder grau, je nach Modell, schwarzer Text
Gewicht	Eva: 26 g Eva E: 36 g Adam M12: 30 g Adam 3 m: 220 g einschl. Kabel Adam 10 m: 650 g einschl. Kabel Adam E10 m: 660 g einschl. Kabel Adam E 0,5 m + M12: 100 g einschl. Kabel
Stromversorgung	24 V DC +15%-25%
Leistungsaufnahme	Adam: ohne Info-Ausgang 45 mA mit Info-Ausgang max. 55 mA
Max. Kabellänge	siehe Technische Daten Vital
Umgebungstemperatur	
Eden	-25°C ... +70°C (Betrieb) -25°C ... +70°C (Lagerung)
Eden E	-40°C ... +70°C (Betrieb) -25°C ... +70°C (Lagerung)
Schutzart	
Eden	IP67
Eden E	IP69K
Montage	
Installation von Eden	M4-Schraube, z.B. Sicherheitsschraube 2TLA020053R4200. Max. Anzugsdrehmoment 2 Nm. Die Schraube mit Loctite o.ä. sichern.
Installation von Eden E	M4-Schraube, z.B. Sicherheitsschraube 2TLA020053R4300. Max. Anzugsdreh- moment 0,8 Nm. Die Schraube mit Loctite o.ä. sichern.
Max. Schaltabstand	
Adam/Eva 15 ± 2 mm	Blinkt 2 mm vor roter Position.
Adam E/Eva E 12 ± 2 mm	Blinkt 2 mm vor roter Position.
Hysterese ca. 1 mm	
Metall kann den Schaltabstand beeinflussen. Dies lässt sich durch DA1 Schutzplatten verhindern.	
Mindestabstand zu Metall, wenn an einer oder mehreren Seiten Metall vorliegt.	
Adam/Eva	Eine Seite Mehrere Seiten
Adam E/Eva E	0 mm 2,5 mm 0 mm 0 mm
Mindestabstand zwischen Eden-Paaren	50 mm
Lebensdauer:	>10 ⁷ Schaltzyklen

Werkstoff	Eden: Macromelt Eden E: Polyurethan (PU)
Chemische Beständigkeit	
Macromelt:	Schneidöle, pflanzliche und tierische Öle, Wasserstoffperoxid, verdünnte Säuren und Laugen: gut Alkohol und starke Säuren: nicht empfohlen
PU (EdenE):	Schneidöle, pflanzliche und tierische Öle, Wasserstoffperoxid, verdünnte Säuren und Laugen, Alkohole: gut Stark oxidierende Säuren: nicht empfohlen
LED an Adam	
Grün:	Eva im Erfassungsbereich, Sicherheitsschalt- kreis geschlossen (Tür geschlossen)
Blinken:	Eva im Erfassungsbereich, vorgeschalteter Sicherheitsschaltkreis geöffnet (Tür geschlossen)
Rot:	Eva außerhalb vom Erfassungsbereich, Sicherheitsschaltkreis geöffnet (Tür geöffnet)
Schnelles Blinken:	Eva ist innerhalb von 2 mm vom maximalen Schaltabstand (Tür geschlossen)
Kabel	3, 10 oder 20 m, ø 5,7 mm, schwarz, PVC 5 x 0,34 mm ² + Abschirmung, UL 2464
Stecker	M12: 5-poliger Stiftstecker
Anschlüsse	
Braun (1)	+24 V DC
Weiß (2)	Dynamisches Signal, Eingang
Blau (3)	0 V DC
Schwarz (4)	Dynamisches Signal, Ausgang
Grau (5)	Info-Ausgang, siehe unten
24 V DC, wenn LED grün aufleuchtet oder blinkt (Toleranz -2 V DC), 10 mA max 0 V DC bei roter LED (Toleranz +2 V DC)	
Warnung: Fehlerhafter Anschluss kann Adam Komponenten dauerhaft beschädigen.	
Konformität	2006/42/EG EN ISO 12100, EN 60204-1, EN ISO 13849-1, EN 14119



Berührungsloser Sicherheitssensor mit integriertem AS-i Knoten Eden AS-i



Zulassungen:



Einsatzbereich:

- Türen und Hauben
- Positionsüberwachung
- Sektorerkennung
- Schlitzerkennung

Merkmale:

- PL e/Kat. 4 gemäß EN ISO 13849-1 mit sicherheitsgerichtetem Master/Monitor
- Berührungslose Erfassung 0-15 mm +/- 2 mm
- Variable Montage, 360°
- Schutzart IP69K
- Signal dringt durch Holz und Kunststoff (nicht-metallische Werkstoffe)
- LED-Statusanzeige am Sensor
- Geringe Hysterese (< 1 mm)
- Individuell codiert

Ein berührungsloser Sicherheitssensor der höchsten Sicherheitsstufe

Der Eden AS-i ist ein berührungsloser Sicherheitssensor für den Einsatz an verriegelten Türen, Hauben usw. Eden AS-i besteht aus zwei sich ergänzenden Teilen, Adam und Eva. Der Sensor wird nur dann aktiviert, wenn die Tür bzw. Haube geschlossen wird, z.B. wenn Adam und Eva sich innerhalb des Schaltabstandes befinden. Der Eden AS-i kommuniziert ständig zwischen den beiden Teilen, und jeglicher Fehler löst sofort einen Abschaltbefehl aus.

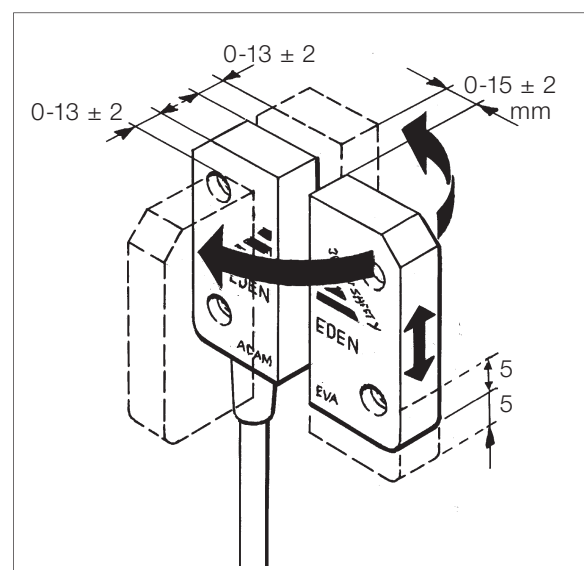
Ein berührungsloser Sicherheitssensor für AS-i

Eden AS-i verfügt über einen integrierten AS-i Knoten und wird per M12-Stecker direkt an das AS-i Kabel angeschlossen.

Eden AS-i besitzt eine Schutzhülle, dank der Eden auch in rauen Umgebungsbedingungen eingesetzt werden kann. Jeder Eden Sensor verfügt über einen individuellen Code zum Schutz vor Manipulation.

Ein großer Vorteil von AS-i besteht im leichten Einbau, da die Sicherheitskomponenten lediglich an das Buskabel angeschlossen werden. Die Funktion der Sicherheitskomponenten wird durch das Softwareprogramm im Sicherheitsmonitor/-Master festgelegt. Jede Sicherheitskomponente (Knoten) besitzt eine eigene Adresse und einen eindeutigen Sicherheitscode.

Das Hinzufügen, Versetzen und Entfernen von Sicherheitskomponenten am AS-i Bus ist ebenso einfach wie die Erweiterung des AS-i Busses. Bei herkömmlichen Sicherheitssystemen muss für jede neue Sicherheitskomponente vom Schaltschrank ein neues Kabel gelegt werden. Bei Eden AS-i gestaltet sich der Anschluss sehr einfach, da alle Einheiten miteinander verbunden werden.



Flexible Montage und Überbrückung großer Distanzen möglich

Anschluss an den AS-i Bus

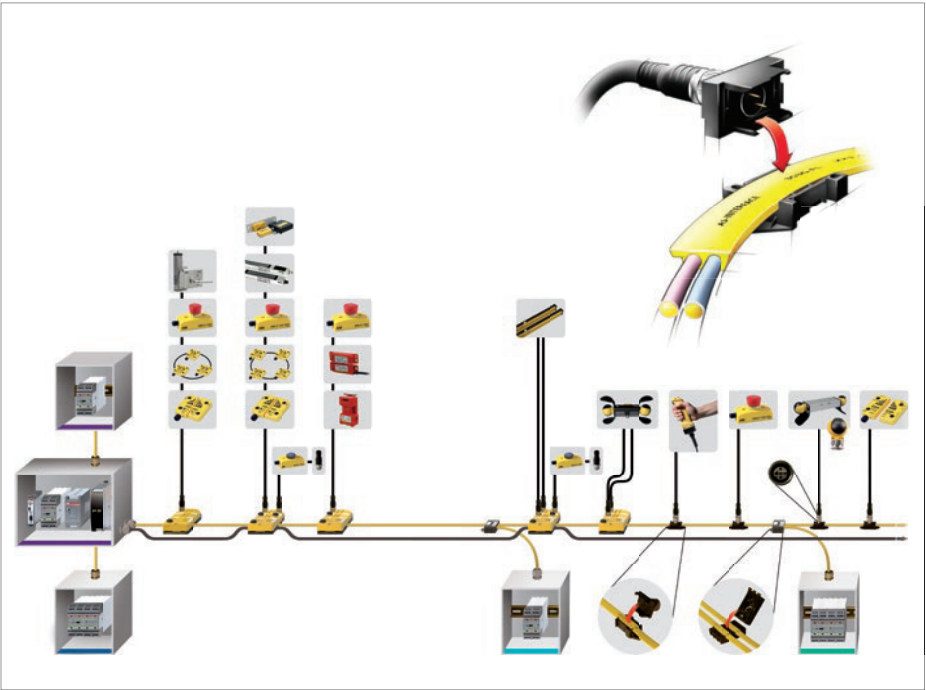
AS-i macht Unfallschutz einfach

Die Installation ist problemlos, da sämtliche Geräte an dasselbe gelbe AS-i Buskabel angeschlossen werden. Darüber hinaus verringert dies das Risiko falscher Anschlüsse. Jeder Sicherheitsknoten hat seine eigene Adresse und einen einmaligen Sicherheitscode.

Eden AS-i hat einen eingebauten AS-i Sicherheitsknoten und wird mit 30 V DC aus dem AS-i Bus versorgt.

Der Anschluss an den AS-i Bus erfolgt über einen Flachkabelstecker auf M12, so dass Eden AS-i schnell und einfach an das AS-i Kabel angeschlossen werden kann.

Unser Pluto ist der flexibelste AS-i Sicherheits-Controller auf dem Markt. Pluto kann als Sicherheits-Master, Monitor oder E/A-Gerät verwendet werden und steuert und überwacht gleichzeitig die Sicherheit einer Maschine.



Manuelle LED-Statusanzeige

LED	Einstellung (hex)	Einstellung (binär)	Beschreibung
LED an Adam AS-i	1	0,0,0,1	LED leuchtet rot
	2	0,0,1,0	LED leuchtet grün
	Alle anderen	Alle anderen	LED AUS

Automatische LED-Statusanzeige

LED	Anzeige	Beschreibung
LED an Adam AS-i	Grün	Eva innerhalb des Schaltabstandes von Adam
	Grün bzw. Rot (schnelles Blinken) oder beide gleichzeitig	Eva innerhalb von ~2 mm des maximalen Schaltabstandes
	Rot	Eva nicht im Schaltabstand von Adam

LED-Statusanzeige (unabhängig von der manuellen oder automatischen Steuerung)

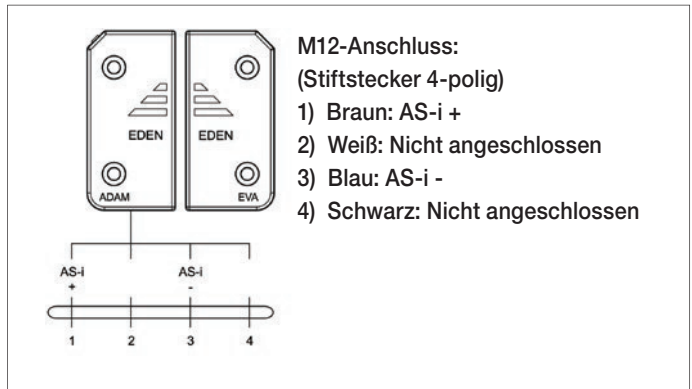
LED	Anzeige	Beschreibung
LED an Adam AS-i	Grün-Rot (Blinken)	Kein Kontakt mit dem AS-i Master
	Rot (Blinken)	Interner Fehler. Ein- und ausschalten, ansonsten austauschen

AS-i LED und Fehler-LED in Kombination

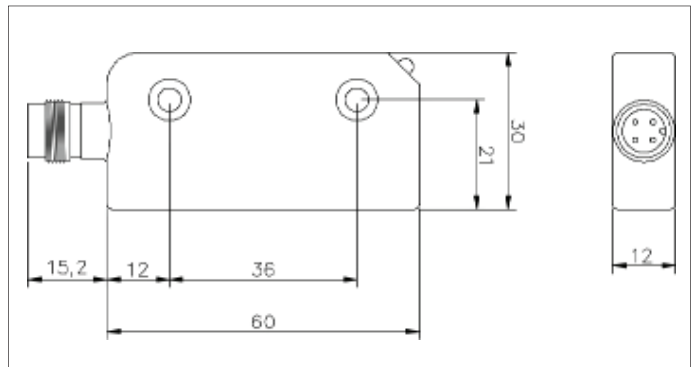
AS-i (grün)	Fehler (rot)	Beschreibung
AUS	AUS	AS-i keine Stromversorgung
EIN	AUS	Normalbetrieb
AUS	EIN	Kein Datenaustausch mit dem Master
BLINKEN	EIN	Kein Datenaustausch weil Adresse = 0

Technische Daten – Eden AS-i

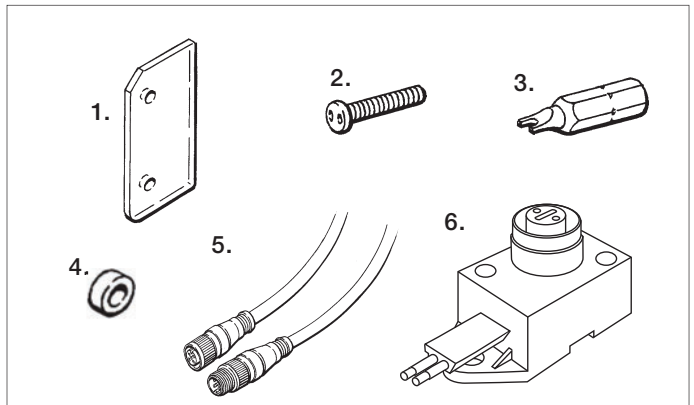
Artikelnummer	
Adam AS-i mit 4 DA1	2TLA020051R6000
Eva AS-i	2TLA020051R8000
AS-i Daten	
AS-i Profil	S-7.B.E
Slave-Adresse bei Auslieferung	0
Adressierung über	M12-Anschluss
Ansprechzeit über AS-i Bus	10 ms
Sicherheitsdaten – jährliche Verwendung	
PFH _D	6,0*10e-10
Intervall der Wiederholungsprüfung (Lebensdauer)	20 Jahre
Spannungsversorgung, Betriebsspannungen	
	30 V DC, AS-i Bus.
	Toleranz 26,5-31,6 V DC
Schaltabstand (zwischen Zielen)	15 +/- 2 mm
Stromaufnahme gesamt	65 mA
Sicherere Schaltabstand (Sar)	45 mm
Sicherer Betriebsabstand (Sao)	7,5 mm
Schutzart Gehäuse	IP69K
Kabeltyp	M12-Anschluss, Stiftstecker 4-polig (nur Pin 1 und Pin 3 werden verwendet)
Umgebungstemperatur	
	Lagerung: -40...+85°C
	Betrieb: -25...+55°C
Gewicht	~150 g
Werkstoff	
	Gehäuse: Polybutylen-terephthalat (PBT)
	Einsatz: Epoxidharz
Farbe	Gelb, schwarze Aufschrift
Befestigungsschrauben	SM4
EN ISO13849-1	Bis PL e/Kat. 4
EN62061	Bis SIL3
IEC/EN 61508-1...7	SIL3, PFH _D : 6,0 * 10 ⁻¹⁰
Approved standards	
Europäische Maschinenrichtlinie 2006/42/EG	
EN ISO 12100	
EN ISO 13849-1:2008,	
EN 62061:2005,	
EN 60204-1:2006+A1:2009,	
EN 60664-1:2007,	
EN 61000-6-2:2005,	
EN 61000-6-4:2007,	
EN 60947-5-1:2003+A1:2009,	
EN ISO 14119	



Elektrische Anschlüsse Eden AS-i



Abmessungen



Zubehör:

1. Schutzplatte DA1: 2TLA020053R0000
2. Sicherheitsschrauben, SM4 x 20: 2TLA020053R4200
3. SBITS: 2TLA020053R5000
4. DA2B, Abstandshalter: 2TLA020053R0300
5. M12-C112 1 m Kabel, 5-adrig, 0,34 mm², M12 Buchsen- und Stiftstecker: 2TLA020056R2000,
6. AS-i T-Anschluss mit M12, Flachkabelstecker auf M12: 2TLA020073R0000

Eden und Eden AS-i

Anwendungsbeispiele

Eden AS-i zur Positionserfassung

Adam und Eva können eingesetzt werden, um zu gewährleisten, dass eine sichere Position eingehalten/erreicht wird. Wenn der maximale Schaltabstand von 15 mm überschritten wird, wird der Kontakt zwischen Adam und Eva unterbrochen.

Eden AS-i zur Sektor-Erfassung

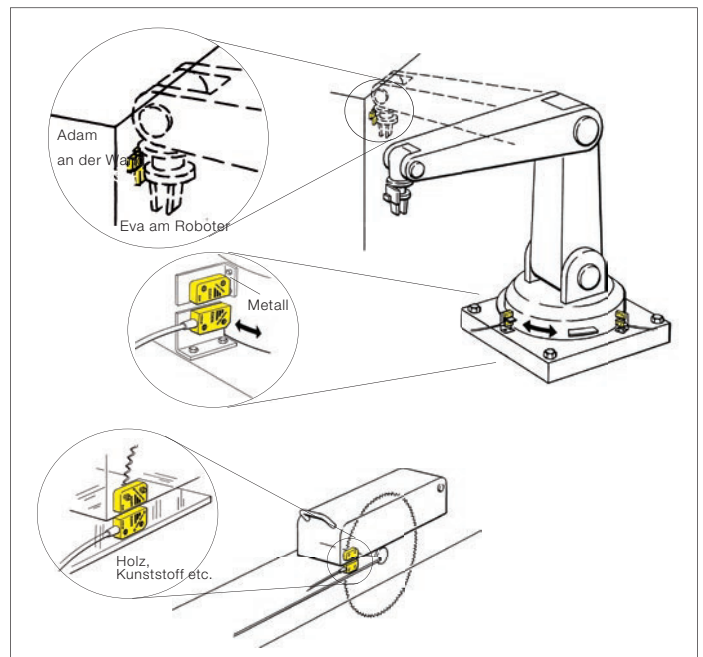
Metall unterbricht das Signal zwischen Adam und Eva. Zusätzliche Eden Sensoren können angebracht werden, um die Position von Metallplatten zu erfassen.

Eden AS-i kann durch Holz und Kunststoff hindurch kommunizieren

Holz, Kunststoff und andere nicht-metallische Werkstoffe lassen das Signal zwischen Adam und Eva hindurch.

Eden AS-i kann in Türen und Hauben versteckt werden

Aufgrund der kleinen Baugröße kann Eden problemlos in Rahmen oder Abdeckungen versteckt werden.



Befestigung – Eden

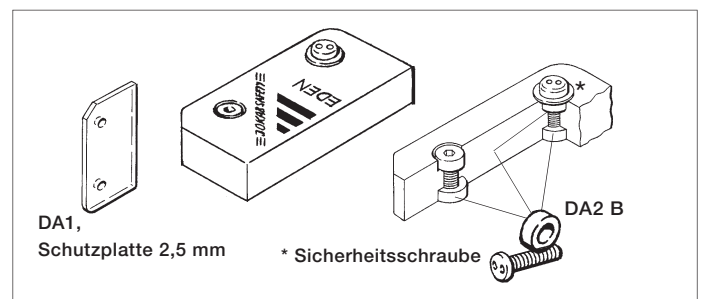
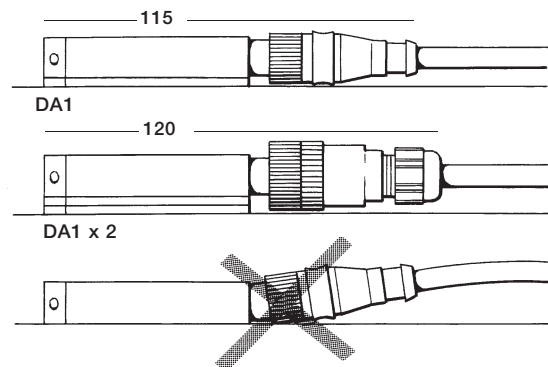
Einbau und Wartung von Eden

Eva kann im Verhältnis zu Adam auf unterschiedliche Weise gedreht werden. Je nach Kabelstecker, der für den Anschluss von Eden verwendet wird, können unterschiedliche Distanzplatten erforderlich sein, um Beschädigungen an Adam zu vorbeugen. Die mit den Adam M12-Anschlüssen mitgelieferten Distanzplatten (DA1) werden hierfür empfohlen, siehe Bild unten. Außerdem müssen die mitgelieferten Abstandshalter verwendet werden, um Eden mechanisch vor Beschädigung zu schützen.

- Montage mit einer Schutzplatte (DA1) für Adam M12 mittels vorverdrahtetem und gegossenem M12-Stecker. Für einen M12-Anschluss wird ein gerader Kontakt empfohlen.
- Montage mit zwei Schutzplatten (DA1) für Adam M12 mit einem M12-Anschluss mit Kabel und Kabelstutzen.
- Falsche Montage ohne Schutzplatte kann dauerhaften Schaden am Sensor verursachen.

Schaltabstand zwischen Adam und Eva: 0-15 mm +/- 2 mm

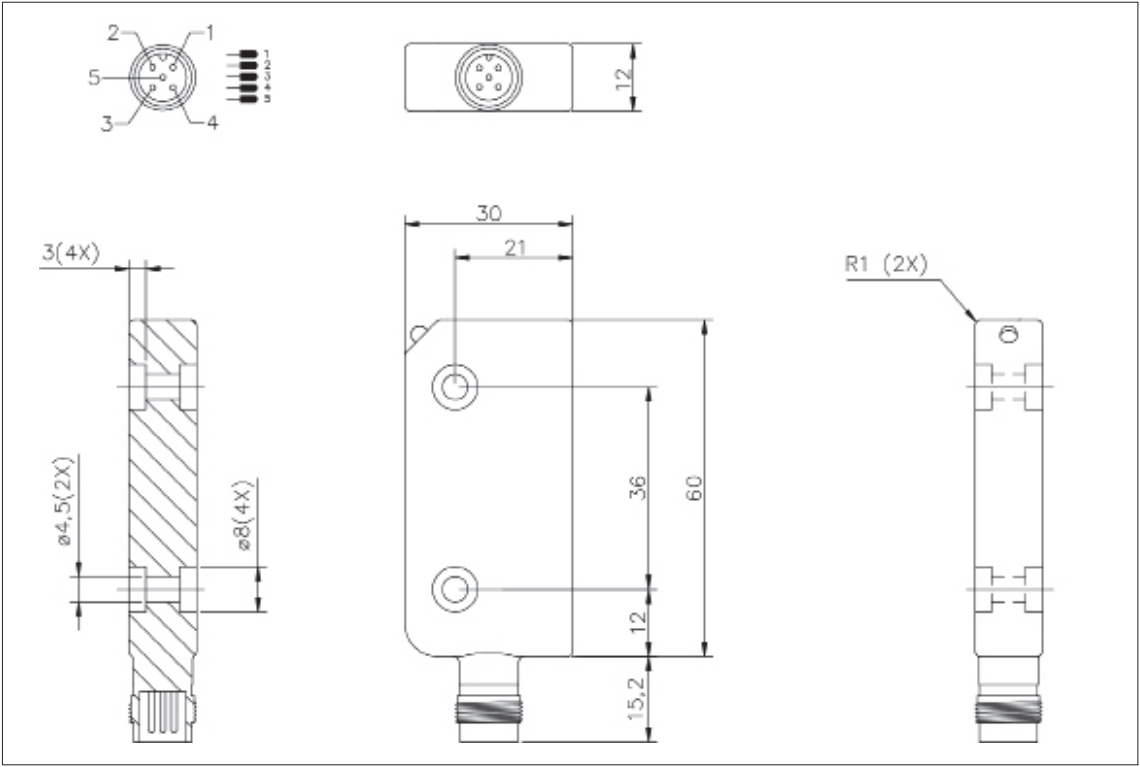
Mindestabstand zwischen zwei Eden-Paaren: 100 mm



Adam M12

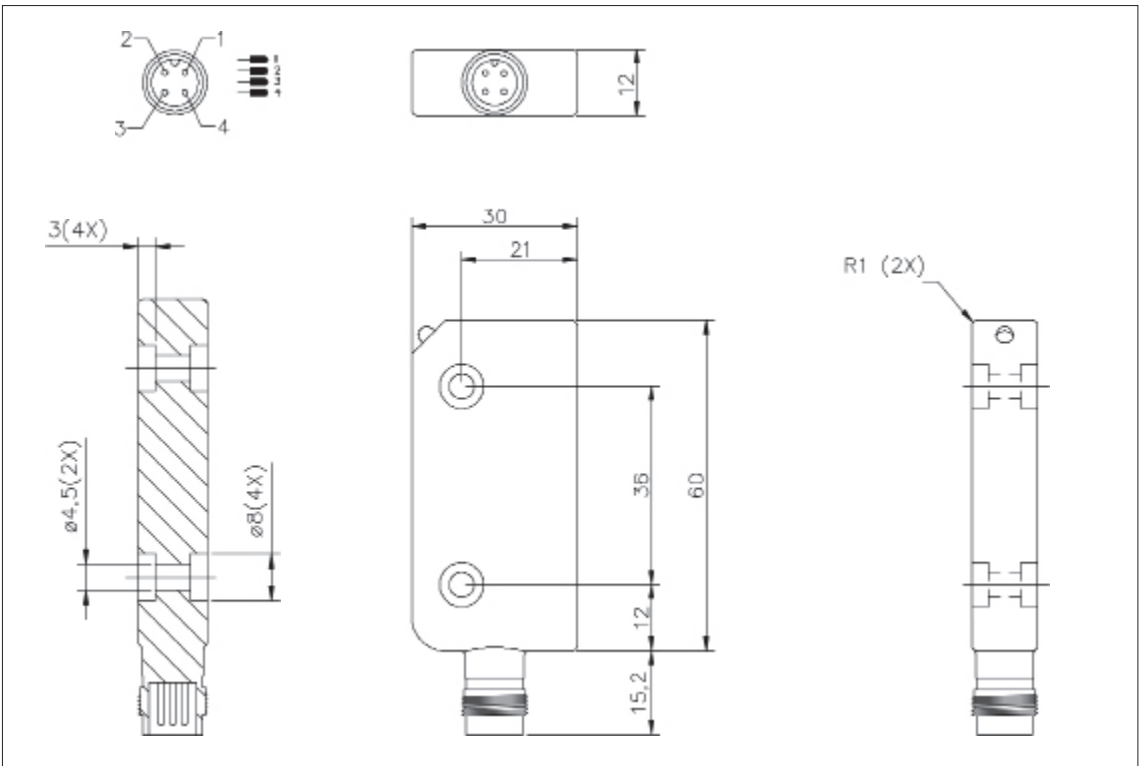
Abmessungen

Adam M12



9

Adam M12 AS-i



Sicherheitsmagnetschalter Sense7



Zulassungen:



Einsatzbereich:

- Tore und Türen
- Hauben
- Positionsüberwachung

Merkmale:

- Kleine Baugröße
- Bis zu IP69K
- LED-Statusanzeige
- 2 Öffner + 1 Schließer
- Halbleiterausgänge

Schalterbeschreibung

Die kodierten berührungslosen Schalter der Reihe Sense7 wurden für die Verriegelung von Hänge- und Schiebe- sowie von abnehmbaren (Schutz)Türen konzipiert. Ihre Bauweise prädestiniert sie für den Einsatz in Umgebungen, in denen die höchste Sicherheitsstufe erforderlich ist.

Der Magnetschalter ist kompakt, lässt sich sehr leicht anbringen und völlig hinter Abdeckungen und Toren verstecken. Sense7 verträgt sowohl Schmutz als auch Wasser und hat keine staubanziehenden Einbuchtungen, weshalb er sich auch für Bereiche mit hohen Reinheitsanforderungen eignet. Da der Magnetschalter nicht mechanisch beeinflusst wird (berührungsfreie Funktion), hat er eine lange Lebensdauer. Der Schaltabstand von Sense7 beträgt 14 mm bei einer hohen Versatztoleranz des Schalters. Der Betätiger wird stets zusammen mit dem berührungslosen Schalter geliefert.

Werkstoff

Der Sense7-Schalter ist sowohl in UL-zugelassenem Polyester als auch in nichtrostendem Stahl 316 erhältlich. Das Gehäuse aus nichtrostendem Stahl hat eine spiegelblank polierte Oberfläche (Ra4), die für CIP-Reinigung geeignet ist - Bereiche, in denen es gemäß EHEDG-Richtlinien zu Lebensmittelspritzern kommt.

Schutz vor unbefugtem oder versehentlichem Zugriff

Um zu verhindern, dass Unbefugte den Sense7-Schalter manipulieren, kann der kodierte Magnetschalter nur mithilfe des kodierten Magneten betätigt werden. Andere Magneten, Schraubendreher oder sonstige Werkzeuge haben keinen Einfluss auf die Schalterausgänge.

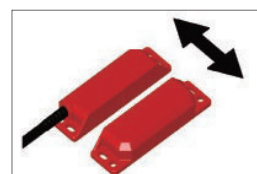
Sicherheitsstufe

Der Sense7 verfügt über zwei Öffner und einen Schließer. Um die höchste Sicherheitsstufe PL e/Kat 4 gemäß EN ISO13849-1 zu erreichen, müssen zusammen mit einem Sicherheits-Relais oder einer Pluto Sicherheits-SPS zwei Kontakte überwacht werden.

Vorschriften und Normen

Sense7 wurde gemäß den maßgeblichen Normen konzipiert und verfügt über die entsprechenden Zulassungen.

Beispiele maßgeblicher Normen sind die EN1088, IEC/EN 60947-5-3, EN 60204-1, EN ISO 13849-1, EN 62061 und UL 508.



Schaltabstand 14 mm

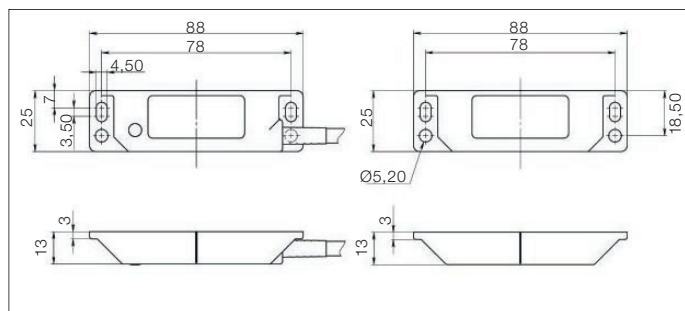


Schnellanschluss-Variante mit 250 mm Kabel und M12.

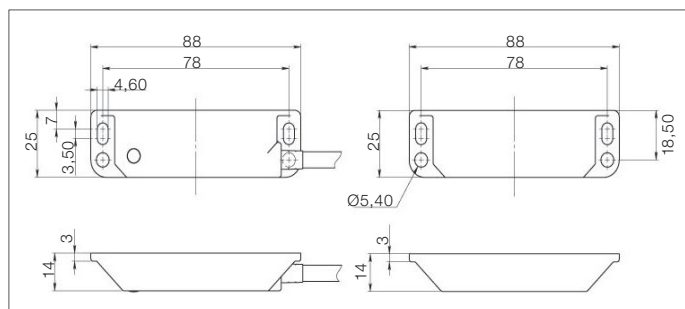
HINWEIS: Die Ausführungen von Sense7 haben zwei Öffner und einen Schließer. Bei allen Schaltern der Reihe Sense7 sind die Öffner geschlossen, wenn die Schutzvorrichtung geschlossen und der Betätiger angefahren ist.

Technische Daten – Reihe Sense7

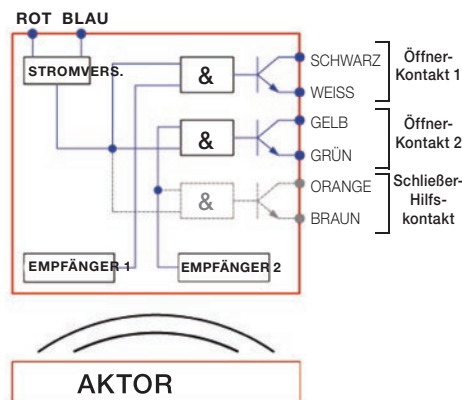
Artikelnummer	
Kunststoff	
Sense7 – 2 m Kabel	2TLA050056R4100
Sense7 – 5 m Kabel	2TLA050056R5100
Sense7 – 10 m Kabel	2TLA050056R6100
Sense7 - 250 mm Kabel mit M12	2TLA050056R2100
Nichtrostender Stahl	
Sense7Z – 2 m Kabel	2TLA050056R4120
Sense7Z – 5 m Kabel	2TLA050056R5120
Sense7Z – 10 m Kabel	2TLA050056R6120
Sense7Z - 250 mm Kabel mit M12	2TLA050056R2120
Sicherheitsstufe	
EN ISO 13849-1	Bis PL e/Kat. 4, abhängig von der Systemarchitektur
EN 62061	Bis SIL3, abhängig von der Systemarchitektur
Sicherheitsdaten	
Mechanische Lebensdauer	3,3 x 10 ⁶ Betätigungen bei 100mA Last
Sicherheitsdaten – jährliche Verwendung	8 Zyklen pro Stunde/24 Stunden pro Tag/365 Tage)
PFH _D	2,52 x 10 ⁻⁸
Intervall der Wiederholungsprüfung (Lebensdauer)	47 Jahre
MTTF _d	470 Jahre
Sicherheitskanal 1 Öffner	24 V DC max. 0,2 A
Sicherheitskanal 2 Öffner	24 V DC max. 0,2 A
Sicherheitskanal 3 Schließer	24 V DC max. 0,2 A
Stromversorgung	24 V DC ±10%
Schaltstrom min.	10 V DC 1mA
Dielektrischer Widerstand	250 V AC
Isolationsfestigkeit	100 MOhm
Empfohlenes Spaltmaß	5 mm
Schaltabstand (zwischen Zielen)	Sao 10 mm geschlossen (ein) Sar 20 mm offen (aus)
Versatztoleranz	5 mm in allen Richtungen von 5 mm Spaltmaß
Schaltfrequenz	max. 1,0 Hz
Annäherungsgeschwindigkeit	200 mm/m bis 1000 mm/s
Vibrationsfestigkeit	IEC 68-2-6, 10-55 Hz 1 mm
Stoßfestigkeit	IEC 68-2-27, 11 ms, 30 g
Schutzart Gehäuse	IP67 und IP69K
Kabeltyp	PVC, 8-adrig, 6 mm Außendurchmesser
Betriebstemperatur	
Sense7	-25° C bis +80° C
Sense7Z	-25° C bis +105° C
Werkstoff	
Sense7	Polyester mit UL-Zulassung
Sense7Z	Nichtrostender Stahl 316
Farbe	Rot oder nichtrostender Stahl
Einbaulage	Beliebig
Befestigungsschrauben (Anzugsdrehmoment)	2 x M4 (1,0 Nm)



Abmessungen Sense7

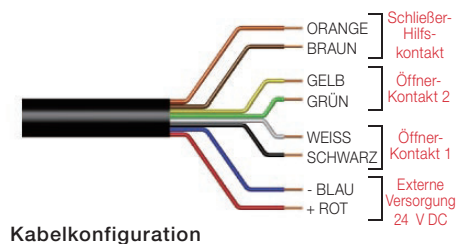


Abmessungen Sense7Z



Elektroanschluss

M12 8-polig	Sense7 - 250 mm Kabel mit (Pin vom Schalter aus gesehen)	Farben
1	1	Weiß
2	2	Rot
3	3	Blau
4	4	Gelb
5	5	Braun
6	6	Grün
7	7	Schwarz
8	8	Orange



Kabelkonfiguration

Elektromagnetische Prozesszuhaltung Magne



Zulassungen:



Einsatzbereich:

- Elektromagnetische Zuhaltung von Türen und Hauben zu Fertigungsprozessen, die bezüglich unbeabsichtigter/unnötiger Abschaltungen kritisch sind.
- Für eine sichere Überwachung hat Magne 2 einen integrierten Eden-Sensor.

Merkmale:

- Keine beweglichen Teile
- Starke magnetische Zuhaltekraft: 1500N
- Aufstellung und Betrieb in rauer Umgebung möglich
- Anzeige: Zugehalten/nicht zugehalten
- Serienschaltung mit Türüberwachungssensor Eden möglich
- Keine Stromspitzen beim Einschalten
- Zusammen mit Handgriffprofil ergibt Magne 2 eine komplette Türlösung.

Elektromagnetische Zuhaltung mit Anzeige

Magne ist eine elektromagnetische Zuhaltung, die für den Einsatz in Industrieanwendungen und sonstigen rauen Umgebungen ausgelegt ist. Da keine beweglichen Teile vorhanden sind, ist eine lange Lebensdauer gewährleistet. Das Gerät hat den Zweck, unnötige Prozessunterbrechungen zu verhindern, d.h. es handelt sich hier nicht um eine Sicherheitszuhaltung. Magne kann mit seinem Elektromagneten eine Tür mit einer Kraft von bis zu 1500 N geschlossen halten. Wenn die Betriebsspannung abgeschaltet ist, bleibt auf der Magnetfläche keinerlei magnetisches Material haften.

Der Einsatz von M12-Steckern macht es leicht, mehrere Magne-Geräte und Eden-Sensoren in Reihe zu schalten und somit die Steuerung und Überwachung entweder mit einer Sicherheits-SPS Pluto oder einem Sicherheitsmodul Vital zu ermöglichen. Über das Anschlusskabel ist es auch möglich, ein Anzeigesignal zu erhalten, das darüber Aufschluss gibt, ob das Magne-Gerät zugehalten ist oder nicht.

Zubehör:

- Montagekit für herkömmliche Türen, mit Beschlägen und Schrauben für die Befestigung an einem Zaunsystem QuickGuard® von ABB (5...15 mm Türspalt)
- Kunststoffhandgriff
- Handgriffprofil für die Befestigung an herkömmlichen Türen mit dem Zaunsystem Quick-Guard® von ABB (5-15 mm Türspalt)



Magne lässt sich durch die T-Nut des Zaunsystems Quick-Guard® einfach montieren, einstellen und demontieren.

Magne Modelle und Zubehör



Magne 1A mit Montagekit
JSM D21B und JSM D27.



Magne 2A mit Montagekit
JSM D21B, JSM D24 und JSM D27.



JSM D28 Handgriffprofil, das Magne
bei geschlossener Tür vollständig
verdeckt.



Magne 2A mit Montagekit JSM D23.

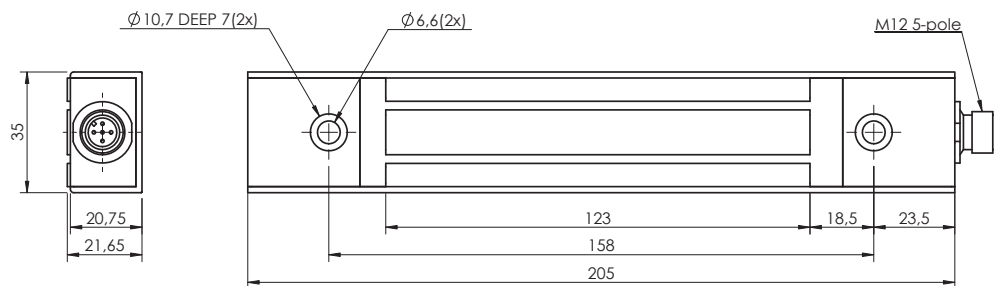
Modelle und Bestelldaten

Magne 1A v2 1500N	2TLA042022R2100	Elektromagnet mit 5-poligem M12-Kontakt. Ankerplatte. Zellgummi.
Magne 1B v2 1500N	2TLA042022R2200	Elektromagnet mit 5-poligem M12-Kontakt. Ankerplatte mit Dauermagnet. Zellgummi.
Magne 2A v2 Eden inkl. EVA, 8-polig M12	2TLA042022R1600	Magnetische Zuhaltung mit Anzeige. Elektromagnet mit 8-poligem M12-Kontakt. Ankerplatte. Zellgummi. Adam (eingebaut) + Eva (frei).
Magne 2B v2 Eden inkl. EVA, 8-polig M12	2TLA042022R1800	Magnetische Zuhaltung mit Anzeige. Elektromagnet mit 8-poligem M12-Kontakt. Ankerplatte mit Dauermagnet. Zellgummi. Adam (eingebaut) + Eva (frei).
Magne 2Ax v2 Eden inkl. EVA, 5-polig M12	2TLA042022R1700	Magnetische Zuhaltung mit Anzeige. Elektromagnet mit 5-poligem M12-Kontakt. Ankerplatte. Zellgummi. Adam (eingebaut) + Eva (frei).
Magne 2Bx v2 Eden inkl. EVA, 5-polig M12	2TLA042022R1900	Magnetische Zuhaltung mit Anzeige. Elektromagnet mit 5-poligem M12-Kontakt. Ankerplatte mit Dauermagnet. Zellgummi. Adam (eingebaut) + Eva (frei).
JSMD28	2TLA042023R0100	Aluminiumprofil als Türgriff und Montagekit für Magne. Bedeckt Magne vollständig bei geschlossener Tür.
JSM D21B	2TLA042023R0500	Montagekit für Magne. Für herkömmliche Türen (5-15 mm Türspalt). Passt für alle Magne-Modelle. Anmerkung: Bei Verwendung mit Magne 2A/B, -2Ax/Bx ist auch für Eva ein Montagekit erforderlich (JSM D24).
JSM D23	2TLA042023R0200	Montagekit für Magne. Für Schiebetür. Passt zu allen Magne.
JSM D24	2TLA042023R0300	Montagekit für Eva. Für konventionelle Tür.
JSM D27	2TLA042023R1000	Handgriff/Schraube für JSM D21 Magne Montagekit.
Magne Zellgummi	2TLA042023R3600	Ersatzteil. Zellgummi t=10 mm
Magne Ankerplatte 32A	2TLA042023R1300	Ersatzteil. Ankerplatte A (ohne Dauermagnet). Breite 32 mm. Bei Magne 1/2 enthalten
Magne Ankerplatte 34A	2TLA042022R2300	Zubehörteil, Ankerplatte A (ohne Dauermagnet). Breite 34 mm.
Magne Ankerplatte 32B	2TLA042023R0400	Ersatzteil. Ankerplatte B (mit Dauermagnet). Breite 32 mm. Bei Magne 1/2 enthalten.
Magne Ankerplatte 34B	2TLA042022R2400	Zubehörteil, Ankerplatte B (mit Dauermagnet). Breite 34 mm.

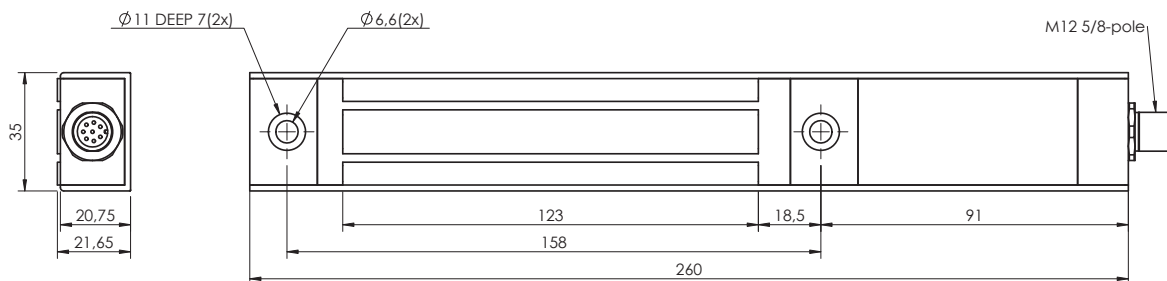
Technische Daten – Magne

Sicherheitsstufe	
Für Eden Verriegelungsschalter. Nicht gültig für die Zuhaltfunktion.	
IEC/EN 61508-1...7	SIL3
EN 62061	SIL3
EN ISO 13849-1	PL e/Kat. 4
PFH_D	4,50×10 ⁻⁹
Stromversorgung	Magnet: 24 V DC +/- 15% Eden: 17–27 V DC, Welligkeit max. 10%
Leistungsaufnahme	Magnet: 7 W (300 mA bei 24 V DC) Eden: 45–55 mA (siehe Daten bei Eden)
Betriebstemperaturbereich	-20° C bis +50° C
Schutzart	IP65
Gewicht	Magne 1: 610 g, Magne 2: 700 g, Anker 32A/B: 290 g, Anker 34A/B: 308 g
Werkstoff	Ankerplatte und Magnet: Stahl Gehäuse: Aluminium Vergussteil: PUR, Epoxidharz
Zuhaltekraft	24 V DC: Min. 1500 N 0 V DC: 0 N (Magne 1A/2A/2Ax) 0 V DC: 30 N (Magne 1B/2B/2Bx)
Kontakte	Reed-Sensor (nicht sicher)
Schaltstrom max.	100 mA
Mechanische Lebensdauer	>10 ⁷ Schaltvorgänge
Stecker	M12 5-poliger Stiftstecker (Magne 1A/B, 2Ax/Bx) M12 8-poliger Stiftstecker (Magne 2A/B)
Anschlüsse	Magne 1A/B: (1) Braun: Zuhaltung, +24 V DC (2) Weiß: Versorgung Sensor (3) Blau: 0 V DC (4) Schwarz: Schließer (5) Grau: Öffner Magne 2A/B: (1) Weiß: Dynamischer Signaleingang (2) Braun: +24V DC (3) Grün: Zuhaltung, +24V DC (4) Gelb: Zuhaltung, 0V DC (5) Grau: Info geschlossen (max. 10 mA) (6) Pink: Dynamischer Signalausgang (7) Blau: 0V DC (8) Red: Info zugehalten (max 100 mA) Magne 2Ax/Bx: (1) Braun: +24 V DC (2) Weiß: Dynamischer Signaleingang (3) Blau: 0 V DC (4) Schwarz: Dynamischer Signalausgang (5) Grau: Zuhaltung
Konformität	EN ISO 12100-1:2010, EN ISO 13849-1:2008, EN ISO 13849-2:2008, EN 62061:2005, EN 60204-1:2006+A1:2009, EN 60664-1:2007, EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007, EN 60947-5-1:2004, EN 14119

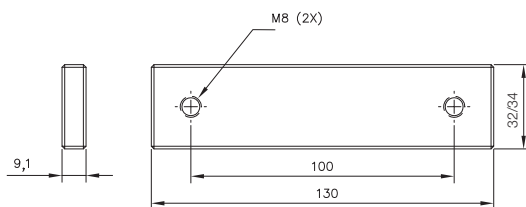
Magne Abmessungen



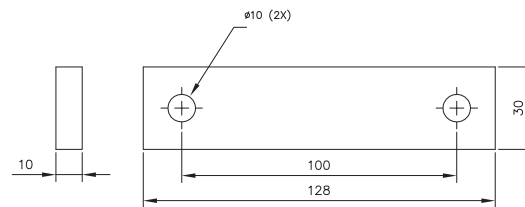
Abmessungen Magne 1A/B



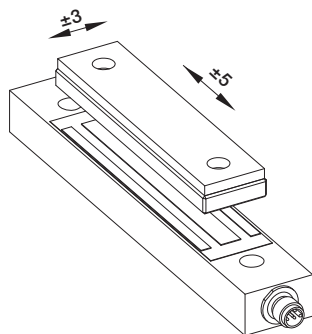
Abmessungen Magne 2A/B, -2Ax/Bx



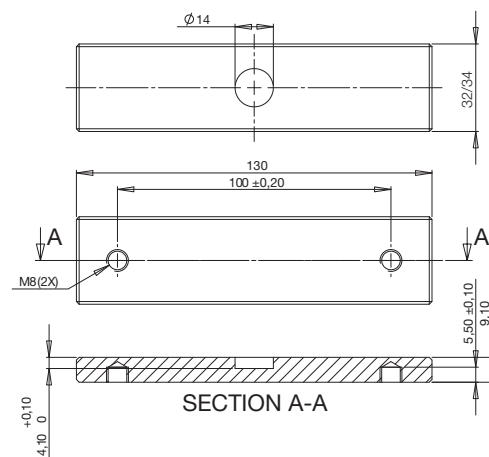
Abmessungen Ankerplatte 32A/34 (ohne Dauermagnet)



Abmessungen - Zellgummi



Einbautoleranz (allgemein)



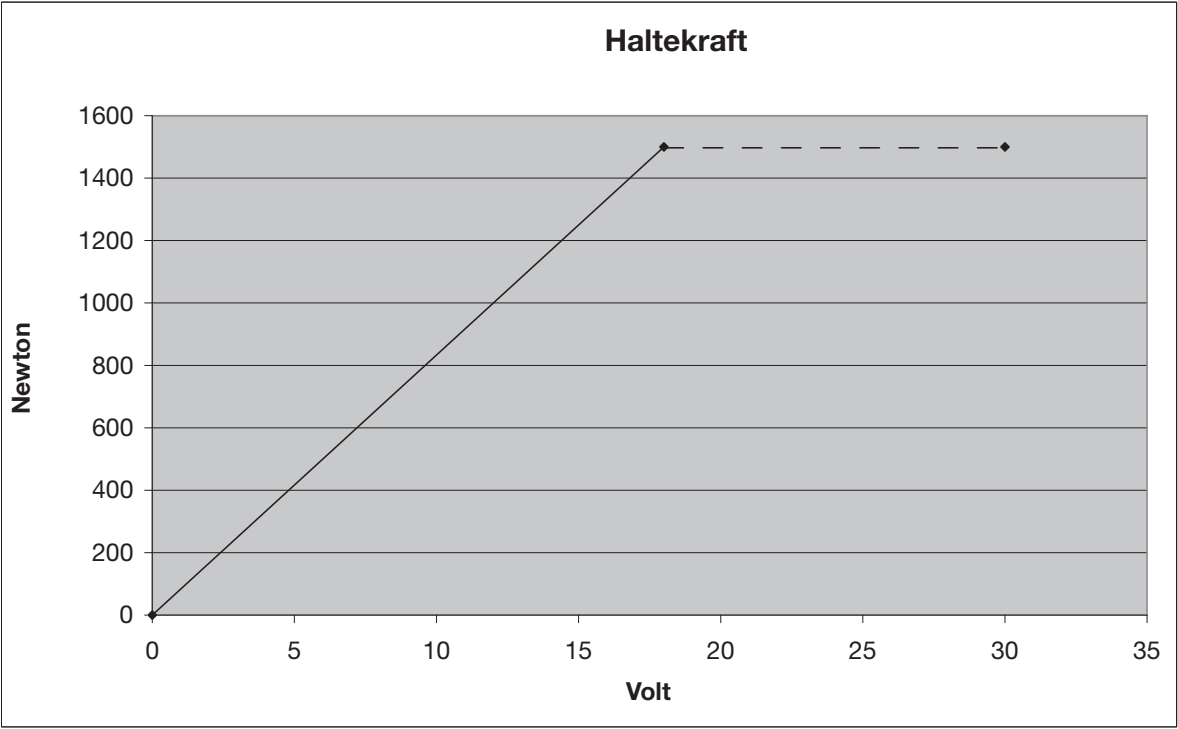
Abmessungen Ankerplatte 32B/34B (mit Dauermagnet)

HINWEIS:
Alle Abmessungen in mm

Magne

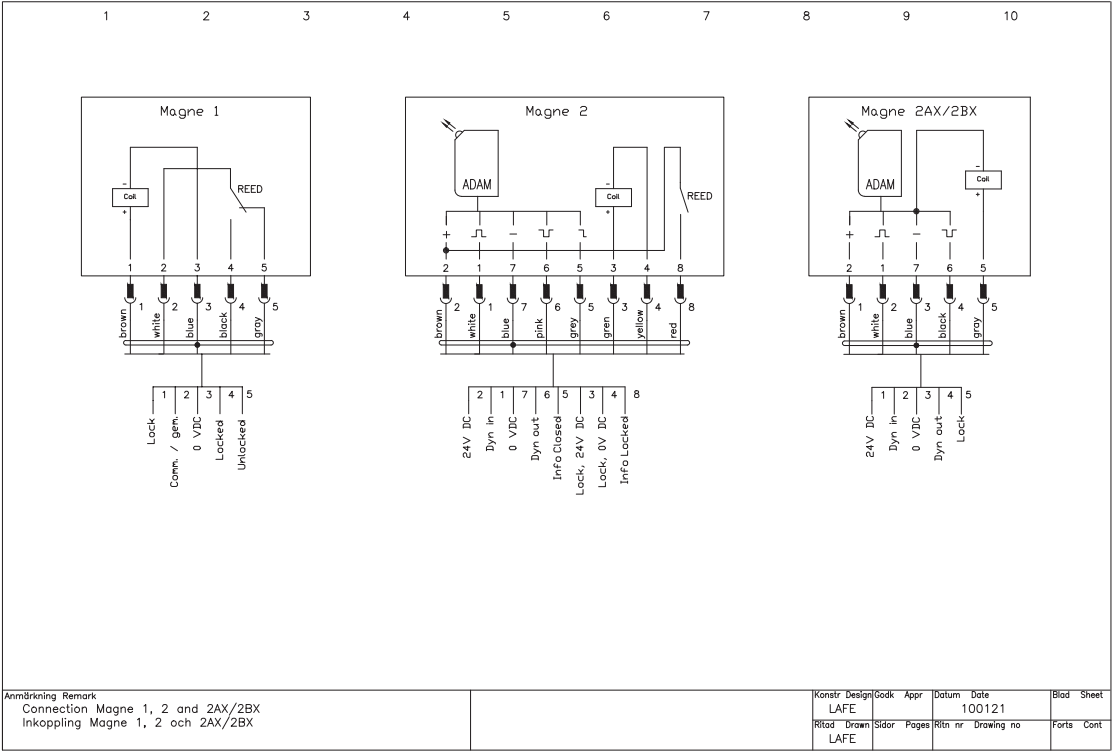
Anschlussbeispiele

Haltekraft- Magne 1 und 2



9

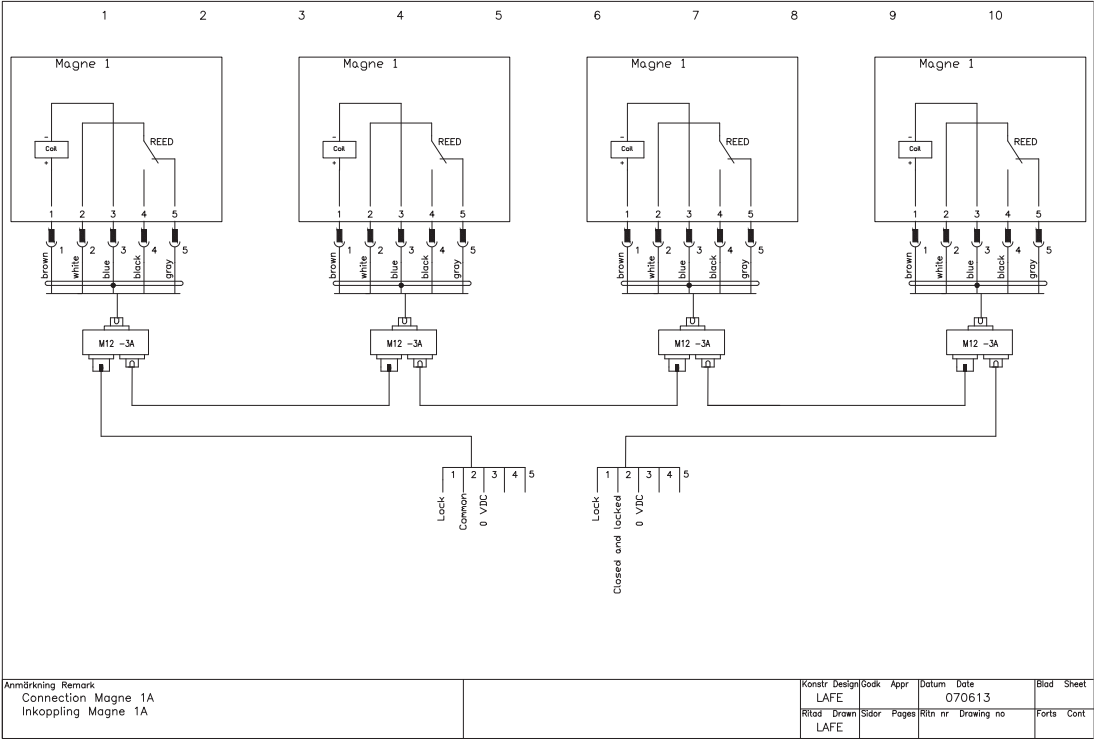
Anschlussbeispiel - Magne 1 und 2



Magne

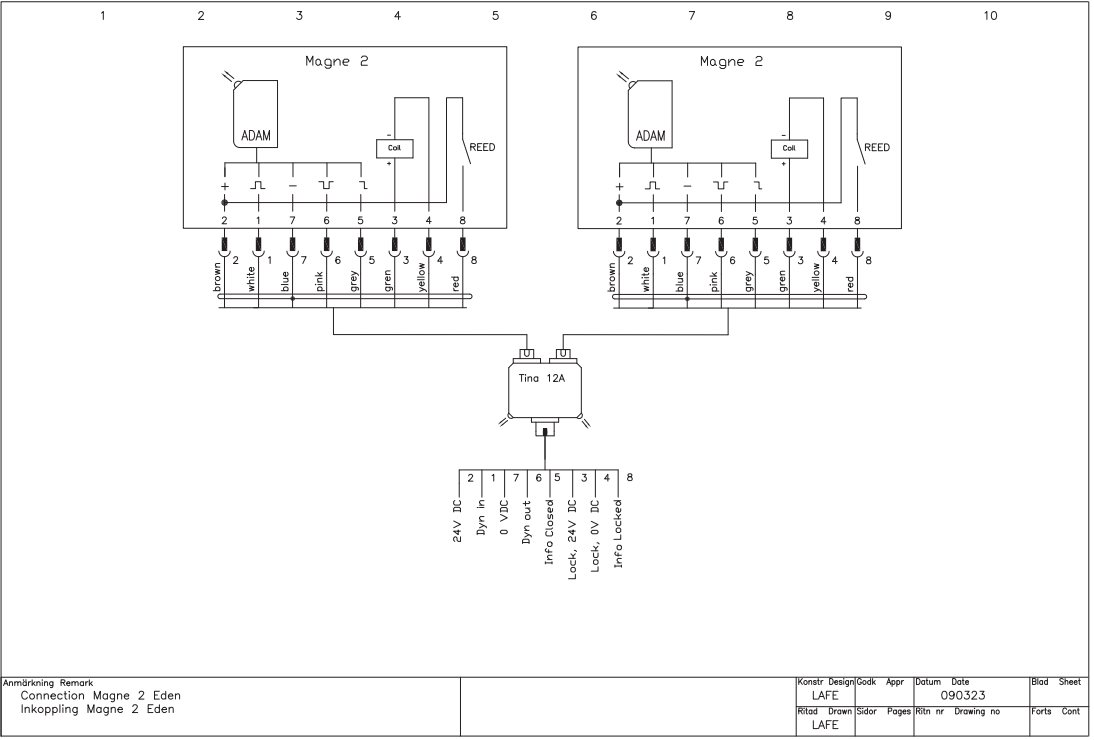
Anschlussbeispiele

Anschlussbeispiel - Magne 1 in Reihe



9

Anschlussbeispiel - Magne 2 in Reihe



Prozess-Zuhaltevorrichtung Dalton

Verwendung:

- Türen und Hauben

Merkmale:

- Klein und robust
- Integriert mit Eden
- Hohe Gehäuse-Schutzart IP67
- Für raue Einsatzbedingungen
- Niedriger Stromverbrauch
- Zustandsinformation durch LED-Anzeige am Gehäuse und über das Anschlusskabel.



Dalton – die intelligente Prozess-Zuhaltevorrichtung

Dalton ist kein Sicherheitsschloss, sondern eine Zuhaltevorrichtung, die unerwünschte Prozessunterbrechungen verhindert. Sie kann entweder als separates Gerät oder zusammen mit Eden als Sicherheitssensor verwendet werden. In nicht zugehaltenem Zustand wird die Tür mithilfe des Kugelrasters geschlossen gehalten, während die Kugeln im zugehaltenen Zustand mechanisch blockiert sind, so dass das Schloss nicht geöffnet werden kann. Das Haltemoment für den Kugelraster lässt sich bei Bedarf verstellen. Der Mechanismus lässt eine Zuhaltung nur dann zu, wenn der Kugelraster im Schloss ist und/oder Eva und Adam Kontakt haben (je nach Ausführung). Sobald ein Eingang mit Spannung versorgt wird, wird der Kugelraster gesperrt.

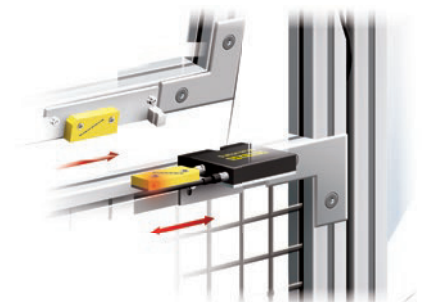
Dalton wird einfach über einen M12-Anschluss angeschlossen. Zur Verteilung von sowohl Sicherheits- als auch Zuhaltungsfunktion kann ein Tina-Anschlussblock verwendet werden. Die Zustandsinformation wird über LEDs angezeigt und kann auch mithilfe der SPS über den Informationsausgang abgelesen werden.

Dalton ist modular strukturiert

Die Dalton Prozess-Zuhaltevorrichtung ist modular aufgebaut und kann je nach Position, Einbau und Funktion auf unterschiedliche Arten kombiniert werden. Sie wählen das Gehäuse, die Schließzunge und den Montagesatz selbst aus, um eine komplette Dalton-Einheit zu erhalten.

Montage

Dalton bietet viele verschiedene Einbaumöglichkeiten, da die Schließzunge aus drei Richtungen in den Kugelraster eingeführt werden kann. Um sicherzustellen, dass Dalton problemlos funktioniert, muss der Kugelraster „ruhen“, d.h. er darf nicht von der Schließzunge eingedrückt werden, wenn die Tür geschlossen ist. Die Befestigungen von Dalton sind deshalb so konstruiert, dass sich Schließzunge und Kugelraster verstellen lassen.



Dalton ist in der T-Nut des Quick-Guard® Zaunsystems einfach einzubauen, einzustellen und zu demonstrieren.

Dalton

Modular aufgebaut

1. Wählen Sie das für Ihre Anwendung geeignetste Dalton-Gehäuse:

- Dalton M11/M31 - Falls Sie nur Ihre Tür/Haube zuhalten müssen (8-polig/5-polig M12)
- Dalton M12 - Wenn Sie Ihre Tür/Haube zuhalten wollen und außerdem den Sicherheitssensor Eden gemeinsam für Dalton und Eden an einem Kabel installiert haben.
- Dalton L00 - Wenn Sie Dalton nur verwenden, um die Tür festzustellen und geschlossen zu halten



Dalton M11

mit 8-poligem Stiftstecker

Dalton M12

mit 8-poligem Stiftstecker,
5-poligem Buchsenstecker für Adam

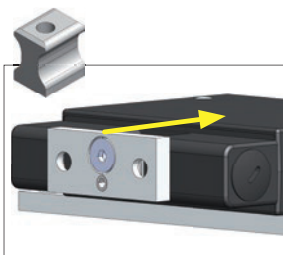
Dalton M31

mit 5-poligem Stiftstecker

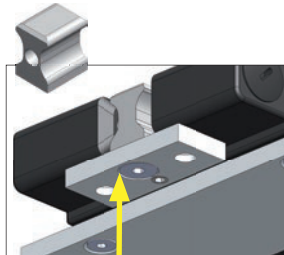
Dalton L00

als Kuglraster, ohne elektrische Funktionen.

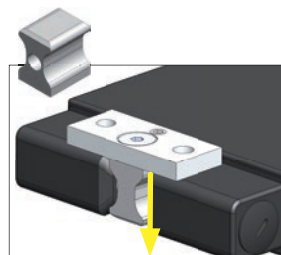
2. Wählen Sie eine Schließzunge, je nachdem, wie die Tür/Haube geschlossen wird.



Zuhaltung von vorne -
Schließzunge A



Zuhaltung von unten -
Schließzunge B



Zuhaltung von oben -
Schließzunge B

Schließzunge A

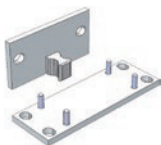
Dies wird ausgewählt, wenn die Tür zur Vorderseite des Dalton hin öffnet

Schließzunge B

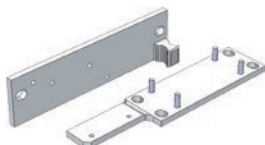
Dies wird ausgewählt, wenn die Tür zur Ober- oder Unterseite von Dalton schließt

Bei Dalton L00 können beide Schließzungen unabhängig von der Betriebsrichtung verwendet werden

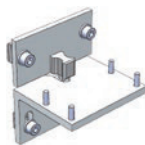
3. Wählen Sie ein Montagesatz, das zu Ihrer Installation passt.



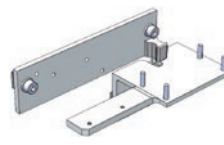
Montagesatz 1
für Dalton und
Schließzunge



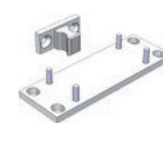
Montagesatz 2
für Dalton und Adam sowie
für Schließzunge und Eva



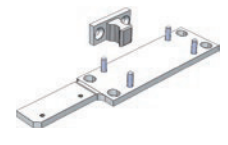
Montagesatz 3
für Dalton, ange-
passt an das ABB
Zaunsystem



Montagesatz 4
für Dalton und Eden,
angepasst an das ABB
Zaunsystem



Montagesatz 5
für Dalton, kleine
Halterung für
Schließzunge



Montagesatz 6
für Dalton und Eden,
kleine Halterung für
Schließzunge

Konsultieren Sie das Handbuch für weitere Informationen zum richtigen Einbau von Dalton

Zubehör - Dalton

Tina 12A Anschlussblock

Über den Anschlussblock Tina 12A können zwei Dalton-Geräte mit Eden über ein Kabel mit dem Schaltschrank verbunden werden. Zum Schaltschrank existiert eine gemeinsame Signalinformation für Dalton und Eden.

Transferkabel

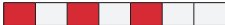
Mithilfe eines Transferkabels lässt sich Daltons 8-poliger Kontakt an den 5-poligen M12-Steckanschluss von Tina 4A oder Tina 8A anschließen. Beachten Sie, dass die Information von Dalton und Adam nicht verwendbar ist.

Technische Daten – Dalton

Artikelnummer	
Dalton L00	2TLA020038R3000
Dalton M11	2TLA020038R3100
Dalton M12	2TLA020038R3200
Dalton M31	2TLA020038R3300
Zunge A	2TLA020039R0800
Zunge B	2TLA020039R1000
Befestigungskit 1	2TLA020039R0000
Befestigungskit 2	2TLA020039R0100
Befestigungskit 3	2TLA020039R0200
Befestigungskit 4	2TLA020039R0300
Befestigungskit 5	2TLA020039R0400
Befestigungskit 6	2TLA020039R0500
Zubehör	
DA 1	2TLA020053R0000
M12-CT0214	2TLA020060R0100
Tina 12A	2TLA020054R1800
Sicherheitsstufe	
Für Eden Verriegelungsschalter. Nicht gültig für die Zuhaltfunktion.	
IEC/EN 61508-1...7	SIL3
EN 62061	SIL3
EN ISO 13849-1	PL e/Kat. 4
PFH_b	
Für Eden Verriegelungsschalter. Nicht gültig für die Zuhaltfunktion.	4,50×10 ⁻⁹
Zuhaltfunktion	M - Zuhaltung durch Bestromung L - Nur Kugelraster, keine elektrischen Funktionen
Farbe	Schwarz
Betriebsspannung	24 V DC +25/-20%
Stromaufnahme	
Nicht zugehalten	40 mA
Zugehalten	130 mA
Eingang Zuhaltvorrichtung	5 mA
Informationsausgang	Max. 10 mA
Eden	Siehe Daten für Adam M12
Betriebstemperaturbereich	-10° C bis +55° C
Schutzart Gehäuse	IP67
Zuhaltkraft	
Nicht zugehalten	25-100 N
Zugehalten	2000 N
Werkstoff	
Kugelraster, Sicherungsplatte	Eloxiertes Aluminium
Gehäuse	Eloxiertes Aluminium
Schließzunge	Nichtrostender Stahl
Chemische Beständigkeit	
Nichtrostender Stahl	Gute Widerstandsfähigkeit gegen die meisten Säuren mit Ausnahme von Salzsäure und Schwefelsäure.
Eloxiertes Aluminium	Sehr gute Widerstandsfähigkeit gegen Korrosion, gute Widerstandsfähigkeit gegen die meisten Säuren.

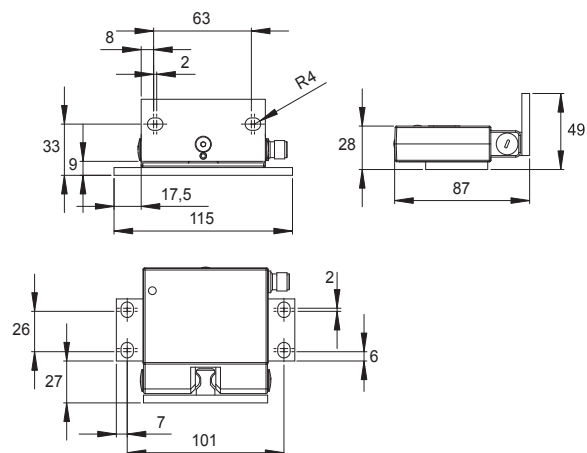
Anschlüsse	Anschluss zum Anschließen von Dalton (je nach Typ unterschiedlich) 8-poliger Stiftstecker, M12 5-poliger Stiftstecker, M12 Ausgang für extern angeschlossenen Adam-Buchsenstecker M12, 5-polig			
Farbmarkierungen (Pins)				
Funktion	8-polig	Farbe	5-polig	Farbe
Dynamisches Eingangssignal, Adam +24 V DC	1	(Weiß)		
Signal Zuhaltung	2	(Braun)	1	(Braun)
Nicht belegt	3	(Grün)	4	(Schwarz)
Information Adam	4	(Gelb)	2	(Weiß)
Dynamisches Ausgangssignal, Adam 0 V DC	5	(Grau)		
Information Dalton	6	(Pink)		
	7	(Blau)	3	(Blau)
	8	(Rot)	5	(Grau)
Warnung	Dalton arbeitet mechanisch. Wird Gewalt auf den Mechanismus ausgeübt, kann Dalton dauerhaft beschädigt werden.			
Konformität (nur Zuhaltung)	EN 61000-6-4:2007, EN 61000-6-2:2005			

LED-Anzeige – Dalton

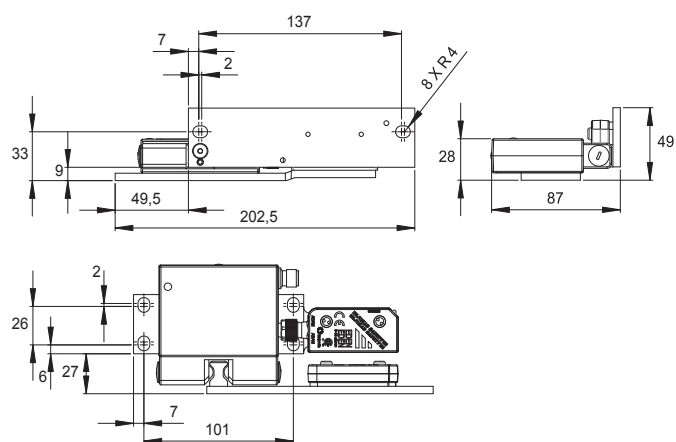
LED-Anzeige  =Rot  =Grün  =Pause	Info Funktion
  	1 Zugehalten 0 Geschlossen, nicht zugehalten 0 Offen
Alarm: 	1Hz Schlossmechanismus ist nicht in nicht-zugehaltene Position übergegangen
  	1Hz Eden oder Kugelraster nicht in Position = offen 1Hz Offen, Zuhaltung nicht zugelassen
  	1Hz Schlossmechanismus ist nicht in Zuhalteposition übergegangen 1Hz Unterspannung - Zuhaltung nicht zugelassen 1Hz Überspannung 1Hz Übertemperatur (> 80°C)

Dalton

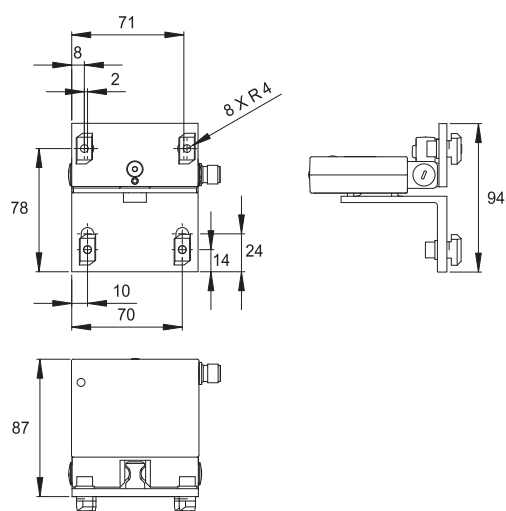
Abmessungen



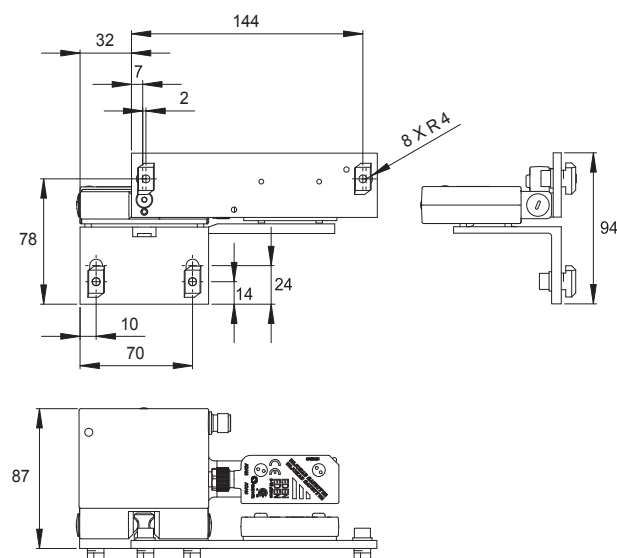
Halterung 1 mit Dalton



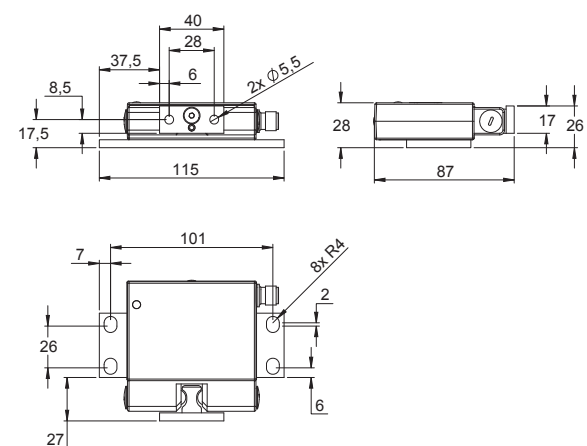
Halterung 2 mit Dalton und Eden



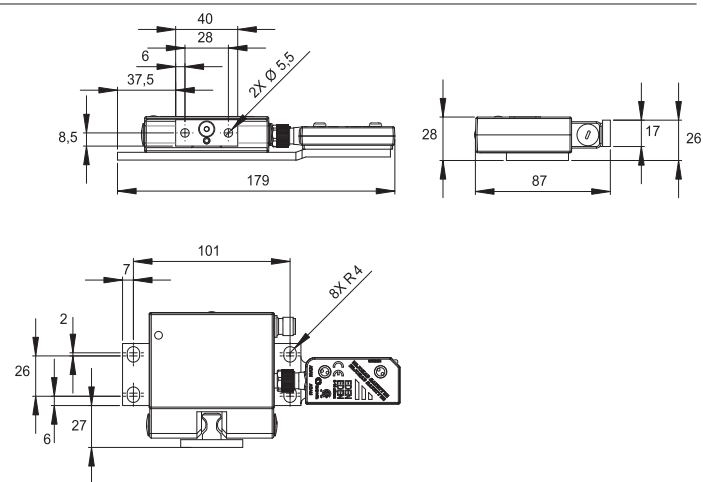
Halterung 3 mit Dalton



Halterung 4 mit Dalton und Eden



Halterung 5 mit Dalton

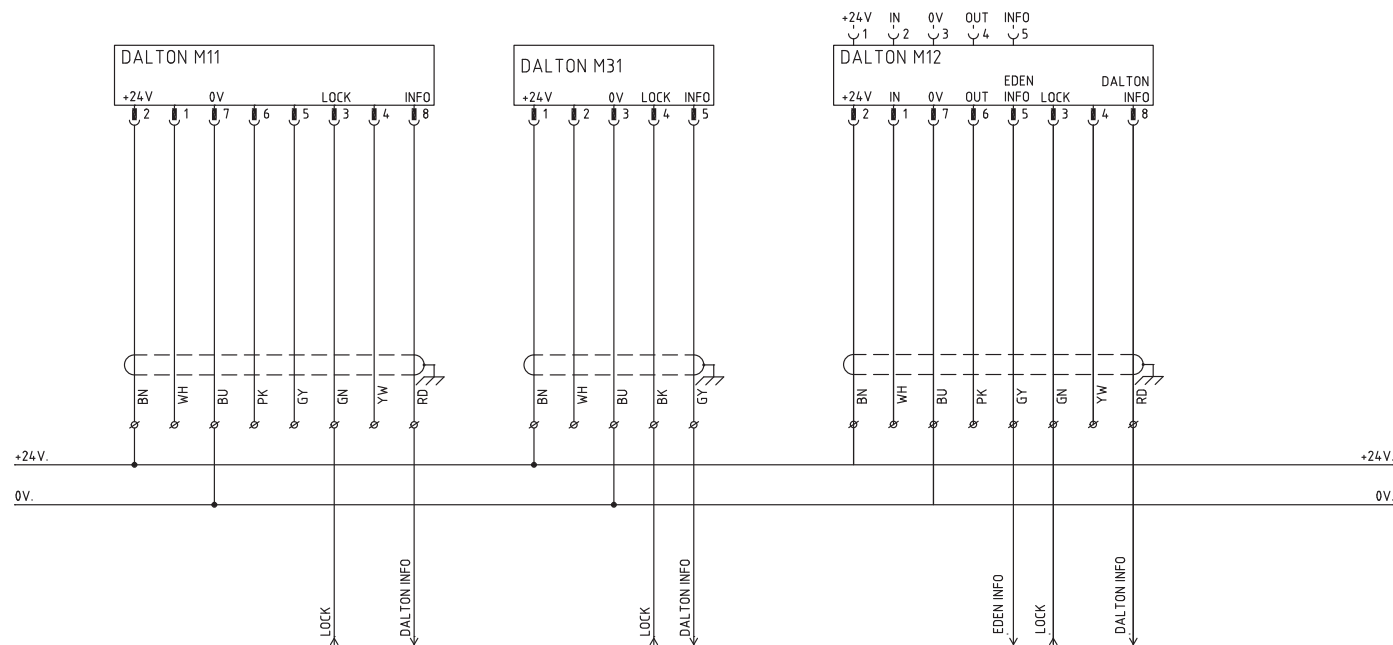


Halterung 6 mit Dalton und Eden

Dalton

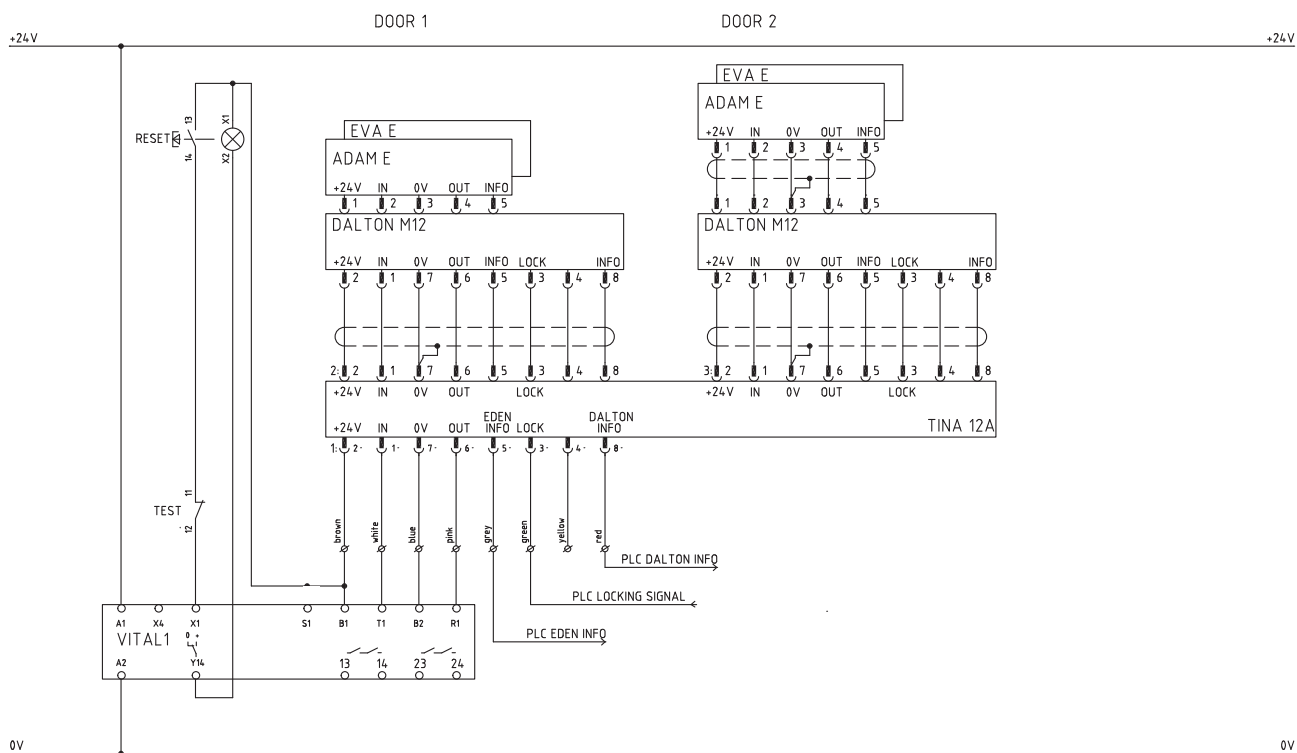
Anschlussbeispiele

Anschlussbeispiel – Dalton M11, M31 und M12



9

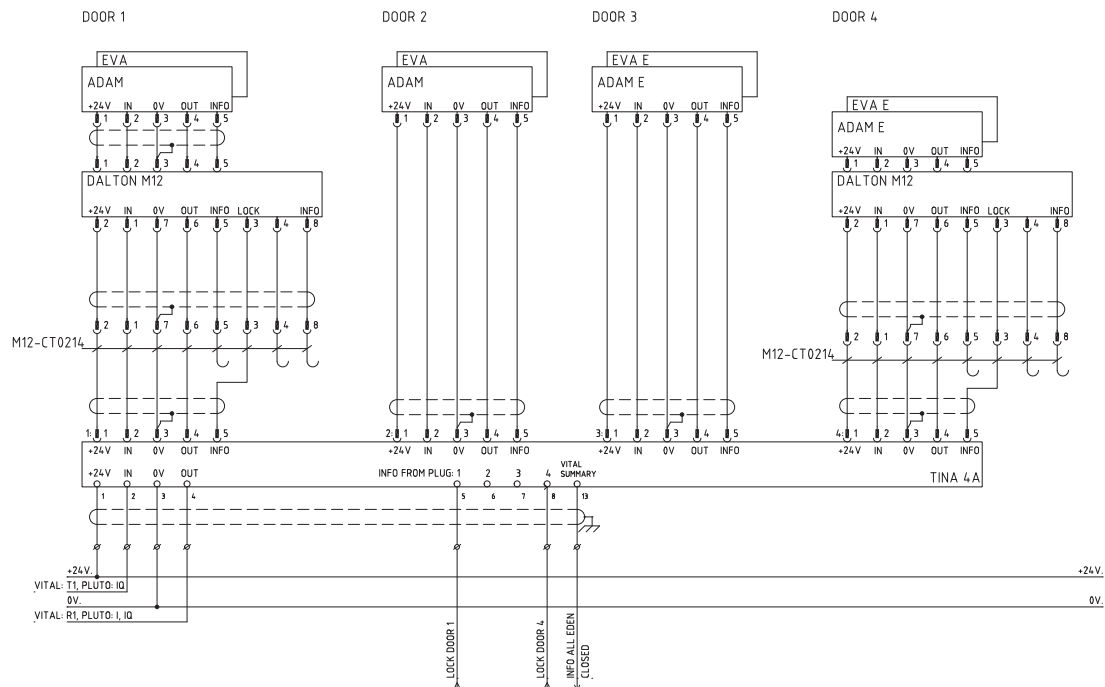
Anschlussbeispiel – Dalton M12 und Vital



Dalton

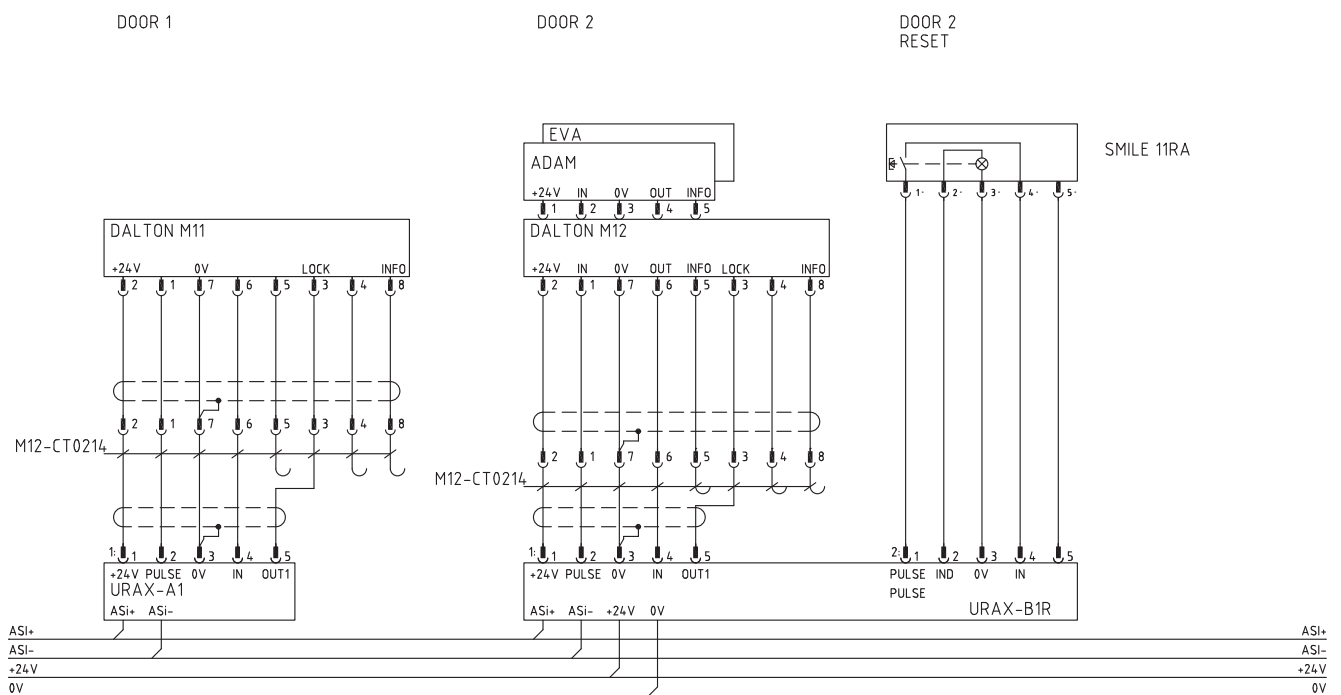
Anschlussbeispiele

Anschlussbeispiel – Dalton M12 und Eden über Tina 4A



9

Anschlussbeispiel – Dalton M12 und Eden über Urax (AS-i)



Sicherheits- und Prozesszuhaltung Knox



Knox - Sicherheitszuhaltung gemäß PL e/Kat. 4

Die Knox-Sicherheitszuhaltung mit dem Rahmenteil Knox 2A ist eine Zuhaltung entsprechend der höchsten Sicherheitsstufe (zwei Sperrbolzen mit Positionsüberwachung) und kann sowohl als Sicherheitszuhaltung als auch Prozesszuhaltung eingesetzt werden. Die Zuhaltfunktion wird elektronisch gesteuert und ist bistabil, d.h. der Zustand (nicht zugehalten/zugehalten) bleibt selbst bei einem Spannungsausfall erhalten. Der Anschluss erfolgt über einen 8-poligen M12-Stecker, wobei für den sicheren Betrieb zwei Signale zum Verriegeln/Entriegeln benutzt werden. Damit entstehen keine gefährlichen Situationen aufgrund von z. B. Kurzschluss oder Kabelbruch.

Knox mit dem Rahmenteil Knox 2X ist eine Prozesszuhaltung mit einem eingebauten Sicherheitssensor zur Überwachung, ob die Tür geschlossen und verriegelt ist. Während Spannung anliegt, muss ein einziges Signal gegeben werden, um das Gerät verriegelt zu halten. Jedoch ist die Zuhaltfunktion bei eventuellem Stromausfall bistabil, d.h. die Schließeinrichtung behält bei Stromausfall des Gerätes ihre Lage (nicht zugehalten/zugehalten) bei. Der Anschluss an Knox 2X erfolgt durch einen 5-poligen M12-Stecker mit einer Polbelegung, die zwecks einer Schnellverbindung mit dem AS-i Bus den Anschluss an ein Urax-Gerät erlaubt.

Die Griffe funktionieren wie bei einer normalen Tür und der Außengriff hat auch eine Reset-Funktion, die den Bedarf an einer zusätzlichen Reset-Taste für dieses Gerät reduziert. Der Innengriff kann als Fluchtentsperrung benutzt werden, wenn sich das Gerät in zugehaltener Lage befindet. Die Konstruktion und Haltbarkeit des Geräts machen es ideal für anspruchsvolle Umgebungsbedingungen, dank der berührungslos funktionierenden Sensoren und der Fertigung aus Edelstahl. Zwischen dem Gerät und dem übrigen Sicherheitskreis wird ein abgeschirmtes Kabel empfohlen.

Zulassungen:



Einsatzbereich:

- Sichere Verriegelung und Zuhaltung von Türen
- Sichere Zuhaltung bei langer Nachlaufzeit
- Verhindert ungewollte Unterbrechungen von Prozessen

Merkmale:

- Sichere Zuhaltung gem. PL e/Kat. 4 (EN ISO 13849-1)
- Für raue Einsatzbedingungen
- LED Status Visualisierung
- Elektrische Steuerung des Mechanismus – behält den Zustand (zugehalten/nicht zugehalten) selbst bei Spannungsausfall bei.
- Nur eine Kabelzuführung am Türrahmen erforderlich
- Robuste Ausführung



Knox ist in der T-Nut des Quick-Guard® Zaunsystems einfach zu montieren, einzustellen und zu demontieren.

Knox in 4 verschiedenen Zuständen



Offen



Über die Fluchtentsperrung geöffnet



Rückgestellt, öffnenbar

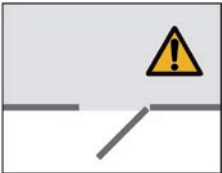


Betriebszustand zugehalten und rückgestellt
(nur Fluchtentsperrung möglich)

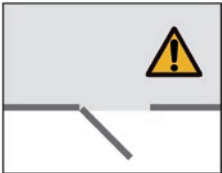
Modelle und Bestelldaten

Türelement	Rechts	Links
Nach außen öffnend, ohne manuelle Deaktivierung der Zuhaltung (Sicherheitszuhaltung)	Knox 1A-R v2 2TLA020105R5000	Knox 1A-L v2 2TLA020105R5100
Nach außen öffnend, mit manueller Deaktivierung der Zuhaltung (Prozesszuhaltung)	Knox 1AX-R v2 2TLA020105R5800	Knox 1AX-L v2 2TLA020105R5900
Nach innen öffnend, ohne manuelle Deaktivierung der Zuhaltung (Sicherheitszuhaltung)	Knox 1B-R v2 2TLA020105R5200	Knox 1B-L v2 2TLA020105R5300
Nach innen öffnend, mit manueller Deaktivierung der Zuhaltung (Prozesszuhaltung)	Knox 1BX-R v2 2TLA020105R6200	Knox 1BX-L v2 2TLA020105R6300
Schiebetür ohne manuelle Deaktivierung der Zuhaltung (Sicherheitszuhaltung)	Knox 1F-R v2 2TLA020105R6000	Knox 1F-L v2 2TLA020105R6100
Schiebetür mit manueller Deaktivierung der Zuhaltung (Prozesszuhaltung)	Knox 1FX-R v2 2TLA020105R6400	Knox 1FX-L v2 2TLA020105R6500
Rahmenelement		
Knox Sicherheitszuhaltung	Knox 2A v2 2TLA020105R2200	
Knox Prozesszuhaltung	Knox 2X v2 2TLA020105R2300	
Zubehör		
Knox Polycarbonat-Platte für Gittertüren	2TLA020106R0000	Bei Montage von Knox an Gittertüren wird die als Zubehör erhältliche Polycarbonat-Platte für Knox empfohlen. Diese verhindert eine Entsperrung von außen.
Knox Verschlussplatte (statt Griff für die Fluchtentsperrung)	2TLA020106R0600	Bei Montage von Knox an einer niedrigen Tür ist es empfehlenswert, den Griff für die Fluchtentsperrung zu ersetzen, um das Öffnen von außen durch Übergreifen zu verhindern.

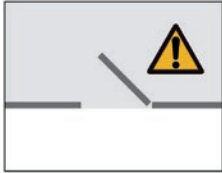
9



Knox Türelement 1A-R und Rahmenelement 2A



Knox Türelement 1A-L und Rahmenelement 2A



Knox Türelement 1B-R und Rahmenelement 2A



Knox Türelement 1B-L und Rahmenelement 2A



Knox Türelement 1F-R und Rahmenelement 2A



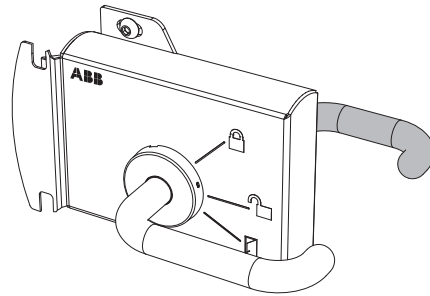
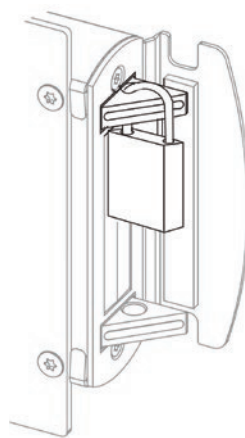
Knox Türelement 1F-L und Rahmenelement 2A

Wartungsmodus

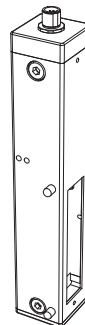
Wenn innerhalb des Gefährdungsbereichs Arbeiten anfallen, können in die Löcher der beiden Sperrbolzen Vorhängeschlösser eingesetzt werden, um die Tür am Zufallen zu hindern. Dies kann auch dazu dienen, die Anwesenheit von Personen im Gefährdungsbereich anzuzeigen (natürlich nur, wenn die Benutzer über die Verwendung von Vorhängeschlössern informiert wurden).

HINWEIS: Die Verwendung von Vorhängeschlössern ist kein Bestandteil der Sicherheitsfunktion und dient nur als Zusatzmaßnahme, um ein Einschließen von Personen zu verhindern.

HINWEIS: Der Kabelausgang am Rahmenelement muss nach dem Einbau nach oben zeigen.



Türelement Knox1



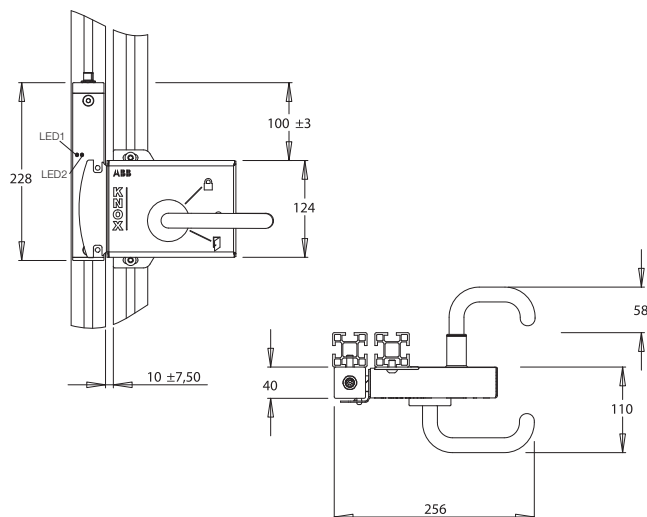
Rahmenelement Knox 2

Technische Daten – Knox

Sicherheitsstufe	
EN ISO 13849-1	PL e/Kat. 4
PFB ₀	4,50×10 ⁻⁹
Zuhaltungsfunktion	
S/M - Zuhaltung deaktiviert und Zuhaltung aktiviert bei vorhandener Spannung.	
Betriebsspannung	24 V DC +/- 10%
Betriebstemperatur	+5°C...+55°C
Leistungsaufnahme	
Elektronik	70 mA (zugehalten)
Zuhaltung/Zuhaltungsinversion	135 mA (bei der Aktivierung/Freigabe der Zuhaltung)
Gesamtwert max.	Knox 2A 160mA, Knox 2x 165mA
Informationsausgang	Max. 10 mA
Schutzart	IP65
Haltekraft	
Nicht zugehalten	5000 N (Zugfestigkeit 10.000 N)
Zugehalten	5000 N (Zugfestigkeit 10.000 N)
Anschluss	M12-Stecker, 8-polig
Anschlüsse Knox 2A	
Funktion	8-polig Farbe
Dynamisches Eingangssignal	1 (Weiß)
+24 V DC	2 (Braun)
Zuhaltung	3 (Grün)
Zuhaltungsinversion	4 (Gelb)
Information zugehalten	5 (Grau)
Dynamisches Ausgangssignal	6 (Pink)
0 V DC	7 (Blau)
Information rückgestellt	8 (Rot)
Anschlüsse Knox 2X	
Funktion	5-polig Farbe
+24 V DC	1 (Braun)
Dynamischer Signaleingang	2 (Weiß)
0 V DC	3 (Blau)
Dynamischer Signalausgang	4 (Schwarz)
Zuhaltung	5 (Grau)
Warnung	
Knox arbeitet mechanisch. Wird Gewalt auf den Mechanismus ausgeübt, kann Knox dauerhaft beschädigt werden.	
Bei Montage von Knox an Gittertüren wird die als Zubehör erhältliche Polycarbonat-Platte für Knox empfohlen. Sie soll das Entsperrn von außen verhindern.	
Bei Montage von Knox an einer niedrigen Tür ist es empfehlenswert, den Griff für die Fluchtentsperrung mit der als Zubehör erhältlichen Knox Verschlussplatte zu ersetzen, um das Entsperrn von außen durch Übergreifen zu verhindern.	
Konformität	2006/42/EG EN ISO 12100, EN ISO 13849-1:2008, EN 62061:2005, EN 14119

LED-Anzeigen – Knox

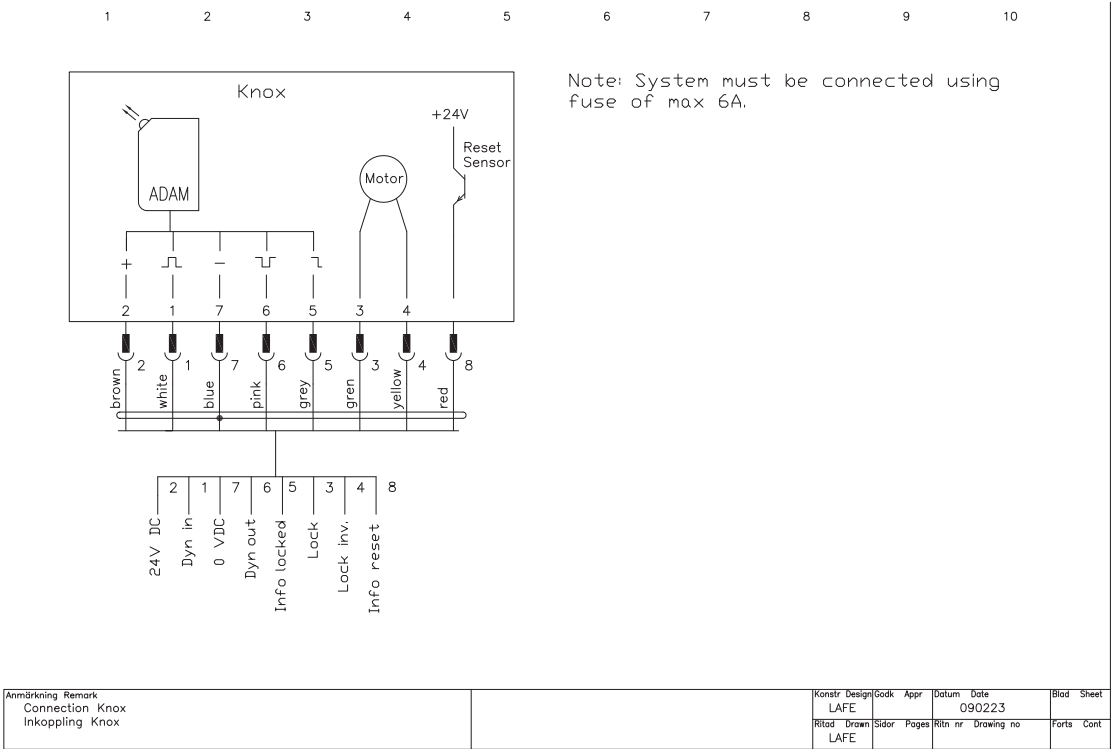
LED-Anzeigen	
■ =Rot ■ =Grün ■ =Paus	Funktion
LED 1	
■	Zugehalten (und rückgestellt)
■ ■	Zugehalten, kein dynamisches Eingangssignal
■	
LED 2	
■	Nicht zugehalten
■	Rückgestellt
■ ■	Nicht rückgestellt
Alarm LED 2	
■ ■ ■	Schmutzanzeige rückgestellter Sensor
■ ■ ■	Rückgestellt
■ ■ ■	Nicht rückgestellt



Knox

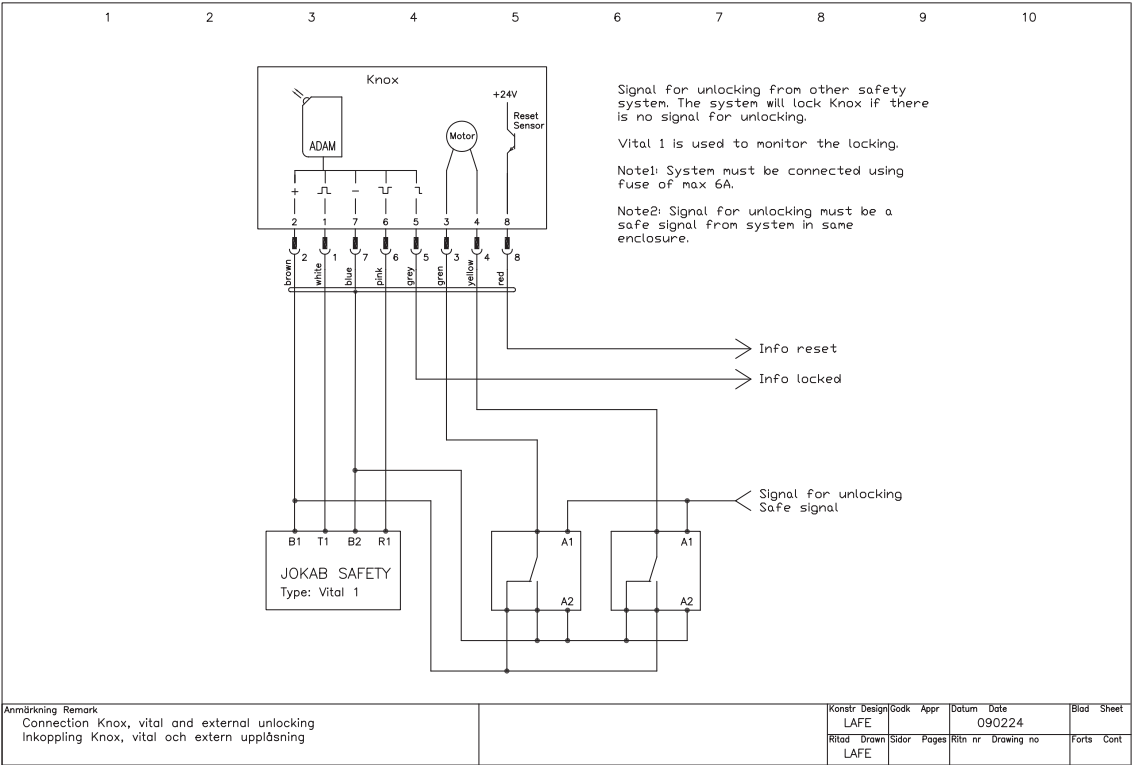
Anschlussbeispiele

Anschlussbeispiel - Knox



9

Anschlussbeispiel - Knox mit fremdgesteuerter Deaktivierung der Zuhaltung



Sicherheitsverriegelungsschalter MKey5



Zulassungen:



Einsatzbereich:

- Türen und Tore
- Hauben

Merkmale:

- 2 Öffner + 1 Schließer (Betätiger)
- 4 Betätigungspositionen
- Zuhaltkraft 12 oder 40N
- Bis zu PL e/Kat.4
- Kunststoff, Kunststoff mit Kopfstück aus Edelstahl oder Edelstahl

Schalterbeschreibung

Die MKey5 Verriegelungsschalter dienen der Erfassung von beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen. Die Verriegelungsschalter sind so konzipiert worden, dass sie ohne Probleme an die Schließkante von Schiebe-, Hänge- oder Hubtüren angebracht werden können. Der Betätiger wird am beweglichen Teil (Rahmen) der Schutzvorrichtung angebracht und dann an der Schalteröffnung ausgerichtet.

Das drehbare Kopfstück ermöglicht vier Betätigungsmöglichkeiten. Werden Betätiger und Schalter zusammengeführt, schließen die Sicherheitskontakte, und die Maschine kann gestartet werden. MKey5 wird in zwei verschiedenen Haltekraftausführungen angeboten: 12 N und 40 N. MKey5 bietet überdies optional verschiedene Arten von Betätigern. Die Verriegelungsschalter werden immer mit dem Standardbetätiger ausgeliefert.

Material

Je nachdem, in welcher Umgebung der Schalter zum Einsatz kommt, ist MKey5 in verschiedenen Materialausführungen erhältlich. Die Basisausführung besteht vollständig aus Kunststoff (Polyester); muss das Kopfstück des Verriegelungsschalters höheren Ansprüchen genügen, so steht auch eine Ausführung mit Kunststoffgehäuse und Kopfstück aus Edelstahl zur Verfügung. Beide Arten des MKey5 Verriegelungsschalters besitzen die Schutzart IP67.

Für anspruchsvolle Einsatzbereiche (wie in der Lebensmittel- oder der pharmazeutischen Industrie) wird ein MKey5 Verriegelungsschalter angeboten, dessen Gehäuse vollständig aus robustem Edelstahl besteht. Diese Ausführung besitzt die Schutzart IP69K und ist somit für Hochdruck- und Dampfstrahlreinigung geeignet.

Zwangsöffnende Kontakte

Ein zwangsöffnender Kontakt erzwingt beim Entfernen des Betätigers die Trennung der Sicherheitskontakte. Die Bauweise der MKey5 Verriegelungsschalter verhindert, dass Kontaktfehler auftreten. So kann gewährleistet werden, dass Kontakte nicht ungewollt geschlossen bleiben, weil ein Federmechanismus versagt, falls die Kontakte verschweißen oder verkleben.

Sicherheitslevel

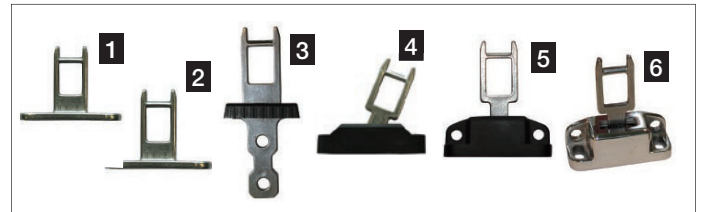
Die zwangsöffnenden Kontakte bieten ein hohes Maß an Sicherheit, des Weiteren verfügt der Verriegelungsschalter über einen Manipulationsschutz. Durch Kombination des MKey5 Verriegelungsschalters mit einem unserer passenden Sicherheitsrelais (z. B. aus der RT Reihe), dem Sicherheits-SPS Pluto oder dem Sicherheits-SPS Vital lassen sich die Anforderungen an die Überwachung von Hauben- wie auch von Türen erfüllen. Zur Erzielung der höchsten Sicherheitsstufe sind pro Tür zwei Schalter nötig.

Vorschriften und Normen

MKey5 wurde gemäß den maßgeblichen Normen konzipiert und verfügt über die entsprechenden Zulassungen. Zu den maßgeblichen Normen zählen beispielsweise EN 14119, IEC/EN 60947-5-1, EN 60204-1, EN ISO 13849-1, EN 62061 und UL 508

Technische Daten – MKey5 Reihe

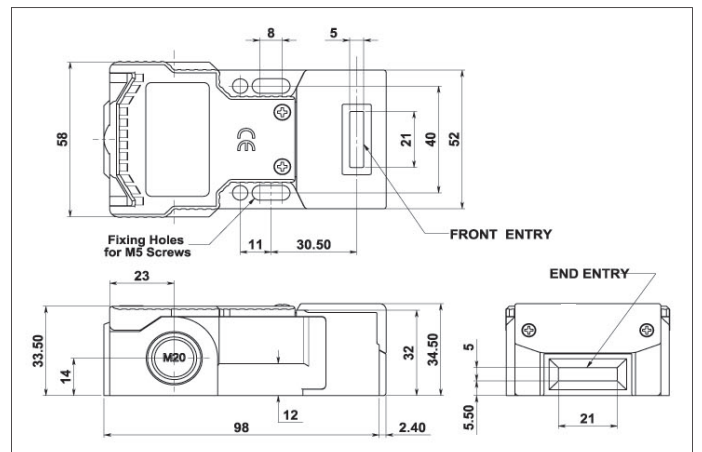
Artikelnummer	
Standard	
MKey5 - 12N	2TLA050003R0100
MKey5+ - 40N	2TLA050003R0101
Kopfstück aus nichtrostendem Stahl	
MKey5 – 12 N	2TLA050003R0110
MKey5+ – 40 N	2TLA050003R0111
Komplett aus nichtrostendem Stahl	
MKey5Z – 12 N	2TLA050003R0120
MKey5+Z – 40 N	2TLA050003R0121
MKey5ZX (EX)	2TLA050003R0125
Sicherheitsstufe	
EN ISO 13849-1	Bis PL e/Kat. 4, abhängig von der Systemarchitektur
EN 62061	Bis SIL3, abhängig von der Systemarchitektur
Sicherheitsdaten	
Mechanische Zuverlässigkeit B_{10d}	$2,5 \times 10^6$ Betätigungen bei 100mA Last
Sicherheitsdaten – jährliche Verwendung	8 Zyklen pro Stunde/24 Stunden pro Tag/365 Tage)
PFH_D	$3,44 \times 10^{-8}$
Intervall der Wiederholungsprüfung (Lebensdauer)	35 Jahre
$MTTF_d$	356 Jahre
Nutzungskategorie	AC15 A300 3A
Kraft/Weg für Zwangsöffnung	6 mm
Betätigeranschluss Mindestradius	175 mm Standardschlüssel 100 mm Flexibler Schlüssel
Max. Anfahr-/Abzugsgeschwindigkeit	600 mm/s
Aktor	Nichtrostender Stahl
Mechanische Lebensdauer	1 Mio. Schaltvorgänge
Bemessungs-Isolations-/Haltespannung	500 V AC/2500 V AC
Vibrationsfestigkeit	IEC 68-2-6, 10-55 Hz + +1 Hz, Auslenkung: 0,35 mm, 1 Oktave/min
Kontakte (Betätigerschlüssel eingesteckt)	2 Öffner + 1 Schließer (Öffner mit direktem Öffnen)
Thermischer Bemessungsstrom (Ith)	10A
Schutzart Gehäuse	
MKey5	IP67
MKey5Z(X)	IP69K und IP67
Betriebstemperatur	-25° C bis +80° C
Kabelkanal-Einführungen	3 x M20
Werkstoff	
MKey5	Polyester bzw. nichtrostender Stahl 316
MKey5Z(X)	Nichtrostender Stahl 316
Farbe	Rot oder nichtrostender Stahl
Einbaulage	Beliebig
Befestigungsschrauben	Gehäuse 2 x M5, Betätiger 2 x M5
Explosionsschutz Ausführung (X)	
Klassifizierung	Ex d IIC T6 (-20°C ≤ Ta ≤ +60°C) Gb Ex tb IIIC T85°C (-20°C ≤ Ta ≤ +60°C) Db
Bemessungsspannung	250V AC/DC
Bemessungsstrom	2-polig 4A 4-polig 2,5A



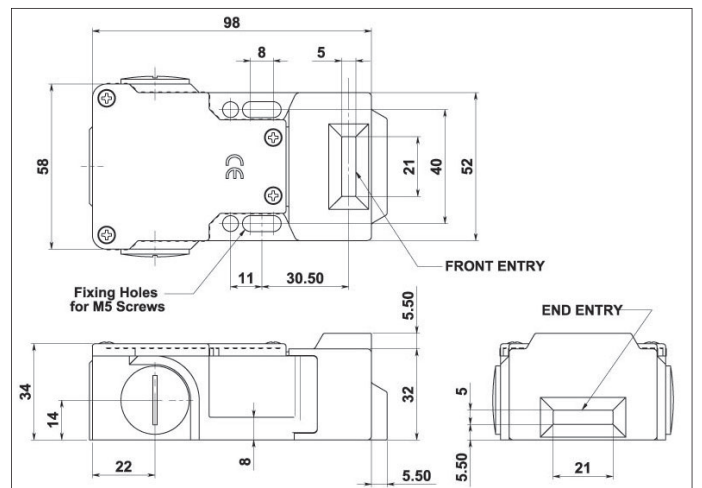
Aktor

1. Standardbetätiger für Kopfstück aus Kunststoff
 2. Standardbetätiger für Kopfstück aus Edelstahl
 3. Flacher Betätiger
 4. Flexibler Betätiger mit Sockel aus Kunststoff
 5. Flexibler Betätiger mit Sockel aus Metall
 6. Flexibler Betätiger mit Sockel aus Edelstahl
- (Alle Betätiger sind aus Edelstahl)

2TLA050040R0201
2TLA050040R0202
2TLA050040R0220
2TLA050040R0221
2TLA050040R0203
2TLA050040R0204

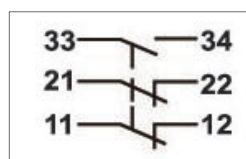


Abmessungen MKey5



Abmessungen MKey5Z

Bei allen Ausführungen von MKey sind die Öffner geschlossen, wenn die Schutzvorrichtung geschlossen ist (Betätiger eingeführt).



Konfiguration des Kontaktelements 2 Öffner, 1 Schließer

2 Öffner 1 Öffner 6,80 6 0 mm		
11/12	Offen	
21/22	Offen	
33/44		Offen

Kontakte beim Abziehen des Betätigers

Sicherheitsverriegelungsschalter mit Zuhaltung MKey8



Schalterbeschreibung

Die MKey8 Verriegelungsschalter dienen der Erfassung von beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen. Die Verriegelungsschalter sind so konzipiert worden, dass sie ohne Probleme an die Schließkante von Schiebe-, Hänge- oder Hubtüren angebracht werden können. Der Betätiger wird am beweglichen Teil (Rahmen) der Schutzvorrichtung angebracht und dann an der Schalteröffnung ausgerichtet. Durch die mechanische, sichere Zuhaltung wird ein unbefugtes Eindringen in den Gefährdungsbereich verhindert.

Die Verriegelung, in Kombination mit der Zuhaltung, ist unter anderem für folgende Zwecke von Nutzen:

- Für Prozesse, die nicht unterbrochen werden können, wie Schweißen.
- Für Maschinen mit Nachlaufweg, wie Maschinen zur Papierfertigung.
- Zum Verhindern unbefugten Zugriffs auf bestimmte Bereiche.

Das Kopfstück kann in vier Stellungen gebracht werden, sodass die Schutzvorrichtung über acht verschiedene Betätigungsmöglichkeiten verfügt. Die frontseitigen Kanten des Betätigers sind verstärkt und abgeschrägt, damit sie eine hohe Lebensdauer gewährleisten und sanft in die Öffnung gleiten. Die Reihe MKey8 besitzt eine hohe Haltekraft von 2.000 N. MKey8 bietet überdies optional mehrere Arten von Betätigern. Die Verriegelungsschalter werden immer mit Standardbetätiger ausgeliefert.

Material

Je nachdem, in welcher Umgebung der Schalter zum Einsatz kommt, ist MKey8 in verschiedenen Materialausführungen erhältlich. Die Basisausführung besitzt ein robustes Druckgussgehäuse mit der Schutzart IP67. Für anspruchsvolle Einsatzbereiche (wie in der Lebensmittel oder der pharmazeutischen Industrie) wird ein MKey8 Verriegelungsschalter angeboten, dessen Gehäuse vollständig aus robustem Edelstahl besteht. Diese Ausführung besitzt die Schutzart IP69K und ist somit für Hochdruck- und Dampfstrahlreinigung geeignet.

Zulassungen:



Einsatzbereich:

- Türen und Tore
- Hauben

Merkmale:

- Robuste Ausführung
- 8 Betätigungspositionen
- Sehr hohe Zuhaltkraft 2.000 N
- Bis zu PL e/Kat.4
- Lackierter Druckguss oder Edelstahl
- LED-Statusanzeige

Zwei Zuhaltmöglichkeiten

MKey8 gibt es in zwei Basisausführungen: Mit Zuhaltung zum Personenschutz oder mit Zuhaltung zum Schutz des Prozesses. Bei der Ausführung mit Zuhaltung zum Personenschutz nimmt der Zuhaltmechanismus die Zuhalte-Stellung ein, sobald die Tür geschlossen und der Betätiger in den Schalter eingeführt wird. Der Betätiger kann nur entsperrt und die Tür nur geöffnet werden, wenn eine Betriebsspannung am Elektromagneten (E1-E2) anliegt. MKey8 verfügt außerdem über eine Notentsperrungsfunktion, mit der sich der Betätiger auch ohne Aktivierung des Elektromagneten (E1-E2) entsperren lässt. Diese Funktion bietet die Ausführung MKey8ER. Diese Ausführung bietet sich vor allem zum Schutz von Menschen an, welche versehentlich in den Gefährdungsbereich geraten sind.

Bei MKey8M handelt es sich um die Ausführung mit Zuhaltung zum Schutz des Prozesses; der Zuhaltmechanismus ist nur dann in Zuhalte-Stellung, wenn die Betriebsspannung am Elektromagneten (E1-E2) anliegt. Eine Entsperrung des Betätigers ist nur möglich, wenn am Elektromagneten (E1-E2) keine Betriebsspannung anliegt. Die Betriebsspannung des Elektromagneten kann je nach Wunsch 24 V DC oder 230 V AC betragen. Diese Ausführung eignet sich zum Schutz von Prozessen oder Werkstücken.

Sicherheitslevel

MKey8 verfügt über doppelte zwangsöffnende Kontakte zum Betätiger und zum Zuhaltmechanismus. Der Betätiger ist so konzipiert, dass er unbefugtem Zugriff vorbeugt; MKey8 lässt sich weder mit Werkzeugen, Magneten oder anderweitig manipulieren. Um beim Anschluss an das Maschinensteuersystem die höchste Sicherheitsstufe zu erreichen, empfiehlt sich die Überwachung von MKey8 mithilfe eines geeigneten Sicherheitsrelais von ABB, des Sicherheits-SPS oder dem Sicherheits-SPS Vital. Zur Erzielung der höchsten Sicherheitsstufe sind pro Tür zwei Schalter nötig.

MKey8, MKey8M und MKey8Z

MKey8 – Standardausführung mit Zuhaltung zum Personenschutz

Diese Ausführung von MKey8 verfügt über ein Druckgussgehäuse und Zuhaltung zum Personenschutz. Die Kontaktelementkonfiguration des Schalters sind 2 Ö und 2 Ö mit zwangsöffnenden Kontakten. Ein Paar schließt, wenn der Betätiger in das Kopfstück eingeführt wird (2 Ö). Das andere Paar schließt, wenn sich der Zuhaltemechanismus in Zuhalte-Stellung befindet (2 Ö). Außerdem gibt es zwei S-Hilfskontakte, einen S zur Anzeige, ob die Schutzvorrichtung geöffnet wurde, und einen weiteren S zur Anzeige der sicheren Zuhaltung. MKey8 verfügt über zwei Auslösepunkte zur Hilfsentsperrung.

MKey8Z – Ausführung in Edelstahl mit Zuhaltung zum Personenschutz

Diese Ausführung von MKey8 verfügt über ein robustes Gehäuse aus Edelstahl und Zuhaltung zum Personenschutz. Die Kontaktelementkonfiguration des Schalters sind 2 Ö und 2 Ö mit zwangsöffnenden Kontakten. Ein Paar schließt, wenn der Betätiger in das Kopfstück eingeführt wird (2 Ö). Das andere Paar schließt, wenn sich der Zuhaltemechanismus in Zuhalte-Stellung befindet (2 Ö). Außerdem gibt es zwei S-Hilfskontakte, einen S zur Anzeige, ob die Schutzvorrichtung geöffnet wurde, und einen weiteren S zur Anzeige der sicheren Zuhaltung. MKey8Z verfügt über zwei Auslösepunkte zur Hilfsentsperrung.

MKey8M – Ausführung mit Zuhaltung zum Schutz des Prozesses

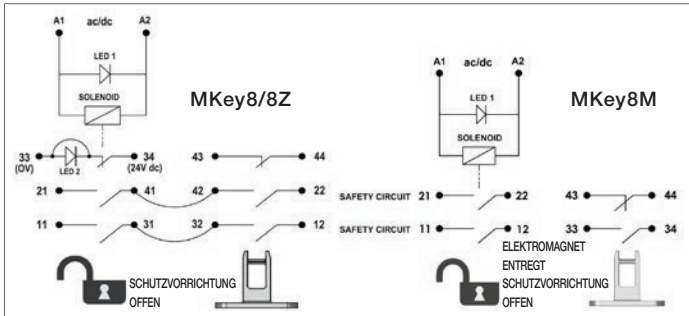
Diese Ausführung von MKey8 verfügt über ein Druckgussgehäuse und Zuhaltung zum Schutz des Prozesses. Die Kontaktelementkonfiguration des Schalters sind 2 Ö und 1 (Ö + S) mit zwangsöffnenden Kontakten. Ein Paar schließt, wenn der Betätiger in das Kopfstück eingeführt wird (1 Ö + 1 S). Das andere Paar schließt, wenn die Prozesszuhaltung aktiviert wurde (2 Ö). Durch den Kontakt 1 S/1 Ö wird der Betätiger zustand angezeigt

	6,0	5,0	0 mm
11/12	Offen		
21/22	Offen		
33/44			Offen
43/44			Offen

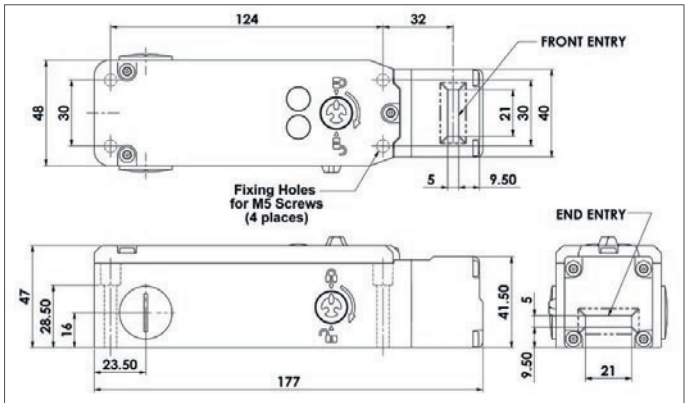
MKey8/8Z, Kontakte beim Abziehen des Betätigers.

	6,0	5,0	0 mm
11/12	Offen		Elektromagnet erregt
21/22	Offen		Elektromagnet erregt
33/34	Offen		Schloss eingesetzt
43/44		Offen	Schloss eingesetzt

MKey8M, Kontakte beim Abziehen des Betätigers.



Schaltbild: LED1 Zustand Elektromagnet, LED2 Verriegelungszustand (Anschlüsse 33-34 wählbar als Stromversorgung für LED2 oder als spannungsfreier Hilfskontakt zur Anzeige des Verriegelungszustands).



Abmessungen MKey8, MKey8M und MKey8Z

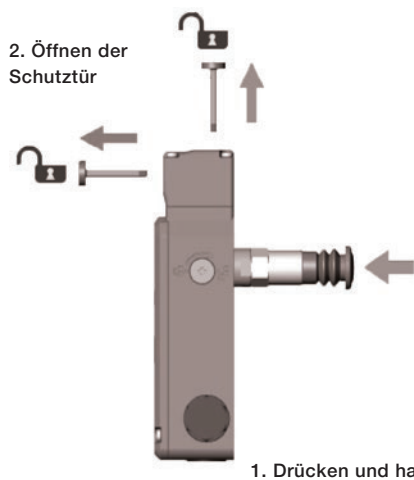
MKey8ER

MKey8ER – Standardausführung mit Fluchtentsperrung

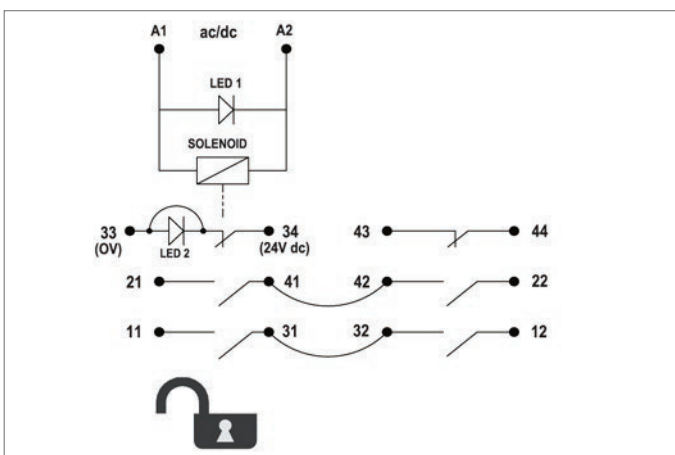
Diese Ausführung von MKey8 verfügt über ein Druckgussgehäuse, Zuhaltung zum Personenschutz und eine Fluchtentsperrung. Die Kontaktelementkonfiguration des Schalters sind 2 Ö und 2 Ö mit zwangsöffnenden Kontakten. Ein Paar schließt, wenn der Betätiger in das Kopfstück eingeführt wird (2 Ö). Das andere Paar schließt, wenn die sichere Zuhaltung aktiviert wurde (2 Ö). Es gibt zwei S-Hilfskontakte, einen S zur Anzeige, ob die Schutzvorrichtung geöffnet wurde, und einen S zur Anzeige der Zuhaltung.

Merkmale

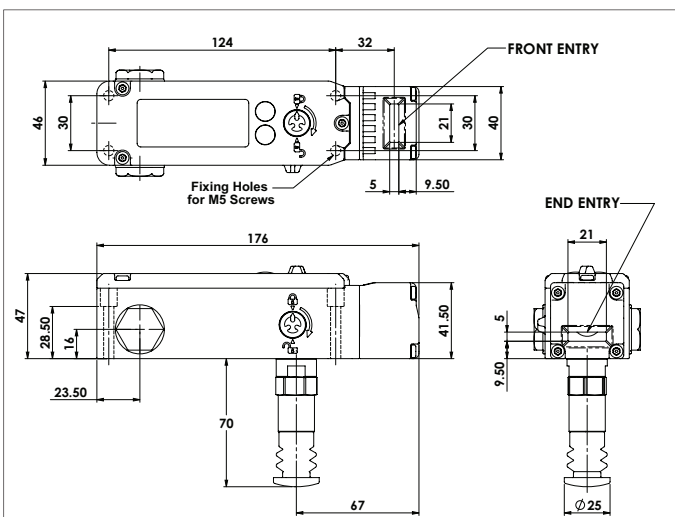
MKey8ER verfügt über einen manuellen Entsperrungstaster an der Gehäuserückseite. Dieser kann, sofern die Risikoeinschätzung für den Einsatzbereich dies zulässt, im Notfall zur manuellen Entsperrung verwendet werden. Der Schalter kann so eingebaut werden, dass der Entsperrungstaster im Inneren des aktiven Schutzbereichs zugänglich ist. Durch Drücken und Gedrückthalten des roten Tasters wird der Zuhaltemechanismus entsperrt und die Kontakte zur Zuhalteüberwachung werden geöffnet, sodass die Schutzvorrichtung geöffnet werden kann. MKey8ER verfügt außerdem über zwei Auslösepunkte zur Hilfsentsperrung.



1. Drücken und halten



LED1 Zustand Elektromagnet LED2 Verriegelungszustand (Anschlüsse 33-34 wählbar als Stromversorgung für LED2 oder als spannungsfreier Hilfskontakt zur Anzeige des Verriegelungszustands).



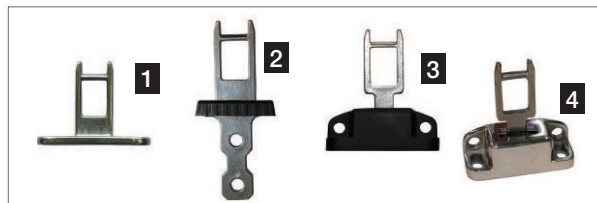
Abmessungen MKey8ER

Technische Daten – MKey8 Reihe

Artikelnummer	
MKey8 – Standard	
MKey8 - 24 V DC	2TLA050011R0132
MKey8 - 230 V AC	2TLA050011R0134
MKey8M - Arbeitsstromprinzip	
MKey8M - 24 V DC	2TLA050013R0132
MKey8M - 230 V AC	2TLA050013R0134
MKey8ER - Fluchtentsperrung	
MKey8ER - 24 V DC	2TLA050015R0132
MKey8ER - 230 V AC	2TLA050015R0134
MKey8Z – nichtrostender Stahl	
MKey8Z - 24 V DC	2TLA050011R0122
MKey8Z - 230 V AC	2TLA050011R0124
Sicherheitsstufe	
EN ISO 13849-1	Bis PL e/Kat. 4, abhängig von der Systemarchitektur
EN 62061	Bis SIL3, abhängig von der Systemarchitektur
Sicherheitsdaten	
Mechanische Zuverlässigkeit B_{10d}	$2,5 \times 10^6$ Betätigungen bei 100mA Last
Sicherheitsdaten – jährliche Verwendung	8 Zyklen pro Stunde/24 Stunden pro Tag/365 Tage)
PFH_D	$3,44 \times 10^{-8}$
Intervall der Wiederholungsprüfung (Lebensdauer)	35 Jahre
$MTTF_d$	356 Jahre
Nutzungskategorie	
Spannung Elektromagnet (nach Teilenummer)	AC15 A300 3A
Leistungsaufnahme Elektromagnet	12 W (MKey8M Einschaltleistung 50 W)
LED 2 Versorgungsspannung	24 V DC, +/- 10% (MKey8, MKey8ER, MKey8Z)
Weg Zwangsöffnung	
Betätigeranschluss Mindestradius	10 mm
	175 mm Standardbetätiger (1,2) 100 mm Flexibler Betätiger (3,4)
Max. Anfahr-/Abzugsgeschwindigkeit	
	600 mm/s
Bemessungs-Isolations-/Haltespannungen	
	600 V AC/2500 V AC
Vibrationsfestigkeit	
	IEC 68-2-6, 10-55 Hz + 1 Hz Ausschlag: 0,35 mm, 1 Oktave/min
Thermischer Bemessungsstrom (Ith)	
	5A
Schutzart Gehäuse	
MKey8/M/ER	IP67
MKey8Z	IP69K und IP67
Betriebstemperatur	
MKey8	-25° C bis +55° C
MKey8M	-25° C bis +40° C
MKey8ER	-25° C bis +55° C
MKey8Z	-25° C bis +55° C
Kabelkanal-Einführungen	
	3 x M20
Werkstoff	
MKey8/M/ER	Druckguss, rot lackiert
MKey8Z	Nichtrostender Stahl 316
Farbe	
	Rot oder nichtrostender Stahl
Einbaulage	
	Beliebig
Befestigungsschrauben	
	4 x M5

Vorschriften und Normen

MKey8 wurde gemäß den maßgeblichen Normen konzipiert und verfügt über die entsprechenden Zulassungen.
Beispiele maßgeblicher Normen sind die EN 14119, IEC/EN 60947-5-1, EN 60204-1, EN ISO 13849-1, EN 62061 und UL 508.



Aktor

1. Standardbetätiger für Kopfstück aus Edelstahl	2TLA050040R0202
2. Flacher Betätiger	2TLA050040R0220
3. Flexibler Betätiger mit Sockel aus Metall	2TLA050040R0203
4. Flexibler Betätiger mit Sockel aus Edelstahl	2TLA050040R0204

(Alle Betätiger sind aus Edelstahl)



Schlüssel zur Hilfsentsperrung für MKey8Z
2TLA050040R0400



Oben oder an der Seite:
Manuelle Auslösepunkte zur Hilfsentsperrung (nicht bei MKey8M)

Drehbares Kopfstück mit 8 Aktor-Eingangspositionen

Sicherheitsverriegelungsschalter mit Zuhaltung MKey9



Zulassungen:



Einsatzbereich:

- Türen und Tore
- Hauben

Merkmale:

- Kompakt und robust
- 8 Betätigungsstellungen
- Sehr hohe Zuhalkraft 2.000 N
- Bis zu Kat. 4/PLe
- LED-Statusanzeige
- Gehäuse aus Kunststoff, Kopf aus Edelstahl

Schalterbeschreibung

Die MKey9 Verriegelungsschalter dienen der Erfassung von beweglich trennenden Schutzvorrichtungen. Sie sind auf die neuesten Schutzvorrichtungen für Schiebe-, Hänge- oder Hubtüren abgestimmt. Der Betätiger wird am beweglichen Teil (Rahmen) der Schutzvorrichtung angebracht und dann an der Schalteröffnung ausgerichtet. Da es möglich ist, den Schalter in der Schutzstellung zuzuhalten, kann vermieden werden, dass Unbefugte auf Maschinen zugreifen können, während des Vorhandenseins einer Gefahr.

Die Verriegelung, in Kombination mit der Zuhaltung, ist unter anderem für folgende Zwecke von Nutzen:

- Für Prozesse, die nicht unterbrochen werden können, wie Schweißen.
- Für Maschinen mit Nachlaufweg, wie Maschinen zur Papierfertigung.
- Zum Verhindern unbefugten Zugriffs auf bestimmte Bereiche.

Das Kopfstück kann in vier Stellungen gebracht werden, sodass die Schutzvorrichtung über acht verschiedene Betätigungsmöglichkeiten verfügt. Die frontseitigen Kanten des Betätigers sind verstärkt und abgeschrägt, damit sie eine hohe Lebensdauer gewährleisten und sanft in die Öffnung gleiten. Der Sicherheitsschalter besitzt eine sehr hohe Haltekraft von 2.000 N. MKey9 bietet überdies optional mehrere Arten von Betätigern. Die Verriegelungsschalter werden immer mit Standardbetätiger ausgeliefert.

Material

MKey9 verfügt über ein Gehäuse aus robustem Polyester und einem Kopfstück aus Edelstahl, wodurch der Schalter Schutzart IP67 erreicht.

Zwei Ausführungen

MKey9 gibt es in zwei Basisausführungen: Mit Zuhaltung zum Personen-

schutz oder mit Zuhaltung zum Schutz des Prozesses. Bei der Ausführung mit Zuhaltung zum Personenschutz nimmt der Zuhaltemechanismus die Zuhalte-Stellung ein, sobald die Tür geschlossen und der Betätiger in den Schalter eingeführt wird. Der Betätiger kann nur entsperrt und die Tür nur geöffnet werden, wenn eine Betriebsspannung am Elektromagneten (E1-E2) anliegt.

Bei MKey9M handelt es sich um die Ausführung mit Zuhaltung zum Schutz des Prozesses; der Zuhaltemechanismus ist nur dann in Zuhalte-Stellung, wenn die Betriebsspannung am Elektromagneten (E1-E2) anliegt. Eine Entsperrung des Betätigers ist nur möglich, wenn am Elektromagneten (E1-E2) keine Betriebsspannung anliegt. Die Betriebsspannung des Elektromagneten beträgt 24 V DC. MKey9 (nicht MKey9M) verfügt über zwei Auslösepunkte zur Hilfsentsperrung.

Sicherheitslevel

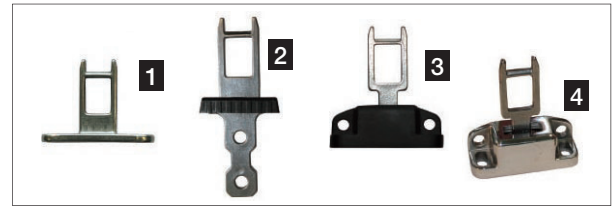
MKey9 verfügt über doppelte zwangsöffnende Kontakte zum Betätiger und zum Zuhaltemechanismus. Der Betätiger ist so konzipiert, dass er unbefugtem Zugriff vorbeugt; MKey9 lässt sich weder mit Werkzeugen, Magneten oder anderweitig manipulieren. Um beim Anschluss an das Maschinensteuersystem die höchste Sicherheitsstufe zu erreichen, empfiehlt sich die Überwachung von MKey9 mithilfe eines geeigneten Sicherheitsrelais von ABB, des Sicherheits-SPS Pluto oder dem Sicherheits-SPS Vital. Zur Erzielung der höchsten Sicherheitsstufe sind pro Tür zwei Schalter nötig.

Vorschriften und Normen

MKey9 wurde gemäß den maßgeblichen Normen konzipiert und verfügt über die entsprechenden Zulassungen. Zu den maßgeblichen Normen zählen beispielsweise EN 14119, IEC/EN 60947-5-1, EN 60204-1, EN ISO13849-1, EN 62061 und UL 508.

Technische Daten – MKey9 Reihe

Artikelnummer	
MKey9 – 24 V DC	2TLA050007R0112
MKey9M – 24 V DC (Arbeitsstromprinzip)	2TLA050009R0112
Sicherheitsstufe	
EN ISO 13849-1	Bis PL e/Kat. 4 abhängig von der Systemarchitektur
EN 62061	Bis SIL3, abhängig von der Systemarchitektur
Sicherheitsdaten	
Mechanische Zuverlässigkeit B_{10d}	$2,5 \times 10^6$ Betätigungen bei 100mA Last
Sicherheitsdaten – jährliche Verwendung	8 Zyklen pro Stunde/24 Stunden pro Tag/365 Tage)
PFH _D	$3,44 \times 10^{-8}$
Intervall der Wiederholungsprüfung (Lebensdauer)	35 Jahre
MTTF _d	356 Jahre
Nutzungskategorie	AC15 A300 3A
Spannung Elektromagnet	24 V DC oder 230 V AC, +/- 10%
Leistungsaufnahme Elektromagnet	
MKey9	12 W
MKey9M	12 W (Einschaltleistung 50 W)
LED 2 Versorgungsspannung	24 V DC, +/- 10%
Weg Zwangsöffnung	10 mm
Betätigeranschluss Mindestradius	175 mm Standardbetätiger (1,2) 100 mm Flexibler Betätiger (3,4)
Max. Anfahr-/Abzugsgeschwindigkeit	600 mm/s
Bemessungs-Isolations-/Haltespannungen	600 V AC / 2500 V AC
Vibrationsfestigkeit	IEC 68-2-6, 10-55 Hz + 1 Hz Ausschlag: 0,35 mm 1 Oktave/min
Thermischer Bemessungsstrom (I_{th})	5A
Kabelkanal-Einführungen	1 x M20
Schutzart Gehäuse	IP67
Betriebstemperatur	
MKey9	-25° C bis +55° C
MKey9M	-25° C bis +40° C
Material Kopfstück/Gehäuse	Nichtrostender Stahl 316/Polyester
Farbe	Rot
Einbaulage	Beliebig
Befestigungsschrauben	4 x M5



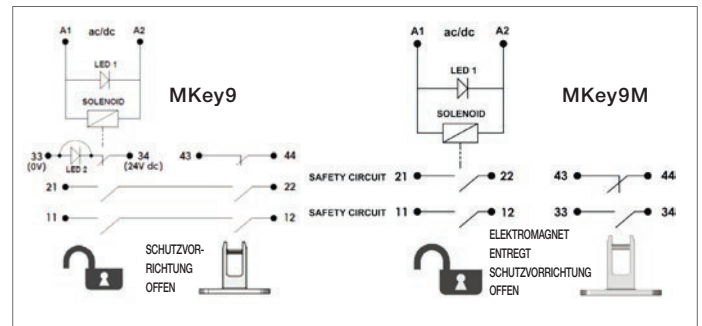
Aktor

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Standardbetätiger für Kopfstück aus Edelstahl | 2TLA050040R0202 |
| 2. Flacher Betätiger | 2TLA050040R0220 |
| 3. Flexibler Betätiger mit Sockel aus Metall | 2TLA050040R0203 |
| 4. Flexibler Betätiger mit Sockel aus Edelstahl | 2TLA050040R0204 |
- (Alle Betätiger sind aus Edelstahl)

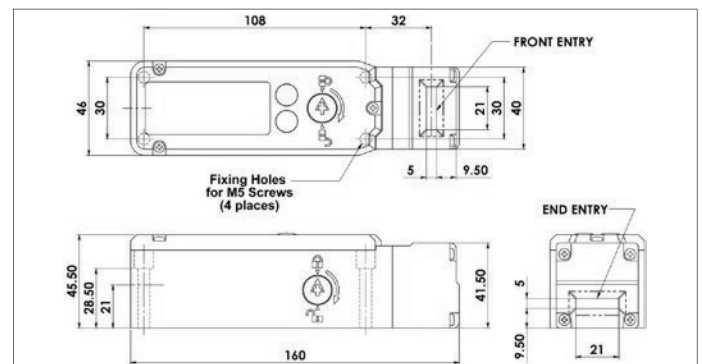


Oben oder an der Seite:
Auslösepunkte zur Hilfsent-sperrung (nicht bei MKey9M)

8 Betätigungsstellen
durch drehbares Kopfstück



Schaltbild MKey9: LED1 Zustand Elektromagnet LED2 Zuhaltezustand
(Anschlüsse 33-34 wählbar als Stromversorgung für LED2 oder als span-nungsfreier Hilfskontakt zur Anzeige des Zuhaltezustands).



Abmessungen MKey9 und MKey9M

	6,0	5,0	0 mm
11/12	Offen		
21/22	Offen		
33/34			Offen
43/44			Offen

MKey9, Kontakte beim Abziehen des Betätigers.

	6,0	5,0	0 mm
11/12	Offen		Elektromagnet erregt
21/22	Offen		Elektromagnet erregt
33/34	Offen		Schloss eingesetzt
43/44		Offen	Schloss eingesetzt

MKey9M, Kontakte beim Abziehen des Betätigers.