

MASCHINEN SICHERHEITSTECHNIK

**Berührungslose codierte Sicherheitsschalter
Sicherheitsrelais
Sicherheitsverriegelung**

Achtung:

Übergangsfrist EN 954-1 wurde verlängert

Der europäische Maschinenausschuss hat im Dezember 2009 die Übergangsfrist der EN 954-1 verlängert. Der Vertreter der EU-Kommission, Mr. Ian Fraser, hat am 23.12.09 mitgeteilt, dass im Europäischen Amtsblatt C 231 vom 29.12.09 eine Ergänzung zur Bekanntmachung der Liste der harmonisierten Normen vom 18.12.09 veröffentlicht wird. Darin wird bekannt gemacht:

•Das Ablaufdatum der Konformitätsvermutung der EN 954-1 ist um zwei Jahre verlängert.

Zu beachten ist laut Hans-J. Ostermann (www.maschinenrichtlinie.de), dass es bereits Produktnormen gibt, die auf die EN ISO 13849-1 verweisen und andere Produktnormen teilweise hierauf umgestellt wurden. Für Produkte, die auf diesen Normen basieren, würde die Anwendung der alten Norm EN 954-1 dann keine Konformitätsvermutung mehr auslösen.

Weiterhin gilt: Die Norm EN 954-1 ist auf neue Technologien nicht anwendbar. Auch ist nach den allgemeinen Grundsätzen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG der Stand der Technik einzuhalten, den auch die Marktüberwachungsbehörde bei einer eventuellen Produktprüfung als Maßstab heranzieht. Maschinen und Anlagenbauer müssen deshalb selbst prüfen, ob die alte Norm EN 954-1 für ihr Produkt den stand der Technik darstellt oder ob dieser die EN ISO 13849-1 widerspiegelt.

Vorstellung

COMITRONIC Sicherheitsschalter bieten den höchsten Sicherheitsschutz für Mensch und Maschine.

COMITRONIC/BTI ist oft Vorreiter bei Sicherheitsprodukten, indem es technologische und Innovative Produkte entwickelt und vertreibt.

Vor über 15 Jahren hat COMITRONIC die ersten Sicherheitsschalter und Sicherheitsrelais entwickelt und vertrieben. Dank der innovativen Entwicklungsabteilung ist COMITRONIC der erste Hersteller der Welt der Multi-codierten Berührungslosen Sicherheitsschalter entwickelt hat.

Durch immer neue Forderungen der Kunden und der Vorschriften ist COMITRONIC in der Entwicklung neuer innovativer Produkte heute einer der Marktführer auf dem Gebiet der Berührungslosen Sicherheitsschalter.

Unsere Sicherheitsschalter haben eine sehr große Akzeptanz in der Industrie und werden zur Überwachung für Mensch und Maschine eingesetzt. Die sehr große Palette von Sicherheitsschaltern deckt alle Marktanforderungen ab. Durch die Vielfalt der Gehäuse typen sowie den Ausführungen in Polykarbonat- und Edelstahlgehäuse finden die Sicherheitsschalter auch in der Pharma- und Lebensmittelindustrie ihre Anwendung.

Die COMITRONIC Produkte haben alle Zulassungen der gültigen Vorschriften für Maschinensicherheit.

Die Firma COMITRONIC hat Ihren Sitz in Frankreich nahe Paris. Entwicklung, Produktion und Lager befindet sich am Sitz der Firma COMITRONIC dadurch ist eine schnelle und kompetente Antwort auf Kundenanfragen gewährleistet.

Das Internationale Vertriebsnetzwerk erlaubt eine schnelle und effiziente weltweiten Vertrieb der Produkte.



LICO Electronics GmbH

Klederinger Str. 31
.A-2320 Kledering

Phone: +43 1 706 43 000
Fax: +43 1 706 41 31

www.bauelemente.at

office@lico.at h.miksch@lico.at

Sicherheit von Mensch und Maschine

Die Anforderungen an die Absicherung von Maschinen haben sich mit fortschreitender Automatisierung sehr verändert. Früher wirkten Absicherungen im Arbeitsablauf störend, daher wurde oft auf Schutzeinrichtungen verzichtet. Heute lassen sich die Schutzeinrichtungen sehr gut in den Arbeitsprozess integrieren. Aus diesem Grund sind zuverlässige und in den Arbeitsprozess integrierte Schutzeinrichtungen unverzichtbar.

Europäische Richtlinien

Die Maschinenrichtlinie

Die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG richtet sich an Hersteller und Inverkehrbringer von Maschinen und Geräten. In der Maschinenrichtlinie werden die Aufgaben zur Erfüllung der Gesundheits- und Sicherheitsanforderungen festgelegt. Hersteller sind verpflichtet, die geltenden Sicherheitsbestimmungen bereits in der Konstruktion zu berücksichtigen. Um die Konformität der Maschine mit der Richtlinie zu dokumentieren, muss der Hersteller das CE-Zeichen an jeder Maschine sichtbar anbringen und eine EG-Konformitätserklärung mitliefern.

Sie gilt für die Herstellung von Maschinen sowie für einzeln in den Verkehr gebrachte Sicherheitsbauteile, aber auch für gebrauchte Maschinen und Geräte aus Drittländern, die erstmals im europäischen Wirtschaftsraum in den Verkehr gebracht werden (z.B. USA/Japan).

Bis zum Stichtag 29.12.2009 ist nur die alte Maschinenrichtlinie 98/37/EG anzuwenden!

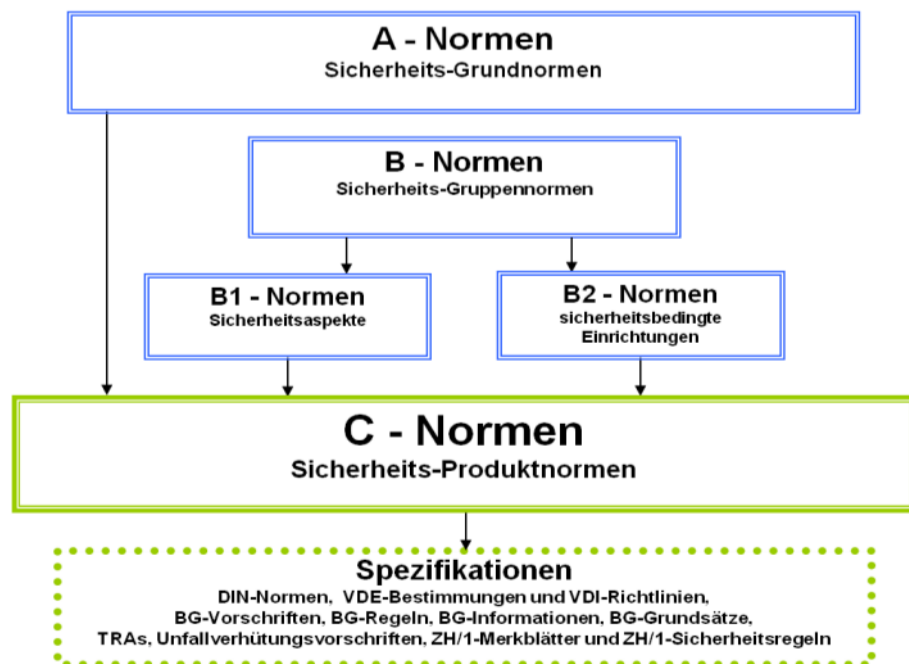
Ab dem Stichtag ist nur die neue Maschinenrichtlinie 2006/42/EG anzuwenden!

Normen

Eine Norm wird von der Kommission der Europäischen Gemeinschaft an die entsprechenden Gremien in Auftrag gegeben. Hier werden nun die technischen Spezifikationen zur Erfüllung der wesentlichen Sicherheitsanforderungen der Richtlinie festgelegt. Sobald sie durch die Abstimmung angenommen ist, wird die Norm im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft veröffentlicht. Erst dann gilt sie als eine harmonisierte Norm und ersetzt alle nationalen Normen zu diesem Thema.

Es gibt drei verschiedene Normentypen:

- A - Normen „Sicherheitsgrundnormen“
- B - Normen „Sicherheitsgruppennormen“
- C - Normen „Maschinensicherheitsnormen“



Aufbau der Normen

Sicherheitsnormen (Auszug)

EN 292 (ISO 12100-1-2)

ISO 12100-1-2003 stellt grundsätzliche Terminologie und Methodik fest und beinhaltet technische Leitsätze und Spezifikationen.

EN 60204-1 (CEI 60204-1)

Diese Norm bezieht sich auf elektrische Ausrüstung von Maschinen und allgemeine Anforderungen für einzelne Maschinen oder Maschinengruppen.

EN 1088 (ISO 14119)

Norm für Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen.

EN 954-1 (EN ISO 13849-1)

Diese Norm umfasst die Sicherheitsbezogenen Teile von Steuerungen nach der EG-Maschinenrichtlinie.

EN 574

Die Sicherheitsanforderungen für Zweihand Sicherheitssteuerungen werden hier festgelegt.

EN 418 (ISO 13850)

Diese Norm beinhaltet die funktionellen Aspekte für Not-Aus-Einrichtungen.

EN 294 (ISO 13852)

Hierbei handelt es sich um die Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrenstellen mit den oberen Gliedmaßen.

EN 811 (ISO 13853)

Hierbei handelt es sich um die Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrenstellen mit den unteren Gliedmaßen.

EN 349 (13854)

Diese Norm umfasst die Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen.

EN 1050 (ISO 14121)

Risikobeurteilung

EN 999 (ISO 13855)

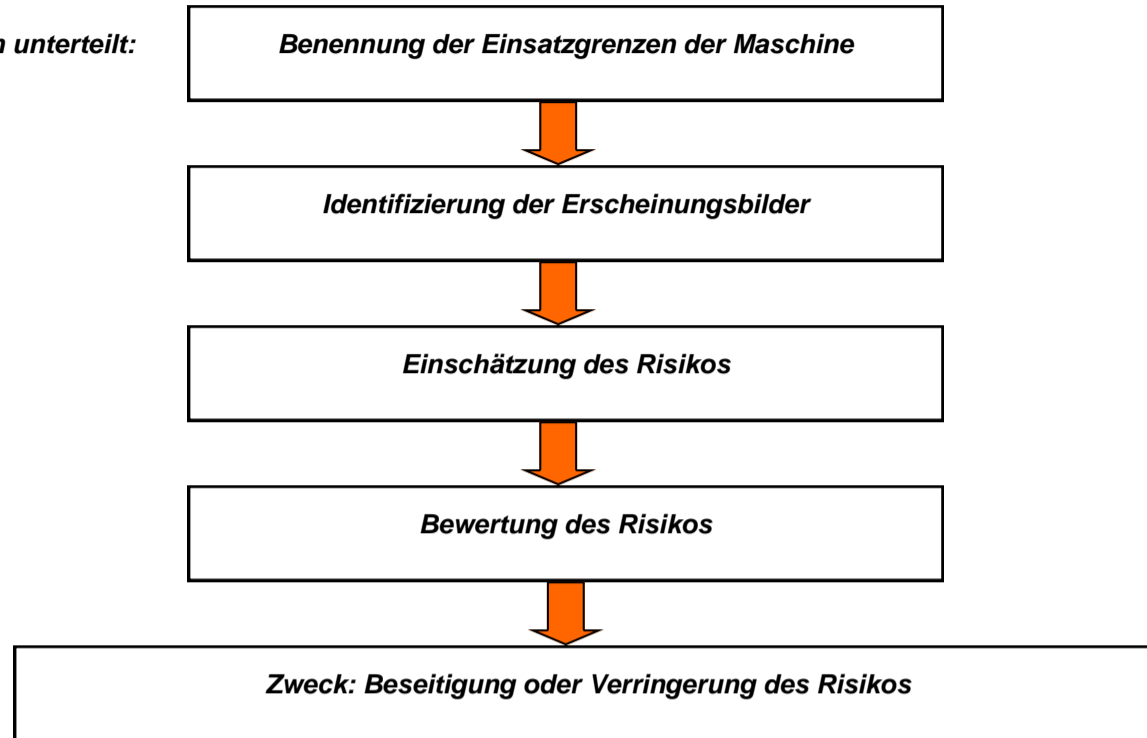
Diese Norm beinhaltet die Anforderung an Schutzeinrichtungen im Hinblick auf die Annäherungsgeschwindigkeit von Körperteilen.

Normen

Risikobewertung

Die Norm EN ISO 14121-1 schlägt ein systematisches Verfahren für die Bewertung der Risiken vor.

Die Risikobewertung ist in 4 Phasen unterteilt:



Sicherheitsbezogene Steuerungssysteme für Maschinen

Wenn die Sicherheit von der richtigen Installation der Steuerung abhängt, muss dieses System so gestaltet sein, dass die Wahrscheinlichkeit von Funktionsstörungen möglichst minimal ist. Andererseits darf ein Fehler nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion der Maschine führen.

Um diese Voraussetzungen zu erfüllen, sollen in Europa die von der Europäischen Kommission entwickelten harmonisierten Normen angewendet werden. Bei einem Unfall werden durch Anwendung der harmonisierten Normen zusätzliche Zeit und Kosten eingespart, wenn der Nachweis der Konformität des sicherheitsbezogenen Steuerungssystems mit den wesentlichen Voraussetzungen der Maschinenrichtlinie erbracht worden ist.

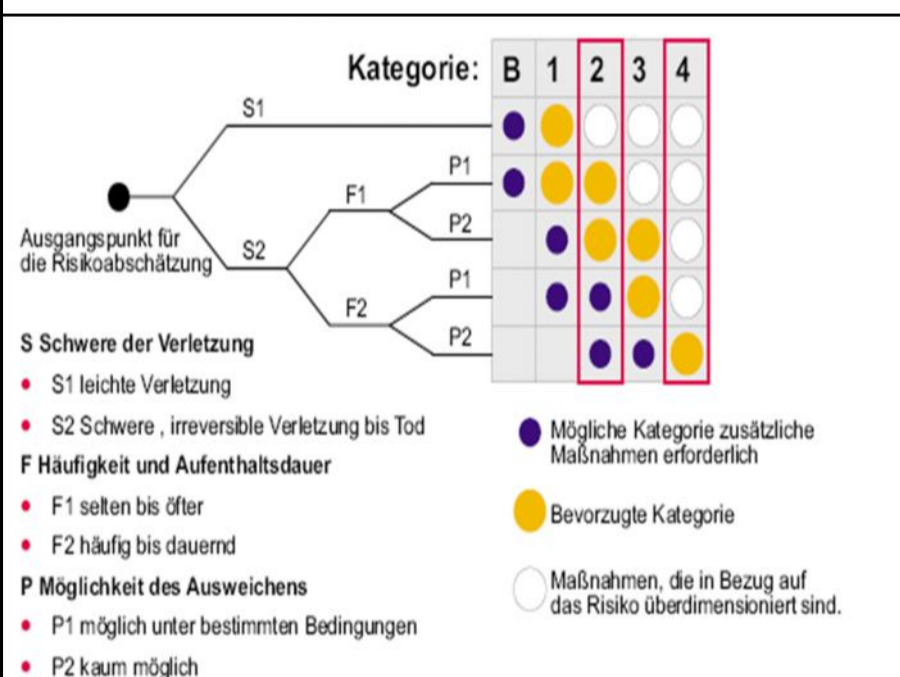
Im Anschluss finden Sie die grundlegenden Konzepte der Normen EN 954-1, EN ISO 13849-1 und IEC 62061.

Risikobewertung nach EN 954-1

Achtung: Die Norm EN 954-1 wurde um 2 Jahre verlängert.

Die Norm EN 954-1 ist seit dem Jahr 1996 harmonisiert. Die sicherheitsbezogenen Steuerungen sind darin in fünf Kategorien klassifiziert.

Zur Auswahl der optimalen Kategorie in Bezug auf das effektive Risiko wird der sogenannte **Risikograph** herangezogen.



Risikograph nach EN 954-1

Kategorie B	Die sicherheitsbezogenen Teile von Maschinensteuerungen und/oder ihre Schutzeinrichtungen als auch ihre Bauteile müssen in Übereinstimmung mit den zutreffenden Normen so gestaltet, konstruiert, ausgewählt, zusammengestellt und kombiniert werden, dass sie den zu erwartenden Einflüssen standhalten können.	Wenn ein Fehler auftritt, kann er zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.
Kategorie 1	Es gelten zunächst die Anforderungen wie unter Kategorie B beschrieben. Zusätzlich ist die Verwendung von sicherheitstechnisch bewährten Bauteilen und Prinzipien gefordert.	Wie in Kat. B beschrieben, aber mit einer höheren sicherheitsbezogenen Zuverlässigkeit der Sicherheitsfunktionen
Kategorie 2	Es gelten die Anforderungen wie unter Kategorie B, zusätzlich auch die Verwendung sicherheitstechnisch bewährter Prinzipien. Darüber hinaus müssen die Sicherheitsfunktionen in „geeigneten“ Zeitabständen geprüft werden. Die Prüfung darf automatisch oder manuell eingeleitet werden.	Das Auftreten eines Fehlers kann zum Verlust der Sicherheitsfunktion zwischen den Prüfungsabständen führen. Der Verlust der Sicherheitsfunktion wird durch die Prüfung erkannt.
Kategorie 3	Die Anforderung von B und die Verwendung sicherheitstechnisch bewährter Prinzipien müssen erfüllt sein. Sicherheitsbezogene Teile müssen so gestaltet sein, dass: - ein einzelner Fehler in jedem dieser Teile nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktionen führt und - wann immer in angemessener Weise durchführbar, der einzelne Fehler erkannt wird.	Wenn der einzelne Fehler auftritt, bleibt die Sicherheitsfunktion immer erhalten. Einige, aber nicht alle Fehler werden erkannt. Eine Anhäufung unerkannter Fehler kann zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen
Kategorie 4	Die Anforderung von B und die Verwendung sicherheitstechnisch bewährter Prinzipien müssen erfüllt sein. Sicherheitsbezogene Teile müssen so gestaltet sein, dass: - ein einzelner Fehler in jedem dieser Teile nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktionen führt und - der einzelne Fehler bei oder vor der nächsten Anforderung an die Sicherheitsfunktion erkannt wird. Falls dies nicht möglich ist, darf eine Anhäufung von Fehlern nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktionen führen.	Wenn Fehler auftreten, bleibt die Sicherheitsfunktion immer erhalten. Die Fehler werden rechtzeitig erkannt, um einen Verlust der Sicherheitsfunktionen zu verhindern.

Beschreibung der Kategorien nach EN 954-1

Das Systemverhalten nach einem Ausfall kann nicht die einzige Methode sein, um die Leistung des sicherheitsbezogenen Steuerungssystems zu bewerten. Andere Funktionen, wie beispielsweise die Zuverlässigkeit der Komponenten, können eine wichtige und gar entscheidende Rolle spielen.

Dieses Konzept wird in der Norm EN 954-1 anerkannt. Im Anhang B heißt es „die Zuverlässigkeit der Komponenten und die in der betreffenden Anwendung verwendete Technologie können zu einer Absicherung von der vorgesehenen Kategorie führen“.

Der Prozess zur Auswahl der Kategorie sollte daher wie folgt aussehen:

- Nominal- oder referenzkategorie auf Basis der Risikoanalyse bestimmen
- Auswahl der Kategorie auf Basis der Komponentenzuverlässigkeit, verwendete Technologie usw. modifizieren

Normen

Die neuen Normen

Um die Anwendbarkeitsgrenzen der Norm EN 954-1 zu überwinden, sind zwei neue Normen eingeführt worden. Die EN ISO 13849-1 und die IEC 62061. Beide Normen verbinden die Wahrscheinlichkeit und deterministische Konzepte miteinander, um dem technologischen Fortschritt gerecht zu werden.

Bei den Anwendungskriterien haben beide Normen eine Reihe von Unterschieden und Überschneidungen.

EN ISO 13849-1:

„Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen-Teil 1 Allgemeine Geltungsleitsätze“

Diese Norm darf auf SRP/CS Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen und aller Arten von Maschinen, ungeachtet der verwendeten Technologie und Energie (elektrisch, hydraulisch, pneumatisch, mechanisch, usw.) angewendet werden.

Die EN ISO 13849-1 stellt auch Anforderungen für SRP/CS mit programmierbaren elektronischen Systemen bereit.

EN IEC 62061

„Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer elektronischer und programmierbarer Steuerungssysteme“

Diese Norm legt Anforderungen fest und gibt Empfehlungen für den Entwurf, die Integration und Validierung von sicherheitsbezogenen elektrischen, elektronischen und programmierbaren elektronischen Steuerungssysteme (SRECS) für Maschinen.

Sie legt keine Anforderungen für die Leistungsfähigkeit von nicht-elektrischen (z.B. hydraulischen, pneumatischen, elektromechanischen) sicherheitsbezogenen Steuerungselementen für Maschinen fest.

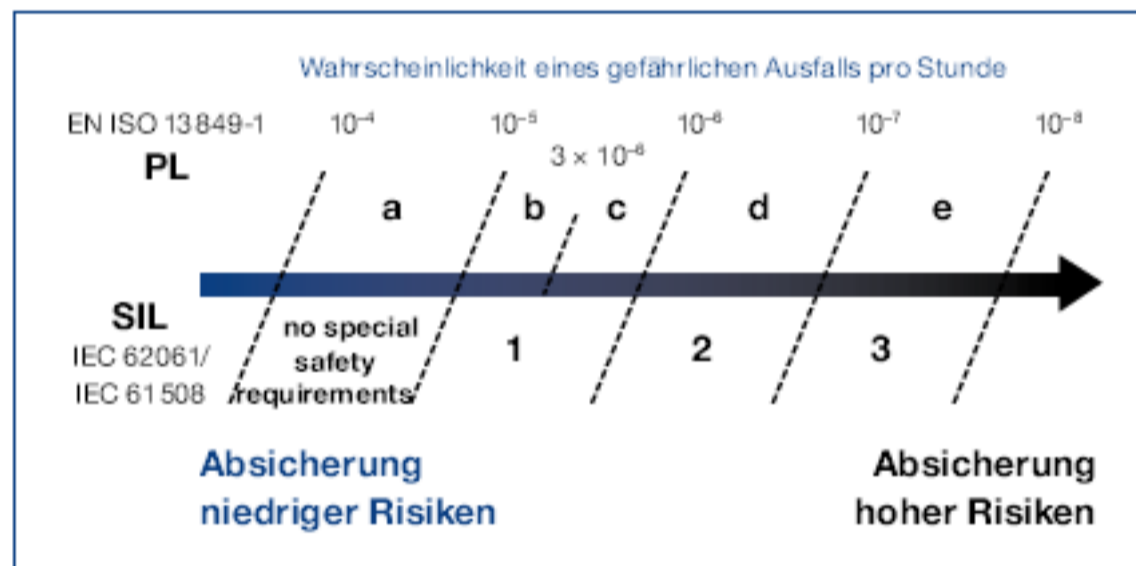
EN ISO 13849-1 Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen, Teil 1

Die komplexen mathematischen Formeln der Systemzuverlässigkeitstheorie wurden durch vorausberechnete Tabellen ersetzt. Einige Konzepte der EN 954 sind beibehalten worden, d.h. Kategorien, Redundanz, Überwachung. Einige sind modifiziert worden, d.h. Risikograph, Kategorieauswahl.

Um die Beständigkeit gegen gefährliche Ausfälle zu bewerten, ist das Konzept der Kategorie durch das des Leistungsgrads (PL, Performance Level) ersetzt worden; PL ist die Fähigkeit der sicherheitsbezogenen Teile von Maschinensteuerungssystemen (SPR/CS), Schutz unter spezifizierten Betriebsbedingungen zu gewährleisten.

Der zur Bewertung des PL des Sicherheitssystems verwendeten Parameter ist die durchschnittliche Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls pro Stunde. Ein Ausfall wird als gefährlich betrachtet, wenn er die Schutzfunktion des Systems verhindert, wenn er nicht ermittelt wird.

Es sind fünf Grade vorgesehen, von PLa bis PLe.



Je größer der Beitrag zur Verringerung des Risikos ist, desto niedriger ist die durchschnittliche Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls pro Stunde.

Die DIN EN ISO 13849-1 setzt auf den bekannten Kategorien der EN 954-1: 1996 auf. Sie betrachtet nun ebenfalls komplette Sicherheitsfunktionen mit allen an ihrer Ausführung beteiligten Geräte.

Mit der EN ISO 13849-1 erfolgt über den qualitativen Ansatz der EN 954-1 hinaus auch eine qualitative Betrachtung der Sicherheitsfunktionen. Aufbauend auf den Kategorien werden hierfür Performance Level (PL) verwendet.

Für Bauteile/Geräte sind folgende sicherheitstechnische Kenngrößen notwendig:

- **PL:** Performance Level
- **MTTFd:** Mittlere Zeit bis zu einem gefährlichen Ausfall
- **B10d:** Anzahl der Zyklen bei denen 10% einer Stichprobe der betrachteten verschleiß behafteten Komponenten gefährlich ausgefallen sind
- **DC:** Diagnose Deckungsgrad
- **CCF:** Fehler gemeinsamer Ursache
- **TM:** Mission Time

Um einen bestimmten PL zu beanspruchen, muss zusätzlich zur Berechnung der durchschnittlichen Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfalls pro Stunde für das entsprechende Steuerungssystem auch die Übereinstimmung mit den durch Normen spezifizierten Qualitätsanforderungen nachgewiesen werden.

Der errechnete PL muss Validiert werden, unter Berücksichtigung der Norm EN 13949-2 Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungssystemen, Validierung, definitionsverfahren, tests und analysen zur Bewertung:

- der bereitgestellten Sicherheitsfunktion
- der erreichten Kategorie
- des erreichten Leistungsgrads

Normen

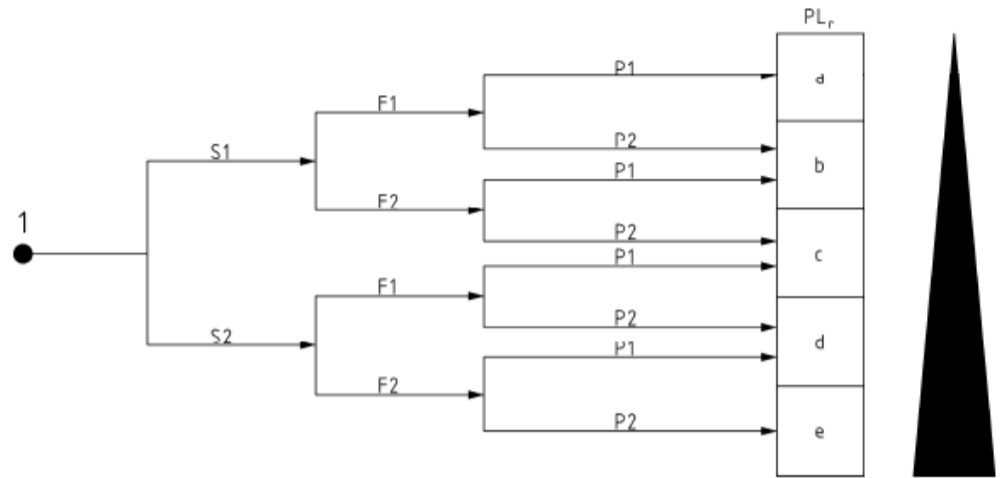
Bestimmung des sicherheitsbezogenen Elements und Zuteilung des geforderten Leistungsgrads - PLr

Der Planer des SRP/CS legt für jede bestimmte Sicherheitsfunktion (siehe EN 1050 / EN ISO 14121 Risikobewertung) den Betrag zur Verringerung des Risikos fest, den es bereit stellen muss.

Wenn mehr als eine sicherheitsbezogene Funktion ermittelt wird, muss für jede Funktion der PLr ermittelt werden.

Risikograph nach EN ISO 13849

EN ISO 13849-1:2006 (D)



Legende

- 1 Startpunkt zur Bewertung des Beitrags der Risikominderung
- L niedriger Beitrag zur Risikoreduzierung
- H hoher Beitrag zur Risikominderung
- PLr erforderlicher Performance Level

Risikoparameter:

- S Schwere der Verletzung
- S1 leichte (üblicherweise reversible Verletzung)
- S2 emste (üblicherweise irreversible Verletzung einschließlich Tod)
- F Häufigkeit und/oder Dauer der Gefährdungsexposition
- F1 selten bis weniger häufig und/oder die Zeit der Gefährdungsexposition ist kurz
- F2 häufig bis dauernd und/oder die Zeit der Gefährdungsexposition ist lang
- P Möglichkeit zur Vermeidung der Gefährdung oder Begrenzung des Schadens
- P1 möglich unter bestimmten Bedingungen
- P2 kaum möglich

Planung des sicherheitsbezogenen Steuersystems und Berechnung des PL

Nach Festlegung des erforderlichen PLr wird ein geeignetes SRP/CS festgelegt, der sich ergebene PL berechnet und sichergestellt, dass dieser gleich oder höher als der PLr ist.

Die EN ISO 13849-1 vereinfacht die Berechnung durch eine Tabelle nach dem Markov-Modell, in der die durchschnittliche Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ausfall pro Stunde für verschiedene Kategoriekombinationen vorausberechnet sind.

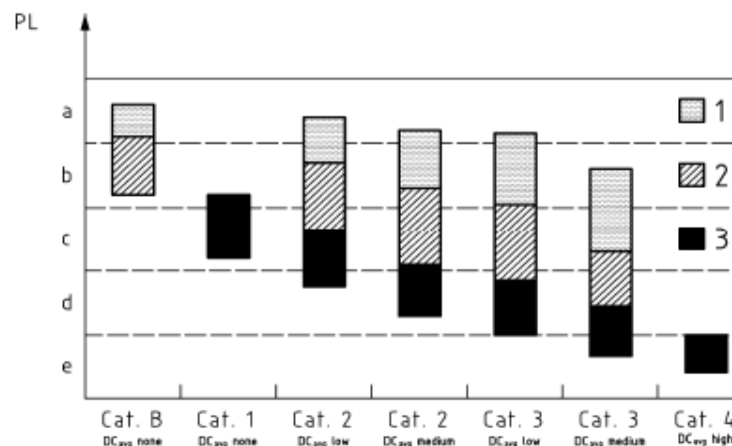
MTTF _d	
Bezeichnung für jeden Kanal	Bereich für jeden Kanal
niedrig	3 Jahre ≤ MTTF _d < 10 Jahre
mittel	10 Jahre ≤ MTTF _d < 30 Jahre
hoch	30 Jahre ≤ MTTF _d ≤ 100 Jahre

DC	
Bezeichnung	Bereich
kein	DC < 60 %
niedrig	60 % ≤ DC < 90 %
mittel	90 % ≤ DC < 99 %
hoch	99 % ≤ DC

Mittlere Zeit jedes Kanals bis zum gefahrbringenden Ausfalls

Diagnosedeckungsgrad

EN ISO 13849-1:2006 (D)



Legende

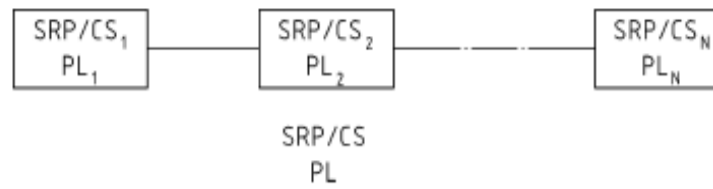
- PL Performance Level
- 1 MTTFd jedes Kanals = niedrig
- 2 MTTFd jedes Kanals = mittel
- 3 MTTFd jedes Kanals = hoch

Die Kombination aus Kategorie und eingesetztem DCAvg wird in sieben Spalten in der Abbildung der Norm EN ISO13849-1 dargestellt.

Normen

Kombination von mehreren SRP/CS zum Erreichen des Gesamt PL

EN ISO 13849-1:2006 (D)



Das Verfahren erlaubt die Berechnung des PL der gesamten kombinierten SRP/CS, die die Sicherheitsfunktion ausführen:

- Bestimmen des niedrigsten PL_i , dies ist PL_{niedrig}
- Bestimmen der Anzahl $N_{\text{niedrig}} \leq N$ der SRP/CS_i mit $PL_i = PL_{\text{niedrig}}$
- Nachschlagen des PL in der folgenden Tabelle

Berechnung des PL für die Reihenschaltung von SRP/CS

PL_{niedrig}	N_{niedrig}	\Rightarrow	PL
a	> 3	\Rightarrow	kein, nicht erlaubt
	≤ 3	\Rightarrow	a
b	> 2	\Rightarrow	a
	≤ 2	\Rightarrow	b
c	> 2	\Rightarrow	b
	≤ 2	\Rightarrow	c
d	> 3	\Rightarrow	c
	≤ 3	\Rightarrow	d
e	> 3	\Rightarrow	d
	≤ 3	\Rightarrow	e

ANMERKUNG Die für das Nachschlagen berechneten Werte basieren auf Zuverlässigkeitswerten für die Mitte jedes PL.

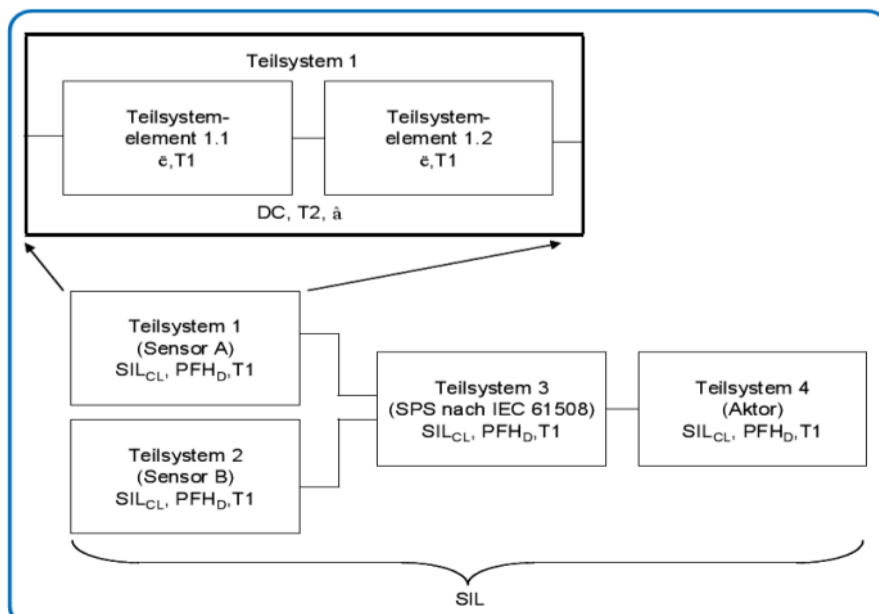
EN IEC 62061 Sicherheit von Maschinenanlagen - Funktionssicherheit von sicherheitsbezogenen elektrischen, elektronischen und programmierbaren elektronischen Steuerungssystemen

Die EN 62061 stellt eine sektorspezifische Norm unterhalb der IEC 61508 dar. Sie beschreibt die Realisierung sicherheitsrelevanter elektrischer und elektronischer Steuerungssysteme von Maschinen und betrachtet den gesamten Lebenszyklus von der Konzeptphase bis zur Außerbetriebnahme. Basis bilden quantitative und qualitative Betrachtungen von sicherheitsbezogenen Steuerungsfunktionen.

Die Leistungsfähigkeit wird durch den *Safety Integrity Level (SIL)* beschrieben.

Hierbei wird ausgehend von den aus der Risikoanalyse hervorgehenden Sicherheitsfunktionen eine Aufteilung in Teilsicherheitsfunktionen und schließlich eine Zuordnung dieser Teilsicherheitsfunktionen und schließlich eine dieser Teilsicherheitsfunktionen auf reale Geräte, Teilsysteme und Teilsystemelemente genannt, vorgenommen. Es wird sowohl Hardware als auch Software behandelt.

Ein sicherheitsgerichtetes Steuerungssystem besteht aus verschiedenen Teilsystemen. Die Teilsysteme sind durch die Kenngrößen (SIL-Eignung und PFHD) sicherheitstechnisch beschrieben.



Sicherheitstechnische Kenngrößen für Teilsysteme:

- SILCL: SIL-Anspruchsgrenze (Eignungen: SIL claim limit)
- PFHD_D: Wahrscheinlichkeit gefährlicher Ausfälle pro Stunde (en: probability of dangerous failure per hour)
- T₁: Lebensdauer (en: lifetime)

Diese Teilsysteme wiederum können aus unterschiedlich verschalteten Teilsystemelementen (Geräten) mit den Kenngrößen zur Ermittlung des entsprechenden PFHD_D-Wertes des Teilsystems bestehen.

Sicherheitstechnische Kenngrößen für Teilsystemelemente (Geräte):

- λ : Ausfallrate (en: failure rate); für verschleißbehaftete Elemente: B₁₀-Wert
- SFF: Anteil sicherer Ausfälle (en: Safe Failure Fraction)

Bei elektromechanischen Geräten wird die Ausfallrate vom Hersteller bezogen auf eine Anzahl Schaltspiele als B₁₀-Wert angegeben. Die zeitbezogene Ausfallrate und die Lebensdauer müssen an Hand der Schalthäufigkeit für die jeweilige Anwendung bestimmt werden.

Normen

SIL Zuordnung

Für die Zuordnung der SIL wird die Tabelle aus Anhang A verwendet.

Für jedes ermittelte Risiko muss Folgendes bewertet werden:

- Schweregrad (Se) des möglichen Schadens
- Häufigkeit und Dauer (Fr) der Gefährdung
- Wahrscheinlichkeit eines gefährlichen Ergebnisses (Pr) in Verbindung mit der Betriebsart der Maschine
- Vermeidbarkeit (Av) der Gefahr. Je schwieriger es ist, die Gefahr zu vermeiden, desto höher ist die Zahl, die die Vermeidbarkeit repräsentiert

Risikoabschätzung und Festlegung des erforderlichen Safety Integrity Levels (SIL)

Auswirkungen und Schwere	S	Häufigkeit und Dauer	F	Wahrscheinlichkeit		Vermeidung	P	Klasse K				
				gef. Ereignis	W			3-4	5-7	8-10	11-13	14-15
Tod, Verlust eines Auges oder Armes	4	≤ 1 Stunde	5	häufig	5			SIL 2	SIL 2	SIL 2	SIL 3	SIL 3
permanent, Verlust von Fingern	3	> 1 h – ≤ 1 Tag	5	wahrscheinlich	4				AM	SIL 1	SIL 2	SIL 3
reversibel, medizinische Behandlung	2	> 1 Tag – ≤ 2 Wo.	4	möglich	3	unmöglich	5			AM	SIL 1	SIL 2
reversibel, Erste Hilfe	1	> 2 Wo. – ≤ 1 Jahr	3	selten	2	möglich	3				AM	SIL 1
		> 1 Jahr	2	vernachlässigbar	1	wahrscheinlich	1					

□ AM = andere Maßnahmen empfohlen

EN IEC 62061

Beim Entwurf/Konstruktion festzulegende interne Parameter für das Teilsystem, das aus Teilsystemelementen zusammengesetzt wird:

- T2: Diagnose-Testintervall
- B: Empfindlichkeit für Fehler gemeinsamer Ursache
- DC: Diagnosedeckungsgrad
Der PFHD-Wert der sicherheitsgerichteten Steuerung ermittelt sich aus der Addition der einzelnen PFHD-Werte der Teilsysteme.

Beim Aufbau einer sicherheitsgerichteten Steuerung hat der Anwender folgende Möglichkeiten:

- Verwendung von Geräten und Teilsystemen, die die Normen EN 954-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508 oder EN IEC 62061 bereits erfüllen.
- Entwicklung eigener Teilsysteme
 - Programmierbare, elektronische Teilsysteme bzw. komplexe Teilsysteme; Anwendung der IEC 61508
 - Einfache Geräte und Teilsysteme; Anwendung der EN 62061

Die Norm stellt ein umfassendes System für die Realisierung sicherheitsrelevanter elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme dar. Die EN 62061 ist seit Dezember 2005 harmonisiert. Für nicht-elektrische Systeme ist die EN 954-1, zukünftig die EN 13849-1 anzuwenden.

Spezifikation der Kategorien

Kategorie B

Die SRP/CS müssen in Übereinstimmung mit den zutreffenden Normen mindestens so gestaltet, gebaut, ausgewählt, zusammengestellt und kombiniert sein und bei Anwendung grundlegender Sicherheitsprinzipien für die bestimmte Anwendung folgendem standhalten:

- den zu erwartenden Betriebsbeanspruchungen, z.B. der Zuverlässigkeit bezüglich des Schaltvermögens und Schalthäufigkeit,
- dem Einfluss des bearbeiteten Materials, z.B. Reinigungs-, Lösungsmittel, und
- anderen relevanten äußeren Einflüssen, z.B. mechanische Schwingungen, elektromagnetische Störungen.

In Kategorie B gibt es keinen Diagnosedeckungsgrad und die MTTF_d jedes Kanals kann niedrig bis mittel sein. In solchen Strukturen (üblicherweise einkanalige Systeme) ist die Betrachtung von CCF nicht relevant.

Der maximale PL, der mit Kategorie B erreicht werden kann, ist PLb.

Achtung: Das Auftreten eines Fehlers kann zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen.



Legende

- i_m Verbindungsmittel
- I Eingabeeinheit, z. B. Sensor
- L Logik
- O Ausgabeeinheit, z. B. Hauptschütz

Vorgesehene Architektur für Kategorie B

Normen

Kategorie 1

Für Kategorie 1 müssen die gleichen Anforderungen erfüllt sein wie dies in Kategorie B gefordert ist. Zusätzlich gilt folgendes:

SRP/CS der Kategorie 2 müssen unter Verwendung bewährter Bauteile und bewährter Sicherheitsprinzipien gestaltet und gebaut werden.

Ein bewährtes Bauteil für sicherheitsbezogene Anwendung ist ein Bauteil, das entweder:

- In der Vergangenheit weit verbreitet mit erfolgreichen Ergebnissen in ähnlichen Anwendungen verwendet worden ist, oder
- Unter Anwendung von Prinzipien hergestellt und verifiziert wurde, die seine Eignung und Zuverlässigkeit für sicherheitsbezogene Anwendungen zeigen.

Die $MTTF_d$ jedes Kanals muss hoch sein.

Der maximale PL, der mit Kategorie 1 erreicht werden kann, ist PLc.

In Kategorie 2 gibt es keinen Diagnosedeckungsgrad. In solchen Strukturen (üblicherweise einkanalige Systeme) ist die Betrachtung von CCF nicht relevant.

Achtung: Das Auftreten eines Fehlers kann zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen. Jedoch ist die $MTTF_d$ in jedem Kanal der Kategorie 1 größer als in Kategorie B. Folglich ist der Verlust der Sicherheitsfunktion weniger wahrscheinlich.

Vorgesehene Architektur für Kategorie 1



Legende
 i_m Verbindungsmittel
 I Eingabeeinheit, z. B. Sensor
 L Logik
 O Ausgabeeinheit, z. B. Hauptschütz

Kategorie 2

Für Kategorie 1 müssen die gleichen Anforderungen erfüllt sein wie dies in Kategorie B und Kategorie 1 gefordert ist.

Zusätzlich gilt folgendes:

SRP/CS der Kategorie 2 müssen so gestaltet werden, dass ihre Funktion in angemessenen Zeitabständen durch die Maschinensteuerung getestet werden. Der test der Sicherheitsfunktion muss durchgeführt werden.

- Beim Anlauf der Maschine, und
- Vor dem Einleiten einer Gefährdungssituation, z.B. Start eines Zyklus, Start anderer Bewegungen und/oder periodisch während des Betriebs, wenn die Risikobeurteilung und die Betriebsart zeigen, dass dies notwendig ist.

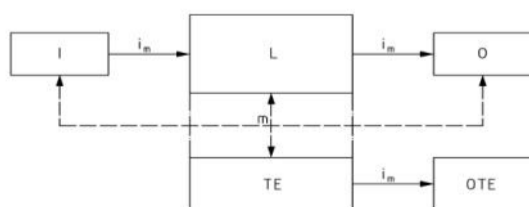
Die Einleitung dieses Tests kann automatisch erfolgen. Jeder Test der Sicherheitsfunktion muss entweder

- Den Betrieb zulassen, wenn keine Fehler erkannt wurden, oder
- Einen Ausgang für die Einleitung geeigneter Steuerungsmaßnahmen erzeugen, wenn ein Fehler erkannt wurde.

Der maximale PL, der mit Kategorie 2 erreicht werden kann, ist PLd.

Achtung: Das Prinzip, das die Gültigkeit einer Kategorie 2 Funktion stützt, ist dass die angewendeten Festlegungen, z.B. die Wahl der Testhäufigkeit, die Wahrscheinlichkeit des Auftretens einer Gefährdungssituation verringert.

Vorgesehene Architektur für Kategorie 2



Die gestrichelten Linien zeigen die vernünftigerweise durchführbare Fehlererkennung.

Legende
 i_m Verbindungsmittel
 I Eingabeeinheit, z. B. Sensor
 L Logik
 m Überwachung
 O Ausgabeeinheit, z. B. Hauptschütz
 TE Testeinrichtung
 OTE Ausgang der TE

Kategorie 3

Für Kategorie 3 müssen die gleichen Anforderungen erfüllt sein wie dies in Kategorie B und Kategorie 1 gefordert ist.

Zusätzlich gilt folgendes:

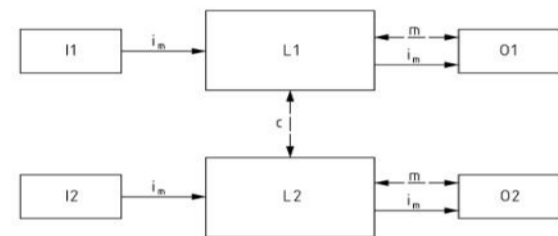
SRP/CS der Kategorie 3 müssen so gestaltet werden, dass ein einzelner Fehler in einem dieser Teile nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führt. Wenn immer in angemessener Weise durchführbar, muss ein einzelner Fehler bei der nächsten Anforderung der Sicherheitsfunktion erkannt werden.

Der Diagnosedeckungsgrad der gesamten SRP/CS einschließlich der Fehlererkennung muss niedrig sein. Die $MTTF_d$ jedes redundanten Kanals muss, abhängig vom PL_r , niedrig bis hoch sein. Maßnahmen gegen CCF müssen angewendet werden.

Das Systemverhalten der Kategorie 3 lässt zu, dass

- bei Auftreten eines einzelnen Fehlers die Sicherheitsfunktion immer ausgeführt wird
- einige, aber nicht alle Fehler erkannt werden
- die Anhäufung unerkannter Fehler zum Verlust der Sicherheitsfunktion führen kann

Vorgesehene Architektur für Kategorie 3



Die gestrichelten Linien zeigen die vernünftigerweise durchführbare Fehlererkennung.

Legende
 i_m Verbindungsmittel
 c Kreuzvergleich
 I1, I2 Eingabeeinheiten, z. B. Sensor
 L1, L2 Logik
 m Überwachung
 O1, O2 Ausgabeeinheiten, z. B. Hauptschütz

Kategorie 4

Für Kategorie 4 müssen die gleichen Anforderungen erfüllt sein wie dies in Kategorie B und Kategorie 1 gefordert ist.

Zusätzlich gilt folgendes:

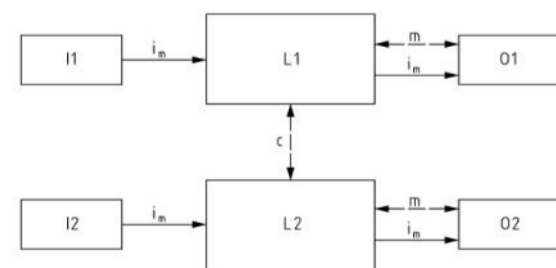
SRP/CS der Kategorie 4 müssen so gestaltet werden, dass

- Ein einzelner Fehler in jedem dieser sicherheitsbezogenen Teile nicht zum Verlust der Sicherheitsfunktion führt, und
- Der einzelne Fehler bei oder vor der nächsten Anforderung der Sicherheitsfunktion erkannt wird, z.B. unmittelbar, beim Einschalten oder am Ende eines Maschinenzyklus

Das Systemverhalten der Kategorie 4 lässt zu, dass

- bei Auftreten eines einzelnen Fehlers die Sicherheitsfunktion immer ausgeführt wird
- Fehler rechtzeitig erkannt werden, um den Verlust der Sicherheitsfunktion zu verhindern
- Anhäufung von unerkannter Fehler in Betracht gezogen werden

Der Unterschied zwischen Kategorie 3 und Kategorie 4 ist der höhere DC_{avg} in Kategorie 4 und die erforderliche $MTTF_d$ von nur hoch.



Die gestrichelten Linien zeigen die vernünftigerweise durchführbare Fehlererkennung.

Legende
 i_m Verbindungsmittel
 c Kreuzvergleich
 I1, I2 Eingabeeinheiten, z. B. Sensor
 L1, L2 Logik
 m Überwachung
 O1, O2 Ausgabeeinheiten, z. B. Hauptschütz

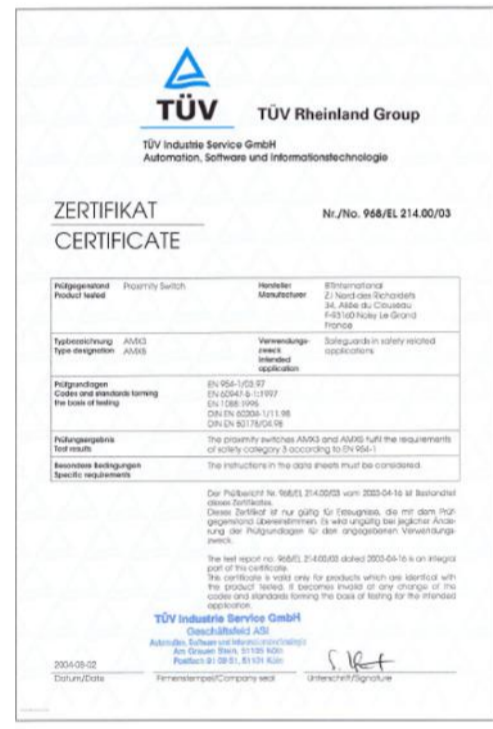
Normen

Unsere Zuverlässigkeit

BTi-Comitronic ist ISO 9001-2008 zertifiziert und kann Ihnen die größte Qualität anbieten..



Auf unseren Schaltgeräten ist die Rückverfolgbarkeit immer garantiert mit ein Seriennummer.



Berührungslose codierte Sicherheitsschalter

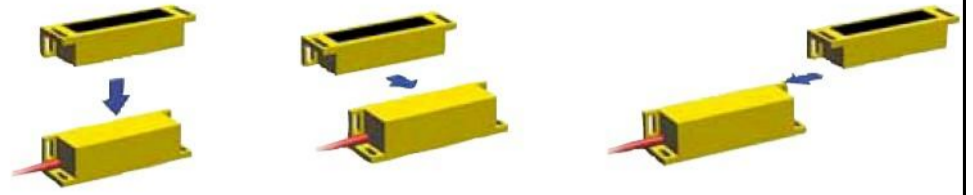
Allgemein

Das Unternehmen

COMITRONIC/BTI ist ein führender französischer Hersteller von Berührungslosen codierten Sicherheitsschaltern. Die innovativen Decodierungsverfahren gewährleisten die Manipulationssicherheit der Sicherheitsschaltern. In Verbindung mit einer Reihe von Sicherheitsbausteinen bieten wir zuverlässige, Kundenfreundliche globale Sicherheitslösungen.

- Hohes Schaltvermögen
- Lange Lebensdauer
- Unempfindlich auf Magnetfelder
- Gekapseltes Relais mit zwangsgeführten Kontakten
- Mehr als 2 mio. Schaltspiele bei 3A

Ein berührungsloser High-Tech-Sensor



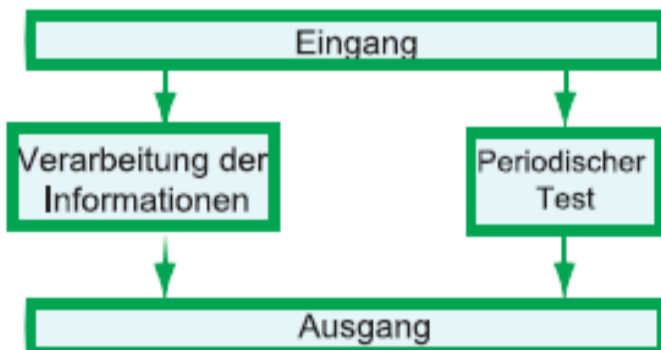
Blockschaltbild der Sicherheitsfunktion



Die COMITRONIC Lösung

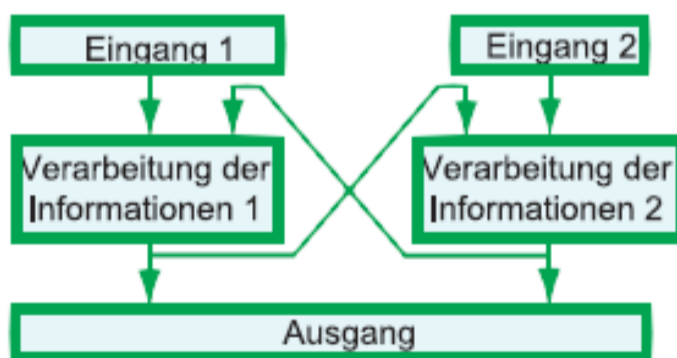
Kategorie 1:

2SSR24V, 2SSR24BX, 3SSR24V, 4SSR24BX, 5SSR24BX, 7SSR24V, OPTO2S, OPTO3SCM8, OPTO4CSM8, 8SSR120V



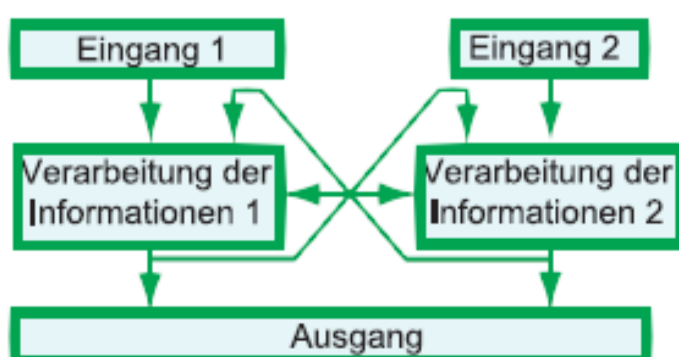
Kategorie 2:

Ein oder mehrere AMX4, AMX5, Boster
Mehrere ANATOM6S, OPTO4SCM8, OPTOPUSCM8 mit AWAX-Sicherheitsbaustein



Kategorie 3:

Ein oder mehrere AMX4, AMX5, Boster, MASSIMOTTO X5.2AR/SR, AMX5CM12 (ohne AWAX-Sicherheitsbaustein)
Ein oder mehrere VIGILSXR
Nicht autonome Schalter ANATOM6S/78S798S, EPINUS, TRITON, OPTOPUSDEC, SUPERMAGNET, MASSUMOTTOANA78S2M12 mit AWAX-Sicherheitsbaustein



Kategorie 4:

Ein oder mehrere autonome Schalter AMX4/5, BOSTER, MASSIMOTTOX5AR/SR, X5.2AR/SR, AMX5CM12 mit einem Baustein sowie AWAX-Sicherheitsbaustein.
Ein oder mehrere VIGILSXR
Es können bis zu 30 TI-Schalter mit AWAX-Sicherheitsbaustein in Reihe geschaltet werden, jeder Schaltzustand ist erkennbar.

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter

Eigenschaften und Vorteile

Die Autonomen Sicherheitsschalter

Wie Überwacht man einen Zugang

⇒ **Mechanische Schalter**

Die Nachteile mechanischer Schalter treten immer wieder deutlich hervor. Phänomene wie:

- Hohe Gesamtkosten, inklusive Montage
- Völlige Nichteignung in der Lebensmittelindustrie
- Hohe Genauigkeitsanforderungen an die Türführung
- Großer mechanischer Verschleiß und Zerstörung

⇒ **Magnetische Schalter**

Ein Aufbau mit Reed-Kontakten verbessert zwar einige Parameter, aber neue Einschränkungen entstehen:

- Umgehbarkeit durch einfache oder gebogene Magnete
- Sehr große Hysterese
- Störung durch Magnetpole
- Bei Reihenschaltung begrenzte Anzahl von Schaltern (6 St.)
- Hilfsausgang und LED stellen nicht den exakten Schaltzustand des Schalters dar.

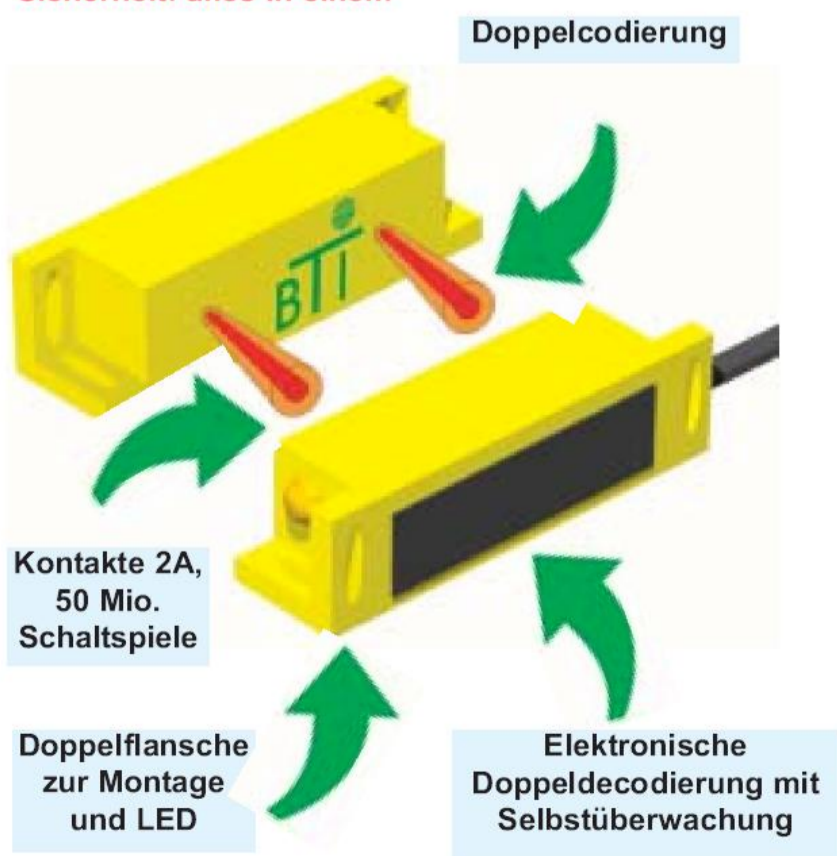
⇒ **Ferroresonante Schalter**

- Mit der Zeit instabil
- Begrenzte Codiermöglichkeiten

Die COMITRONIC Technologie

Der elektromagnetische Schalter AMX

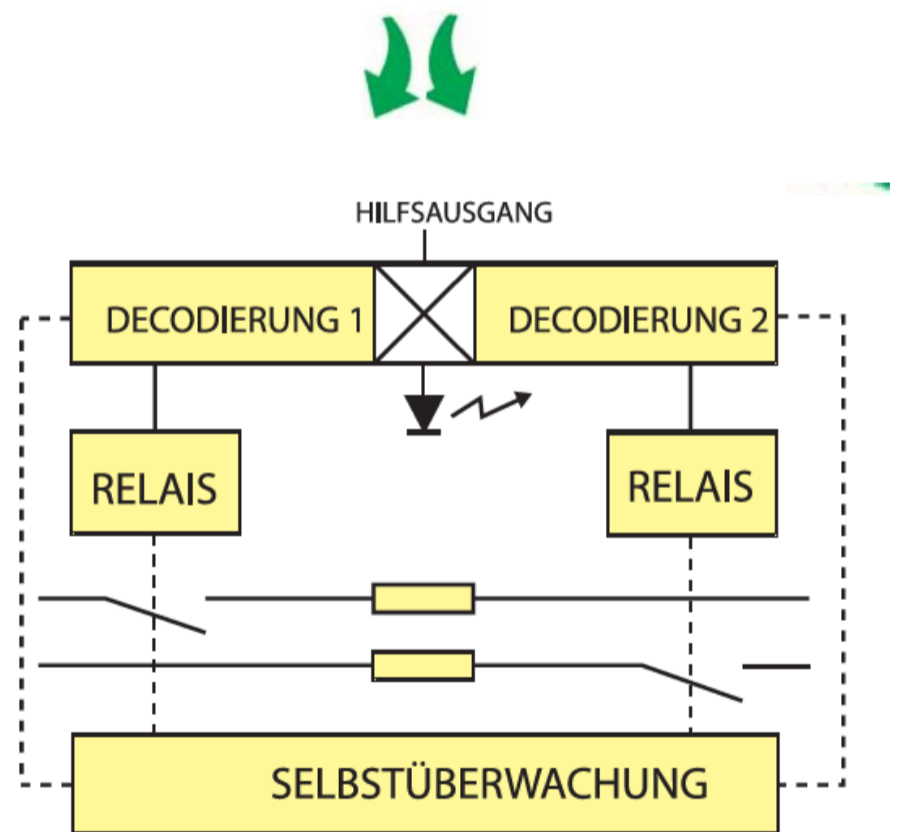
Sicherheit: alles in einem



Das ACOTOM®3 Verfahren

- Hohes, zweikanaliges Codiervermögen
- Mehrfach- oder Einfach Codierung
- Integrierte Selbstüberwachung (kein externes Gerät nötig)
- Sicherheitskategorie 1 bis 4 ohne Sicherheitsbaustein
- Große Lagetoleranz ± 7 mm
- Hoher Schaltabstand 10 mm (auf Anfrage mehr)
- Kleine kontakt Hysterese < 2 mm
- Reihenschaltung: bis zu 30 Schalter
- LED und Hilfsausgang stellen exakten Schaltzustand des Decodiersystems dar
- Ausführungen in Edelstahl 316L mit Lasergravur
- Hochtemperaturlösungen bis $+ 110^{\circ}\text{C}$
- Ausführungen mit integriertem Steckverbinder
- Ausführungen mit Schlüssel
- Miniaturausführungen

Die Acotom®3 Technologie



COMITRONIC gewährt auf alle Produkte 3 Jahre Garantie

Alle Sicherheitsschalter sind mit 3 m, 6 m oder 12 m Kabellänge erhältlich.

Viele Typen sind mit Steckerausführung lieferbar.

Alle COMITRONIC Produkte sind „RoHS“ frei.

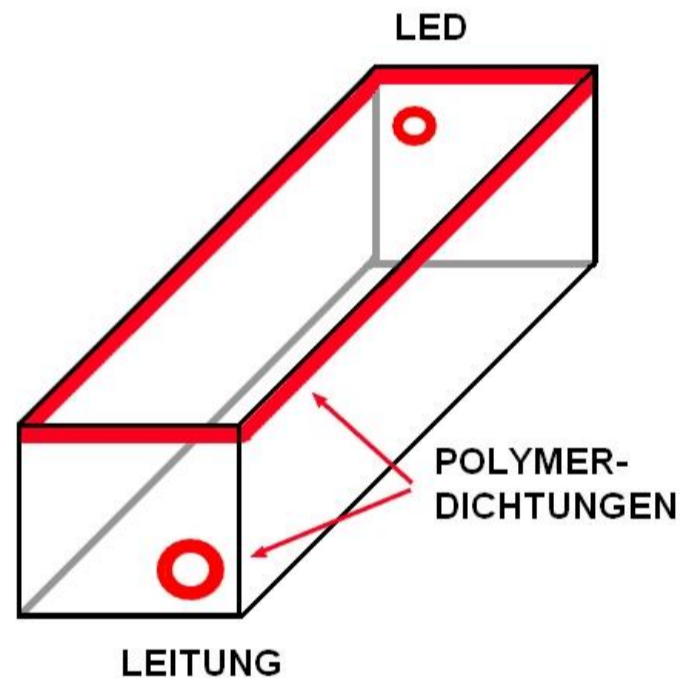


Berührungslose codierte Sicherheitsschalter

Sicherheitsschalter aus Edelstahl 316L



IP69K erlaubt die Anwendung in einem großen Temperaturbereich.
 Permanente Betriebstemperatur von - 30C° bis +110C°



Die Gehäuse aus Edelstahl mit neuer Technologie: eine sichere Abdichtung aus Polymer am Eingang und Ausgang der Komponenten und den Kontakten zwischen dem Edelstahl 316L und dem Harz.

Eine hervorragende Leistung

- Perfekte Abdichtung aus Polymer zwischen den Bauteilen
- Großer Betriebstemperaturbereich: -30°C bis +110°C
- Widerstandsfähig gegen Torsion, Vibration, Schock
 - Widersteht weichem, Salz- und Chlorwasser
 - Keine Verfärbung bei UV-Bestrahlung

Autonome Ausführung



Übersicht

Autonome Sicherheitsschalter ohne zusätzlichen Sicherheitsbaustein

Alle Sicherheitsschalter entsprechen der Maschinenrichtlinie 2006/42/CE und 2004/42/CE.

Alle Sicherheitsschalter entsprechen des EMC Standards: EN 61326-1/2006, EN 55011, EN 60947-5-1, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-11.

Alle Sicherheitsschalter erfüllen EN 954-1, EN 13849-1.

REFERENZ	EN 954-1	ISO 13849-1	MTTFd / DC	B10d (EN60947-5-1)	Zulassung
VIGIL SXRS	Cat 4	PL e	115 Jahren / 99,2%	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE/TUV
VIGIL SXR	Cat 3	PL e	115 Jahren / 99,2%	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE/TUV
AMX R	Cat 3	PL d	40 Jahren / 90%	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE
AMX 5	Cat 3	PL e	210 Jahren / 99%	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE/ UL/CSA/ TUV
AMX 5 -OX	Cat 3	PL e	210 Jahren / 99%	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE/ UL/CSA/ TUV
AMX5 – CK	Cat 3	PL e	210 Jahren / 99 %	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE/TUV*
AMX5 – CM 12	Cat 3	PL e	210 Jahren / 99 %	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE/TUV*
AMX 4	Cat 3	PL e	210 Jahren / 99%	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE/ UL/CSA/ TUV
AMX 3	Cat 3	PL e	210 Jahren / 99%	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE/ UL/CSA/ TUV
AMX3 MKT	Cat 3	PL e	210 Jahren / 99 %	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE/ UL/CSA/ TUV
AMX 3 – OX	Cat 3	PL e	210 Jahren / 99%	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE/ UL/CSA/ TUV
BOSTER 4KGS	Cat 3	PL e	210 Jahren / 99%	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE/TUV*
2SSR24V	Cat 1	PL c	50 Jahren / 99 %	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE
2SSR24BX	Cat 1	PL c	50 Jahren / 99 %	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE
3SSR 24V	Cat 1	PL c	50 Jahren / 99 %	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE
4SSR24BX	Cat 1	PL c	50 Jahren / 99 %	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE
5SS range	Cat 1	PL c	50 Jahren 99 %	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE
7SSR24V	Cat1	PL c	50 Jahren 99 %	DC10 : 300000 (1A/30Vdc)	CE
Massimotto X5 M12 SR	Cat 3	PL e	210 Jahren / 99 %	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE/TUV*
Massimotto X5 M12 AR	Cat 3	PL e	210 Jahren / 99 %	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE/TUV*
Massimotto X5.2 M12 AR	Cat 3	PL e	210 Jahren / 99 %	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE/TUV*
Massimotto X5.2 M12 AR	Cat 3	PL e	210 Jahren / 99 %	AC1:600000 / AC15:350000 (1A/30Vdc)	CE/TUV*
OPTO 2S	Cat 1	PL c	118 Jahren / 90%	AC1:500000 (1A/30Vdc)	CE

* Process Acotom 3 approved by Tüv



Übersicht

Autonome Sicherheitsschalter ohne zusätzlichen Sicherheitsbaustein

VIGIL S.18

- SXR Kat.3 PLe
- SXRS Kat.4 PLe (integrierte Impuls-Reset)
- 2NO Sicherheitsausgänge+ 1NC Meldeausgang
- Kabel
- Polykarbonat Gehäuse
- 2A/48V Schaltleistung



AMX S.19

- AMX3 1NO Sicherheitsausgänge+ 1NC Meldeausgang
- AMX4 2NO Sicherheitsausgänge
- AMX5 2NO Sicherheitsausgänge+ 1NC Meldeausgang
- Kat.3 PLe
- Kabel und integrierte M12 Stecker und MKT Stecker verfügbar
- Polykarbonat und Edelstahl 316L Gehäuse
- 10mm Schaltabstand und 7mm Lagertoleranz
- 2A/48V Schaltleistung



AMX R S.22

- Kat.3 PLd
- Kabel
- PA6 Kunststoff, Glasfaser verstärkt, Öl beständig Kabel
- RFID
- 17mm Schaltabstand und 12mm Lagertoleranz
- 2A/48V Schaltleistung
- integrierte LED



AMX 5 CK S.23

- integrierte M12 Stecker
- captive key system
- anti-locking: impossibility to restart the machine without locked key inserted in the switch
- 2NO Sicherheitsausgänge+ 1NC Meldeausgang
- 2A/48V Schaltleistung



BOSTER S.24

- Kat.3 PLe
- 2NO Sicherheitsausgänge+ 1NC Meldeausgang
- Edelstahl 316L Gehäuse und laser Gravierung
- permanent magnetische Zuhaltung 4 KG
- Front Bohrloch
- 2A/48V Schaltleistung



MASSIMOTTO S.25

- X5 M12 AR mit integrierte Impuls-Reset
- X5 M12 SR ohne Impuls-Reset
- 2NO Sicherheitsausgänge+ 1NC Meldeausgang
- Kat 3 PLe
- integrierte M12 Stecker (doppelte Stecker in option)
- Polykarbonat Gehäuse
- Doppelte Sender in option (1007D)
- 2A/48V Schaltleistung



SSR S.29

- 3SSR 1NO Sicherheitsausgänge+ 1NC Meldeausgang
- 4SSR 2NO Sicherheitsausgänge
- 5SSR 2NO Sicherheitsausgänge+ 1NC (BXUS: 1 zweifarben-LED, BX : 1 einzelfarbe LED)
- Kat. 1 PLc
- Kabel und integrierte M12 Stecker
- Polykarbonat und Edelstahl 316L Gehäuse
- 10mm Schaltabstand and 10mm Lagertoleranz
- 2A/250V Schaltleistung



OPTO 2S S.33

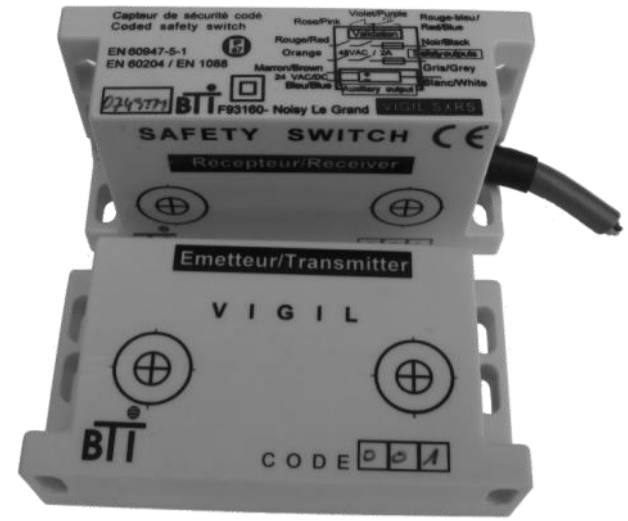
- Kat 1 PLc
- 2 NO Sicherheitsausgänge
- Polykarbonat Gehäuse
- 7mm Schaltabstand und 3mm Lagertoleranz
- 250mA/48V Schaltleistung
- Für kleinen Schütztüren



Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - Autonome Ausführung

VIGIL

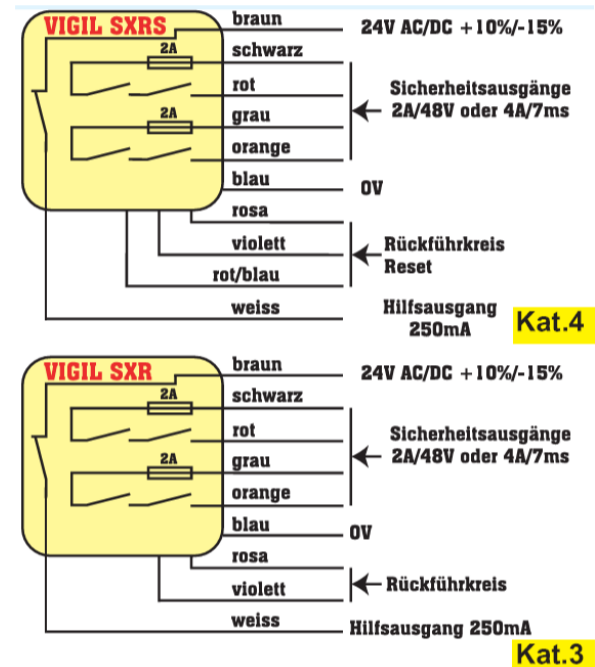
- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®3“
- LED zeigt die Anwesenheit des Betätigers an
- Impuls-Reset (SXRS), Rückführkreis
- Höchstes Sicherheitsniveau
- Ohne externes Auswertegerät
- Selbstüberwachte Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern
- Bis zu 128 verschiedene Kodern



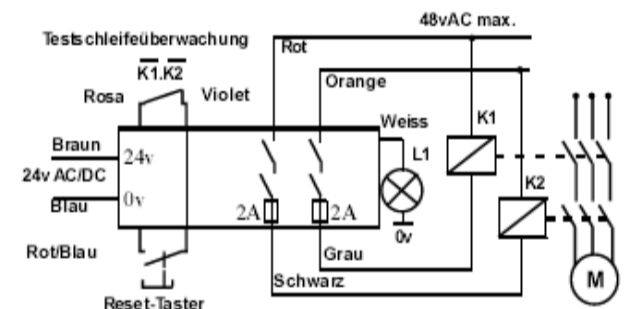
Technische Daten

Schaltabstand Sn (schließen):	7 mm
Schaltabstand Sn (öffnen):	10 mm
Hysterese/Lagertoleranz:	+2 mm / ±9 mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	70 mA/DC, 140 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 NO Ausgänge 48V AC, 30V DC, 2 A
Meldeausgang:	PNP-NC, 250 mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®3
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Max. Schaltfrequenz:	2 Hz
Schockfestigkeit	10 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
Mechanische Lebensdauer:	50.000.000 Schaltspiele
MTTFd/DC	115 Jahre / 99,2%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Kabel 10-polig, 3m/6m/12m
Normen:	EN60947-5-1, EN954-1, EN13849-1
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	140g / 380g
Sicherheitsbetrachtung:	
gemäß EN ISO 13849-1	bis Plc (Typ. SXRS), bis PLe (Typ. SXR)
Kategorie:	bis 4 (Typ. SXRS), bis 3 (Typ. SXR)
gemäß DIN EN 62061	bis SIL 3 (Typ. SXRS), bis SIL 2 (Typ. SXR)
Bei Reihenschaltung von bis zu 30 Schalter ist die gleiche Sicherheitskategorie.	

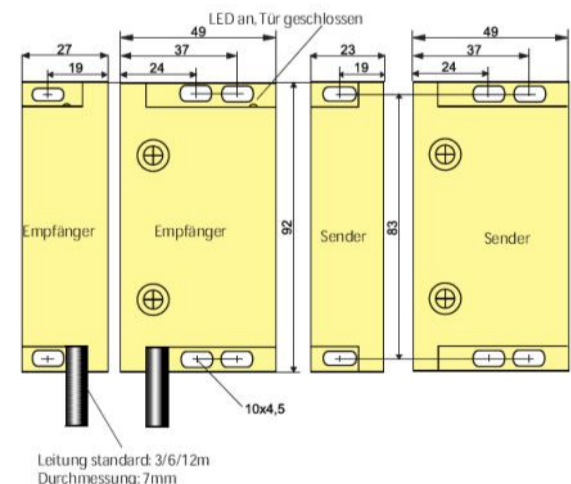
Anschluss-Schema



Schaltbild



Abmessungen



Hinweis:

Vigil ist der alleinige Schalter mit beide öffnet Sicherheitsausgänge im Fall von Fehler.

Bestell-Nr.	VIGIL SXR/3m	VIGIL SXR/6m	VIGIL SXR/12m
	VIGIL SXRS/3m	VIGIL SXRS/6m	VIGIL SXRS/12m

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - Autonome Ausführung

AMX3/4/5/MKT

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®3“
- LED zeigt die Anwesenheit des Betätigers an
- Höchstes Sicherheitsniveau
- Ohne externes Auswertegerät
- Selbstüberwachte Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern



Technische Daten

Schaltabstand Sn (schließen):	7 mm
Schaltabstand Sn (öffnen):	10 mm
Hysterese/Lagertoleranz:	+2 mm / ±7 mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	40 mA/DC, 50 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 NO Ausgänge 48V AC, 30V DC, 2 A
Meldeausgang:	PNP-NC, 250 mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®3
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Max. Schaltfrequenz:	2 Hz
Schockfestigkeit	10 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
Mechanische Lebensdauer:	50.000.000 Schaltspiele
MTTFd/DC	210 Jahre / 99%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Kabel 8-pol., 3m/6m/12m, MKT-Stecker M12/8-pol.
Normen:	EN60947-5-1, EN954-1, EN13849-1
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	77g / 211g

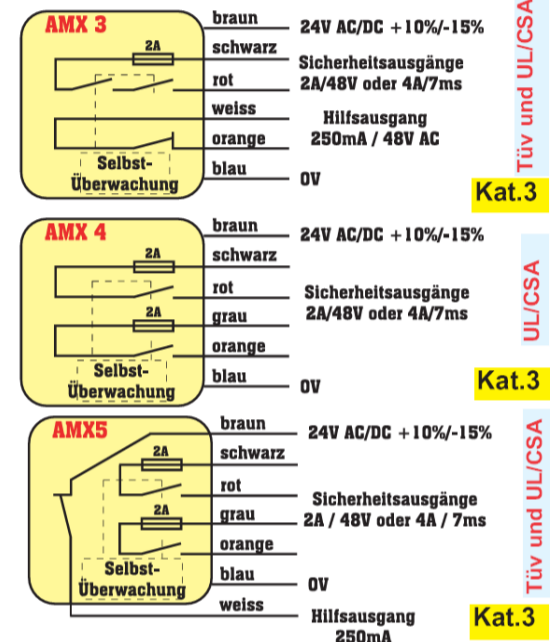
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1

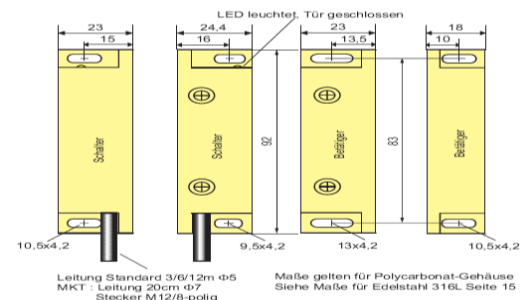
1 Schalter bis PL3e

Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL4e

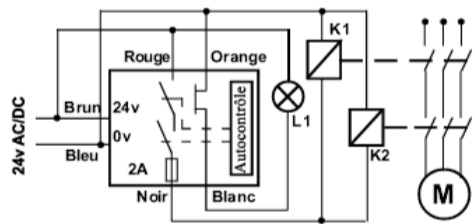
Anschluss-Schema



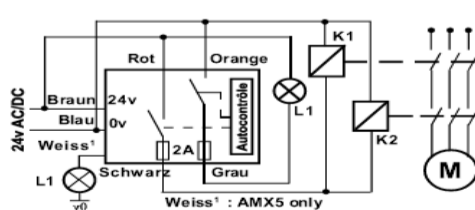
Abmessungen



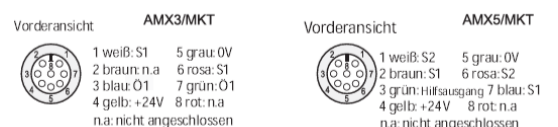
Schaltbild AMX3



Schaltbild AMX4/5



Steckerbelegung

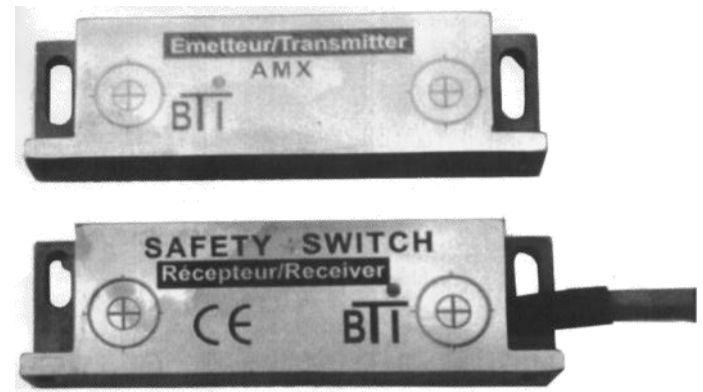


Bestell-Nr.	AMX3/3m	AMX4/3m	AMX5/3m
	AMX3/6m	AMX4/6m	AMX5/6m
	AMX3/12m	AMX4/12m	AMX5/12m
	AMX3/MKT		AMX5/MKT

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - Autonome Ausführung

AMX3/5/MKT/INOX

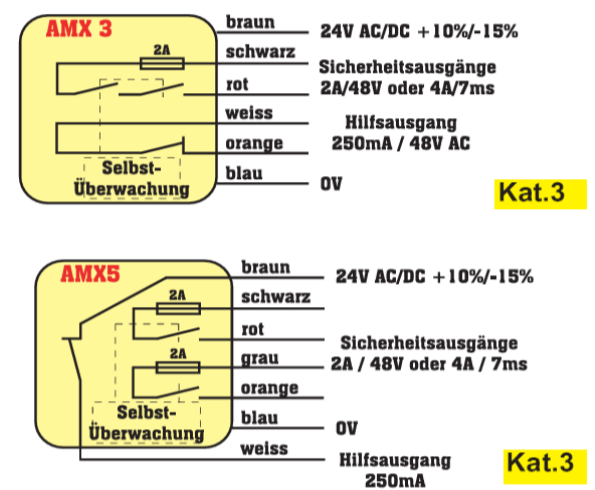
- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®3“
- LED zeigt die Anwesenheit des Betätigers an
- Höchstes Sicherheitsniveau
- Ohne externes Auswertegerät
- Selbstüberwachte Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern



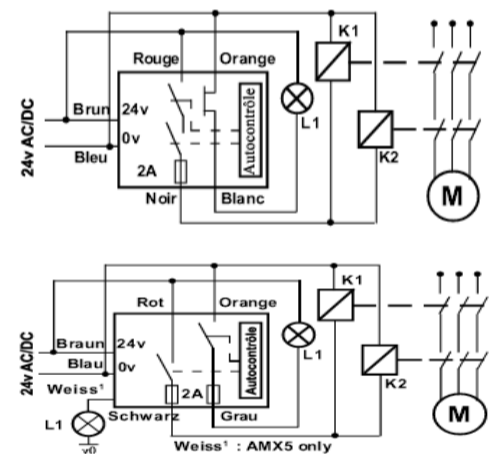
Technische Daten

Schaltabstand Sn (schließen):	7 mm
Schaltabstand Sn (öffnen):	10 mm
Hysterese/Lagertoleranz:	+2 mm / ±7 mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	40 mA/DC, 50 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 NO Ausgänge 48V AC, 30V DC, 2 A
Meldeausgang:	PNP-NC, 250 mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®3
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Max. Schaltfrequenz:	2 Hz
Schockfestigkeit	10 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
Mechanische Lebensdauer:	50.000.000 Schaltspiele
MTTFd/DC	210 Jahre / 99%
Gehäuse:	Edelstahl 316L
Anschluss:	Kabel 8-pol., 3m/6m/12m, MKT-Stecker M12/8-pol.
Normen:	EN60947-5-1, EN954-1, EN13849-1
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	200g / 330g
Sicherheitsbetrachtung:	
gemäß EN ISO 13849-1	1 Schalter bis PL3e
	Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL4e

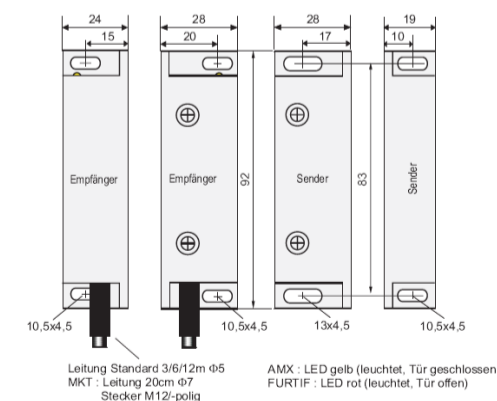
Anschluss-Schema



Schaltbild AMX3/AMX5



Abmessungen



Steckerbelegung

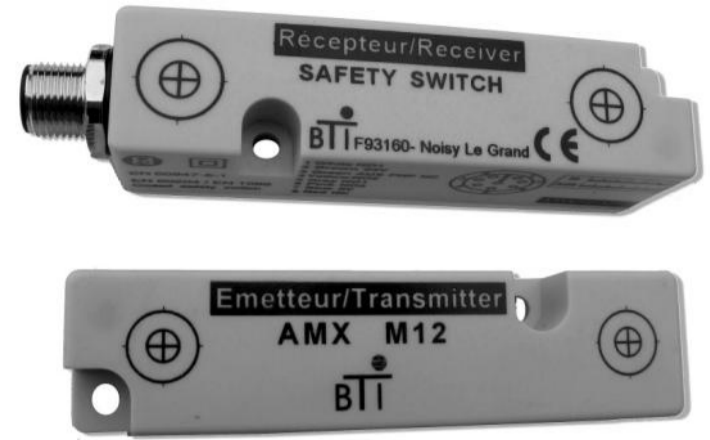
Vorderansicht	AMX3/MKT	Vorderansicht	AMX5/MKT
	1 weiß: S1 2 braun: n.a 3 blau: O1 4 gelb: +24V n.a: nicht angeschlossen		1 weiß: S2 2 braun: S1 3 grün: Hilfsausgang 4 gelb: +24V n.a: nicht angeschlossen
	5 grau: 0V 6 rosa: S1 7 grün: O1 8 rot: n.a		5 grau: 0V 6 rosa: S2 7 blau: S1 8 rot: n.a

Bestell-Nr.	AMX3OX/3m	AMX5OX/3m
	AMX3OX/6m	AMX5OX/6m
	AMX3OX/12m	AMX5OX/12m
	AMX3OX/MKT	AMX5OX/MKT

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - Autonome Ausführung

AMX5C/M12

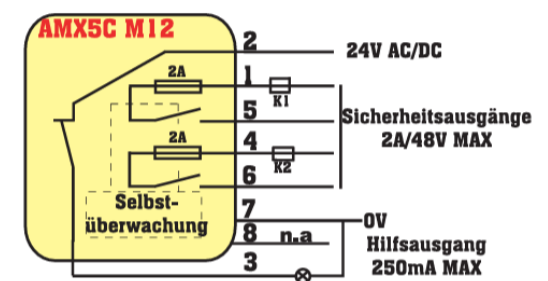
- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®3“
- LED zeigt die Anwesenheit des Betätigers an
- Höchstes Sicherheitsniveau
- Ohne externes Auswertegerät
- Selbstüberwachte Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern



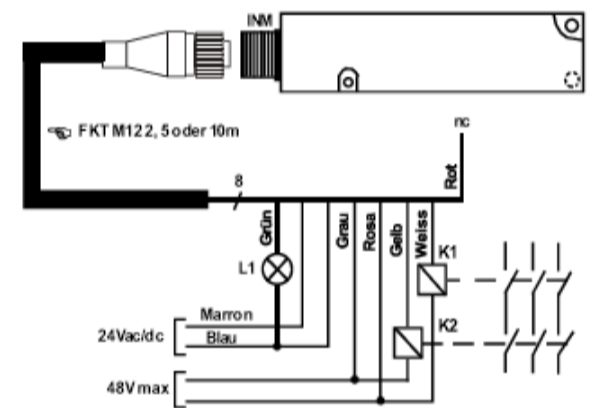
Technische Daten

Schaltabstand Sn (schließen):	7 mm
Schaltabstand Sn (öffnen):	10 mm
Hysterese/Lagertoleranz:	+2 mm / ±7 mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	40 mA/DC, 50 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 NO Ausgänge 48V AC, 30V DC, 2 A
Meldeausgang:	PNP-NC, 250 mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®3
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Max. Schaltfrequenz:	2 Hz
Schockfestigkeit	10 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
Mechanische Lebensdauer:	50.000.000 Schaltspiele
MTTFd/DC	210 Jahre / 99%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Kabel 8-pol., 3m/6m/12m, MKT-Stecker M12/8-pol.
Normen:	EN60947-5-1, EN954-1, EN13849-1
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	66g / 148g
Sicherheitsbetrachtung:	
gemäß EN ISO 13849-1	1 Schalter bis PL3e
	Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL4e

Anschluss-Schema



Schaltbild

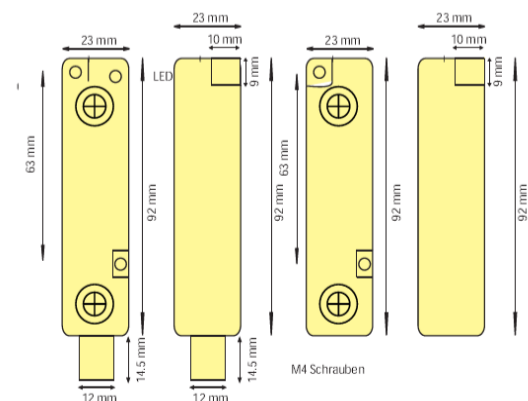


Steckerbelegung

- Steckverbinder am Schalter:
- 1 weiß S1
 - 2 braun 24V
 - 3 grün Hilfsausgang PNP Ö
 - 4 gelb S2
 - 5 grau S1
 - 6 rosa S2
 - 7 blau 0V
 - 8 rot na
- (n.a.= nicht angeschlossen)



Abmessungen



Bestell-Nr. AMX5C/M12

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - Autonome Ausführung

AMX/R

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®“3
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Höchstes Sicherheitsniveau
- Ohne externes Auswertegerät
- Selbstüberwachte Reihenschaltung von bis zu 40 Schaltern
- RFID - Technologie



Technische Daten

Schaltabstand Sn (schließen):	17 bis 24 mm
Schaltabstand Sn (öffnen):	12 bis 15 mm
Hysterese:	-
Betriebsspannung:	24V DC -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	< 50 mA/DC
Sicherheitsausgänge:	2 NO Ausgänge 48V DC, 2A/30mΩ, 1NF/400mA/1Ω
Meldeausgang:	1 PNP/NC, 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	RFID
Betriebstemperatur:	-20°C bis +70°C
Response Time:	10 ms
Schockfestigkeit	10 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
Mechanische Lebensdauer:	50.000.000 Schaltspiele
MTTFd/DC	40 Jahre / 90%
B10d (EN60947-5-1)	AC1: 600000; AC15: 350000 (1A/30V DC)
Gehäuse:	PA6 Kunststoff, Glasfaser verstärkt
Anschluss:	Kabel 8-polig, 3/6/12 m
Normen:	EN60947-5-1, EN954-1, EN13849-1
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	77g / 210g

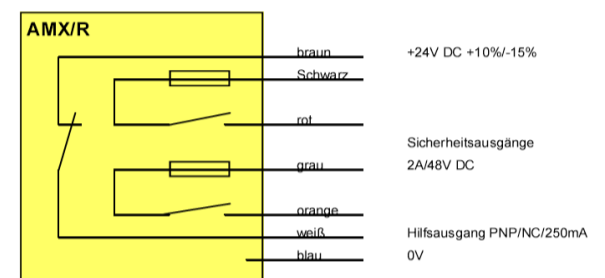
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1

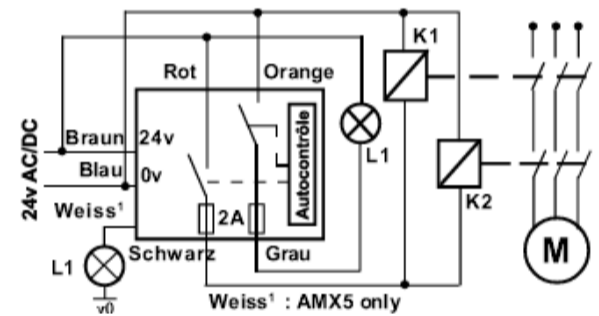
1 Schalter bis PL3d

Reihenschaltung bis 40 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL4d

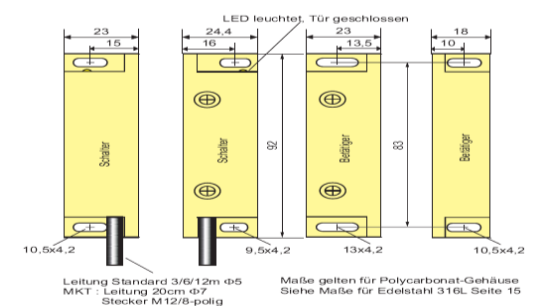
Anschluss-Schema



Schaltbild



Abmessungen



Bestell-Nr.	AMX/R/3m
	AMX/R/6m
	AMX/R/12m

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - Autonome Ausführung

AMX5CK

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®3“
- LED zeigt die Anwesenheit des Betätigers an
- Höchstes Sicherheitsniveau
- Ohne externes Auswertegerät
- Selbstüberwachte Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern
- Mit Schlüsselschalter



Technische Daten

Schaltabstand Sn (schließen):	7 mm
Schaltabstand Sn (öffnen):	10 mm
Hysterese/Lagertoleranz:	+2 mm / ±9 mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	40 mA/DC, 50 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 NO Ausgänge 48V AC, 30V DC, 2 A
Meldeausgang:	PNP-NC, 250 mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®3
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Max. Schaltfrequenz:	2 Hz
Schockfestigkeit	10 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
Mechanische Lebensdauer:	50.000.000 Schaltspiele
MTTFd/DC	210 Jahre / 99%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Kabel 8-pol., 3m/6m/12m, MKT-Stecker M12/8-pol.
Normen:	EN60947-5-1, EN954-1, EN13849-1
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	144g / 210g

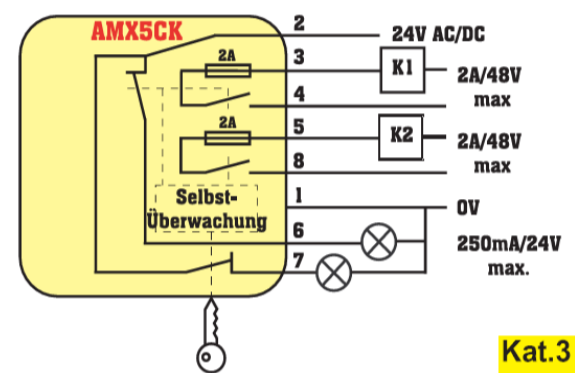
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1

1 Schalter bis PL3e

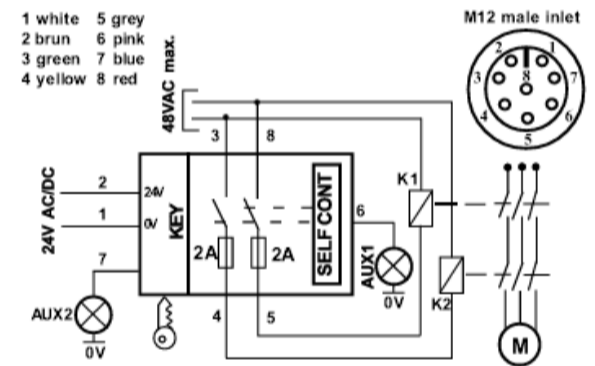
Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL4e

Anschluss-Schema

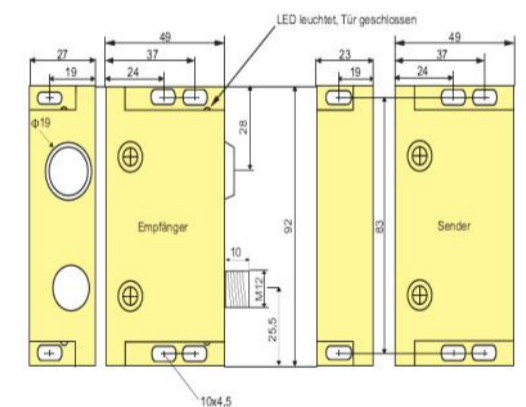


Kat.3

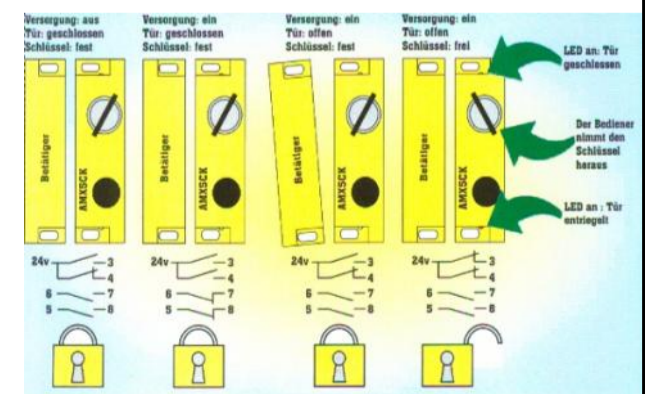
Schaltbild



Abmessungen



Funktions-Erklärung

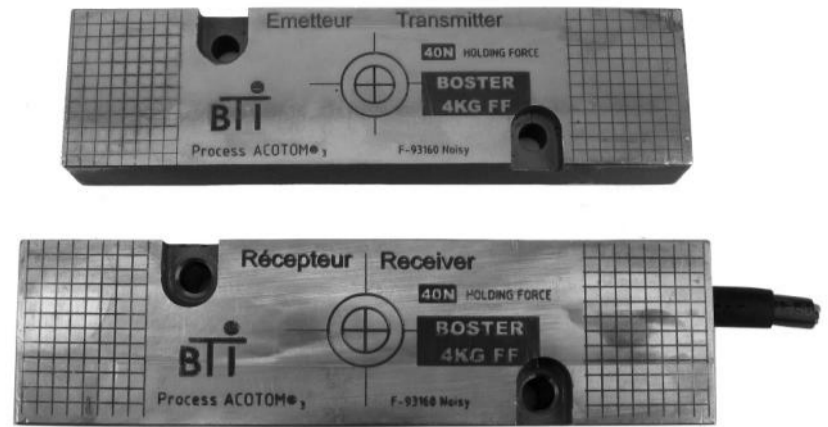


Bestell-Nr. AMX5C/M12

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - Autonome Ausführung

BOSTER

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®“3
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Höchstes Sicherheitsniveau
- Ohne externes Auswertegerät
- Selbstüberwachte Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern
- Mit Permanent Magnete 4kg Haltekraft



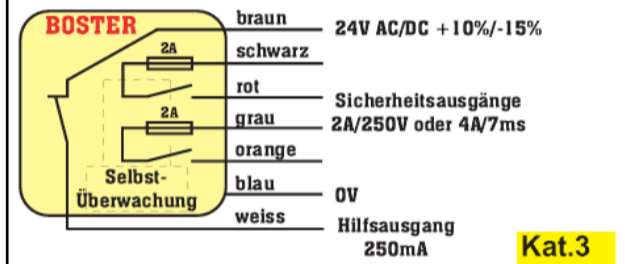
Technische Daten

Schaltabstand Sn (schließen):	-
Schaltabstand Sn (öffnen):	-
Hysterese/Versatztoleranz:	-
Betriebsspannung:	24V AC/DC -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	45 mA/DC, 60 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 NO Ausgänge 48V DC, 2A
Meldeausgang:	1 PNP/NC, 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®3
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Max. Schaltfrequenz:	2 Hz
Schockfestigkeit	75 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP69K
Mechanische Lebensdauer:	50.000.000 Schaltspiele
MTTFd/DC	210 Jahre / 99%
Gehäuse:	Edelstahl 316L
Anschluss:	Kabel 8-pol., 3m/6m/12m
Normen:	EN60947-5-1, EN954-1, EN13849-1
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	200g / 380g

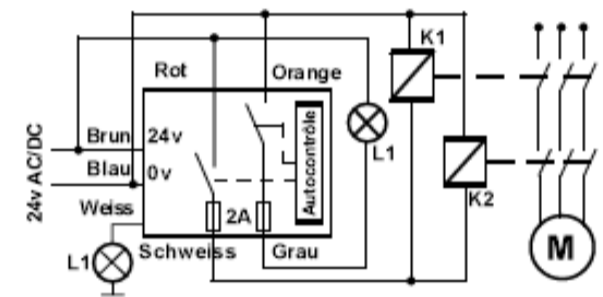
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1	1 Schalter bis PL3e
	Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL4e

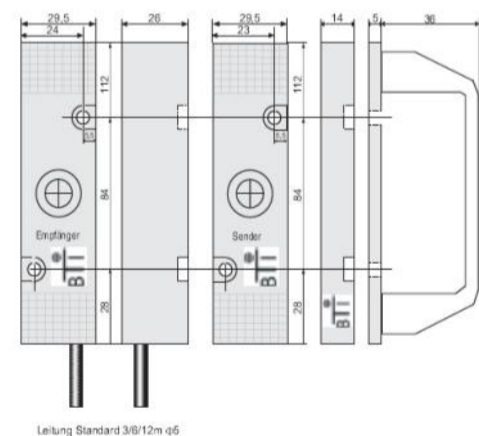
Anschluss-Schema



Schaltbild

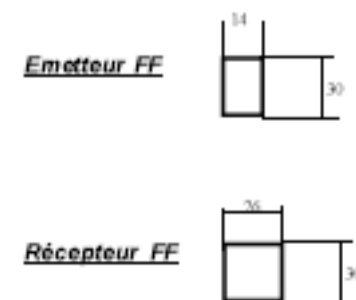


Abmessungen



Befestigung

Befestigung von vorn: FF - Standard
Befestigung von der Seite: FL - auf Anfrage



Bestell-Nr.	BOSTER/3m
	BOSTER/6m
	BOSTER/12m

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - Autonome Ausführung

MASSIMOTTO/X5/M12/AR

- Mit integriertem manuellem Reset
- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®3“
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Höchstes Sicherheitsniveau
- Ohne externes Auswertegerät
- Selbstüberwachte Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern



CE

Technische Daten

Schaltabstand Sn (schließen):	8
Schaltabstand Sn (öffnen):	-
Hysterese:	+3 mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	57 mA/DC, 88 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 NO Ausgänge 48V DC, 2A
Meldeausgang:	1 PNP/NC, 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®3
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Response Time:	10 ms
Schockfestigkeit	10 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
Mechanische Lebensdauer:	50.000.000 Schaltspiele
MTTFd/DC	210 Jahre / 80%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Stecker M12, 8-polig
Normen:	EN60947-5-1, EN954-1, EN13849-1
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	66g / 148g

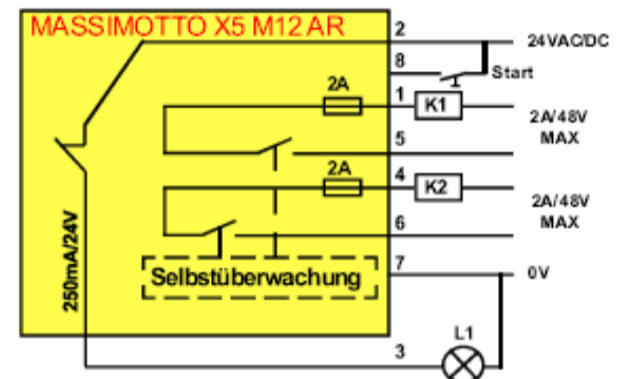
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1

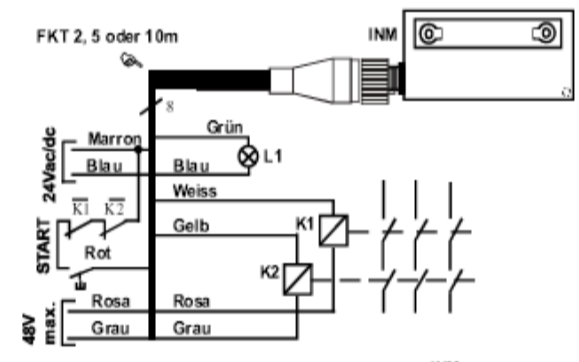
1 Schalter bis PL3e

Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL4e

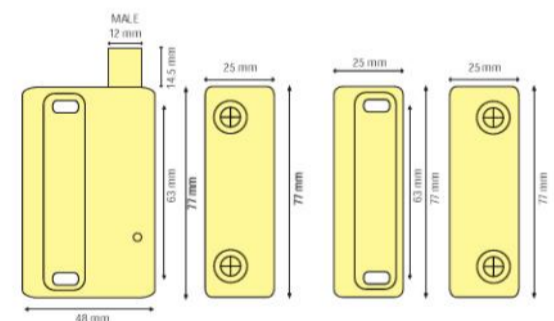
Anschluss-Schema



Schaltbild



Abmessungen



Steckerbelegung

- Steckverbinder am Schalter:
- 1 weiss S-Sicherheitsausgang
 - 2 braun 24V
 - 3 grün Ö-Hilfsausgang PNP
 - 4 gelb S-Sicherheitsausgang 2
 - 5 grau S-Sicherheitsausgang 1
 - 6 rosa S-Sicherheitsausgang 2
 - 7 blau 0V
 - 8 rot RESET



Bestell-Nr. MASSIMOTTO/X5M12AR
MASSIMOTTO/X5M12AR/D

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - Autonome Ausführung

MASSIMOTTO/X5.2/M12/AR

- Mit integriertem manuellem Reset
- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®3
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Höchstes Sicherheitsniveau
- Ohne externes Auswertegerät
- Selbstüberwachte Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern



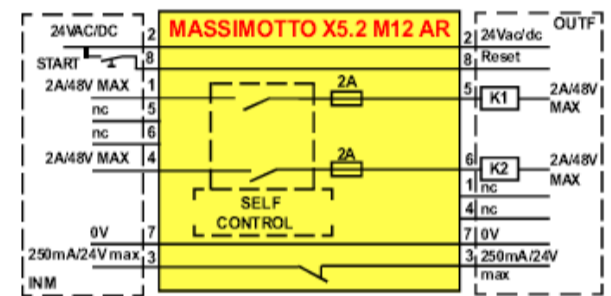
Technische Daten

Schaltabstand Sn (schließen):	8
Schaltabstand Sn (öffnen):	-
Hysterese:	+3 mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	57 mA/DC, 88 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 NO Ausgänge 48V DC, 2A
Meldeausgang:	1 PNP/NC, 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®3
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Response Time:	10 ms
Schockfestigkeit	10 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
Mechanische Lebensdauer:	50.000.000 Schaltspiele
MTTFd/DC	210 Jahre / 80%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Stecker M12, 8-polig
Normen:	EN60947-5-1, EN954-1, EN13849-1
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	66g / 148g

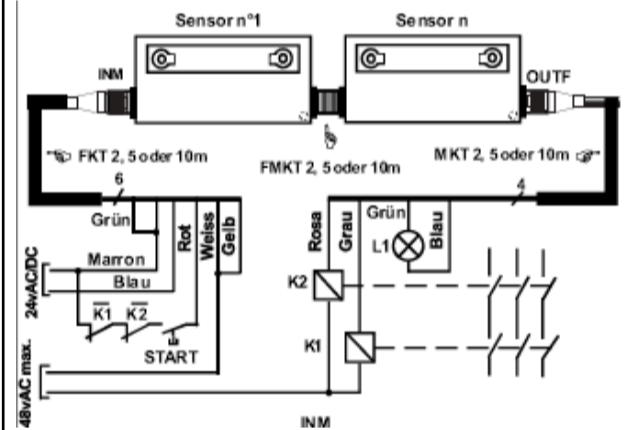
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1	1 Schalter bis PL3e
	Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL4e

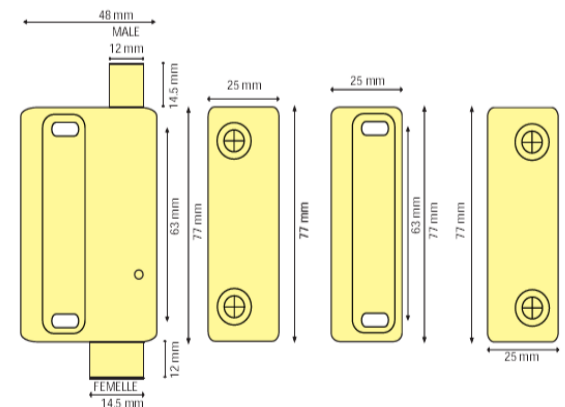
Anschluss-Schema



Schaltbild



Abmessungen



Steckerbelegung

Eingangsstecker:	INM	Ausgangsstecker:
1 weiß S1		1 weiß S
2 braun 24V		2 braun 24V
3 grün Hilfsausgang Ö		3 grün Ö-Hilfsausgang
4 gelb S2		4 gelb na
5 grau na		5 grau S1
6 rosa na		6 rosa S2
7 blau 0V		7 blau 0V
8 rot RESET (na: nicht angeschlossen)		8 rot RESET (na: nicht angeschlossen)

Bestell-Nr. MASSIMOTTO/X5.2M12AR
MASSIMOTTO/X5.2M12AR/D

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - Autonome Ausführung

MASSIMOTTO/X5/M12/SR

- Ohne integriertem automatischem Reset
- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®3
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Höchstes Sicherheitsniveau
- Ohne externes Auswertegerät
- Selbstüberwachte Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern



CE

Technische Daten

Schaltabstand Sn (schließen):	8
Schaltabstand Sn (öffnen):	-
Hysterese:	+3 mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	57 mA/DC, 88 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 NO Ausgänge 48V DC, 2A
Meldeausgang:	1 PNP/NC, 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®3
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Response Time:	10 ms
Schockfestigkeit	10 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
Mechanische Lebensdauer:	50.000.000 Schaltspiele
MTTFd/DC	210 Jahre / 80%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Stecker M12, 8-polig
Normen:	EN60947-5-1, EN954-1, EN13849-1
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	66g / 148g

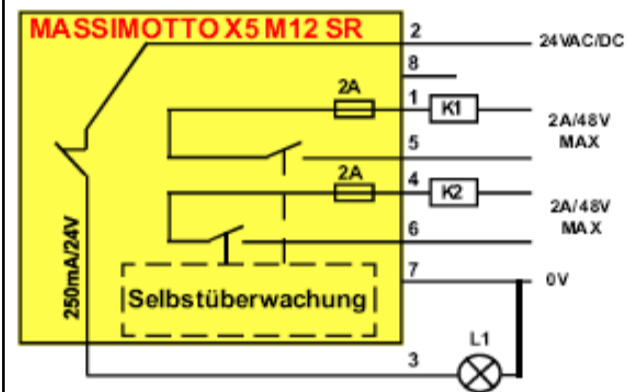
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1

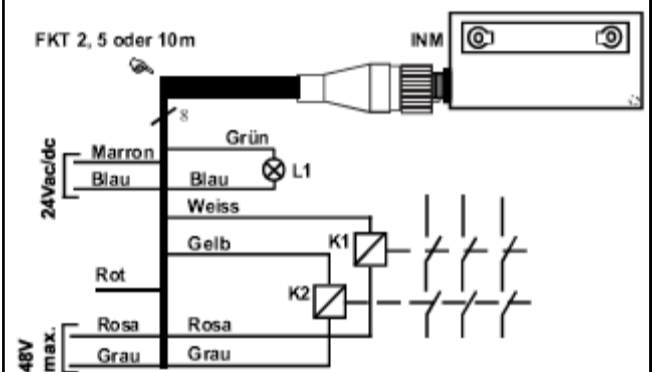
1 Schalter bis PL3e

Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL4e

Anschluss-Schema

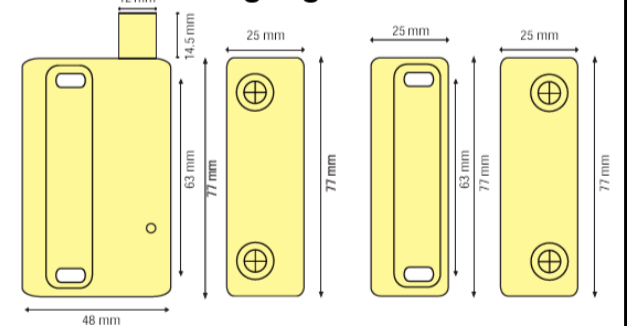


Schaltbild



Abmessungen

Steckerbelegung



Steckverbinder am Schalter:
 1 weiss S-Sicherheitsausgang
 2 braun 24V
 3 grün Ö-Hilfsausgang PNP
 4 gelb S-Sicherheitsausgang 2
 5 grau S-Sicherheitsausgang 1
 6 rosa S-Sicherheitsausgang 2
 7 blau 0V
 8 rot na
 (n.a.: nicht angeschlossen)

INM



Bestell-Nr. MASSIMOTTO/X5M12SR
 MASSIMOTTO/X5M12SR/D

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - Autonome Ausführung

MASSIMOTTO/X5.2/M12/SR

- Ohne integriertem automatischem Reset
- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM[®]3
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Höchstes Sicherheitsniveau
- Ohne externes Auswertegerät
- Selbstüberwachte Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern



CE

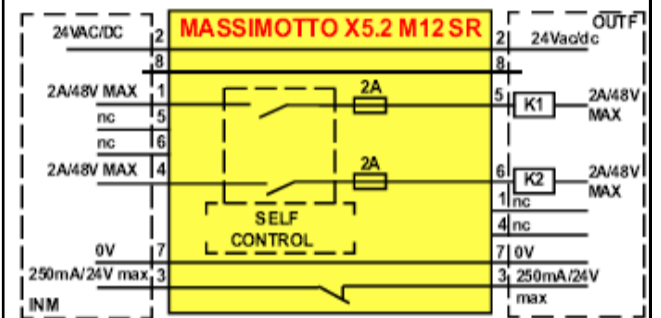
Technische Daten

Schaltabstand Sn (schließen):	8
Schaltabstand Sn (öffnen):	-
Hysterese:	+3 mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	57 mA/DC, 88 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 NO Ausgänge 48V DC, 2A
Meldeausgang:	1 PNP/NC, 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM [®] 3
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Response Time:	10 ms
Schockfestigkeit	10 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
Mechanische Lebensdauer:	50.000.000 Schaltspiele
MTTFd/DC	210 Jahre / 80%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Stecker M12, 8-polig
Normen:	EN60947-5-1, EN954-1, EN13849-1
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	66g / 148g

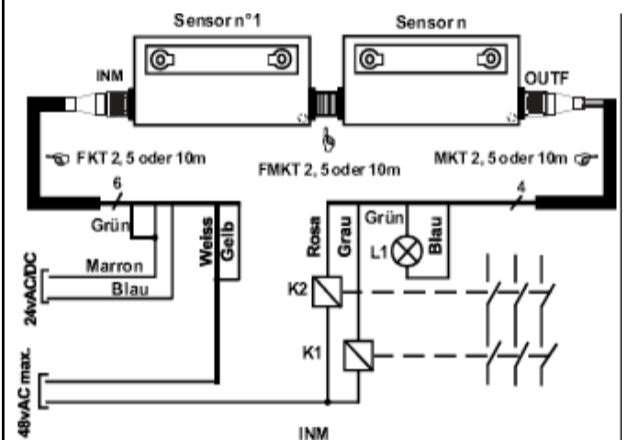
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1	1 Schalter bis PL3e
	Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL4e

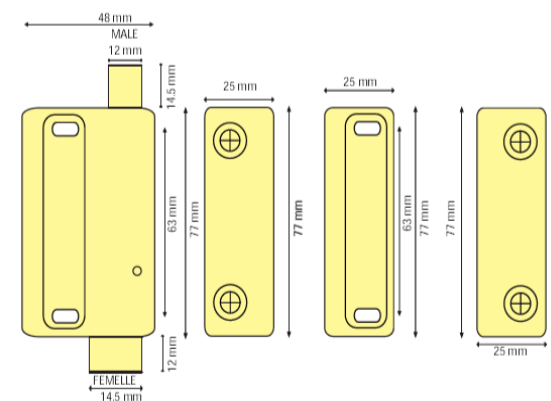
Anschluss-Schema



Schaltbild



Abmessungen



Steckerbelegung

Eingangsstecker:	INM	Ausgangsstecker:
1 weiß S1	1	1 weiß S
2 braun 24V	2	2 braun 24V
3 grün Hilfsausgang Ö	3	3 grün Ö-Hilfsausgang
4 gelb S2	4	4 gelb na
5 grau na	5	5 grau S1
6 rosa na	6	6 rosa S2
7 blau 0V	7	7 blau 0V
8 rot RESET	8	8 rot RESET
(na: nicht angeschlossen)		(na: nicht angeschlossen)

Bestell-Nr. MASSIMOTTO/X5.2M12SR
MASSIMOTTO/X5.2M12SR/D

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - Autonome Ausführung

2SSR24V / 2SSR24BX

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®“
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Höchstes Sicherheitsniveau
- Ohne externes Auswertegerät
- Selbstüberwachte Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern



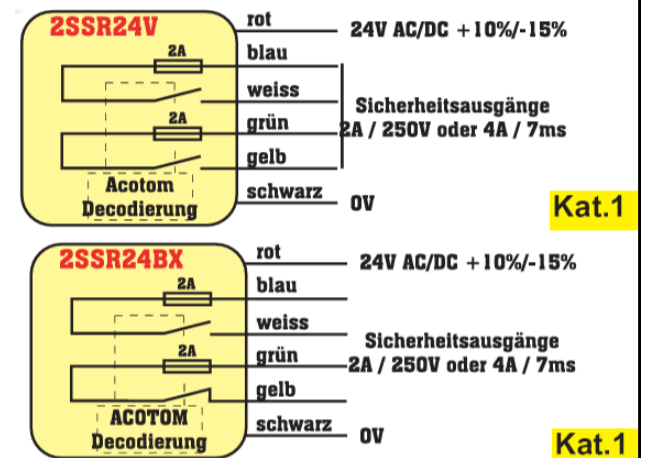
Technische Daten

Schaltabstand Sn (schließen):	4 mm
Schaltabstand Sn (öffnen):	6 mm
Hysterese/Lagertoleranz:	+2 mm / ±5 mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	45 mA/DC, 50 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2NO (2SSR24V) 1NO/NC (2SSR24BX) Ausgänge 250V/2A
Meldeausgang:	nein
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Max. Schaltfrequenz:	2 Hz
Schockfestigkeit	10 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
Mechanische Lebensdauer:	50.000.000 Schaltspiele
MTTFd/CCF	50 Jahre / 90
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Kabel 6-pol., 3m/6m/12m
Normen:	EN60947-5-1, EN954-1, EN13849-1
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	50g / 195g

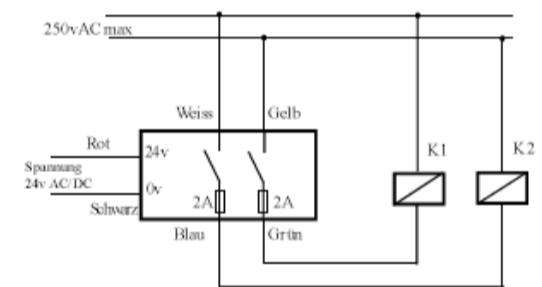
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1	1 Schalter bis PL1c
	Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3c
	1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4c

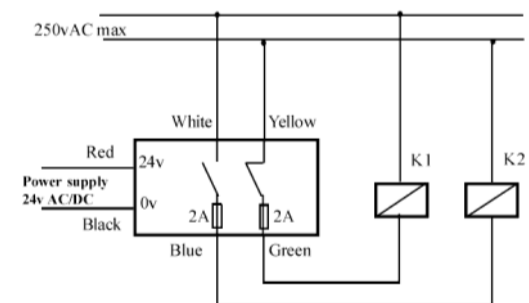
Anschluss-Schema



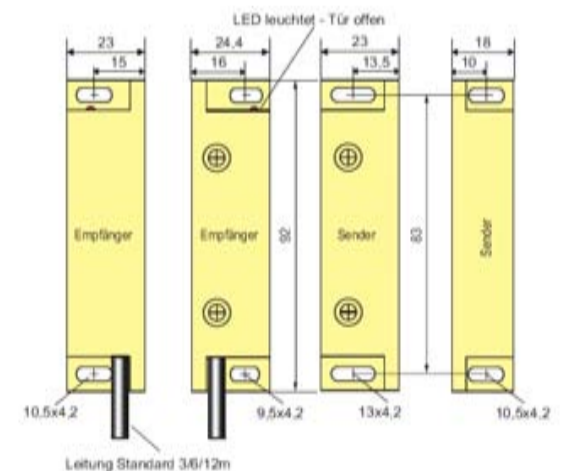
Schaltbild 2SSR24V



Schaltbild 2SSR24BX



Abmessungen



Bestell-Nr.	2SSR24V/3m 2SSR24V/6m 2SSR24V/12m	2SSR24BX/3m 2SSR24BX/6m 2SSR24BX/12m	2SSR24V/Code-002-008/3m 2SSR24V/Code-002-008/6m 2SSR24V/Code-002-008/12m	2SSR24BX/Code-002-008/3m 2SSR24BX/Code-002-008/6m 2SSR24BX/Code-002-008/12m
--------------------	---	--	--	---

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - Autonome Ausführung

3SSR24V / 4SSR24BX / 5SSR24BX

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®“
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Höchstes Sicherheitsniveau
- Ohne externes Auswertegerät
- Selbstüberwachte Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern



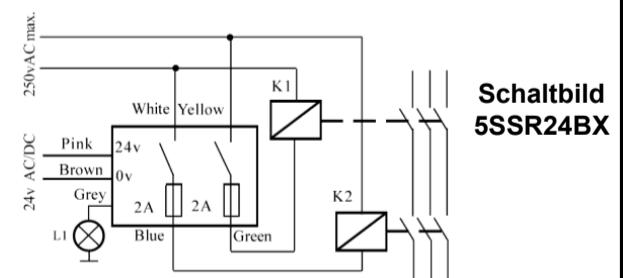
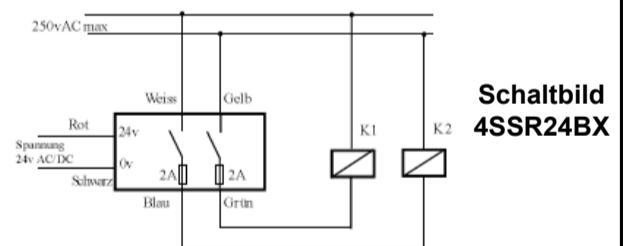
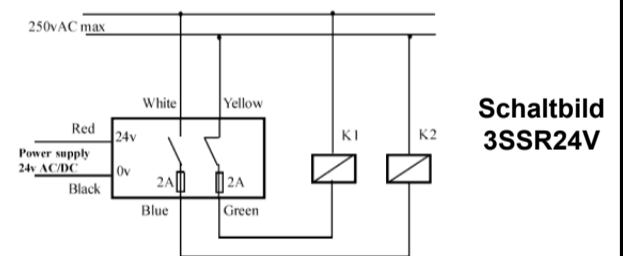
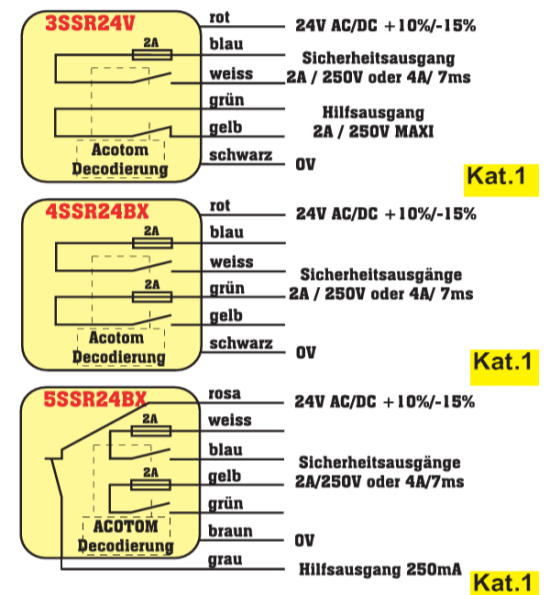
Technische Daten

Schaltabstand Sn (schließen):	7 mm
Schaltabstand Sn (öffnen):	10 mm
Hysterese/Lagertoleranz:	+2 mm / ±10 mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	45 mA/DC, 50 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2NO (3+5SSR24BX) 1NO/NC (3SSR24V) Ausgänge 250V/2A
Meldeausgang:	1 PNP/NC 250mA (5SSR24BX)
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Max. Schaltfrequenz:	2 Hz
Schockfestigkeit	10 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
Mechanische Lebensdauer:	50.000.000 Schaltspiele
MTTFd/CCF	50 Jahre / 90
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Kabel 8-pol., 3m/6m/12m, Stecker M12/8-polig
Normen:	EN60947-5-1, EN954-1, EN13849-1
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	70g / 205g

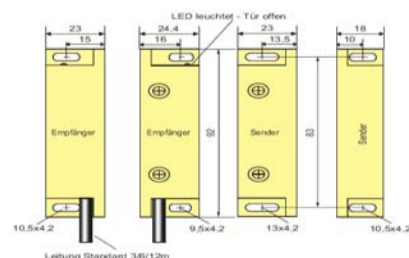
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1	1 Schalter bis PL1c
	Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3c
	1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4c

Anschluss-Schema



Abmessungen

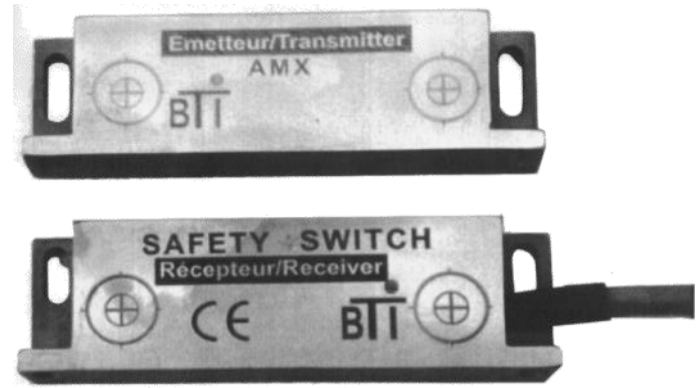


Bestell-Nr.	3SSR24V/3m 3SSR24V/6m 3SSR24V/12m	4SSR24BX/3m 4SSR24BX/6m 4SSR24BX/12m	5SSR24BX/3m 5SSR24BX/6m 5SSR24BX/12m 5SSR24BX/MKT
--------------------	---	--	--

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - Autonome Ausführung

5SSR24BX/INOX

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®“
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Höchstes Sicherheitsniveau
- Ohne externes Auswertegerät
- Selbstüberwachte Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern



CE

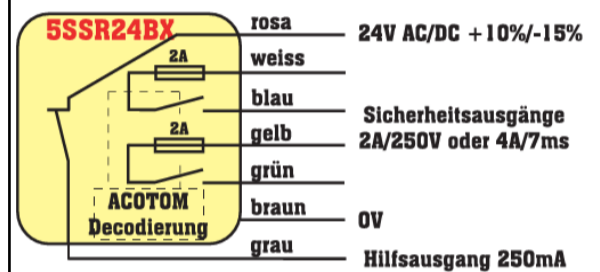
Technische Daten

Schaltabstand Sn (schließen):	7 mm
Schaltabstand Sn (öffnen):	10 mm
Hysterese/Lagertoleranz:	+2 mm / ±10 mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	45 mA/DC, 50 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 NO Ausgänge 250V/2A
Meldeausgang:	1 PNP/NC 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Max. Schaltfrequenz:	2 Hz
Schockfestigkeit	10 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
Mechanische Lebensdauer:	50.000.000 Schaltspiele
MTTFd/CCF	50 Jahre / 90
Gehäuse:	Edelstahl 316L
Anschluss:	Kabel 8-pol., 3m/6m/12m, Stecker M12/8-polig
Normen:	EN60947-5-1, EN954-1, EN13849-1
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	105g / 260g

Sicherheitsbetrachtung:

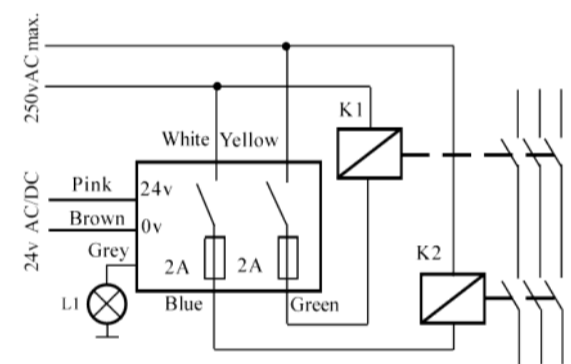
gemäß EN ISO 13849-1	1 Schalter bis PL1c
	Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3c
	1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4c

Anschluss-Schema

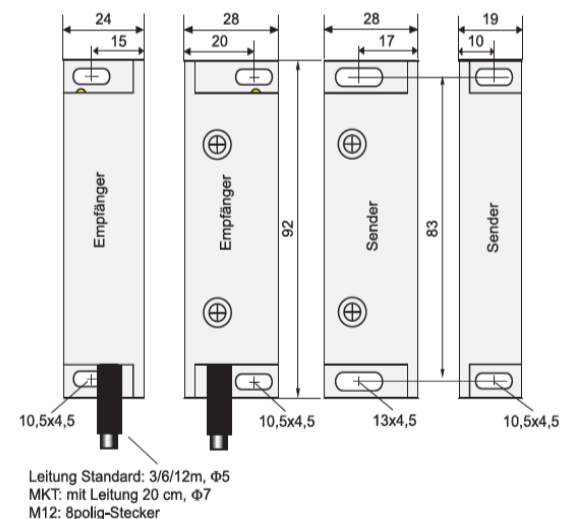


Kat.1

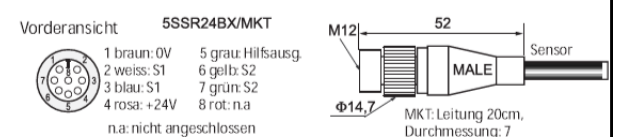
Schaltbild



Abmessungen



Steckerbelegung



Bestell-Nr.	5SSR24BX/INOX/3m	5SSR24BX/INOX/MKT
	5SSR24BX/INOX/6m	
	5SSR24BX/INOX/12m	

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - Autonome Ausführung

7SSR24V

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®“
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Höchstes Sicherheitsniveau
- Ohne externes Auswertegerät
- Selbstüberwachte Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern
- Gehäuse M30x1,5



CE

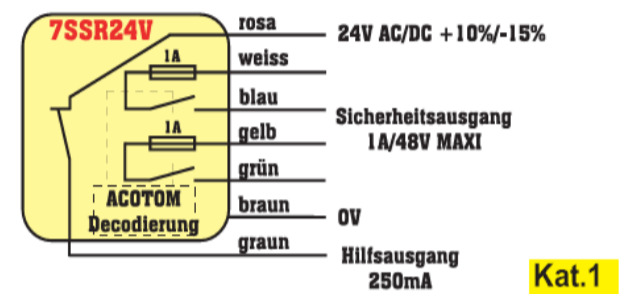
Technische Daten

Schaltabstand Sn (schließen):	6 mm
Schaltabstand Sn (öffnen):	-
Hysterese/Versatztoleranz:	+2 mm / ± 30° in Drehung
Betriebsspannung:	24V AC/DC -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	45 mA/DC, 50 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 NO Ausgänge 48V AC, 30V DC, 2 A
Meldeausgang:	1 PNP/NC 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Max. Schaltfrequenz:	2 Hz
Schockfestigkeit	10 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
Mechanische Lebensdauer:	50.000.000 Schaltspiele
MTTFd/CCF	50 Jahre / 90
Gehäuse:	Messing vernickelt
Anschluss:	Kabel 8-pol., 3m/6m/12m
Normen:	EN60947-5-1, EN954-1, EN13849-1
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	50g / 195g

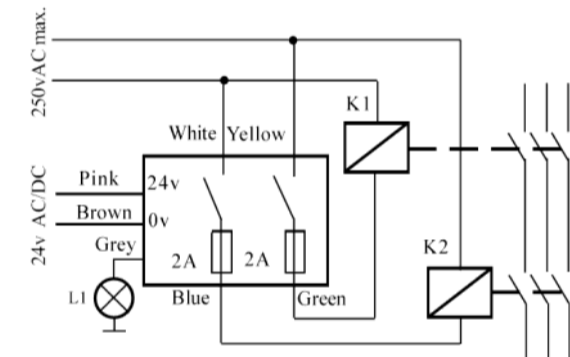
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1	1 Schalter bis PL1c
	Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3c
	1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4c

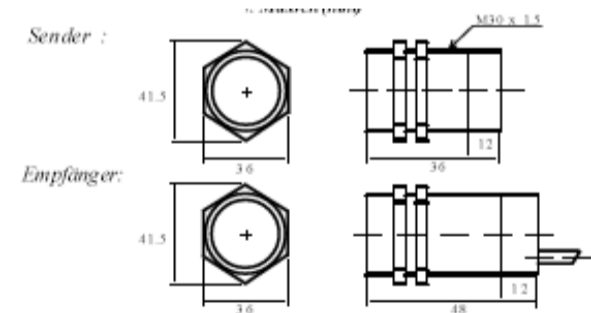
Anschluss-Schema



Schaltbild



Abmessungen



Bestell-Nr.	7SSR24V/3m
	7SSR24V/6m
	7SSR24V/12m

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - Autonome Ausführung

OPTO2S

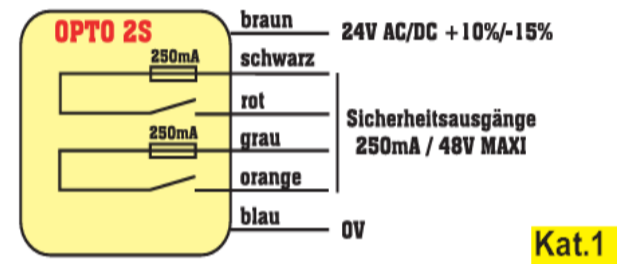
- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®“
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Höchstes Sicherheitsniveau
- Ohne externes Auswertegerät
- Selbstüberwachte Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern
- Keine Verzögerung zwischen beiden Kanälen



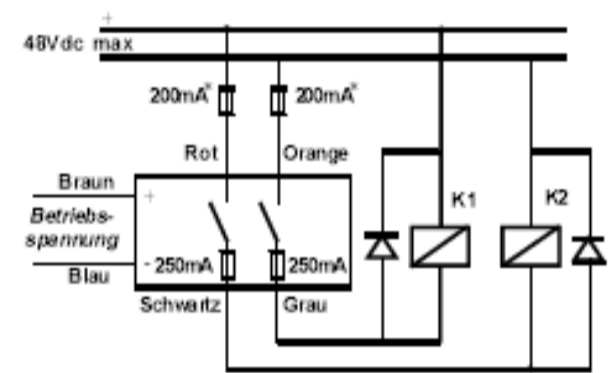
Technische Daten

Schaltabstand Sn (schließen):	7 mm
Schaltabstand Sn (öffnen):	10 mm
Hysterese/Versatztoleranz:	+2 mm / ± 3 mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	40 mA/DC, 80 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 NO Ausgänge 48V DC, 250mA
Meldeausgang:	nein
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Max. Schaltfrequenz:	2 Hz
Schockfestigkeit	75 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
Mechanische Lebensdauer:	50.000.000 Schaltspiele
MTTFd/DC	1185 Jahre / 90%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Kabel 6-pol., 3m/6m/12m
Normen:	EN60947-5-1, EN954-1, EN13849-1
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	25g / 35g
Sicherheitsbetrachtung:	
gemäß EN ISO 13849-1	1 Schalter bis PL1c Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3c 1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL3c

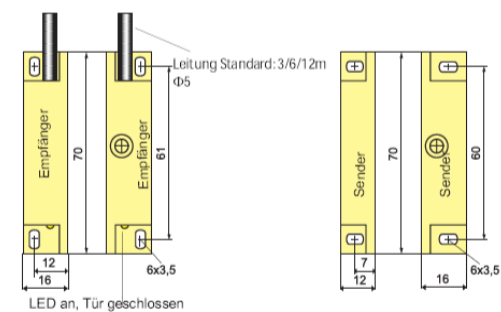
Anschluss-Schema



Schaltbild



Abmessungen



Zulässige Last für die Ausgänge

Zulässiger Überstrom bei 25°C	Dauer der Einwirkung
In = 250 mA	min. 4 Stunden
In = 500 mA	max. 5 Sekunden
In = 750 mA	max. 0.2 Sekunden

Achtung:

Der Schalter OPTO2S kann nicht zusammen mit AWAX26XXL bei automatischem Reset (SR) benutzt werden.

Bestell-Nr.	OPTO2S/3m OPTO2S/6m OPTO2S/12m
--------------------	--------------------------------------

Nicht Autonome Ausführung



Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - nicht Autonome Ausführung

Nicht autonome Sicherheitsschalter müssen mit einem Sicherheitsbaustein betrieben werden !

Allgemein

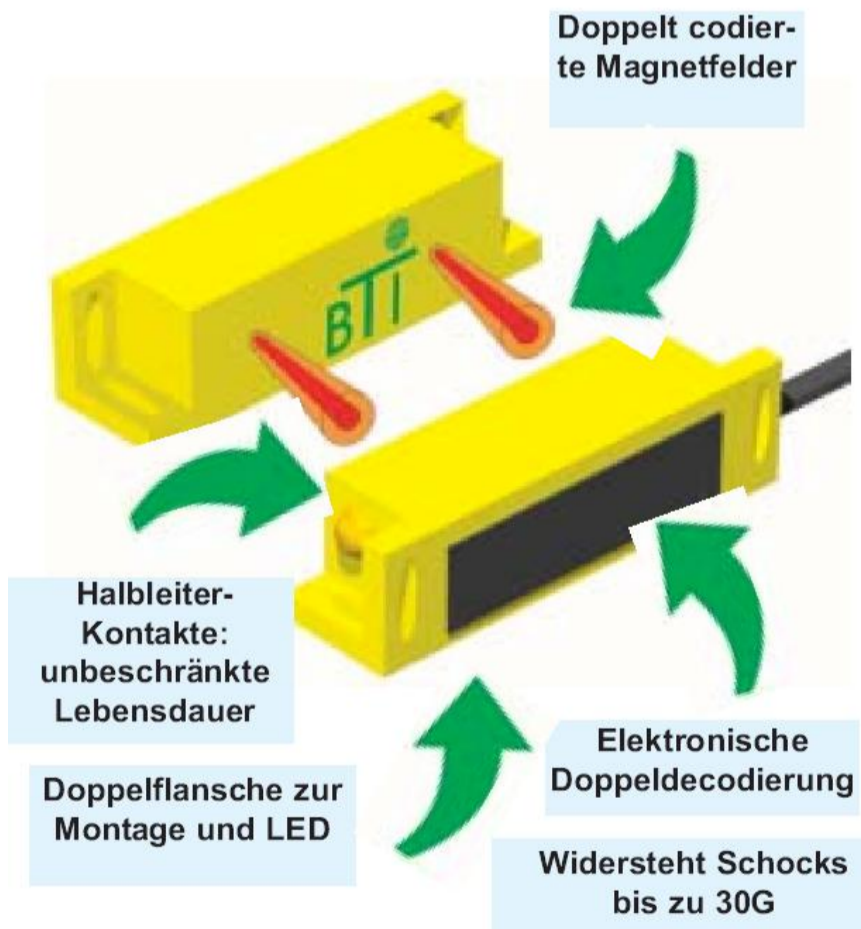
Die nicht Autonomen Schalter müssen mit einem Sicherheitsbaustein z.B. AWAX betrieben werden.

Die COMITRONIC Technologie

Das ACOTOM®2 Verfahren

- Hohes, zweikanaliges Codiervermögen
- Ideale Lösung für Maschinen mit Vibration
- Sicherheitskategorie von 2 bis 4
- Große Lagertoleranz (± 7 mm)
- Hoher Schaltabstand (10 mm auf Anfrage mehr)
- Kleine , konstante Hysterese < 2 mm
- Es können bis zu 30 Sensoren in Reihe geschaltet werden
- LED und Hilfsausgang stellen exakten Schaltzustand des Decodiersystems dar
- Die nicht-autonomen Sicherheitsschalter müssen mit dem Sicherheitsbaustein AWAX betrieben werden

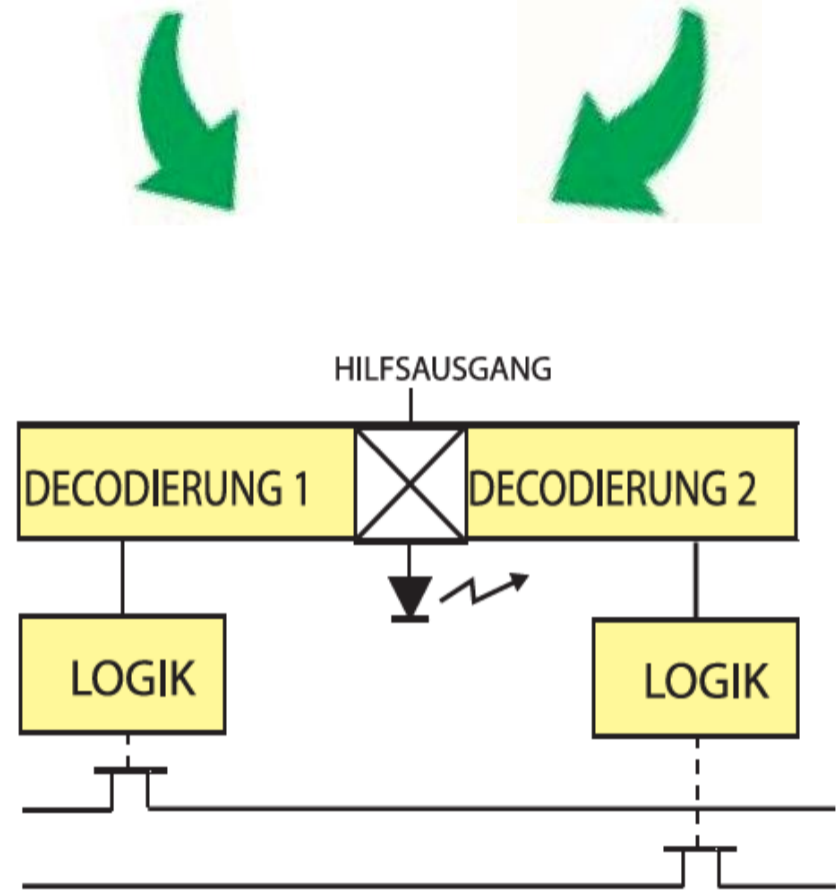
Elektronische Sicherheitsschalter



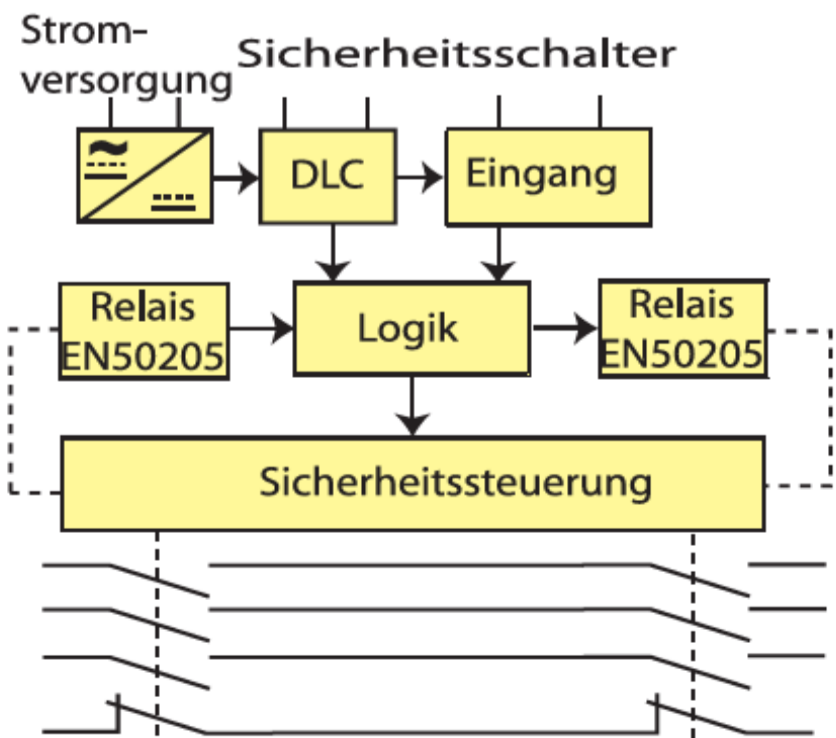
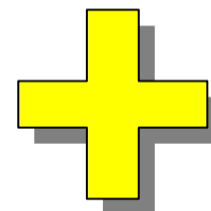
Das ACOTOM®2 Verfahren

Eine globale Sicherheitslösung

Es können bis zu 30 Schutztüren mit nur einem Sicherheitsbaustein AWAX überwacht werden



Nicht Autonomer Sicherheitsschalter



Sicherheitsbaustein AWAX

Übersicht

Nicht Autonome Sicherheitsschalter mit zusätzlichen Sicherheitsbauteilen

Zulassung von Sicherheitsschalter nach die Maschinen Richtlinie 2006/42/CE und 2004/108/CE.

Alle Schalter passen die EMC Standards : EN 61326-1:2006 / EN 55011 / EN 60947-5-1 / EN 61000-4-2 / EN 61000-4-3 / EN 61000-4-4, EN 61000-4-5 / EN 61000-4-6 / EN 61000-4-11.

Konformität mit EN 954-1 and ISO EN13849-1

REFERENZ	EN 954-1	ISO 13849-1	MTTFd / DC	Zulassung
XORF	Cat 3	PL d	pending	CE
ANATOM 6S	Cat 4	PL e	335 Jahren / 99 %	CE/ UL/CSA
ANATOM 6S M12	Cat 4	PL e	335 Jahren / 99 %	CE/TUV*
ANATOM78S	Cat 4	PL e	335 Jahren / 99 %	CE/ UL/CSA/ TUV
ANATOM78S – OX	Cat 4	PL e	225 Jahren / 90 %	CE/ UL/CSA/ TUV*
ANATOM 78S M12	Cat 4	PL e	pending	CE
ANATOM 78S SES M12	Cat 4	PL e	pending	CE
ANATOM 78S SRM M12	Cat 4	PL e	pending	CE
ANATOM98S	Cat 4	PL e	335 Jahren / 99 %	CE/ UL/CSA/ TUV
ANATOM 98S M 12	Cat 4	PL e	pending	CE/ UL/CSA/ TUV*
ANATOM M18	Cat 4	PL e	225 Jahren / 80%	CE
EPINUS OX 2KGS	Cat 4	PL e	360 Jahren / 93 %	CE
EPINUS OX 4KGS	Cat 4	PL e	314 Jahren / 91 %	CE
Massimotto ANA78S.2 M12	Cat 4	PL e	335 Jahren / 99 %	CE
Massimotto ANA98S.2 M12	Cat 4	PL e	335 Jahren / 99 %	CE
OPTOPUS DEC	Cat 4	PL e	423 Jahren / 99 %	CE/TUV*
OPTOPUS DEC-OX	Cat 4	PL e	423 Jahren / 99 %	CE/TUV*
SM1-OP = E VERSION	Cat 4	PL e	300 Jahren / 90 %	CE
VSR OP DEC = R VERSION	Cat 4	PL e	300 Jahren / 90 %	CE
SM2 E and R Version	Cat 4	PL e	300 Jahren / 90 %	CE/TUV*
TRITHON	Cat 4	PL e	430 Jahren / 94%	CE/ UL/CSA/ TUV*

* Process Acotom 3 approved by Tüv



Übersicht

Nicht Autonome Sicherheitsschalter mit zusätzlichen Sicherheitsbauteilen

ANATOM M18 S.38

- Zylinder Bauform
- Kat.3 PLe
- 2 NO Sicherheitsausgänge + 1NC Meldeausgang
- Integrierte M12 Stecker
- Stahl Gehäuse



OPTOPUS DEC S.39

- Kleine Schalter (7cm Länge)
- Kat.3 PLe
- 2NO Sicherheitsausgänge+ 1NC Meldeausgang
- Polykarbonat und Edelstahl 316L Gehäuse
- Kabel und MKT Stecker verfügbar
- 5mm Schaltabstand und 3mm Lagertoleranz



ANATOM 78S & 98S S.42

- Kat.3 PLe
- 78S : 2NO Sicherheitsausgänge+ 1NC Meldeausgang
- 98S : 2NO Sicherheitsausgänge+ 1NO Meldeausgang
- Polykarbonat und Edelstahl 316L Gehäuse
- Kabel und integrierte M12 Stecker und MKT Stecker verfügbar
- 10mm Schaltabstand



ANATOM 6S S.47

- Betriebsspannung durch AWAX
- Kat.2 PLd
- 2NO Sicherheitsausgänge
- Polykarbonat Gehäuse
- Kabel und integrierte M12 Stecker



XORF S.49

- RFID
- Kat.3 PLe
- 2NO Sicherheitsausgänge+ 1NC Meldeausgang
- Kunststoff, Glasfaser verstärkt, Öl beständig Kabel
- 25mm Schaltabstand and 15mm Lagertoleranz



EPINUS S.50

- 2KG magnetische Zuhaltung (Teflon Kabel bis 90°C)
- 4KG magnetische Zuhaltung
- Kat 3 PLe
- 2NO Sicherheitsausgänge+ 1NC Meldeausgang
- Edelstahl 316L Gehäuse
- Vermeidet Schutztür öffnung dank der magnetische Zuhaltung
- Wasserdicht und hohe Hygiene Anforderungen



TRITHON S.51

- Sonder für Lebensmittelindustrie, von -25°C bis 110°C
- Kat 3 PLe
- 2NO Sicherheitsausgänge + 1NC Meldeausgang
- Edelstahl 316L Gehäuse
- Teflon Kabel



MASSIMOTTO ANA 78S & 98S S.52

- ANA 78S.2 and ANA 98S.2
- 2NO Sicherheitsausgänge+ 1NC Meldeausgang
- Kat 3 PLe
- integrierte M12 Stecker (doppelte Stecker in option)
- Polykarbonat Gehäuse
- Doppelte Sender in option (1007D)



SUPERMAGNET 1 & 2 S.54

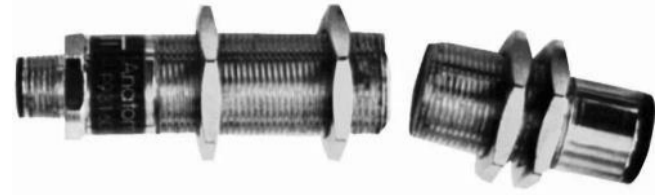
- Elektromagnetische Zuhaltung
- Supermagnet 1 mit 20 oder 50 kg Zuhaltung
- Verriegelt mit oder ohne Spannung
- Supermagnet 2 mit 40 oder 100 kg Zuhaltung



Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - nicht Autonome Ausführung

ANATOM/M18

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM[®]2
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Hohes zweikanaliges Codiervermögen
- Große Lagetoleranz; kleine konstante Hysterese
- Ausgangskontakte „Halbleiter“
- Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern
- Zur Auswertung wird ein Sicherheitsbaustein benötigt



Technische Daten

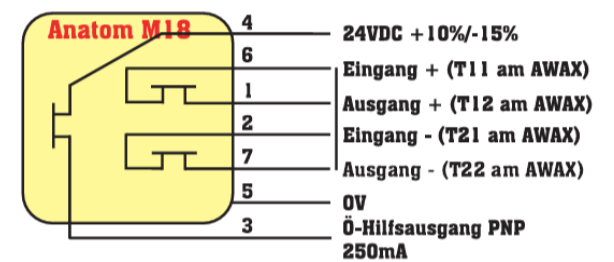
Schaltabstand Sn :	6 mm
Versatztoleranz:	± 30° Rotation
Hysterese:	+ 2mm
Betriebsspannung:	24V DC; -15% / +10%
Betriebsstrom:	50 mA/DC
Sicherheitsausgänge:	2 statische Ausgänge ;24V DC/800mA bei 25°C
Meldeausgang:	1 PNP/NC 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM [®] 2
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Response Time:	500µs
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
MTTFd/DC	225 Jahre / 80%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Stecker M12-8-polig
Normen:	EN60947-5-3, EN954-1, EN13849-1, EN55022, EN61000-6-2; 01/2006; EN61000-6-4; 03/2007
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	25g /35g

Sicherheitsbetrachtung:

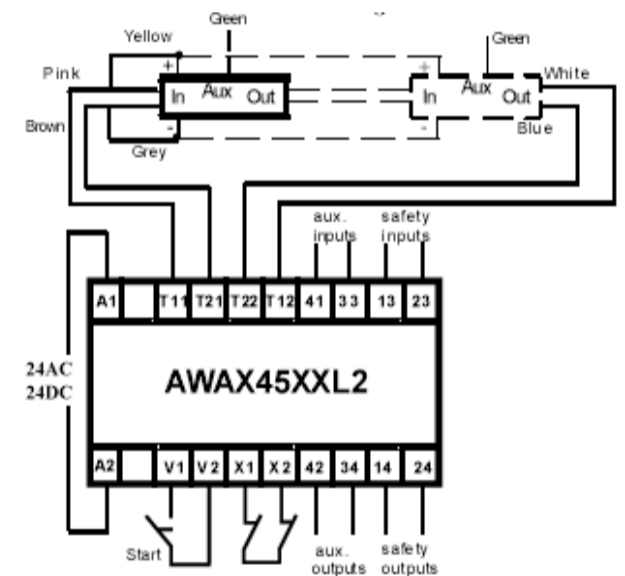
gemäß EN ISO 13849-1

1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4e
Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3e

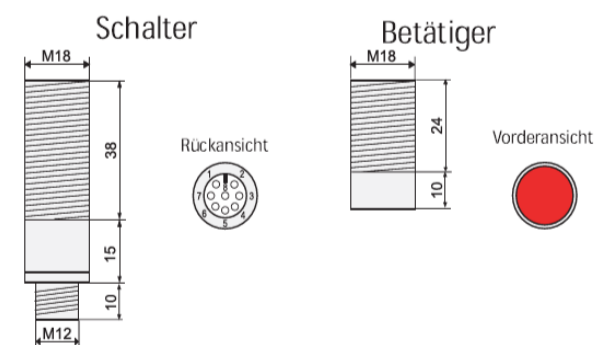
Anschluss-Schema



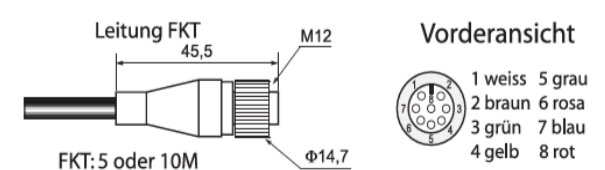
Schaltbild



Abmessungen



Steckerbelegung



Bestell-Nr. ANATOM/M18

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - nicht Autonome Ausführung

OPTOPUS/DEC

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®“2
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Hohes zweikanaliges Codiervermögen
- Große Lagetoleranz; kleine konstante Hysterese
- Ausgangskontakte „Halbleiter“
- Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern
- Zur Auswertung wird ein Sicherheitsbaustein benötigt



CE

Technische Daten

Schaltabstand Sn :	7 mm
Versatztoleranz:	± 3 mm über Länge/Höhe
Hysterese:	+ 2mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15% / +10%; 50/60Hz
Betriebsstrom:	30 mA/DC; 70mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 statische Ausgänge ;24V DC/800mA bei 25°C
Meldeausgang:	1 PNP/NC 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®2
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Response Time:	500µs
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
MTTFd/DC	423 Jahre / 99%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Kabel 8-polig, 3/6/12m
Normen:	EN60947-5-3, EN954-1, EN13849-1, EN55022, EN61000-6-2; 01/2006; EN61000-6-4; 03/2007
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	20g /150g

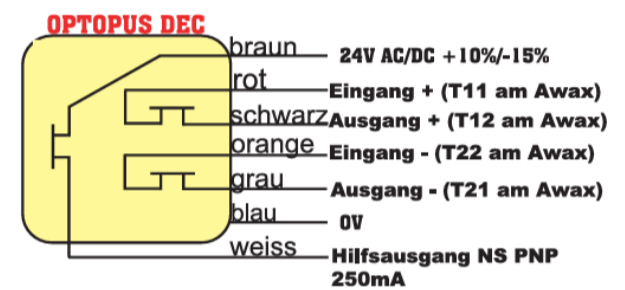
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1

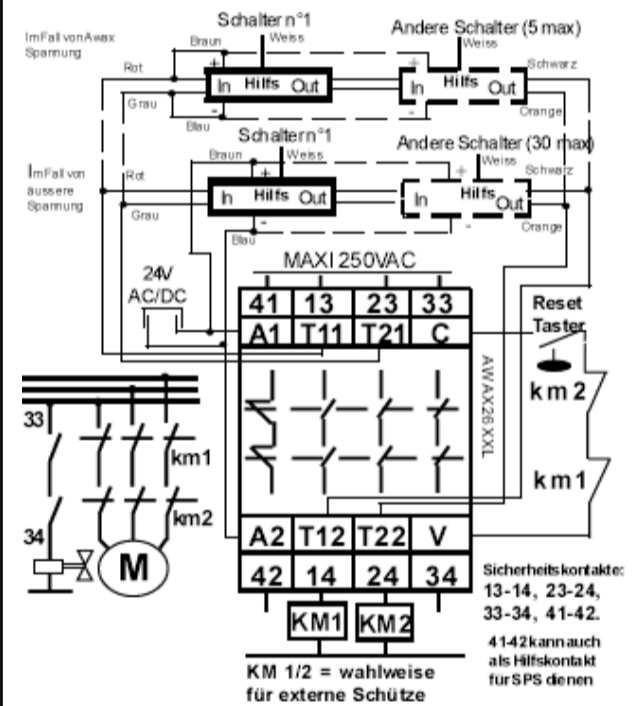
1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4e

Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3e

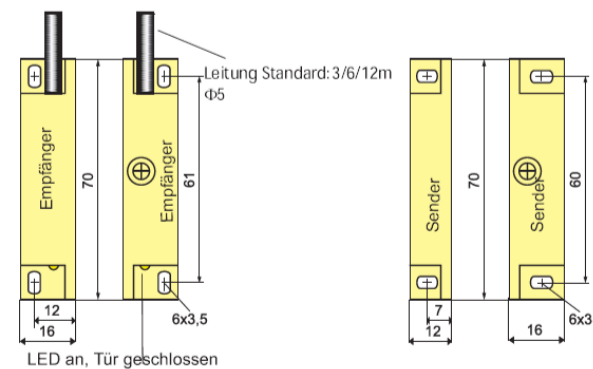
Anschluss-Schema



Schaltbild



Abmessungen



Bestell-Nr. OPTOPUS/DEC/3m
OPTOPUS/DEC/6m
OPTOPUS/DEC/12m

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - nicht Autonome Ausführung

OPTOPUS/DEC/MKT

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM[®]“2
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Hohes zweikanaliges Codiervermögen
- Große Lagetoleranz; kleine konstante Hysterese
- Ausgangskontakte „Halbleiter“
- Reihenschaltung von bis zu 30Schaltern
- Zur Auswertung wird ein Sicherheitsbaustein benötigt



Technische Daten

Schaltabstand Sn :	7 mm
Versatztoleranz:	± 3 mm über Länge/Höhe
Hysterese:	+ 2mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15% / +10%; 50/60Hz
Betriebsstrom:	30 mA/DC; 70mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 statische Ausgänge ;24V DC/800mA bei 25°C
Meldeausgang:	1 PNP/NC 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM [®] 2
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Response Time:	500µs
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
MTTFd/DC	423 Jahre / 99%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Kabel 8-polig, 20cm; Stecker M12/8-polig
Normen:	EN60947-5-3, EN954-1, EN13849-1, EN55022, EN61000-6-2; 01/2006; EN61000-6-4; 03/2007
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	20g /150g

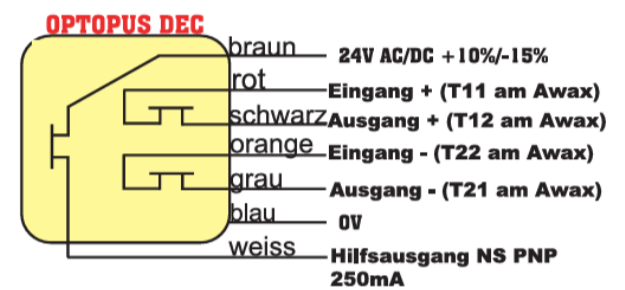
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1

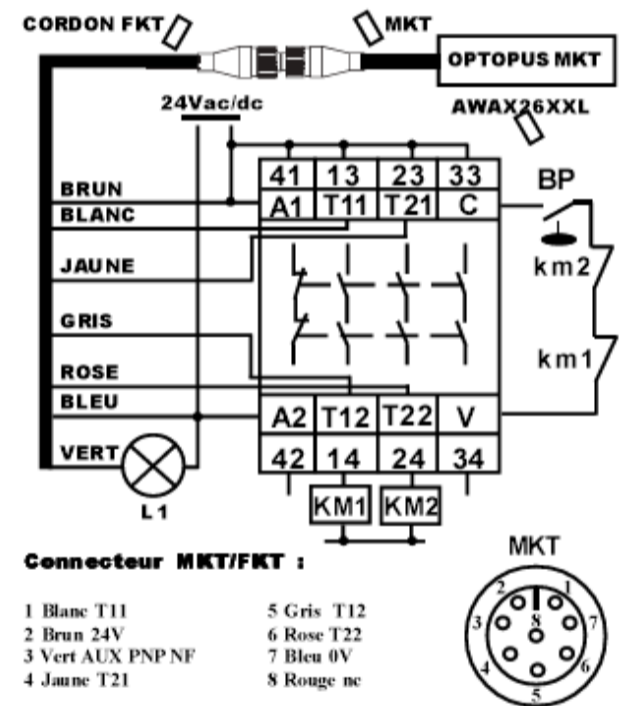
1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4e

Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3e

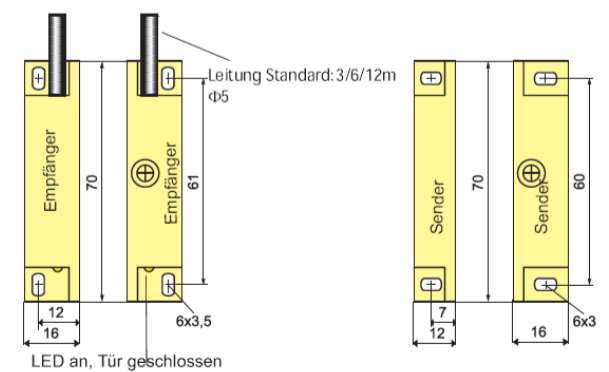
Anschluss-Schema



Schaltbild



Abmessungen



Bestell-Nr. OPTOPUS/DEC/MKT

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - nicht Autonome Ausführung

OPTOPUS/DEC/INOX

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM[®]“2
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Hohes zweikanaliges Codiervermögen
- Große Lagetoleranz; kleine konstante Hysterese
- Ausgangskontakte „Halbleiter“
- Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern
- Zur Auswertung wird ein Sicherheitsbaustein benötigt



Technische Daten

Schaltabstand Sn :	7 mm
Versatztoleranz:	± 3 mm über Länge/Höhe
Hysterese:	+ 2mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15% / +10%; 50/60Hz
Betriebsstrom:	30 mA/DC; 70mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 statische Ausgänge ;24V DC/800mA bei 25°C
Meldeausgang:	1 PNP/NC 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM [®] 2
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Response Time:	500µs
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
MTTFd/DC	423 Jahre / 99%
Gehäuse:	Edelstahl 316L
Anschluss:	Kabel 8-polig, 3/6/12m
Normen:	EN60947-5-3, EN954-1, EN13849-1, EN55022, EN61000-6-2; 01/2006; EN61000-6-4; 03/2007
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	65g /190g

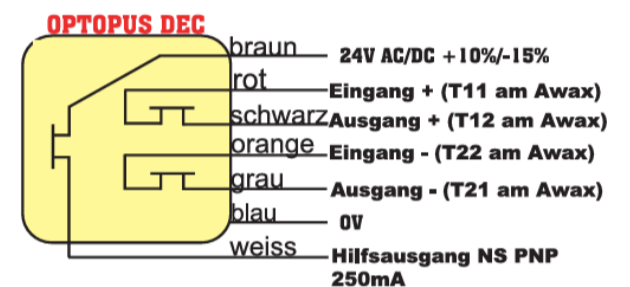
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1

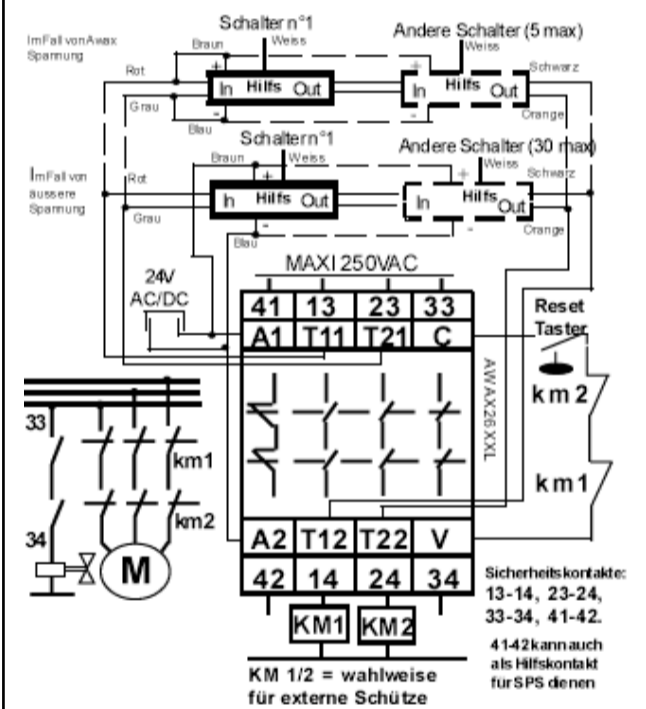
1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4e

Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3e

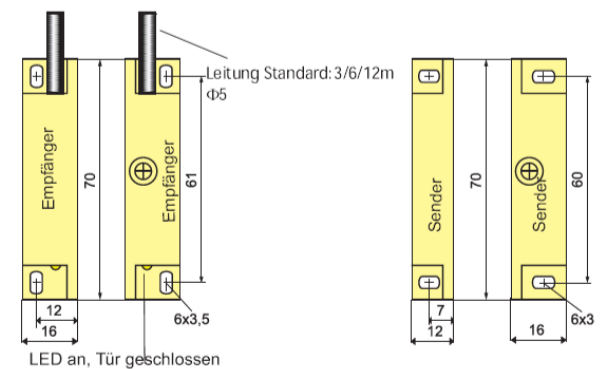
Anschluss-Schema



Schaltbild



Abmessungen



Bestell-Nr.

OPTOPUS/DEC/INOX/3m
 OPTOPUS/DEC/INOX/6m
 OPTOPUS/DEC/INOX/12m
 OPTOPUS/DEC/INOX/MKT

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - nicht Autonome Ausführung

ANATOM/78S/98S

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®“2
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Hohes zweikanaliges Codiervermögen
- Große Lagetoleranz; kleine konstante Hysterese
- Ausgangskontakte „Halbleiter“
- Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern
- Zur Auswertung wird ein Sicherheitsbaustein benötigt



Technische Daten

Schaltabstand Sn :	10 mm
Versatztoleranz:	± 7mm, über die Länge
Hysterese:	+ 2mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	30 mA/DC; 70 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 statische Ausgänge ;24V DC/800mA bei 25°C
Meldeausgang:	1 PNP/NO, 250mA (78S); 1PNP/NC,250mA (98S)
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®2
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Response Time:	10 ms
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
MTTFd/DC	335 Jahre / 99%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Kabel 8-polig, 3/6/12 m
Normen:	EN60947-5-3, EN954-1, EN13849-1, EN55022, EN61000-6-2; 01/2006; EN61000-6-4; 03/2007
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	80g /100g

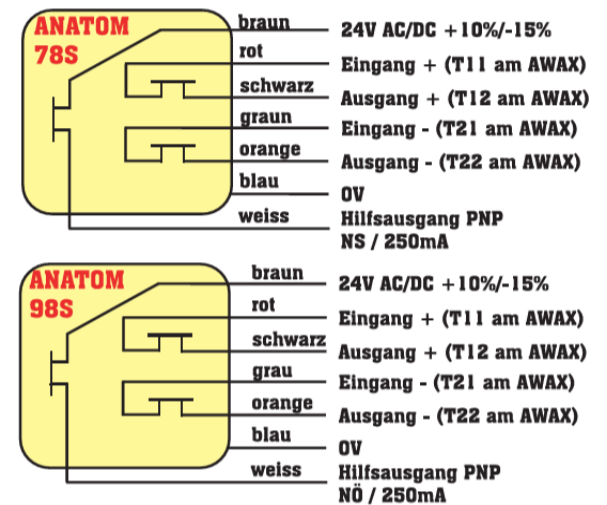
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1

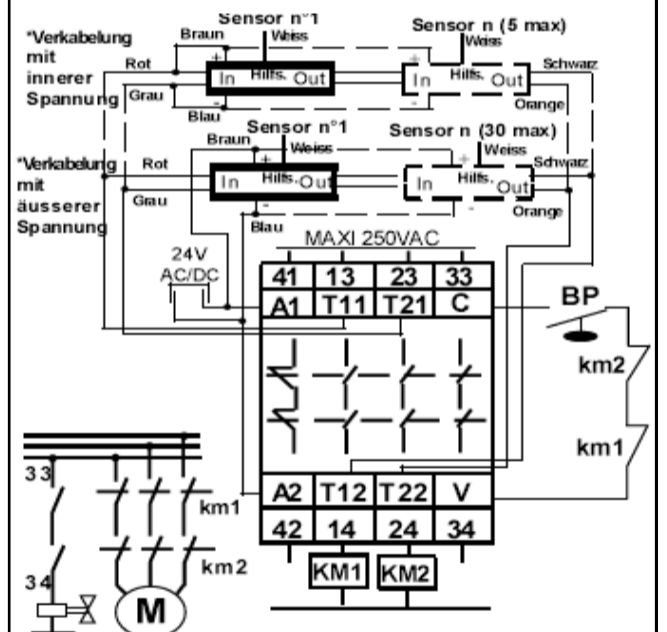
1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4e

Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3e

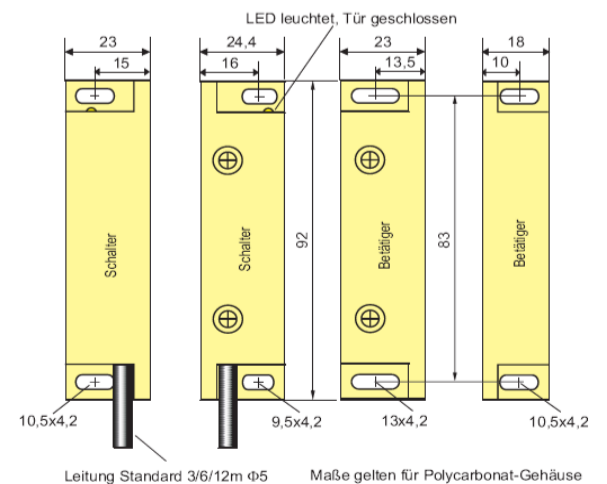
Anschluss-Schema



Schaltbild



Abmessungen

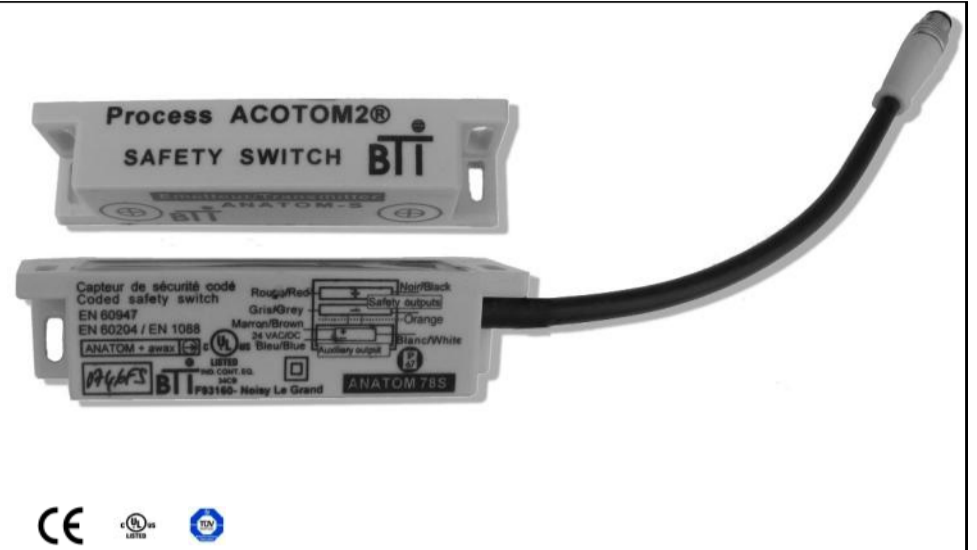


Bestell-Nr.	ANATOM78S/3m	ANATOM98S/3m
	ANATOM78S/6m	ANATOM98S/6m
	ANATOM78S/12m	ANATOM98S/12m

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - nicht Autonome Ausführung

ANATOM/78S/MKT

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®“2
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Hohes zweikanaliges Codiervermögen
- Große Lagetoleranz; kleine konstante Hysterese
- Ausgangskontakte „Halbleiter“
- Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern
- Zur Auswertung wird ein Sicherheitsbaustein benötigt



Technische Daten

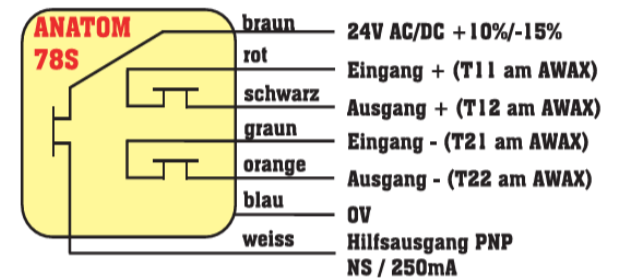
Schaltabstand Sn :	10 mm
Versatztoleranz:	± 7mm, über die Länge
Hysterese:	+ 2mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	30 mA/DC; 70 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 statische Ausgänge ;24V DC/800mA bei 25°C
Meldeausgang:	1 PNP/NO, 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®2
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Response Time:	10 ms
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
MTTFd/DC	335 Jahre / 99%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Kabel 8-polig, 20cm; Stecker M12-8-polig
Normen:	EN60947-5-3, EN954-1, EN13849-1, EN55022, EN61000-6-2; 01/2006; EN61000-6-4; 03/2007
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	80g /100g

Sicherheitsbetrachtung:

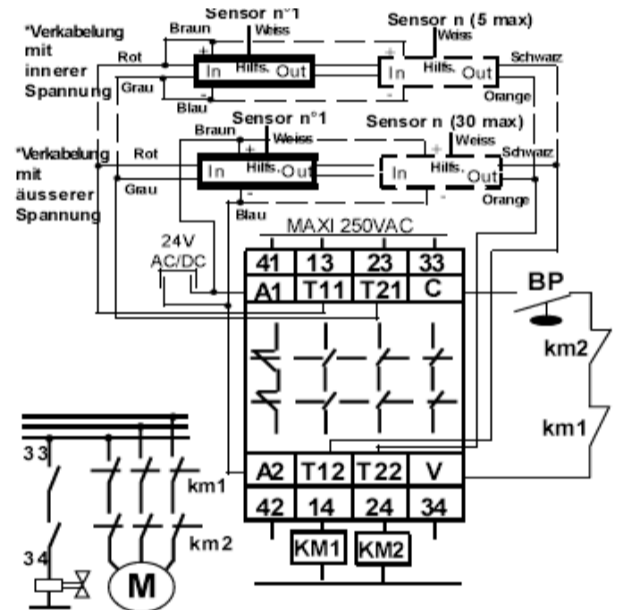
gemäß EN ISO 13849-1

1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4e
Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3e

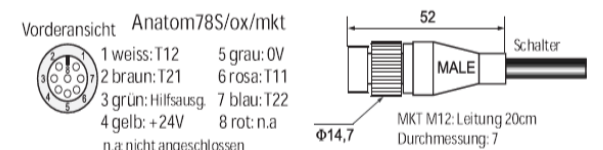
Anschluss-Schema



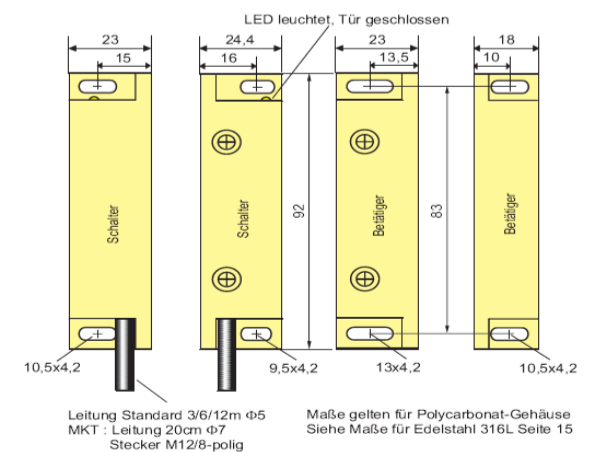
Schaltbild



Steckerbelegung



Abmessungen



Bestell-Nr. ANATOM78S/MKT

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - nicht Autonome Ausführung

ANATOM/78S/INOX

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®“2
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Hohes zweikanaliges Codiervermögen
- Große Lagetoleranz; kleine konstante Hysterese
- Ausgangskontakte „Halbleiter“
- Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern
- Zur Auswertung wird ein Sicherheitsbaustein benötigt



Technische Daten

Schaltabstand Sn :	10 mm
Versatztoleranz:	± 7mm, über die Länge
Hysterese:	+ 2mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	30 mA/DC; 70 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 statische Ausgänge ;24V DC/800mA bei 25°C
Meldeausgang:	1 PNP/NO, 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®2
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Response Time:	10 ms
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP69K
MTTFd/DC	335 Jahre / 99%
Gehäuse:	Edelstahl 316L
Anschluss:	Kabel 8-polig, 3/6/12m; Stecker M12-8-polig
Normen:	EN60947-5-3, EN954-1, EN13849-1, EN55022, EN61000-6-2; 01/2006; EN61000-6-4; 03/2007
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	190g /190g

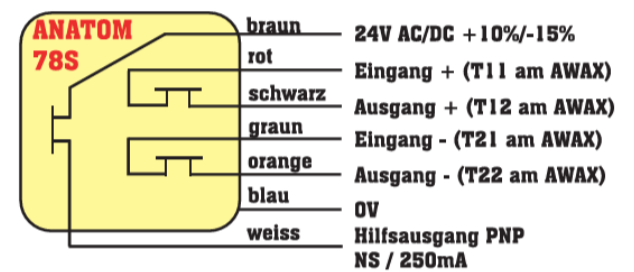
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1

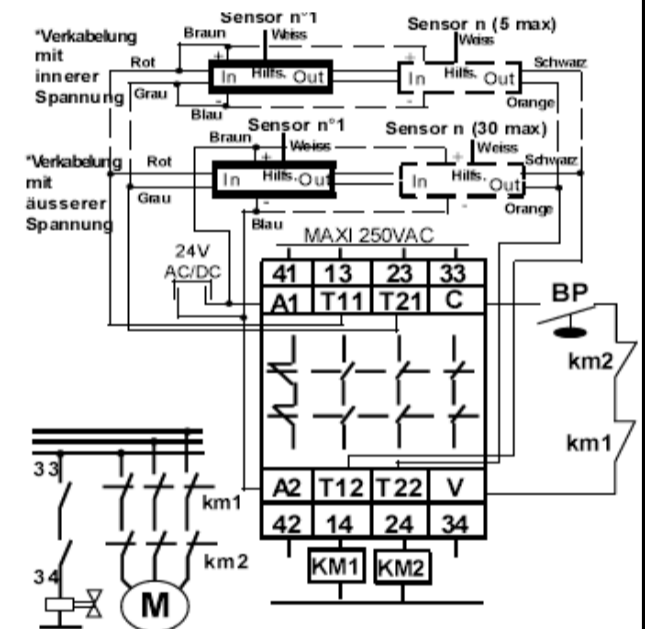
1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4e

Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3e

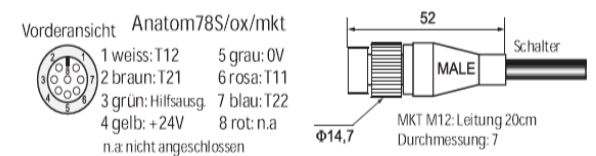
Anschluss-Schema



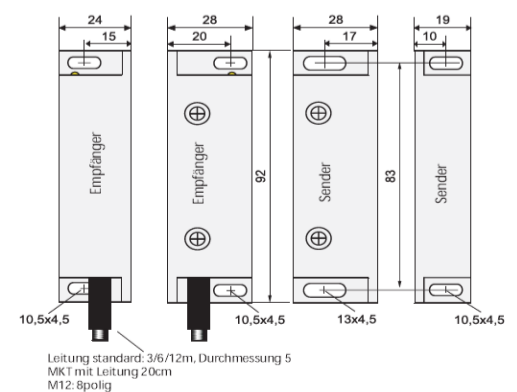
Schaltbild



Steckerbelegung



Abmessungen



Bestell-Nr.	ANATOM78S/INOX/3m	ANATOM78S/INOX/MKT
	ANATOM78S/INOX/6m	
	ANATOM78S/INOX/12m	

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - nicht Autonome Ausführung

ANATOM/78S/M12

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM[®]2
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Hohes zweikanaliges Codiervermögen
- Große Lagetoleranz; kleine konstante Hysterese
- Ausgangskontakte „Halbleiter“
- Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern
- Zur Auswertung wird ein Sicherheitsbaustein benötigt



Technische Daten

Schaltabstand Sn :	8 mm
Versatztoleranz:	± 7mm, über die Länge
Hysterese:	+ 3mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	42 mA/DC; 70 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 statische Ausgänge ;24V DC/800mA bei 25°C
Meldeausgang:	1 PNP/NO, 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM [®] 2
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Response Time:	500µs
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
MTTFd/DC	335 Jahre / 99%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Stecker M12-8-polig
Normen:	EN60947-5-3, EN954-1, EN13849-1, EN55022, EN61000-6-2; 01/2006; EN61000-6-4; 03/2007
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	80g /100g

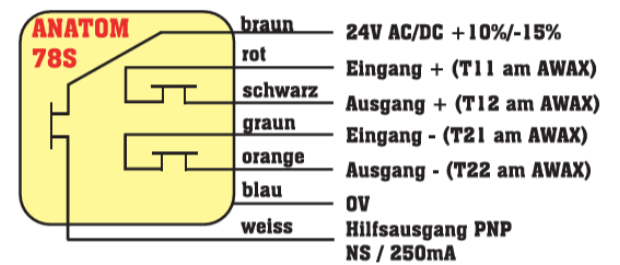
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1

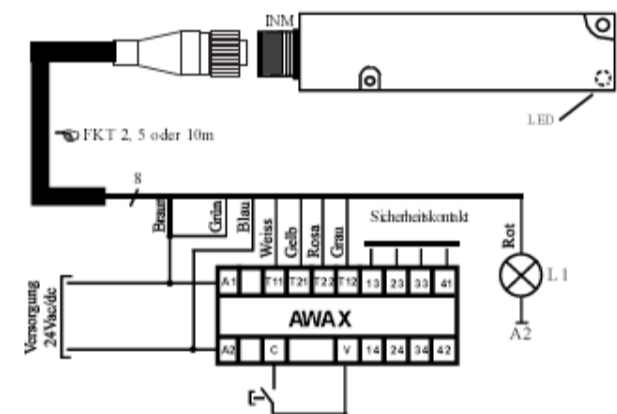
1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4e

Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3e

Anschluss-Schema



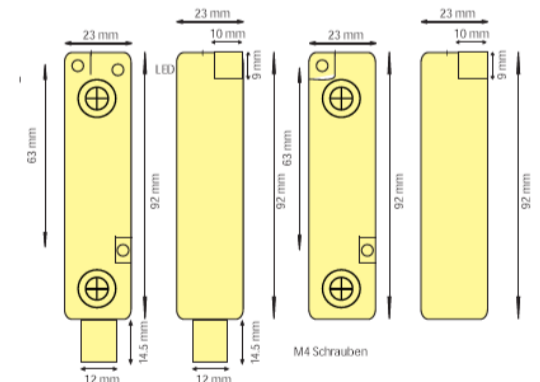
Schaltbild



Steckverbinder Input männlich:

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1 Weiss T11 | 5 Grau T12 |
| 2 Braun 24v | 6 Rosa T22 |
| 3 Grün Hilfskontakt NS | 7 Blau 0v |
| 4 Gelb T21 | 8 Rot Hilfskontakt NS |

Abmessungen

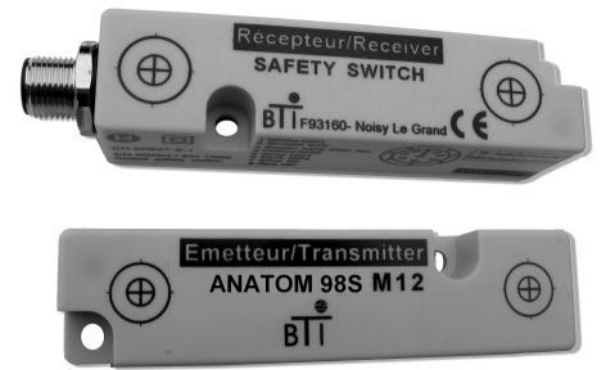


Bestell-Nr. ANATOM78S/M12

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - nicht Autonome Ausführung

ANATOM/98S/M12

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®+2
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Hohes zweikanaliges Codiervermögen
- Große Lagetoleranz; kleine konstante Hysterese
- Ausgangskontakte „Halbleiter“
- Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern
- Zur Auswertung wird ein Sicherheitsbaustein benötigt



Technische Daten

Schaltabstand Sn :	8 mm
Versatztoleranz:	± 7mm, über die Länge
Hysterese:	+ 3mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15% / +10%, 50/60 Hz
Betriebsstrom:	42 mA/DC; 70 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 statische Ausgänge ;24V DC/800mA bei 25°C
Meldeausgang:	1 PNP/NC, 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®+2
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Response Time:	500µs
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
MTTFd/DC	335 Jahre / 99%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Stecker M12-8-polig
Normen:	EN60947-5-3, EN954-1, EN13849-1, EN55022, EN61000-6-2; 01/2006; EN61000-6-4; 03/2007
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	80g /100g

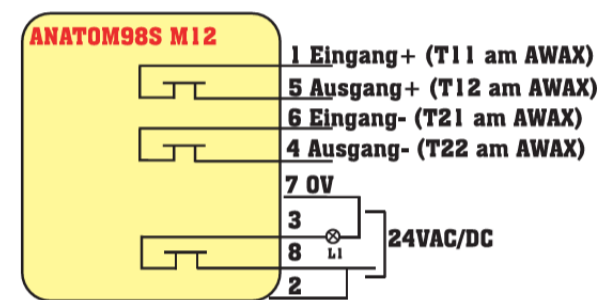
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1

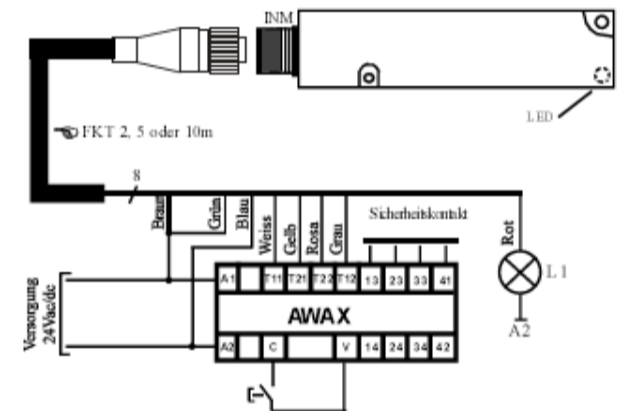
1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4e

Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3e

Anschluss-Schema



Schaltbild

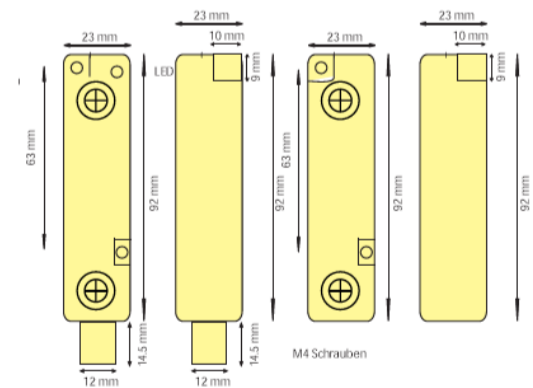


Steckverbinder Input männlich:

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1 Weiss T11 | 5 Grau T12 |
| 2 Braun 24v | 6 Rosa T22 |
| 3 Grün Hilfskontakt NS | 7 Blau 0v |
| 4 Gelb T21 | 8 Rot Hilfskontakt NS |



Abmessungen



Bestell-Nr. ANATOM98S/M12

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - nicht Autonome Ausführung

ANATOM/6S

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM[®]2
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Hohes zweikanaliges Codiervermögen
- Große Lagetoleranz; kleine konstante Hysterese
- Ausgangskontakte „Halbleiter“
- Reihenschaltung von bis zu 5 Schaltern
- Zur Auswertung wird ein Sicherheitsbaustein benötigt



Technische Daten

Schaltabstand Sn :	8 mm
Versatztoleranz:	± 7mm, über die Länge
Hysterese:	+ 3mm
Betriebsspannung:	24V DC; -15% / +10%
Betriebsstrom:	42 mA/DC
Sicherheitsausgänge:	2 statische Ausgänge ;24V DC/800mA bei 25°C
Meldeausgang:	-
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM [®] 2
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Response Time:	500µs
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
MTTFd/DC	335 Jahre / 99%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Kabel 4-polig; 3/6/12m
Normen:	EN60947-5-3, EN954-1, EN13849-1, EN55022, EN61000-6-2; 01/2006; EN61000-6-4; 03/2007
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	90g /195g

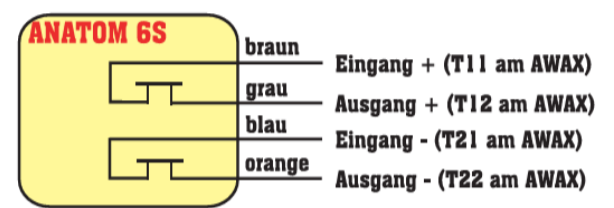
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1

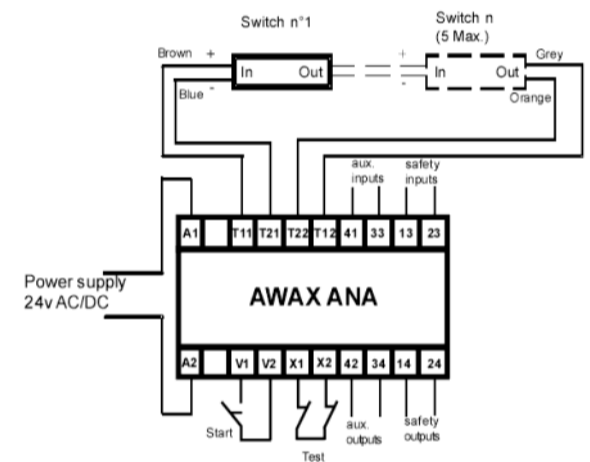
1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4e

Reihenschaltung bis 5 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3e

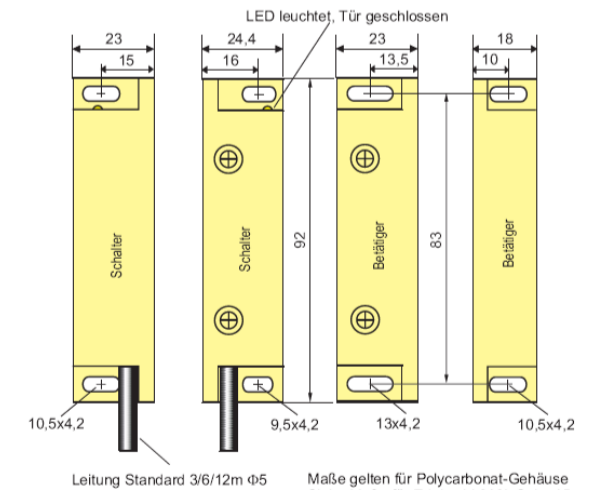
Anschluss-Schema



Schaltbild



Abmessungen

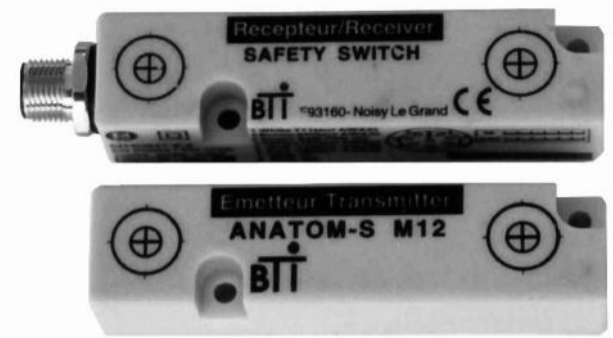


Bestell-Nr. ANATOM6S/3m
ANATOM6S/6m
ANATOM6S/12m

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - nicht Autonome Ausführung

ANATOM/6S/M12

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®“2
- LED zeigt die Abwesenheit des Betätigers an
- Hohes zweikanaliges Codiervermögen
- Große Lagetoleranz; kleine konstante Hysterese
- Ausgangskontakte „Halbleiter“
- Reihenschaltung von bis zu 5 Schaltern
- Zur Auswertung wird ein Sicherheitsbaustein benötigt



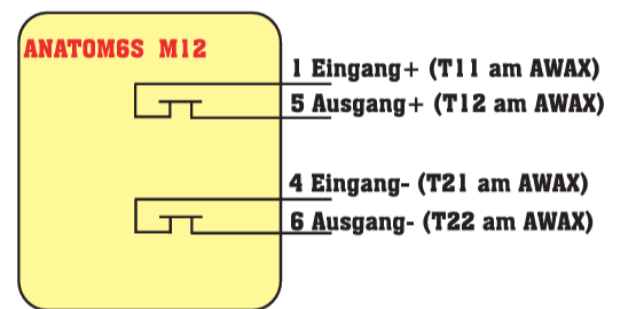
Technische Daten

Schaltabstand Sn :	8 mm
Versatztoleranz:	± 7mm, über die Länge
Hysterese:	+ 3mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15% / +10%
Betriebsstrom:	42 mA/DC;
Sicherheitsausgänge:	2 statische Ausgänge ;24V DC/800mA bei 25°C
Meldeausgang:	-
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®“2
Betriebstemperatur:	-20°C bis +70°C
Response Time:	500µs
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
MTTFd/DC	335 Jahre / 99%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Stecker M12-8-polig
Normen:	EN60947-5-3, EN954-1, EN13849-1, EN55022, EN61000-6-2; 01/2006; EN61000-6-4; 03/2007
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	80g /100g

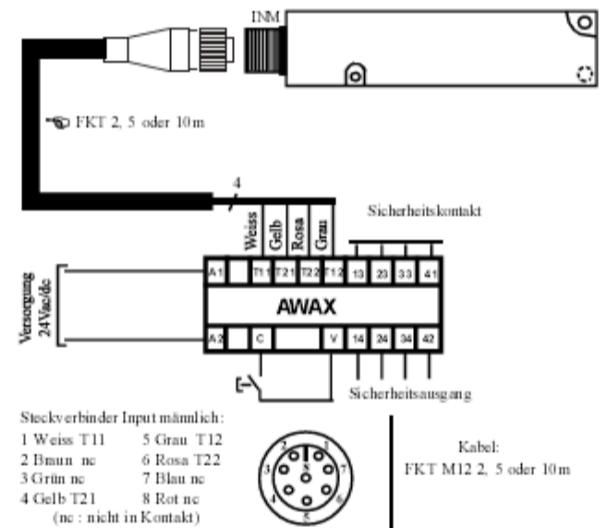
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1
 1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4e
 Reihenschaltung bis 5 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3e

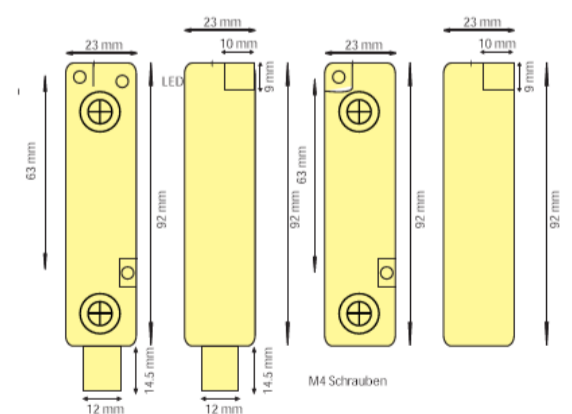
Anschluss-Schema



Schaltbild



Abmessungen

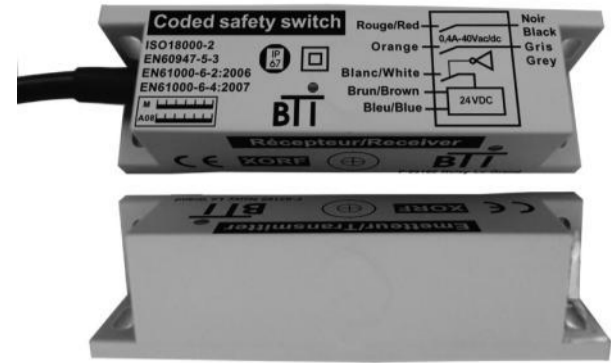


Bestell-Nr. ANATOM6S/M12

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - nicht Autonome Ausführung

XORF

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®“2
- Hohes zweikanaliges Codiervermögen
- Große Lagetoleranz; kleine konstante Hysterese
- Ausgangskontakte „Halbleiter“
- Reihenschaltung von bis zu 40Schaltern
- Zur Auswertung wird ein Sicherheitsbaustein benötigt
- RFID Technologie



Technische Daten

Schaltabstand Sn :	15 bis 22 mm
Versatztoleranz:	10 bis 15 mm
Hysterese:	-
Betriebsspannung:	12 bis 36V DC; oder 12 bis 27V AC
Betriebsstrom:	< 30mA
Sicherheitsausgänge:	2 statische Ausgänge ; 400mA/1Ω
Meldeausgang:	1 PNP/NO 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	RFID
Betriebstemperatur:	-25°C bis +70°C
Min. Spannung:	NO = 10µA
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
MTTFd/DC	430Jahre / 94%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Kabel 8-polig; 3/6/12m
Normen:	EN60947-5-3, EN13849-1, EN55022, ISO18000-2 EN61000-6-2; 01/2006; EN61000-6-4; 03/2007
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	77g /210g

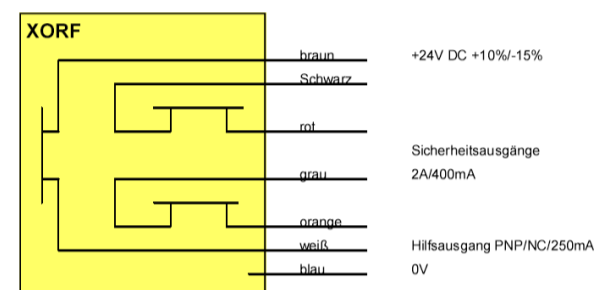
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1

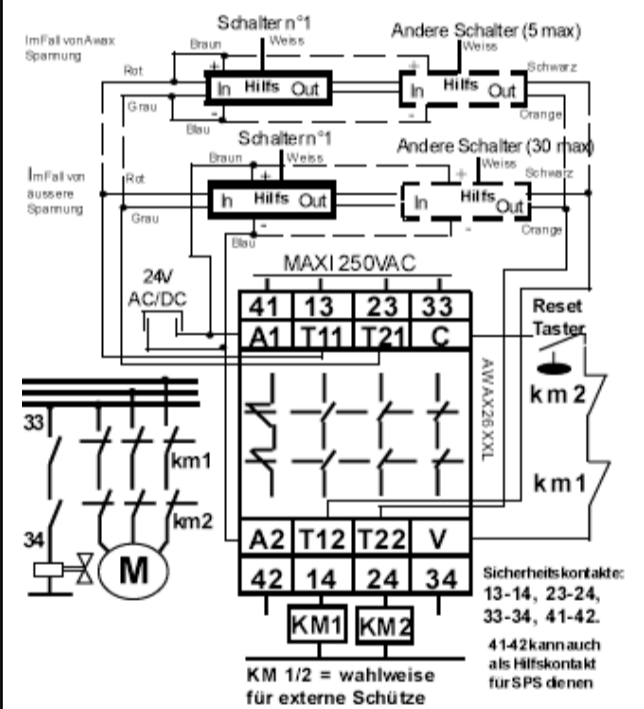
1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4e

Reihenschaltung bis 40 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3e

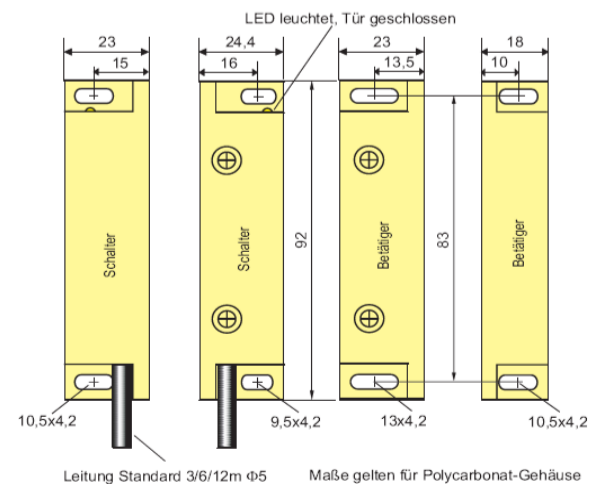
Anschluss-Schema



Schaltbild



Abmessungen

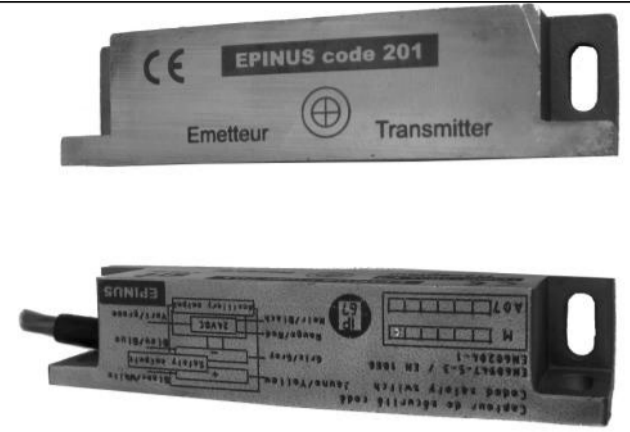


Bestell-Nr. XORF/3m
XORF/6m
XORF/12m

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - nicht Autonome Ausführung

EPINUS

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®“2
- Mit eingebauten Haftmagnet; Haltekraft 2Kg oder 4Kg
- Hohes zweikanaliges Codiervermögen
- Große Lagetoleranz; kleine konstante Hysterese
- Ausgangskontakte „Halbleiter“
- Reihenschaltung von bis zu 30Schaltern
- Zur Auswertung wird ein Sicherheitsbaustein benötigt



Technische Daten

Schaltabstand Sn :	-
Versatztoleranz:	-
Hysterese:	+ 4mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15% / +10%; 50/60Hz
Betriebsstrom:	25 mA/DC;35 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 statische Ausgänge ;24V DC/500mA bei 25°C
Meldeausgang:	1 PNP/NC 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®2
Betriebstemperatur:	-20°C bis +90°C
Response Time:	500µs
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP69K
MTTFd/DC	430Jahre / 94%
Gehäuse:	Edelstahl 316L
Anschluss:	Kabel 8-polig; 3/6/12m
Normen:	EN60947-5-3, EN954-1, EN13849-1, EN55022, EN61000-6-2; 01/2006; EN61000-6-4; 03/2007
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	140g /380g

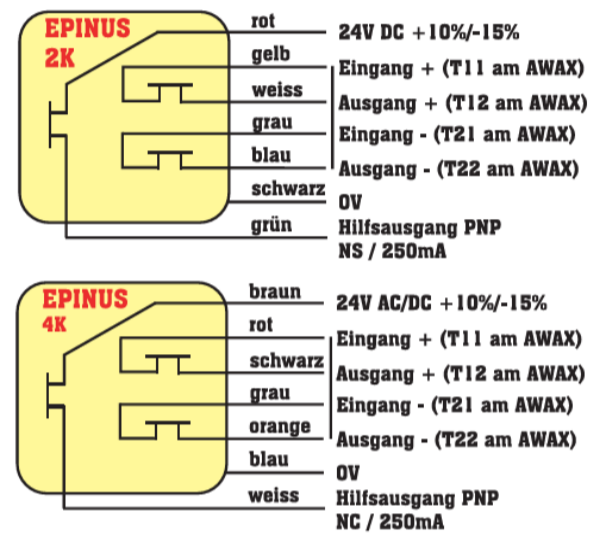
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1

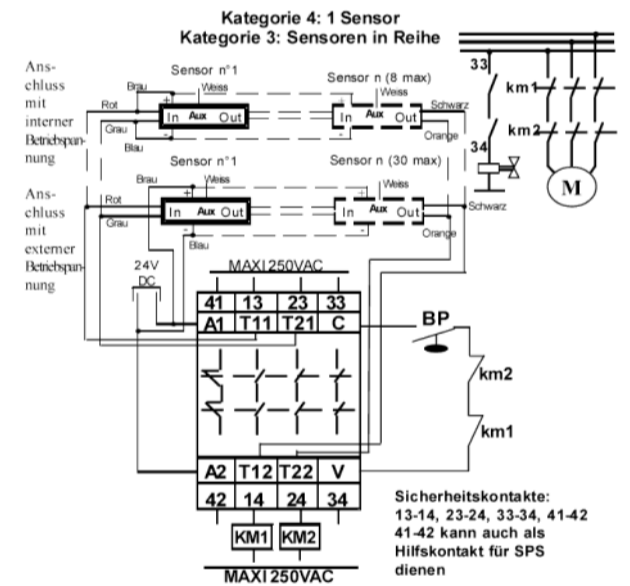
1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4e

Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3e

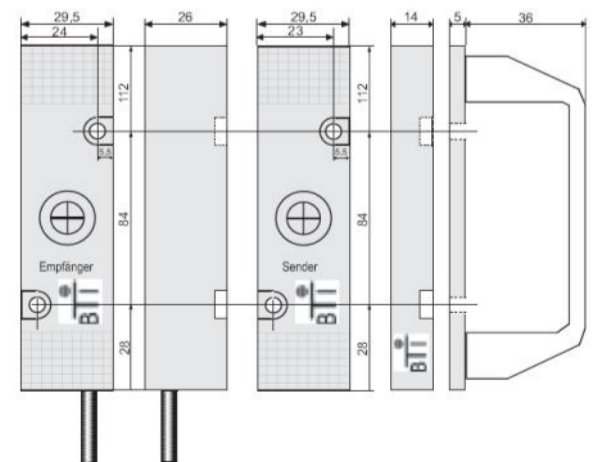
Anschluss-Schema



Schaltbild



Abmessungen



Bestell-Nr. EPINUS/OX/2K/3m
EPINUS/OX/2K/6m
EPINUS/OX/2K/12m

EPINUS/OX/4K/3m
EPINUS/OX/4K/6m
EPINUS/OX/2K/12m

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - nicht Autonome Ausführung

TRITHON

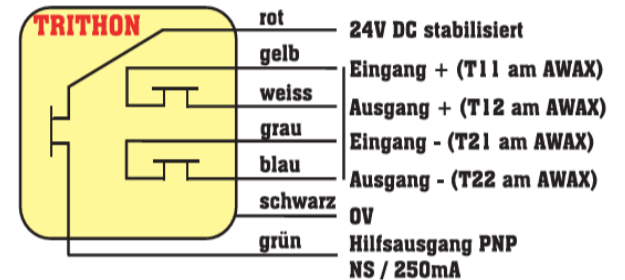
- Passend für konstant 110°C Umgebungstemperatur
- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM[®]2
- Hohes zweikanaliges Codiervermögen
- Große Lagetoleranz; kleine konstante Hysterese
- Ausgangskontakte „Halbleiter“
- Reihenschaltung von bis zu 30Schaltern
- Zur Auswertung wird ein Sicherheitsbaustein benötigt



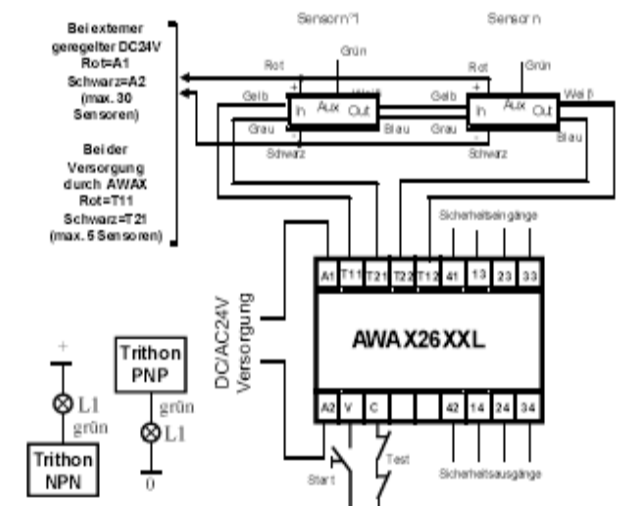
Technische Daten

Schaltabstand Sn :	9 mm
Versatztoleranz:	± 30° Rotation
Hysterese:	+ 2mm
Betriebsspannung:	24V DC; -15% / +10%;
Betriebsstrom:	30 mA/DC
Sicherheitsausgänge:	2 statische Ausgänge ;24V DC/800mA bei 25°C
Meldeausgang:	1 PNP/NC 250mA; oder 1 NPN/NC 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM [®] 2
Betriebstemperatur:	-25°C bis +110°C
Response Time:	500µs
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP69K
MTTFd/DC	430Jahre / 94%
Gehäuse:	AC1: 600000; AC15: 350000 (1A/30V DC)
Anschluss:	Edelstahl 316L
Normen:	Kabel Teflon 8-polig; 3/6/12m
Störfestigkeit/Störaussendung:	EN60947-5-3, EN954-1, EN13849-1, EN55022, EN61000-6-2; 01/2006; EN61000-6-4; 03/2007
Gewicht Sender/Empfänger:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4 100g /300g
Sicherheitsbetrachtung:	
gemäß EN ISO 13849-1	1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4e Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3e

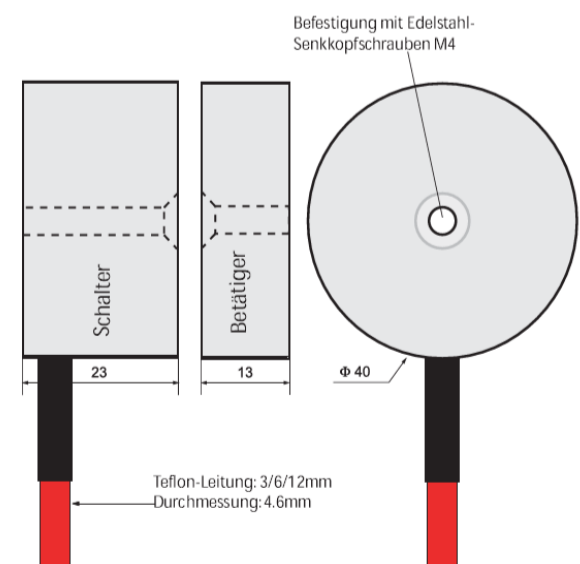
Anschluss-Schema



Schaltbild



Abmessungen



Bestell-Nr. TRITHON/3m
TRITHON/6m
TRITHON/12m

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - nicht Autonome Ausführung

MASSIMOTTO ANA78S.2M12

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM[®]“2
- Hohes zweikanaliges Codiervermögen
- Große Lagetoleranz; kleine konstante Hysterese
- Ausgangskontakte „Halbleiter“
- Reihenschaltung von bis zu 30Schaltern
- Zur Auswertung wird ein Sicherheitsbaustein benötigt



MASSIMOTTO ANA78S.2M12



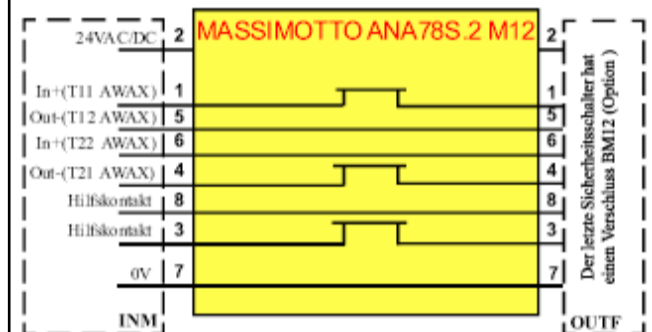
MASSIMOTTO ANA78S.2M12 D



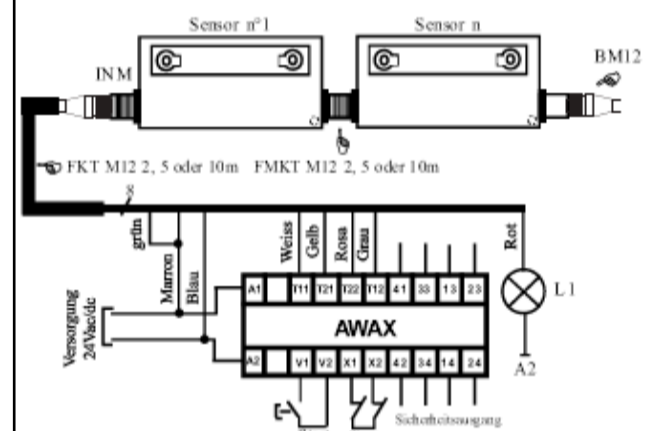
Technische Daten

Schaltabstand Sn :	8
Versatztoleranz:	-
Hysterese:	+ 3mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15% / +10%; 50/60Hz
Betriebsstrom:	42 mA/DC;70 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 statische Ausgänge ;24V DC/500mA bei 25°C
Meldeausgang:	1 PNP/NC 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM [®] 2
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Response Time:	500µs
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
MTTFd/DC	430Jahre / 94%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	2 Stecker M12; 8-polig
Normen:	EN60947-5-3, EN954-1, EN13849-1, EN55022, EN61000-6-2; 01/2006; EN61000-6-4; 03/2007
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	66g /163g
Sicherheitsbetrachtung:	
gemäß EN ISO 13849-1	1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4e
	Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3e

Anschluss-Schema

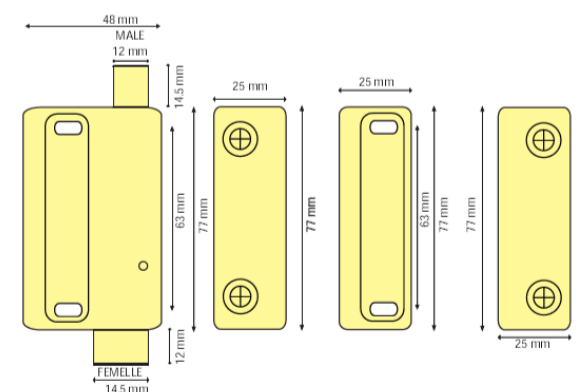


Schaltbild



Steckverbinder I/O männlich:		Steckverbinder serial weiblich:	
1 Weiss T11	5 Grau T12	1 Weiss OUT+	5 Grau link+
2 Marron 24V	6 Rosa T22	2 Brun 24V	6 Rosa link-
3 Grün AUX	7 Blau 0V	3 Grün Aux+	7 Blau 0V
4 Gelb T21	8 Rot AUX	4 Gelb OUT-	8 Rot link- Aux

Abmessungen



Bestell-Nr. MASSIMOTTO/ANA78S.2M12
MASSIMOTTO/ANA78S.2M12/D

Berührungslose codierte Sicherheitsschalter - nicht Autonome Ausführung

MASSIMOTTO ANA98S.2M12

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM[®]“2
- Hohes zweikanaliges Codiervermögen
- Große Lagetoleranz; kleine konstante Hysterese
- Ausgangskontakte „Halbleiter“
- Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern
- Zur Auswertung wird ein Sicherheitsbaustein benötigt



MASSIMOTTO ANA98S.2M12

MASSIMOTTO ANA98S.2M12 D



Technische Daten

Schaltabstand Sn :	8
Versatztoleranz:	-
Hysterese:	+ 3mm
Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15% / +10%; 50/60Hz
Betriebsstrom:	42 mA/DC; 70 mA/AC
Sicherheitsausgänge:	2 statische Ausgänge ;24V DC/500mA bei 25°C
Meldeausgang:	1 PNP/NO 250mA
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM [®] 2
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Response Time:	500µs
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Gebrauchskategorie:	AC-12, DC-12
Schutzart:	IP67
MTTFd/DC	430Jahre / 94%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	2 Stecker M12; 8-polig
Normen:	EN60947-5-3, EN954-1, EN13849-1, EN55022, EN61000-6-2; 01/2006; EN61000-6-4; 03/2007
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	66g /163g

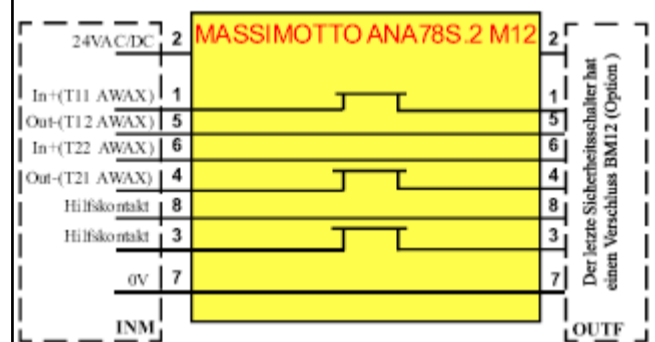
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1

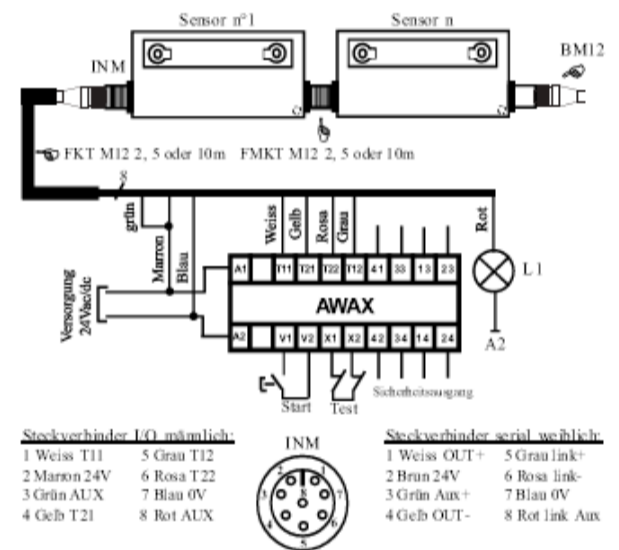
1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4e

Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3e

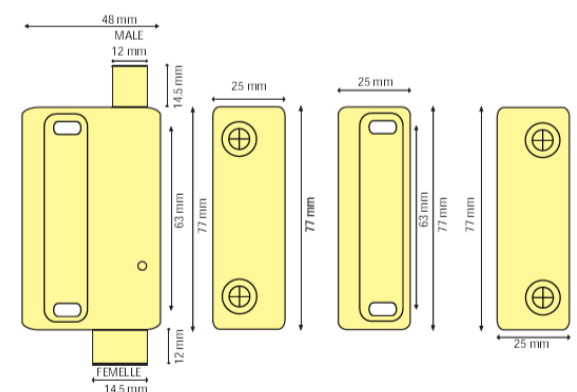
Anschluss-Schema



Schaltbild



Abmessungen



Bestell-Nr. MASSIMOTTO/ANA98S.2M12
MASSIMOTTO/ANA98S.2M12/D

Elektromagnetische Sicherheitszuhaltung mit Codiertem Sicherheitsschalter



Elektromagnetische Sicherheitszuhaltung mit Codiertem Sicherheitsschalter

Funktionsweise:

Der Super Magnet ist eine elektromagnetische Zuhaltung mit einem integrierten, nicht –umgeharen Sicherheitsschalter. Er erlaubt die Zuhaltung von Türen und überwacht deren Stellung.

Die Geräte haben zwei potentialfreie statische Schließer-Kontakte (bei offener Tür), welche zusammen mit einem Auswertebaustein AWAX die sichere Abschaltung einer gefährbringenden Bewegung gewährleisten. Ein PNP-Öffner-Kontakt signalisiert den Zustand an die SPS oder an die Bedienperson.

Ausführung E (Zuhaltung ohne Spannung)

Um den Empfänger von dem Sender zu trennen, sind 24V auf die Ansteuerung des Elektromagneten anzulegen. Wenn Sender und Empfänger zusammen haften, schließen die Schließer-Kontakte und der Hilfskontakt öffnet.

Ausführung R (Zuhaltung mit Spannung)

Um den Empfänger an den Sender zum Haften zu bringen, sind 24V auf die Ansteuerung des Elektromagneten anzulegen. Wenn Sender und Empfänger zusammen haften, schließen die Schließer-Kontakte und der Hilfskontakt öffnet.

Super Magnet 1



Haltekraft: Ausführung R - 50daN = VSR OP DEC
Ausführung E - 30daN = SM1 OP

Super Magnet 2



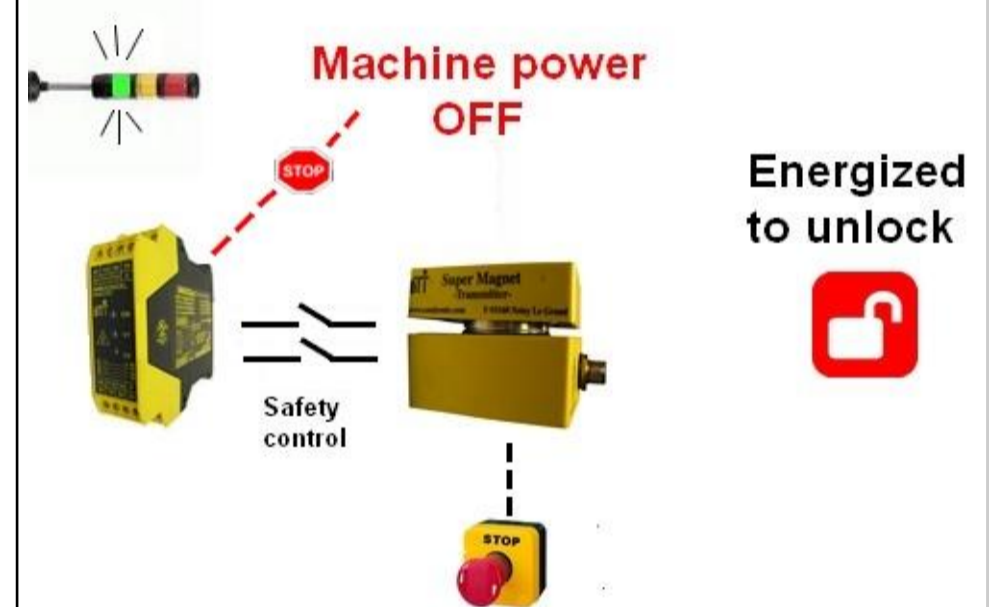
Haltekraft: Ausführung R - 100daN
Mit ein M12 Stecker = SM2 1R
Mit zwei M12 Stecker = SM2 2R

Ausführung E - 60daN
Mit ein M12 Stecker = SM2 1R
Mit zwei M12 Stecker = SM2 2R

Betriebsart des SM1—OP (verriegelt ohne Spannung, 30Kg Haltekraft)



- The SM1 is un-energized
- The magnet is locked and doors closed
- The machine is running



- Operator wants to open the guarddoors and pushes the stop button
- SM1 is energized
- Magnet is unlocked and safety lines open automatically at the same time
- The machine stops



The operator comes and opens the doors freely, auxiliary output indicates the status of the guarddoor

Elektromagnetische Sicherheitszuhaltung mit Codiertem Sicherheitsschalter

SM1-OP

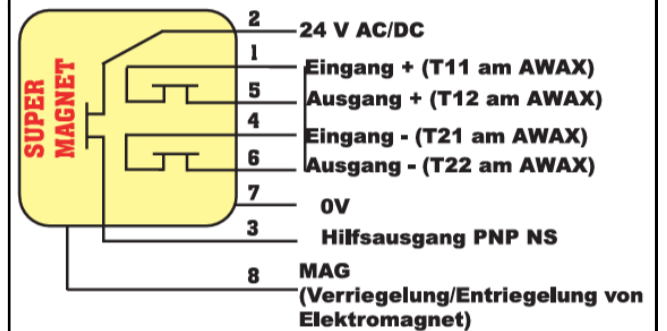
- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM®“2
 - Hohes zweikanaliges Codiervermögen
 - Ausgangskontakte „Halbleiter“
 - Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern
 - Zustandsüberwachung der Tür durch codierten Sicherheitsschalter
- OPTOPUS DEC
- Zur Auswertung wird ein Sicherheitsbaustein benötigt



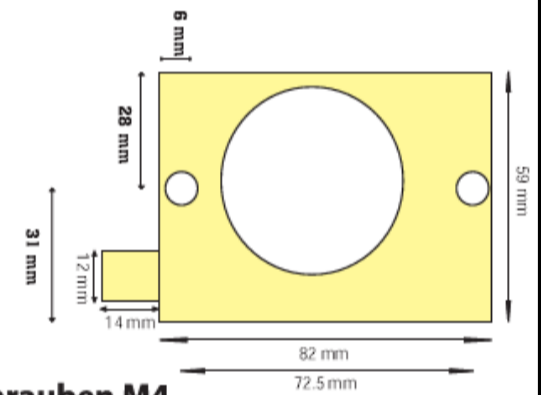
Technische Daten

Betriebsspannung:	24V AC/DC; +10%/-15%
Betriebsstrom:	40mA - 250mA
Sicherheitsausgänge:	2 statische Ausgänge ; 40V AC/DC; 300mA
Meldeausgang:	1 PNP/NO 250mA
Axiale Haltekraft DC:	30 daN
Axiale Haltekraft AC:	-
Ausführung:	Zuhaltung ohne Spannung
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM®“2
Betriebstemperatur:	-25°C bis +50°C
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Schutzart:	IP67
MTTFd/DC	300Jahre / 90%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Stecker M12; 8-polig
Normen:	EN60947-5-3, EN13849-1, EN55022, ISO18000-2 EN61000-6-2; 01/2006; EN61000-6-4; 03/2007
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	250g /440g
Sicherheitsbetrachtung:	
gemäß EN ISO 13849-1	1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4e Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3e

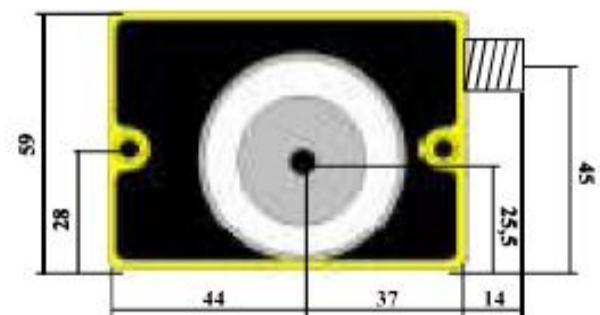
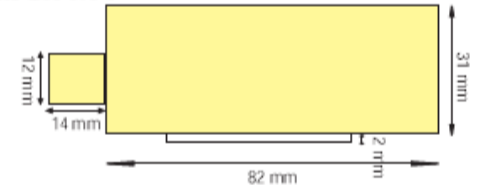
Anschluss-Schema



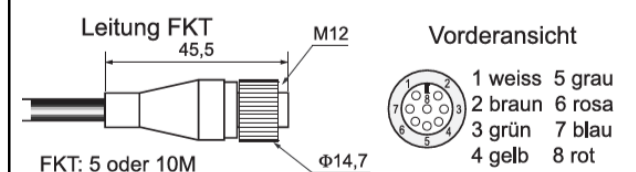
Abmessungen



Schrauben M4



Steckerbelegung



Bestell-Nr. SM1-OP

Elektromagnetische Sicherheitszuhaltung mit Codiertem Sicherheitsschalter

VSR-OP-DEC

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM[®]“2
 - Hohes zweikanaliges Codiervermögen
 - Ausgangskontakte „Halbleiter“
 - Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern
 - Zustandsüberwachung der Tür durch codierten Sicherheitsschalter
- OPTOPUS DEC
- Zur Auswertung wird ein Sicherheitsbaustein benötigt



Technische Daten

Betriebsspannung:	24V AC/DC; +10%/-15%
Betriebsstrom:	40mA - 250mA
Sicherheitsausgänge:	2 statische Ausgänge ; 40V AC/DC; 300mA
Meldeausgang:	1 PNP/NO 250mA
Axiale Haltekraft DC:	50 daN
Axiale Haltekraft AC:	10 daN
Ausführung:	Zuhaltung mit Spannung
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM [®] “2
Betriebstemperatur:	-25°C bis +50°C
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Schutzart:	IP67
MTTFd/DC	300Jahre / 90%
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Stecker M12; 8-polig
Normen:	EN60947-5-3, EN13849-1, EN55022, ISO18000-2 EN61000-6-2; 01/2006; EN61000-6-4; 03/2007
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	250g /440g

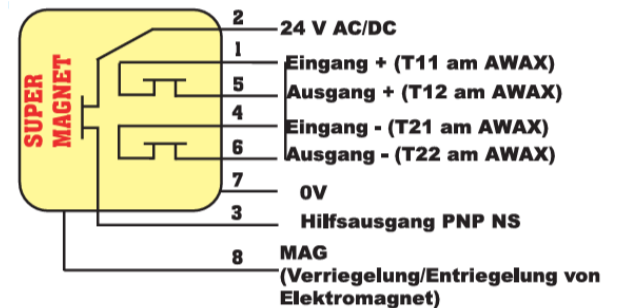
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1

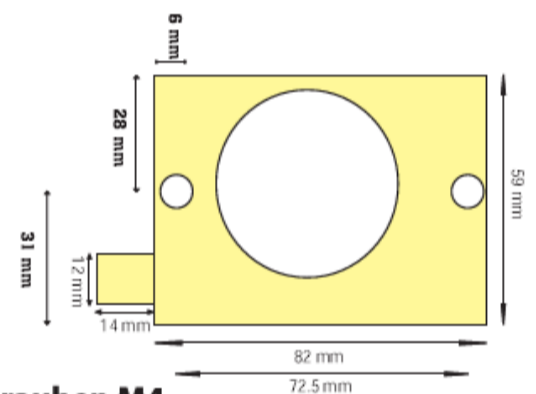
1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4e

Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3e

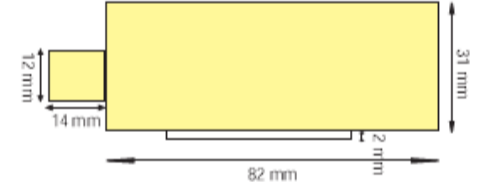
Anschluss-Schema



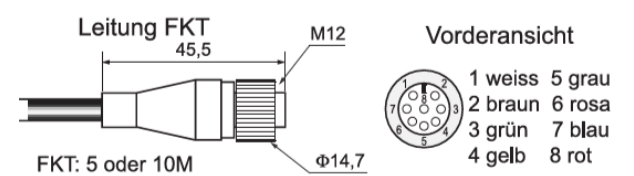
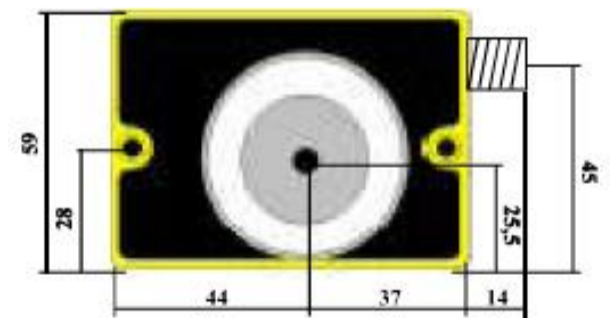
Abmessungen



Schrauben M4



Steckerbelegung



Bestell-Nr. VSR-OP-DEC

Elektromagnetische Sicherheitszuhaltung mit Codiertem Sicherheitsschalter

SM2-E

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM[®]“2
- Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern
- Zustandsüberwachung der Tür durch codierten Sicherheitsschalter

OPTOPUS DEC

- Zur Auswertung wird ein Sicherheitsbaustein benötigt
- Verfügbar mit
 - 1 M12 Stecker (ref. SM2 1E)
 - 2 M12 Stecker (ref. SM2 2E)



Technische Daten

Betriebsspannung:	24V AC/DC; +10%/-15%
Betriebsstrom:	500mA
Sicherheitsausgänge:	2 statische Ausgänge ; 40V AC/DC; 400mA
Meldeausgang:	-
Axiale Haltekraft DC:	60 daN
Ausführung:	Zuhaltung ohne Spannung
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM [®] 2
Betriebstemperatur:	-25°C bis +60°C
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Schutzart:	IP67
MTTFd/DC	300Jahre / 90%
Gehäuse:	Edelstahl 316L
Anschluss:	Stecker M12; 8-polig
Normen:	EN60947-5-3, EN13849-1, EN55022, ISO18000-2 EN61000-6-2; 01/2006; EN61000-6-4; 03/2007
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	800g /1200g

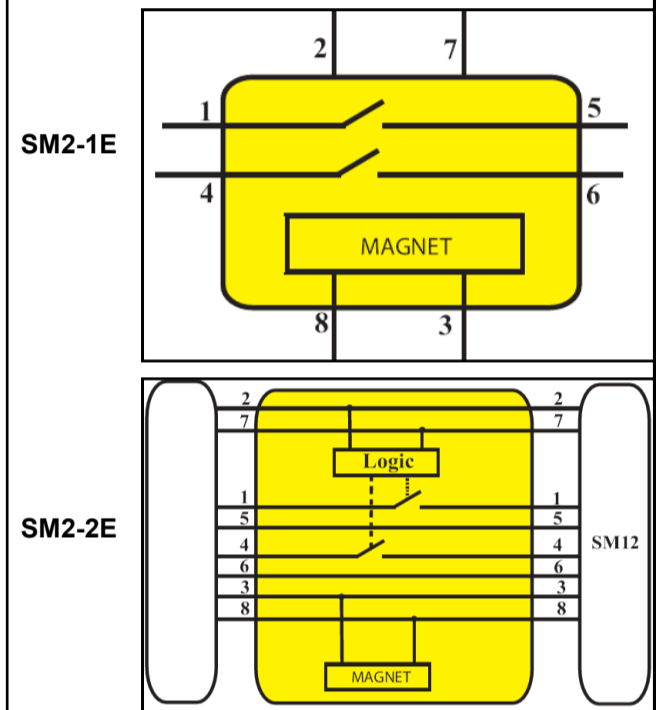
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1

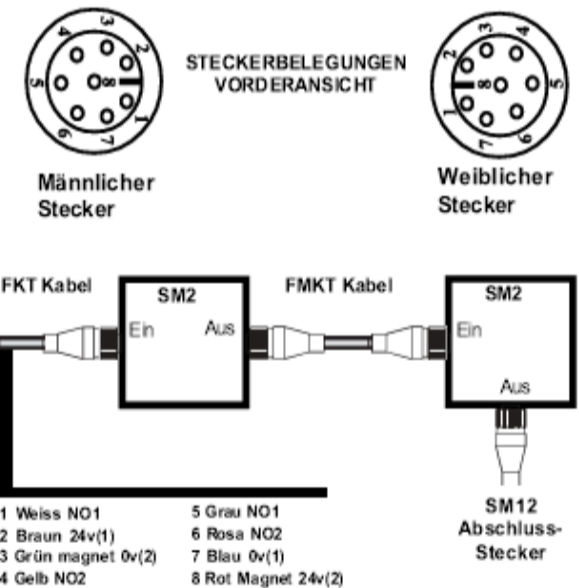
1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4e

Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3e

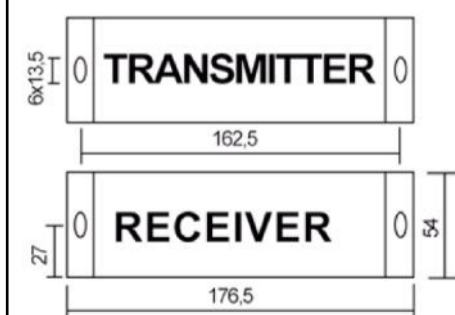
Anschluss-Schema



Anschluss-Beispiel



Abmessungen



Bestell-Nr. SM2-1E
SM2-2E

Elektromagnetische Sicherheitszuhaltung mit Codiertem Sicherheitsschalter

SM2-R

- Integrierte Selbstüberwachung „ACOTOM[®]2
- Reihenschaltung von bis zu 30 Schaltern
- Zustandsüberwachung der Tür durch codierten Sicherheitsschalter

OPTOPUS DEC

- Zur Auswertung wird ein Sicherheitsbaustein benötigt
- Verfügbar mit
 - 1 M12 Stecker (ref. SM2 1R)
 - 2 M12 Stecker (ref. SM2 2R)



Technische Daten

Betriebsspannung:	24V AC/DC; +10%/-15%
Betriebsstrom:	500mA
Sicherheitsausgänge:	2 statische Ausgänge ; 40V AC/DC; 400mA
Meldeausgang:	-
Axiale Haltekraft DC:	100 daN
Ausführung:	Zuhaltung mit Spannung
Elektronische Doppeldecodierung mit Selbstüberwachung	ACOTOM [®] 2
Betriebstemperatur:	-25°C bis +60°C
Schockfestigkeit	30 g / 11 ms
Schwingfestigkeit:	10-55 Hz, 1,5 mm
Schutzart:	IP67
MTTFd/DC	300Jahre / 90%
Gehäuse:	Edelstahl 316L
Anschluss:	Stecker M12; 8-polig
Normen:	EN60947-5-3, EN13849-1, EN55022, ISO18000-2 EN61000-6-2; 01/2006; EN61000-6-4; 03/2007
Störfestigkeit/Störaussendung:	gemäß IEC 61000-6-2, gemäß IEC 61000-6-4
Gewicht Sender/Empfänger:	800g /1200g

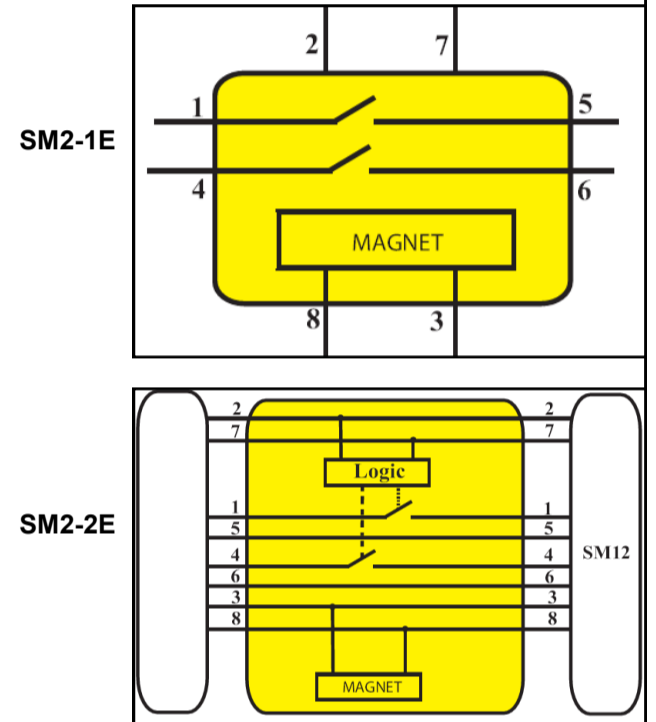
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13849-1

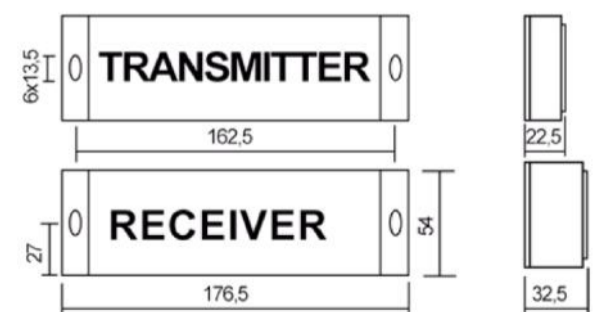
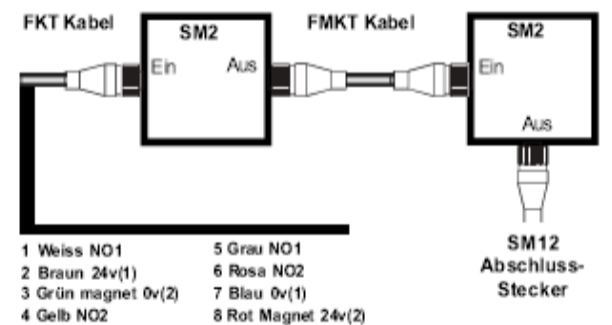
1 Schalter mit Sicherheitsbaustein PL4e

Reihenschaltung bis 30 Schalter möglich, mit Sicherheitsbaustein PL3e

Anschluss-Schema



Abmessungen



Bestell-Nr. SM2-1R
SM2-2R

Zubehör für Sicherheitsschalter

Empfänger für autonome Schalter

EVG1	Empfänger für VIGIL
E001	Empfänger für 2SSR24V und 2SSR24
E133	Empfänger für 3SSR, 4SSR, 5SSR
E133X	Empfänger Edelstahl für 3SSR, 4SSR, 5SSR
E233	Empfänger für 3SSR, 4SSR, 5SSR (Code 2)
E733	Empfänger für 7SSR24V
EMX	Empfänger für AMX 3, 4, 5
EMXOX	Empfänger Edelstahl für AMX 3, 4, 5
E410	Empfänger für OPTO2S
EMXR	Empfänger für AMXR-RFID
E1007	Empfänger für MASSIMOTTO
E1007D	Doppel Empfänger für MASSIMOTTO
EMXM12	Empfänger für AMX M12
EB40	Empfänger Edelstahl für BOSTER 4 kg

Empfänger für nicht autonome Schalter

E00S	Empfänger für ANATOM S
E00SX	Empfänger Edelstahl für ANATOM
E00M12	Empfänger für ANATOM78S, 98S, 6S M12
E00SM12SES	Empfänger für ANATOM78S/SES/M12
E00SM12SRM	Empfänger für ANATOM78S/SRM/M12
E00R	Empfänger für XORF-RRID
E201X	Empfänger Edelstahl für EPINUS 2 kg
EP40X	Empfänger Edelstahl für EPINUS 4 kg
E766	Empfänger Edelstahl für TRITON
EMVSOPDEC	Empfänger für SuperMagnet
E401X	Empfänger Edelstahl für OPTOPUD DEC

Anschlusskabel

FKT/10m	Kabel mit Stecker M12 / 8-polig, 10 m
FKT/5m	Kabel mit Stecker M12 / 8-polig, 5 m
MKT/10m	Kabel mit Stecker M12 / 8-polig, 10m
FMKT/10m	Kabel mit Stecker und Kupplung M12 / 8-polig, 10 m
FMKT/5m	Kabel mit Stecker und Kupplung M12 / 8-polig, 5 m
FMKT/2m	Kabel mit Stecker und Kupplung M12 / 8-polig, 2 m
FKTM8/10m	Kabel mit Stecker M8 / 5-polig, 10 m
FKTM8/5m	Kabel mit Stecker M8 / 5-polig, 5 m
FKTM8/2m	Kabel mit Stecker M8 / 5-polig, 2 m

Abschluss-Stecker

BM12	Abschluss-Stecker für MASSIMOTTO ANA 78.2 / 98.2
TM12	Abschluss-Stecker für Anschlussbox BDM
SM12	Abschluss-Stecker für SuperMagnet 2
VM12	Abschluss-Stecker für VIGILGUARD

Anschlussbox

BDM1281E6S-AUX.P	Anschlussbox für 6 ANATOM78S / 98S
BDM1281E5S-AUX.S	Anschlussbox für 4 ANATOM78S / 98S

Sonstiges Zubehör

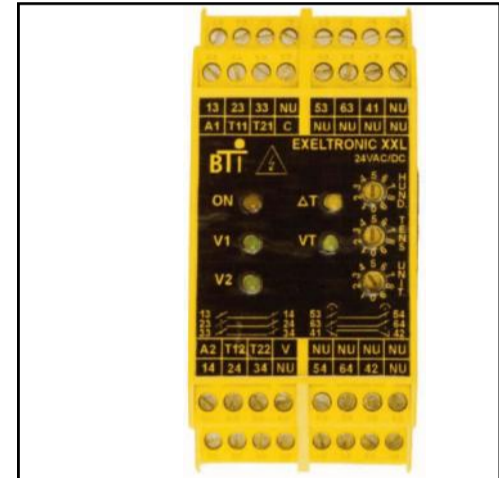
OM5	Griff orange mit Gegenplatte Edelstahl für EPINUS + Boster
GM5	Griff grau mit Gegenplatte Edelstahl für EPINUS + Boster
OBH4	4 Edelstahl Sicherheitsschrauben M4x20 + Schlüssel

Kabel Sonderlängen

CBL-PVC	für AMXR und XORF je Meter (bitte Länge angeben)
Teflon	für TRITON und EPINUS je Meter (bitte Länge angeben)



Sicherheitsbausteine



Sicherheitsbausteine

Übersicht

AWAX 26 XXL

S.72

SICHERHEITSBAUSTEIN

- Überwachung bis 30 Sicherheitsschaltern mit 2Ö
- Dip-Schalter zur Wahl des Resets: manuell oder automatisch
- DLC-System für Überwachung von Kurzschluss < 20ms
- 8A/250Vac oder 8A/250Vdc Schaltleistung
- 3Ö + 1 Meldeausgang

AWAX 27 XXL

S. 73

SICHERHEITSBAUSTEIN (Zwei Zonen Überwachung)

- Überwachung bis 30 Sicherheitsschaltern mit 2Ö
- Dip-Schalter zur Wahl des Resets: manuell oder automatisch
- DLC-System für Überwachung von Kurzschluss < 20ms
- 8A/250Vac oder 8A/250Vdc Schaltleistung
- 6Ö + 2 Meldeausgang

CO13 XXL

S.75

NOT AUS RELAIS

- Überwachung von Sicherheitsschaltern mit Acotom[®]-Verfahren
- Überwachung von mechanischen Sicherheitsschaltern
- DIP-Schalter zur Wahl des Restes; manuell oder automatisch

COM 3C

S.76

ZWEI HAND STEUERUNG

- Überwachung von 2 Tastern mit 1Ö+1S
- Ausgänge: 2Ö + 1S
- DLC - Kurzschlussüberwachung

SPEEDTRONIC

S.77

MOTOR STILLSTANDWÄCHTER

- Überwachung von 3-Phasen-Motoren: Restspannung von 0,02V bis 0,7V
- Keine Geber erforderlich
- 3 Ö + 1 S 8A/250V Schaltleistung
- Ansteuerung einer Sicherheitszuhaltung (Verzögerung von 2 bis 7 Sekunden)
- Kompatibel mit Frequenzumrichter
- Geeignet für 3-Phasen-Motoren

EXELTRONIC XXL

S.78

DIGITALE ZEITVERZÖGERUNG UND SICHERHEITSBAUSTEIN

- Ansteuerung durch Drucktaster mit 2Ö-Kontakten
- Selbstüberwachung des Tasters
- Überwachung von BTI-Sicherheitsschaltern
- 3S unverzögerte Ausgänge für Motorüberwachung
- 2S+1Ö Verzögerungskontakte
- Verzögerungszeit von 0 bis 999s, einstellbar durch Codierschalter

TIMTRONIC XXL

S.80

DIGITALE ZEITVERZÖGERUNG

- Aktivierung bei Öffnen eines S-Kontakts
- Verzögerungszeit zwischen 0 und 999s,
- 2 S-Verzögerungskontakte: 8A/250V
- 1 Ö-Verzögerungskontakt: 8A/250V

C4TN

S.81

ZEITVERZÖGERUNG FÜR MASCHINEN

- Verzögerungszeit zwischen 1 und 22s

C4CK

S.82

SICHERHEITSBAUSTEIN MIT UMSCHALTSCHLÜSSEL

Version A

- Schlüssel eingesteckt und gedreht : 4S+2O 8A/250V
- Schlüssel abgezogen : 4O+1S 8A/250V

Version B

- Schlüssel eingesteckt und gedreht : 4O+1S 8A/250V
- Schlüssel abgezogen : 4S+1O 8A/250V

Versionen A und B

- 1 Kontakt für zyklische Überprüfung und 2 LED's
- Kann mit dem BTI-Schalter AMX5CK eingesetzt werden.

VALTRONIC

S.83

SICHERHEITSBAUSTEIN FÜR OPTISCHE LICHTGLITTER

- Überwachung von Totzonen und Schutztüren
- Schutz des Bedieners in der gefährlichen Zone
- Verzögerungszeit einstellbar
- Konstante Driftzeit

Sicherheitsbausteine

BTI-Sicherheitsbausteine

Eigenschaften und Vorteile

Die AWAX-Reihe: 26XXL, 27XXL, 45XXL2

Als Komplettlösung können diese Bausteine mechanische Schalter, Not-Aus-Taster und die Sicherheitsschalter von COMITRONIC nach dem Acotom-Verfahren von BTI überwachen. Die Geräte sind für 24V AC/DC sowie für 85 bis 265V AC lieferbar.

Die Geräte sind mit automatischen oder manuellen Reset ausgerüstet, die Einstellung erfolgt über einen DIP-Schalter.

Diese Bausteine nutzen unsere DLC-Technik und verfügen über 8A/250V AC oder 50V DC Ausgangskontakte.

Die Reihe: CO13XXL

Insbesondere zur Überwachung von Not-Aus-Tastern geeignet.

Bausteine für Sonderaufgaben

Ein neuartiger Prozess auf digitaler Basis wurde genutzt, um zusätzliche Sicherheitsfunktionen zu konkurrenzfähigen Preisen herzustellen. Beispiele: Stillstandswächter (Speedtronic), Sicherheitsbaustein mit Verzögerung (Timtronic), mit Ansteuerung eines Frequenzumrichters (Exeltronic XXL V) oder eine Zwei-Hand-Steuerung.

Verriegelungssysteme

Diese Verriegelungslösung besteht aus einem Sicherheitsbaustein (C4CK), einem Sicherheitsschalter Kat.3 mit Schlüssel (AMX5CK) und einer Zuhaltung nach dem Ruhestromprinzip. Dieses System kann unabhängig oder mittels Schlüsseltransfer zwischen C4CK und AMX5CK arbeiten. Der Baustein C4CK kann auch dazu benutzt werden, einen Gefahrenbereich abzusichern. Der Schlüssel ist auf dem Schalter oder frei, je nach der gewählten Anwendung.

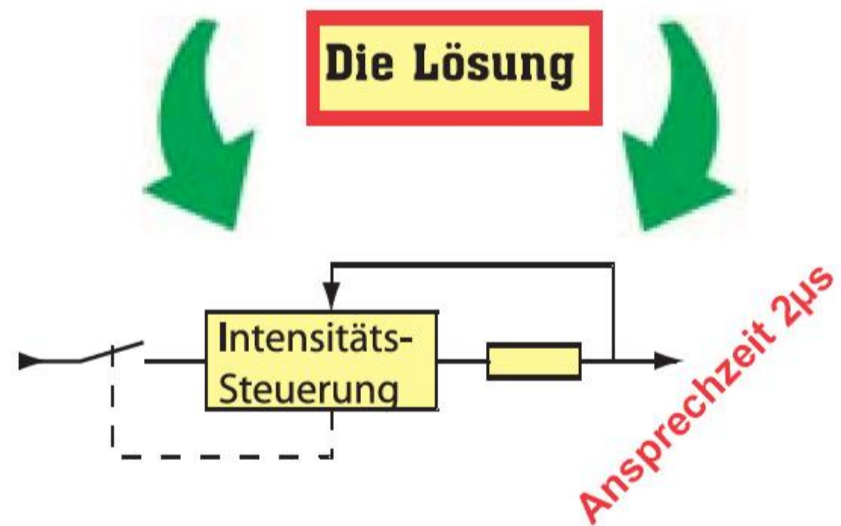
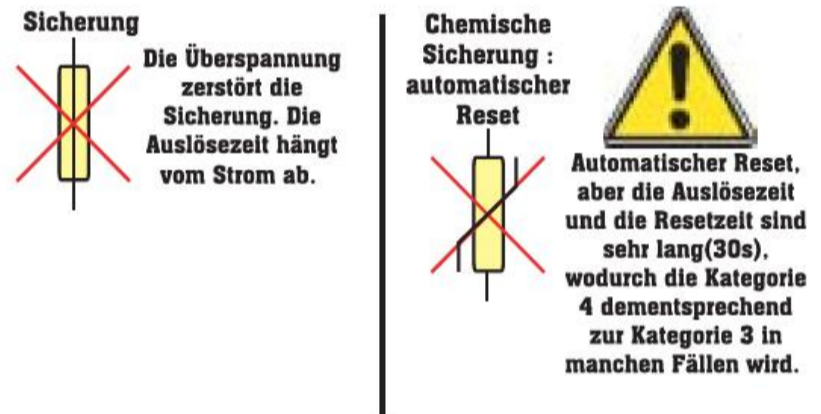
Eine innovative Technologie

Die Ansprechzeit des DLC-Prozesses ermöglicht die Sicherheitskategorie



- Verbundene und nicht überlappende Kontakte
- 8A 240Vac oder 50Vdc
- Entspricht EN50205
- Wasserdichte Komponenten

→ **Neue Relais (Typ A): eine bessere Sicherung**



4 selbst in rauer Umgebung.

Sicherheitsbausteine

AWAX26XXL

- Überwachung von Sicherheitsschaltern mit Acotom[®]-Verfahren
- Überwachung von mechanischen Sicherheitsschaltern
- DIP-Schalter zur Wahl des Restes; manuell oder automatisch
- DLC-Überwachungssystem für Kurzschluss
- Steckbare Anschlussklemmen



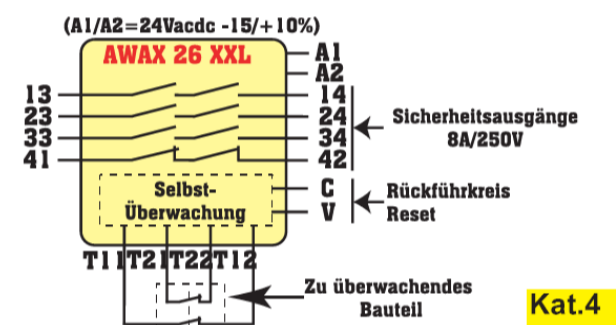
Technische Daten

Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15% / +10%
Leistungsverbrauch:	< 2 W (DC); < 5 VA (AC)
Sicherheitsausgänge:	3 Schließer (NO); 8A/250V AC
Meldeausgang:	1 Öffner (NC)
Minimale Schaltleistung:	50 mW bis 2000 W
Schutzbeschaltung DLC:	Elektronische Abschaltung durch Strombegrenzung
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Schutzart:	IP20
Ansprechdauer	< 20 ms
MTTFd/DC	463 Jahre / 99,5%
B10d (EN60947-5-1)	AC1: 860000, AC15: 300000, DC13: 300000
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Steckbare Anschlussklemmen
Abmessungen B x H x T:	22,5 x 100 x 111 mm
Gewicht:	178 g
Normen:	EN ISO13849-1, EN60947-5-1, UL508NRNT, NRNT7C22.2-n14-M91, EN61000-6-2 Jan 2006, EN61000-6-4 Mär 2007

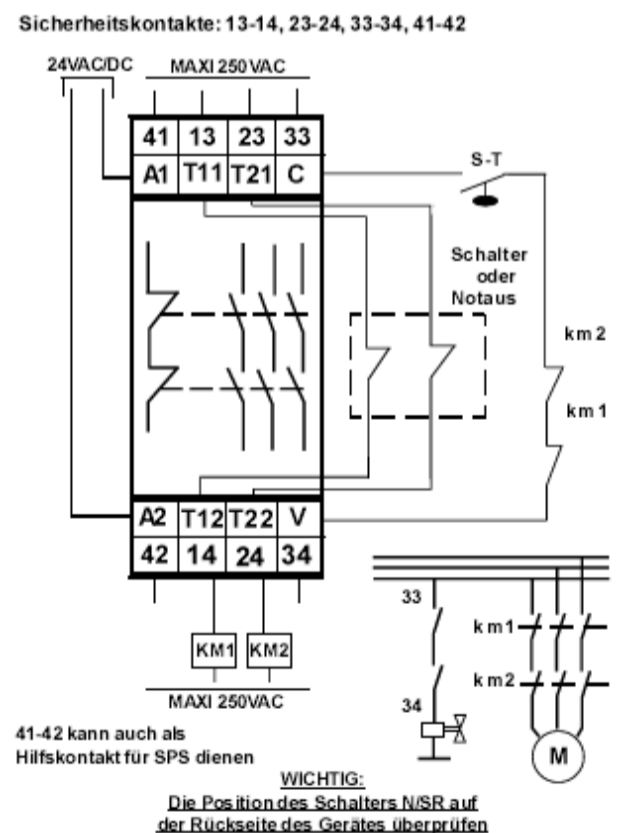
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13848-1	PLe
Gemäß EN 954-1	Kat. 4

Anschluss-Schema



Schaltbild



Bestell-Nr. **AWAX26XXL**

Sicherheitsbausteine

AWAX27XXL

- Überwachung von Sicherheitsschaltern mit Acotom[®]-Verfahren
- Überwachung von mechanischen Sicherheitsschaltern
- DIP-Schalter zur Wahl des Restes; manuell oder automatisch
- DLC-Überwachungssystem für Kurzschluss
- Steckbare Anschlussklemmen



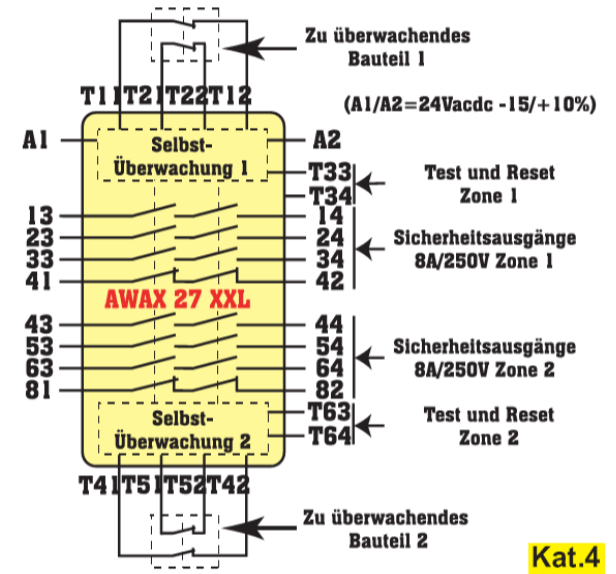
Technische Daten

Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15% / +10%
Leistungsverbrauch:	< 4 W (DC); < 10 VA (AC)
Sicherheitsausgänge:	2 mal 3 Schließer (NO); 8A/250V AC
Meldeausgang:	2 mal 1 Öffner (NC)
Minimale Schaltleistung:	> 50 mW
Schutzbeschaltung DLC:	Elektronische Abschaltung durch Strombegrenzung
Betriebstemperatur:	-20°C bis +55°C
Schutzart:	IP20
Ansprechdauer	< 20 ms
MTTF/DC	463 Jahre / 99,5%
B10d (EN60947-5-1)	AC1: 860000, AC15: 300000, DC13: 300000
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Steckbare Anschlussklemmen
Abmessungen B x H x T:	45 x 100 x 111 mm
Gewicht:	336 g
Normen:	EN ISO13849-1, EN60947-5-1, UL508NRNT, NRNT7C22.2-n14-M91, EN61000-6-2 Jan 2006, EN61000-6-4 Mär 2007

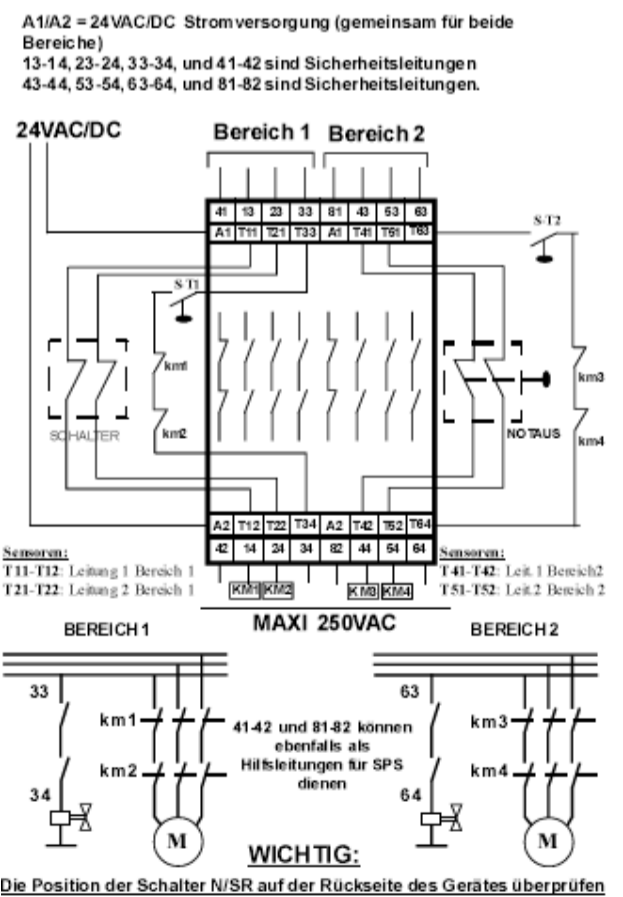
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13848-1	PLe
Gemäß EN 954-1	Kat. 4

Anschluss-Schema



Schaltbild



Bestell-Nr. **AWAX27XXL**

Sicherheitsbausteine

AWAX45XXL

- Überwachung von Sicherheitsschaltern mit Acotom[®]-Verfahren
- Überwachung von mechanischen Sicherheitsschaltern
- DIP-Schalter zur Wahl des Restes; manuell oder automatisch
- DLC-Überwachungssystem für Kurzschluss
- Steckbare Anschlussklemmen



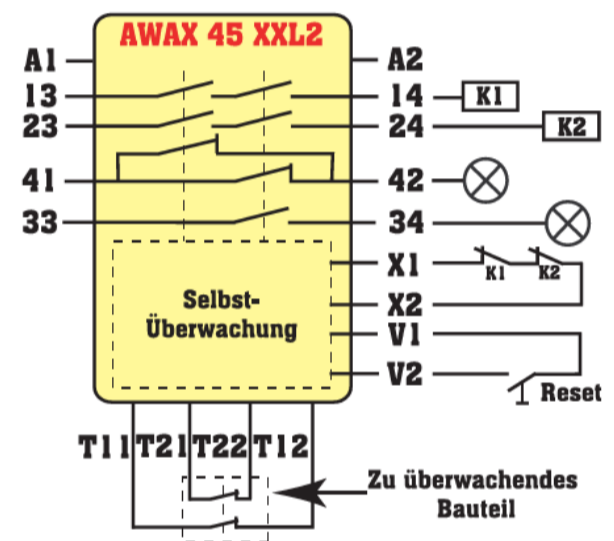
Technische Daten

Betriebsspannung:	85V AC bis 265V AC; -15%/+10%; 50Hz bis 440Hz
Leistungsverbrauch:	< 12 VA
Sicherheitsausgänge:	3 Schließer (NO); 8A/250V AC
Meldeausgang:	1 Öffner (NC)
Minimale Schaltleistung:	> 50 mW
Schutzbeschaltung DLC:	Elektronische Abschaltung durch Strombegrenzung
Betriebstemperatur:	-20°C bis +55°C
Schutzart:	IP20
Ansprechdauer	< 20 ms
MTTFd/DC	463 Jahre / 99,5%
B10d (EN60947-5-1)	AC1: 860000, AC15: 300000, DC13: 300000
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Steckbare Anschlussklemmen
Abmessungen B x H x T:	67,5 x 100 x 114 mm
Gewicht:	550 g
Normen:	EN ISO13849-1, EN60947-5-1, UL508NRNT, NRNT7C22.2-n14-M91, EN61000-6-2 Jan 2006, EN61000-6-4 Mär 2007

Sicherheitsbetrachtung:

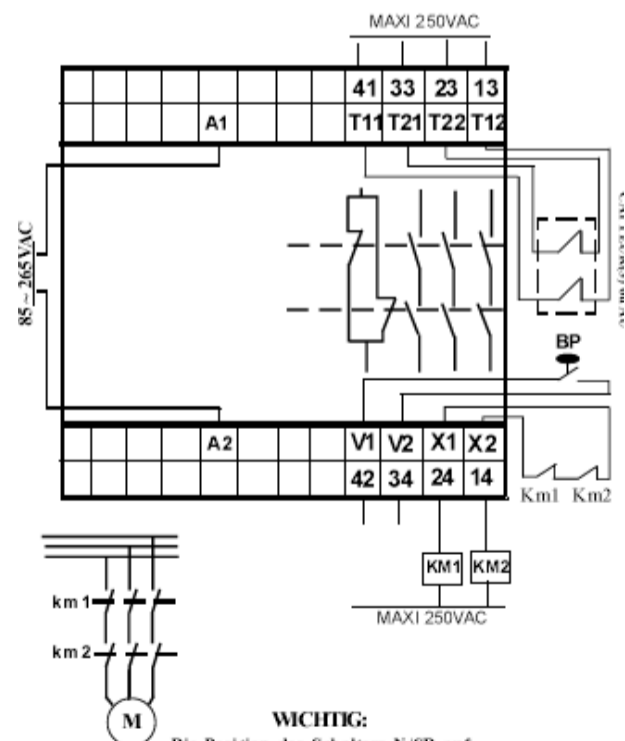
gemäß EN ISO 13848-1	PLe
Gemäß EN 954-1	Kat. 4

Anschluss-Schema



Schaltbild

Sicherheitskontakte: 13/14, 23/24, 33/34, 41/42
Hilfskontakt: 41-42



Bestell-Nr. **AWAX45XXL**

Sicherheitsbausteine

CO13XXL/24V

- Überwachung von Sicherheitsschaltern mit Acotom[®]-Verfahren
- Überwachung von mechanischen Sicherheitsschaltern
- DIP-Schalter zur Wahl des Restes; manuell oder automatisch
- DLC-Überwachungssystem für Kurzschluss
- Steckbare Anschlussklemmen



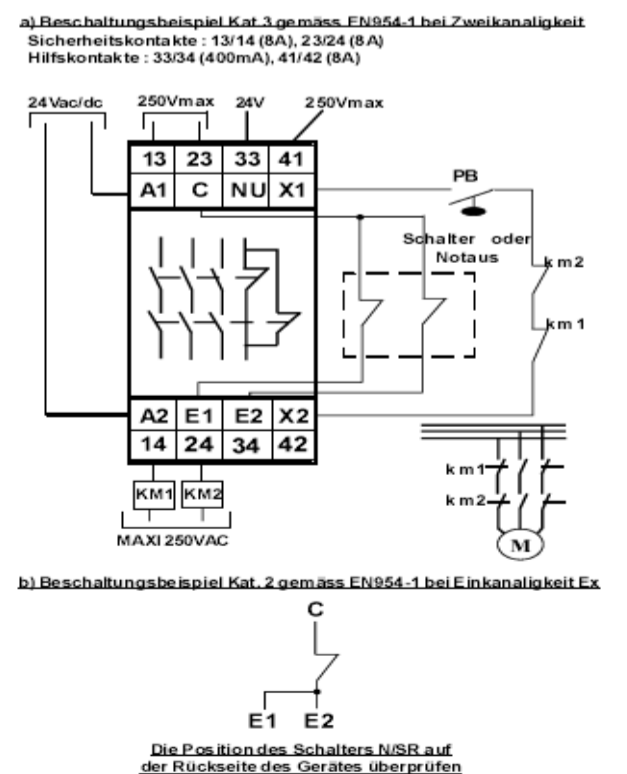
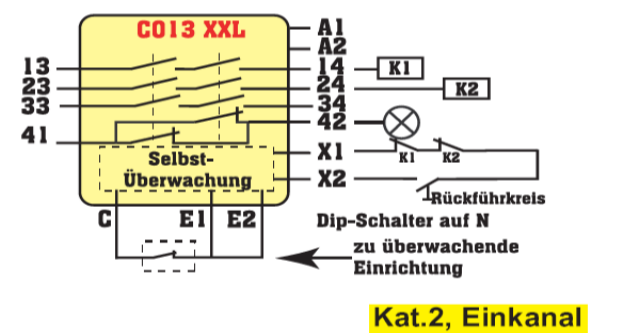
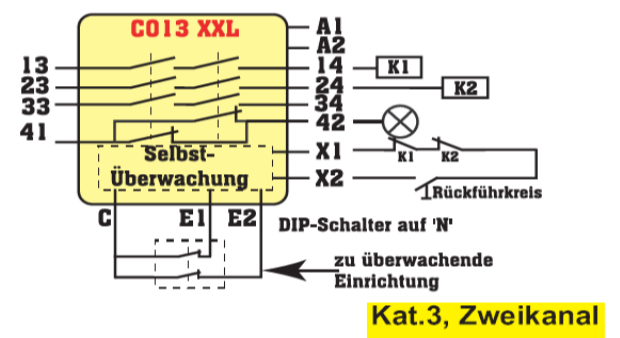
Technische Daten

Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15%/+10%; 50Hz bis 440Hz
Leistungsverbrauch:	< 3,5 W (DC); < 4 VA (AC)
Sicherheitsausgänge:	3 Schließer (NO); 8A/250V AC
Meldeausgang:	1 Öffner (NC)
Minimale Schaltleistung:	50 mW bis 2000 w
Schutzbeschaltung DLC:	Elektronische Abschaltung durch Strombegrenzung
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Schutzart:	IP20
Ansprechdauer	< 20 ms
MTTFd/DC	320 Jahre / 90%
B10d (EN60947-5-1)	AC1: 860000, AC15: 300000, DC13: 300000
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Steckbare Anschlussklemmen
Abmessungen B x H x T:	22,5 x 100 x 111 mm
Gewicht:	125 g
Normen:	EN ISO13849-1, EN60947-5-1, UL508NRNT, NRNT7C22.2-n14-M91, EN61000-6-2 Jan 2006, EN61000-6-4 Mär 2007

Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13848-1	PLe
Gemäß EN 954-1	Kat. 3

Anschluss-Schema



Bestell-Nr. CO13XXL/120-240V

Sicherheitsbausteine

COM3C

- Zwei-Hand-Steuerung
- Überwachung von 2 Taster
- Zeit zwischen Tasterbetätigung 400ms
- Testeingang
- DLC Kurzschlussüberwachung
- Steckbare Anschlussklemmen



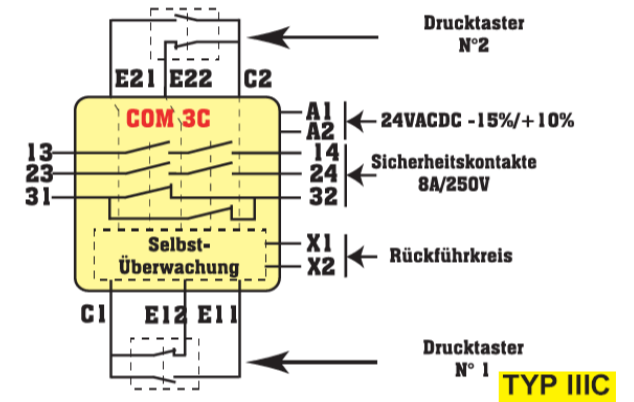
Technische Daten

Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15%/+10%; 50/60 Hz
Leistungsverbrauch:	< 2 W (DC); < 5 VA (AC)
Sicherheitsausgänge:	2 Schließer (NO); 1 Öffner (NC) 8A/250V AC
Schutzbeschaltung DLC:	Elektronische Abschaltung durch Strombegrenzung
Minimale Schaltleistung:	> 50 mW
Ansprechdauer:	< 20 ms
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Schutzart:	IP20
MTTFd/DC	120 Jahre / 99,9%
B10d (EN60947-5-1)	AC1: 860000, AC15: 300000, DC13: 300000
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Steckbare Anschlussklemmen
Abmessungen B x H x T:	22,5 x 100 x 111 mm
Gewicht:	178 g
Normen:	EN ISO13849-1, EN574

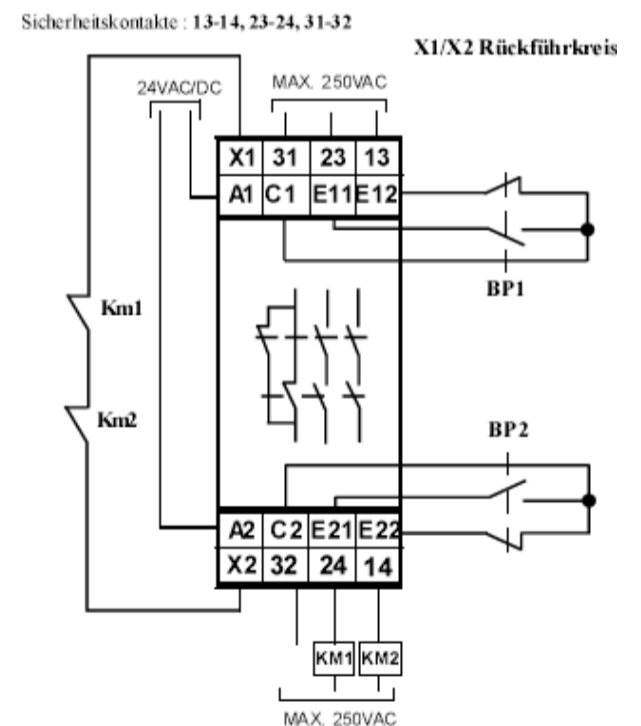
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13848-1	PLe
Gemäß EN 574	IIIC

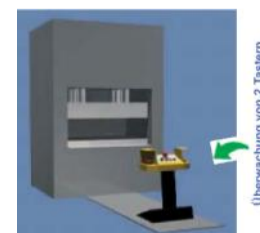
Anschluss-Schema



Schaltbild



31-32 kann auch als Hilfskontakt für SPS dienen



Bestell-Nr. COM3C

Sicherheitsbausteine

SPEEDTRONIC

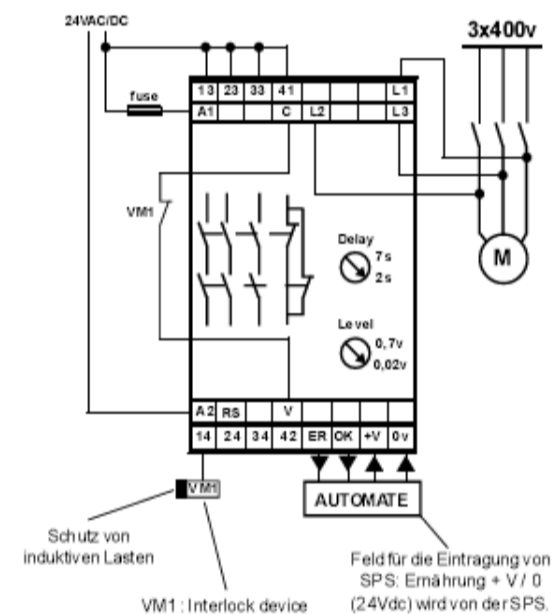
- Motor-Stillstandswächter
- Überwachung von 3-Phasen Motoren
- Kompatibel mit Frequenzumrichter
- Steckbare Anschlussklemmen
- Restspannung von 0,002V bis 0,7V
- Verzögerungszeit (von 2 bis 7 Sekunden)



Technische Daten

Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15%/+10%; 50/60 Hz
Betriebsstrom:	150 mA (DC)
Sicherheitsausgänge:	3 Schließer (NO); 1 Öffner (NC) 8A/250V AC
Meldeausgang: ERROR OK RESET +V/0V	Ausgang PNP 24V DC/150 mA Ausgang PNP 24V DC/150 mA Eingang PNP 24V DC 24V DC
Drehstrom Motor:	Max. 3 x 690V AC
Einstellung Spannung:	20mV bis 700mV (über Poti einstellbar)
Einschwingzeit:	2s bis 7s (über Poti einstellbar)
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Schutzart:	IP20
MTTFd/DC	120 Jahre / 99,9%
B10d (EN60947-5-1)	AC1: 860000, AC15: 300000, DC13: 300000
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Steckbare Anschlussklemmen
Abmessungen B x H x T:	45 x 100 x 111 mm
Gewicht:	300 g
Normen:	EN ISO13849-1, EN60947-5-1, EN61000-6-2: Jan 2006; EN61000-6-4: Mär 2007

Schaltbild



Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13848-1	PLe
Gemäß EN 954-1	Kat. 4

Bestell-Nr. **SPEEDTRONIC**

Sicherheitsbausteine

EXELTRONIC/XXL

- Digitale Zeitverzögerung
- Ansteuerung durch Drucktaster mit 2 Öffner Kontakte
- Selbüberwachung des Tasters
- Verzögerungszeit zwischen 0 und 999s einstellbar (Codierschalter)
- 3 Schließer Ausgänge unverzögert
- 2 Schließer, 1 Öffner Ausgang verzögert
- DLC-Überwachungssystem für Kurzschluss
- Steckbare Anschlussklemmen



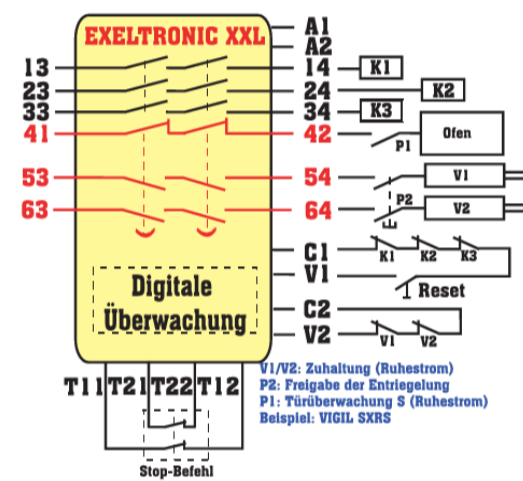
Technische Daten

Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15%/+10%; 50/60 Hz
Leistungsverbrauch:	< 6,5 W(DC); < 10 VA (AC)
Sicherheitsausgänge unverzögert:	3 Schließer (NO); 8A/250V AC
Sicherheitsausgänge Verzögert:	2 Schließer (NO); 8A/250V AC
Meldeausgang:	1 Öffner (NC); 8A/250V AC
Verzögerungszeiten einstellbar:	0 bis 999 s
Minimale Schaltleistung:	> 50 mW
Schutzbeschaltung DLC:	Elektronische Abschaltung durch Strombegrenzung
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Schutzart:	IP20
Ansprechdauer	< 20 ms (13/14); < 20 ms (47/48) a 999s
MTTFd/DC	150 Jahre / 99,1%
B10d (EN60947-5-1)	AC1: 860000, AC15: 300000, DC13: 300000
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Steckbare Anschlussklemmen
Abmessungen B x H x T:	45 x 100 x 114 mm
Gewicht:	320 g
Normen:	EN ISO13849-1, EN60947-5-1, UL508NRNT, NRNT7C22.2-n14-M91, EN61000-6-2 Jan 2006, EN61000-6-4 Mär 2007

Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13848-1	PLe
Gemäß EN 954-1	Kat.4

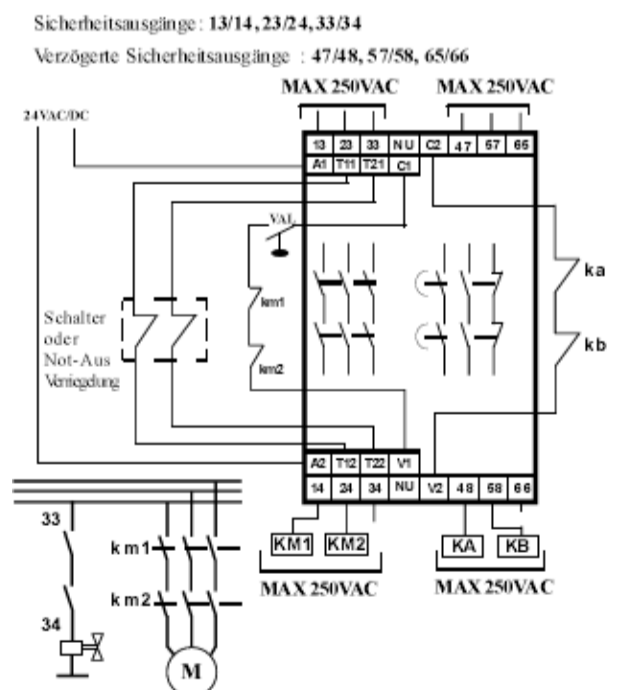
Anschluss-Schema



Zuhaltung mit zeitverzögertem Öffnen:
Öfen, Maschinen mit Nachlauf...

Kat.4

Schaltbild



Bestell-Nr. EXELTRONIC/XXL

Sicherheitsbausteine

EXELTRONIC/XXLV

- Digitale Zeitverzögerung
- Ansteuerung durch Drucktaster mit 2 Öffner Kontakte
- Selbüberwachung des Tasters
- Verzögerungszeit zwischen 0 und 999s einstellbar (Codierschalter)
- 3 Schließer Ausgänge unverzögert
- 2 Schließer, 1 Öffner Ausgang verzögert
- DLC-Überwachungssystem für Kurzschluss
- Steckbare Anschlussklemmen



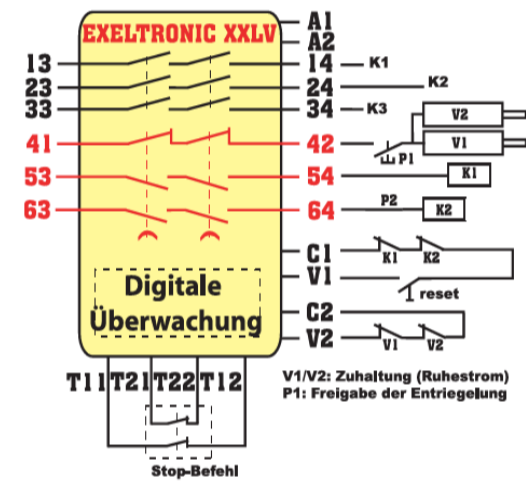
Technische Daten

Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15%/+10%; 50/60 Hz
Leistungsverbrauch:	< 6,5 W(DC); < 10 VA (AC)
Sicherheitsausgänge unverzögert:	3 Schließer (NO); 8A/250V AC
Sicherheitsausgänge Verzögert:	2 Schließer (NO); 8A/250V AC
Meldeausgang:	1 Öffner (NC); 8A/250V AC
Verzögerungszeiten einstellbar:	0 bis 999 s
Minimale Schaltleistung:	> 50 mW
Schutzbeschaltung DLC:	Elektronische Abschaltung durch Strombegrenzung
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Schutzart:	IP20
Ansprechdauer	< 20 ms (13/14); < 20 ms (47/48) a 999s
MTTFd/DC	150 Jahre / 99,1%
B10d (EN60947-5-1)	AC1: 860000, AC15: 300000, DC13: 300000
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Steckbare Anschlussklemmen
Abmessungen B x H x T:	45 x 100 x 114 mm
Gewicht:	320 g
Normen:	EN ISO13849-1, EN60947-5-1, UL508NRNT, NRNT7C22.2-n14-M91, EN61000-6-2 Jan 2006, EN61000-6-4 Mär 2007

Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13848-1	PLe
Gemäß EN 954-1	Kat.4

Anschluss-Schema

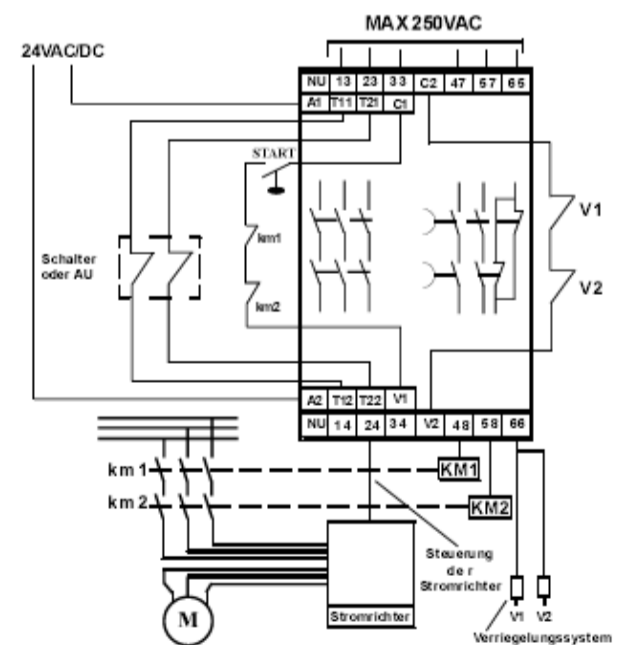


Überwachung eines Frequenzrichters

Kat.4

Schaltbild

Sicherheitsausgänge : 13/14, 23/24, 33/34
Verzögerte Sicherheitsausgänge : 47/48, 57/58, 65/66



Bestell-Nr. EXELTRONIC/XXLV

Sicherheitsbausteine

TIMTRONIC/XXL

- Digitale Zeitverzögerung
- Aktivierung beim Öffnen eines Sicherheitskontaktes
- Rücksetzen auf Null beim schließen des Sicherheitskontaktes
- Die Ausgänge schließen nach Zeitablauf
- Verzögerungszeit zwischen 0 und 999s einstellbar (Codierschalter)
- LED blinkt während dem Zeitablauf
- DLC-Überwachungssystem für Kurzschluss
- Steckbare Anschlussklemmen



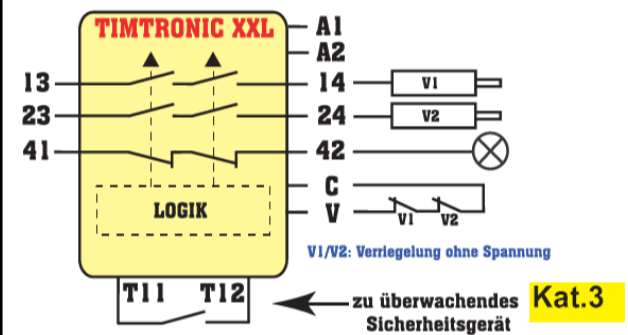
Technische Daten

Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15%/+10%; 50/60 Hz
Leistungsverbrauch:	< 4,5 W(DC); < 8 VA (AC)
Sicherheitsausgänge unverzögert:	1 Schließer (NO); 8A/250V AC
Sicherheitsausgänge Verzögert:	1 Schließer (NO); 8A/250V AC
Meldeausgang:	1 Öffner (NC); 8A/250V AC
Verzögerungszeiten einstellbar:	0 bis 999 s
Minimale Schaltleistung:	> 50 mW
Schutzbeschaltung DLC:	Elektronische Abschaltung durch Strombegrenzung
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Schutzart:	IP20
Ansprechdauer	< 20 ms
MTTFd/DC	320 Jahre / 90%
B10d (EN60947-5-1)	AC1: 860000, AC15: 300000, DC13: 300000
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Steckbare Anschlussklemmen
Abmessungen B x H x T:	22,5 x 100 x 111 mm
Gewicht:	161 g
Normen:	EN ISO13849-1, EN60947-5-1, UL508NRNT, NRNT7C22.2-n14-M91, EN61000-6-2 Jan 2006, EN61000-6-4 Mär 2007

Sicherheitsbetrachtung:

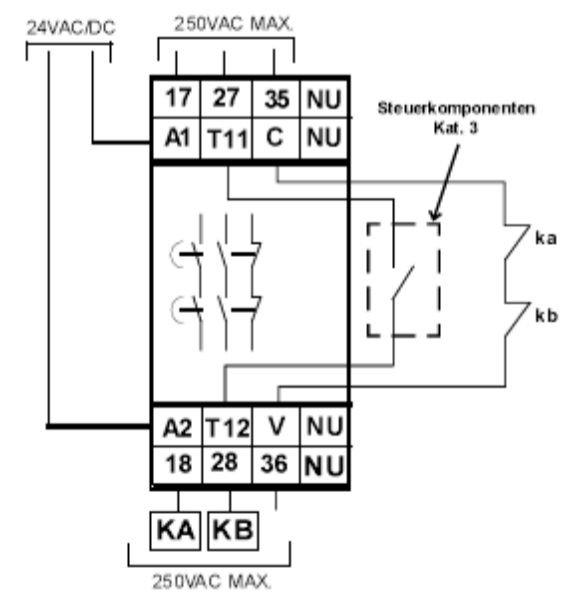
gemäß EN ISO 13848-1	PLe
Gemäß EN 954-1	Kat.3

Anschluss-Schema



Schaltbild

Verzögerte Sicherheitsausgänge : 17/18, 27/28, 35/36



Bestell-Nr. TIMTRONIC/XXL

Sicherheitsbausteine

C4TN

- Digitale Zeitverzögerung
- Verzögerungszeit einstellbar
- DLC-Überwachungssystem für Kurzschluss
- Steckbare Anschlussklemmen



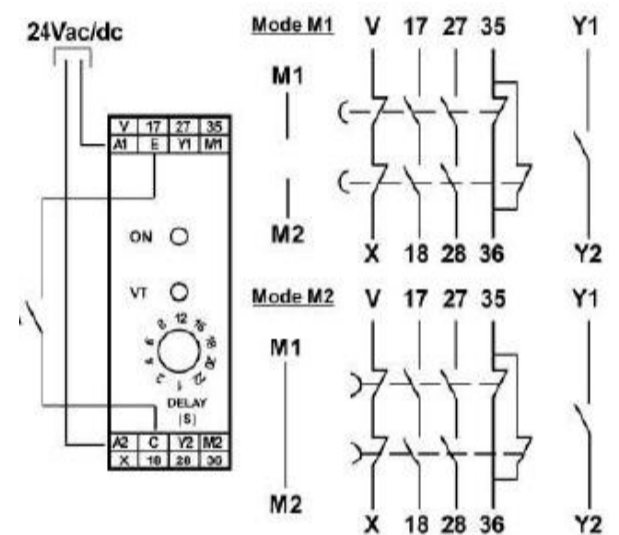
Technische Daten

Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15%/+10%; 50/60 Hz
Stromverbrauch:	100 mA (DC), 140 mA (AC)
Sicherheitsausgänge unverzögert:	-
Sicherheitsausgänge verzögert:	2 Schließer (NO); 2 Öffner (NC) 8A/250V AC
Meldeausgang:	1 Schließer (NO); 250 mA/24V AC/50V DC
Verzögerungszeiten einstellbar:	1s, 2s, 4s, 6s, 8s, 12s, 16s, 18s, 20s, 22s
Minimale Schaltleistung:	> 50 mW
Schutzbeschaltung DLC:	Elektronische Abschaltung durch Strombegrenzung
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Schutzart:	IP20
Ansprechdauer	< 20 ms
MTTFd/DC	10 Jahre / 90%
B10d (EN60947-5-1)	AC1: 860000, AC15: 300000, DC13: 300000
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Steckbare Anschlussklemmen
Abmessungen B x H x T:	22,5 x 100 x 111 mm
Gewicht:	165 g
Normen:	EN ISO13849-1, EN60947-5-1, UL508NRNT, NRNT7C22.2-n14-M91, EN61000-6-2 Jan 2006, EN61000-6-4 Mär 2007

Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13848-1	PLe
Gemäß EN 954-1	Kat.4

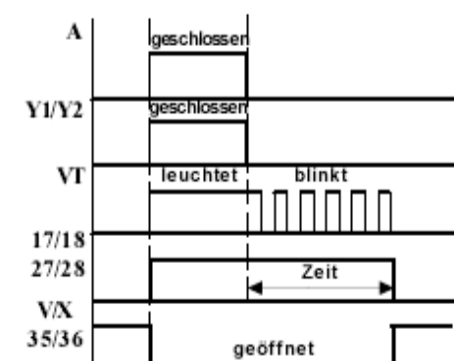
Schaltbild



Art1: Der Kontakt A schliesst sich mindestens bis die Verzögerung Ende.



Art2:



Bestell-Nr. C4T/XXL

Sicherheitsbausteine

C4-CK

- Version A**

Schlüssel gesteckt und gedreht (4S + 2Ö)
Schlüssel abgezogen (4Ö + 1S)

- Version B**

Schlüssel gesteckt und gedreht (4Ö + 1S)
Schlüssel abgezogen (4S + 1Ö)

- Version A und B**

1 Kontakt für zyklische Überprüfung und 2 LED's
Kann mit BTI AMX5CK eingesetzt werden

- Steckbare Anschlussklemmen
- DLC-Überwachungssystem für Kurzschluss



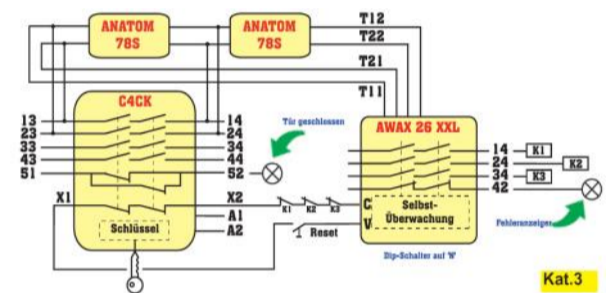
Technische Daten

Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15%/+10%, 50/60 Hz
Leistungsverbrauch:	< 3,5 W (DC); < 6,5 VA (AC)
Sicherheitsausgänge:	4 Schließer (NO); 8A/250V AC
Meldeausgang:	1 Öffner (NC); 8A/250V AC
Minimale Schaltleistung:	50 mW
Schutzbeschaltung DLC:	Elektronische Abschaltung durch Strombegrenzung
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Schutzart:	IP20
Ansprechdauer	< 20 ms
MTTFd/DC	320 Jahre / 90%
B10d (EN60947-5-1)	AC1: 860000, AC15: 300000, DC13: 300000
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Steckbare Anschlussklemmen
Abmessungen B x H x T:	45 x 100 x 111 mm
Gewicht:	227 g
Normen:	EN ISO13849-1, EN60947-5-1, UL508NRNT, NRNT7C22.2-n14-M91, EN61000-6-2 Jan 2006, EN61000-6-4 Mär 2007

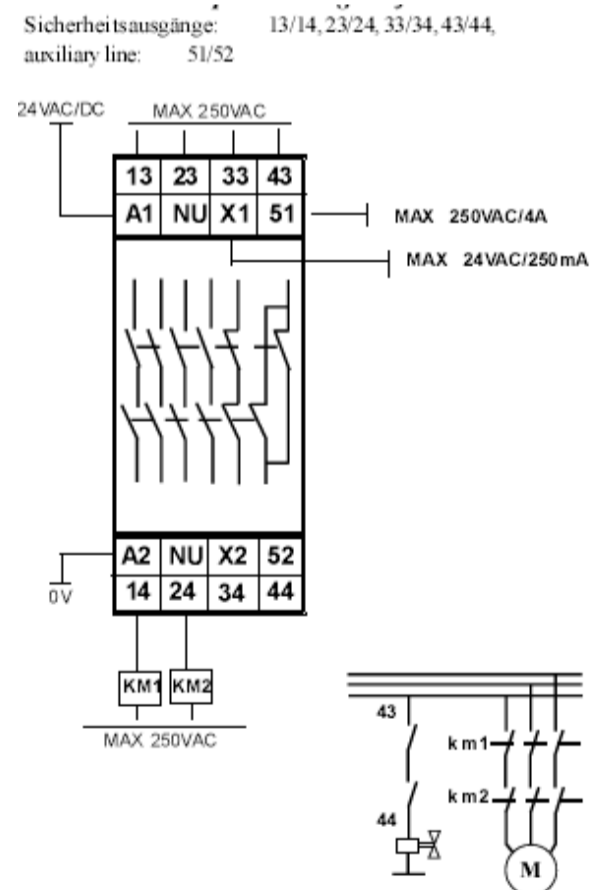
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13848-1	PLe
Gemäß EN 954-1	Kat.4

Anschluss-Schema



Schaltbild



Bestell-Nr. C4-CK

Sicherheitsbausteine

C4SX/24V

- Kontakt- Erweiterungsgerät
- 4 redundante Ausgangskontakte NO
- 1 redundanter Ausgangskontakt NC
- 1 Meldekontakt NC
- Steckbare Anschlussklemmen



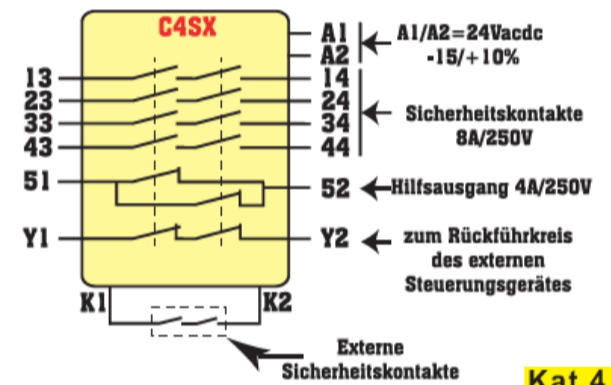
Technische Daten

Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15%/+10%; 50/60 Hz
Leistungsverbrauch:	< 3,5 W (DC); < 6,5 VA (AC)
Sicherheitsausgänge:	4 Schließer (NO); 1 Öffner (NC) 8A/250V AC
Meldeausgang:	1 Öffner (NC); 4A/250V AC
Minimale Schaltleistung:	50 mW
Schutzbeschaltung DLC:	Elektronische Abschaltung durch Strombegrenzung
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C
Schutzart:	IP20
Ansprechdauer	< 20 ms
MTTFd/DC	90 Jahre / 99,9%
B10d (EN60947-5-1)	AC1: 860000, AC15: 300000, DC13: 300000
Gehäuse:	Polykarbonat, grau
Anschluss:	Steckbare Anschlussklemmen
Abmessungen B x H x T:	22,5 x 100 x 111 mm
Gewicht:	230 g
Normen:	EN ISO13849-1, EN60947-5-1, EN61000-6-2: Jan 2006; EN61000-6-4: Mär 2007

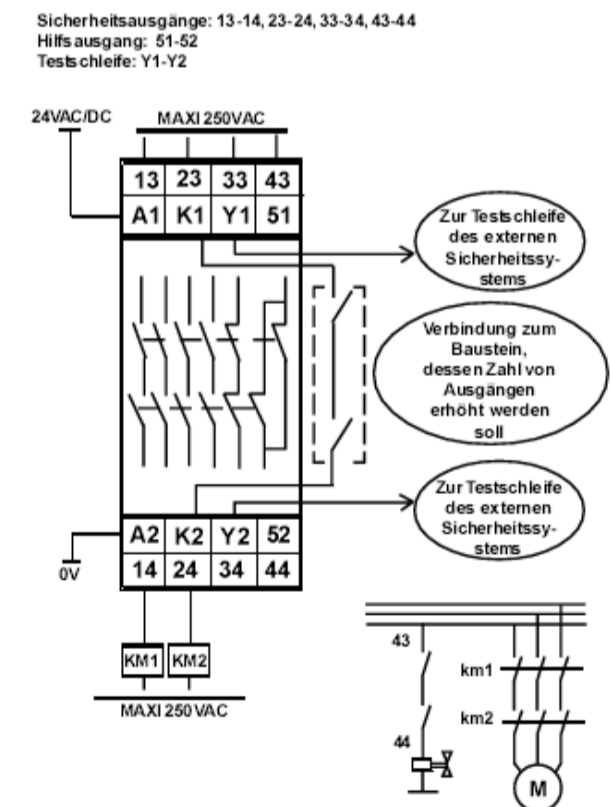
Sicherheitsbetrachtung:

gemäß EN ISO 13848-1	PLe
Gemäß EN 954-1	Kat. 4

Anschluss-schema



Schaltbild



Bestell-Nr. C4SX/24V

Sicherheitsbausteine

RELTRONIC/6SX

- Kontakt- Erweiterungsgerät
- Aktivierung geschieht durch Schließen des S-Ausgangs eines Sicherheitsbausteins (C/V)
- 4 redundante Ausgangskontakte NO
- 1 redundanter Ausgangskontakt NC
- Steckbare Anschlussklemmen



CE

Technische Daten		Anschluss-Schema
Betriebsspannung:	24V AC/DC; -15%/+10%; 50/60 Hz	<p>Schaltbild</p> <p>Kat.2</p> <p>Lignes NO : 13-14, 23-24, 33-34, 43-44 Lignes NF : 51-52, 61-62</p>
Leistungsverbrauch:	< 2 W (DC); < 6,5 VA (AC)	
Sicherheitsausgänge:	4 Schließer (NO); 2 Öffner (NC) 8A/250V AC	
Meldeausgang:	-	
Minimale Schaltleistung:	50 mW	
Schutzbeschaltung DLC:	Elektronische Abschaltung durch Strombegrenzung	
Betriebstemperatur:	-20°C bis +60°C	
Schutzart:	IP20	
Ansprechdauer	< 20 ms	
MTTFd/DC	90 Jahre / 99,9%	
B10d (EN60947-5-1)	AC1: 860000, AC15: 300000, DC13: 300000	
Gehäuse:	Polykarbonat, grau	
Anschluss:	Steckbare Anschlussklemmen	
Abmessungen B x H x T:	22,5 x 100 x 111 mm	
Gewicht:	230 g	
Normen:	EN ISO13849-1, EN60947-5-1, EN61000-6-2: Jan 2006; EN61000-6-4: Mär 2007	
Sicherheitsbetrachtung:		
gemäß EN ISO 13848-1	PLd	
Gemäß EN 954-1	-	

Bestell-Nr. RELTRONIC/6SX/24V

Sicherheitsbausteine

BA8F/1524

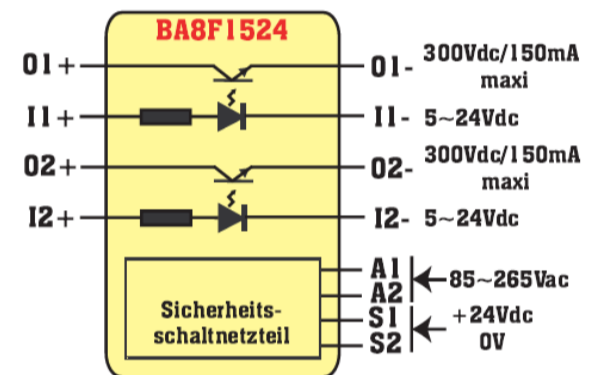
- Sicherheits-Schaltnetzteil
- Geregeltes Schaltnetzteil
- Großer Eingangsspannungsbereich
- DLC Kurzschlussüberwachung
- Steckbare Anschlussklemmen



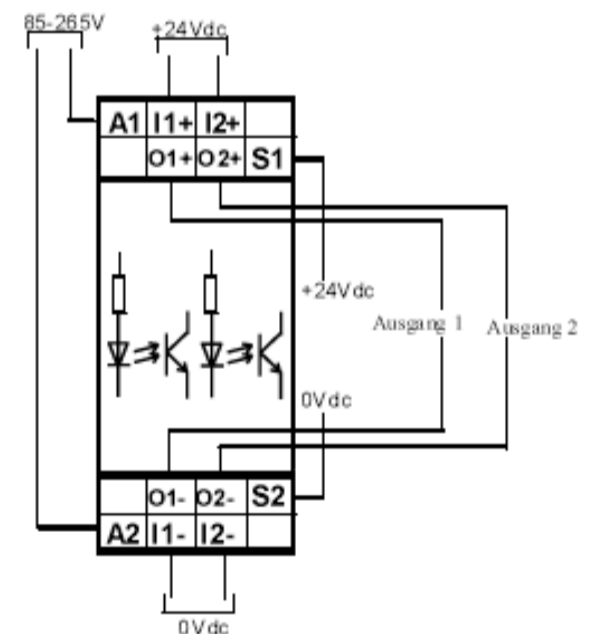
Technische Daten

Eingangsspannung (Primär):	85V bis 265V AC 50/60 Hz
Ausgangsspannung (Sekundär):	24V DC
Ausgangsstrom:	0,63 A; 15 W
Schutzbeschaltung DLC:	Kurzschluss, Überspannung, Strombegrenzung
Umgebungstemperatur:	0°C bis +70°C
Isolation Ein/Ausgänge:	
Industrieausführung BA8F1524:	3000 V
Medizinausführung BA8F1524M:	4000 V
Frequenz:	47 Hz bis 440 Hz
Rippel / Rauschen:	100 mV
Spannungsausfallüberbrückung:	20 ms
Wirkungsgrad:	78%
Einschaltstrom:	20/100V; 40A/200V
Kollektor-Emitter-Spannung max.:	300 V
Eingangsspannung:	5V bis 24V DC
Ansprechzeit:	< 3 ms
Kollektorstrom:	150 mA
Schutzart:	IP20
Gehäuse:	Polykarbonat, gelb
Anschluss:	Steckbare Anschlussklemmen
Abmessungen B x H x T:	45 x 100 x 111 mm
Gewicht:	200 g
Normen:	EN60950, EN50081-1, EN50082-1, IEC950, EN6060-1, UL1950, UL2601, CSA22.2
Zulassungen:	TÜV - B990622749017 UL—E167432

Anschluss-Schema



Schaltbild



Bestell-Nr.	Industrieausführung	BA8F1524
	Medizinausführung	BA8F1524M

Maschinensicherheit im EX - Bereich



ZERTIFIZIERT INERIS
N° 06 ATEX 0007
CE 94/9/CE

ABSICHERUNG VON
MASCHINEN IM
EX-BEREICH

Maschinensicherheit im EX - Bereich

Einleitung

Ab dem 1. Juli 2003 dürfen in explosionsgefährdeter Umgebung nur die Geräte und Schutzsysteme verwendet werden, die die neue europäischen Richtlinie 94/9/EG (ATEX95) erfüllen.

Diese Vorschrift legt die Basis für verbindliche einheitliche Beschaffenheits-, Installations- und Wartungsanforderungen im Hinblick auf den Explosionsschutz von Systemen, Geräten und Komponenten fest.

Einstufung der Atex-Zonen

Die ATEX95-Richtlinie bezieht sich auf 2 Gruppen : Gruppe I für Bergwerk; Gruppe II für die übrigen Bereiche, wo eine Explosionsgefahr durch ein Gemisch aus Gasen, Dämpfen, Nebel oder Staub verursacht werden kann. Wir stellen hier nur die Zoneneinteilung von Gruppe II dar.

Hinsichtlich der Häufigkeit und Dauer des Auftretens von explosionsfähiger Atmosphäre werden folgende Ex-Zonen unterteilt und entsprechende Ex-Schutzanforderungen im folgenden dargestellt.

TABELLE 1				
Ex-Bereich	Risiko	Zone	Kategorie	Angewendete Geräte
Gase, Dämpfe, Nebel	Ständig oder häufig	0	II 1 G	Sehr hohes Maß an Sicherheit - Sicher durch zweite unabhängige Schutz- Maßnahme - Sicher bei 2 unabhängigen Fehlern
	gelegentlich	1	II 2 G	Hohes Maß an Sicherheit - Sicher bei üblicherweise zu erwartenden häufigen Störungen oder Fehlern
	Kein oder kurzzeitig	2	II 3 G	Normalmaß an Sicherheit - Sicher bei normalem Betrieb
Stäube	Ständig oder häufig	20	II 1 D	Sehr hohes Maß an Sicherheit - Sicher durch zweite unabhängige Schutz- Maßnahme - Sicher bei 2 unabhängigen Fehlern
	gelegentlich	21	II 2 D	Hohes Maß an Sicherheit - Sicher bei üblicherweise zu erwartenden häufigen Störungen oder Fehlern
	Kein oder kurz- zeitig	22 konduktive oder nicht konduktive Stäube	II 2 D	Hohes Maß an Sicherheit
			II 3 D	Normalmaß an Sicherheit

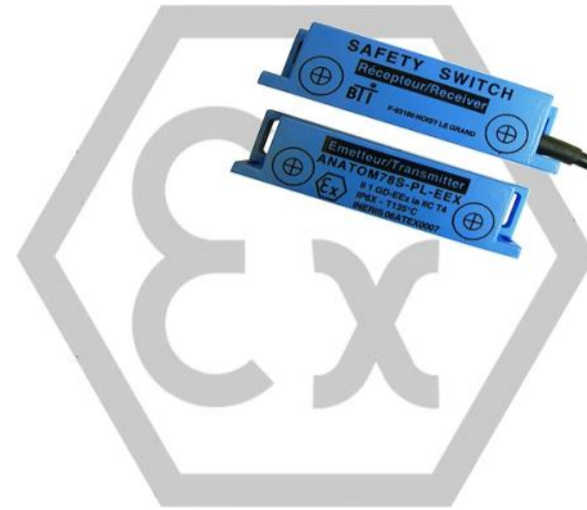
Maschinensicherheit im EX - Bereich

Zertifiziert INERIS

N° 06 ATEX 0007
Richtlinie 94/9/CE



AWAX26XXL-EEX
Ex-Sicherheitsbaustein
Kategorie 4 nach EN 954-1



ANATOM 78S-EEX
- LED zeigt den Zustand des Hilfsausgangs an
- Ausgerüstet mit 12M-Leitung
- Gehäuse in Polyamid oder Edelstahl

Anatom78S-PL-EEX: II 1 GD-EEx ia IIC T4
Anatom78S-OX-EEX: II 2 GD-EEx ia IIC T4

EEx SYST (ia IIC T4)

Absicherung von Maschinen im Ex-Bereich

Wir helfen Ihnen bei der Festlegung von :

- ATEX-Zone und Ex-Kategorie
- Temperaturniveau(T1 bis T6)
- einer idealen und preiswerten Lösung nach Ihrem Bedarf

Maschinensicherheit im EX - Bereich

Bedeutung der Zonen

A. Gase

Zone 0: häufiges Risiko
 Zone 1: gelegentliches Risiko
 Zone 2: kurzzeitiges Risiko

B. Stäube

Zone 20: häufiges Risiko
 Zone 21: gelegentliches Risiko
 Zone 22: kurzzeitiges Risiko

Die Technologische BTI Lösung

Zone 0 oder Zone 20: Anatom78S-PL-EEX in Polyamid und AWAX26XXL-EEX
 Zone 1 oder Zone 21: Anatom78S-OX-EEX in Edelstahl und AWAX26XXL-EEX

Unsere Sicherheitsschalter Anatom78S-EEX in Verbindung mit dem Ex-Baustein AWAX26XXL-EEX erreichen nicht nur die höchste Kategorie des Ex-Schutzes, sondern auch Sicherheitskategorie 3 nach EN954-1. Das Decodierungsverfahren gewährleistet die Manipulationssicherheit auch im Magnetfeld. Außerdem braucht nicht programmiert zu werden.

Wie vermeidet man Explosionen?

Explosionsrisiken entstehen bei Gas/Luft-, Dampf/Luft-, Staub/Luft-Gemischen oder anderen entflammaren Kombinationen.

Um Explosionen zu vermeiden, muss das Auftreten von Zündquellen sowie heißen Oberflächen, mechanisch oder elektrisch erzeugten Funken verhindert werden.

Die folgende Übersicht umfasst die Schutzmaßnahmen für das Ausschalten von Zündquellen von Betriebsmitteln. Sie gelten für elektrische und nicht-elektrische Betriebsmittel sowie für Gase und Stäube.

TABELLE 2

Zündschutzart	Anwendungszone	Schutzprinzipen
Erhöhte Sicherheit	EEX e 1	Keine kunkende oder Heizoberfläche
Nichtfunkende Einrichtung	EEX nA 2	
Nicht-explosive Kapselung	EEX d 1	Kontrolle der internen Explosion, aber nicht die Brandausbreitung
Sandkapselung	EEX q 1	
Umschlossene Schalteinrichtung	EEX nC2	
Eigensicherheit	EEX ia 0	Energiebegrenzung der Funken und der Oberflächen-temperatur
Eigensicherheit	EEX ib 1	
Energiebegrenzter Stromkreis	EEX nL 2	
Druckfeste Kapselung	EEX m 1	Trennung der Zündquellen vom Ex-Bereich
Ölkapselung	EEX o 1	
Überdruckkapselung	EEX p 1	
Vereinfachte Überdruckkapselung	EEX nP2	
Anti-dämpfe Kapselung	EEX nR 2	

Maschinensicherheit im EX - Bereich

Temperaturklasse

Die Gase und Dämpfe werden in Temperaturklassen eingeteilt. Nach diesen Temperaturklassen werden die elektrischen und nicht-elektrischen Betriebsmittel in Ihren Oberflächentemperaturen so ausgelegt, dass eine typische maximale Oberflächentemperatur garantiert wird und damit Oberflächentemperaturzündung ausgeschlossen wird.

Bei der Angabe der maximalen Oberflächentemperatur wird ein Sicherheitsabstand zur kleinsten Zünd-Temperatur berücksichtigt.

Betriebsmittel, die einer höheren Temperaturklasse entsprechen, z.B. T5, können auch bei einer niedrigen Temperaturklasse (T1-T4) angewendet werden.

TABELLE 2

Explosions- Untergruppen	Temperatur Klassen					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Max. Oberfläche -Temperatur	450°C	300°C	200°C	135°C	100°C	85°C
II A	Aceton, Ammoniak Benzol– rein Essigsäure Ethane Ethylacetat Ethyl chlorid Methanol Naphtalin Phenol Propan	I-Amyl acetat Butan Alkoholbutyl	Benzin Diesel-kraftstoff Heizöl Hexan	Acetaldehyd		
II B	Stadt und Leuchtgas	Ethylen Ethylenoxid	Ethylen Schwefel	Ethyleter		
II C	Wasserstoff	Acetylene				Schwefel- Kohlenstoff
Anwendungsbereich: Anatom 78S EEX PL + AWAX 26XXL EEX						

Maschinensicherheit im EX - Bereich

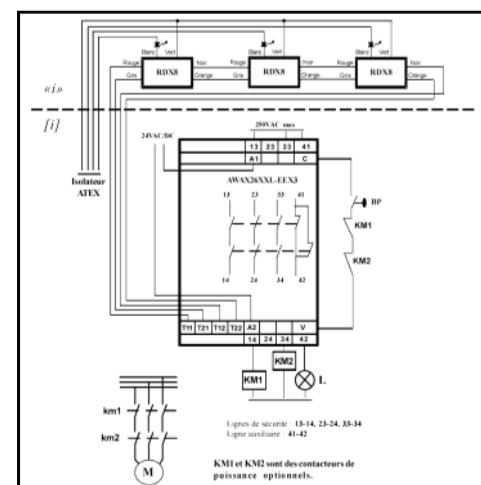
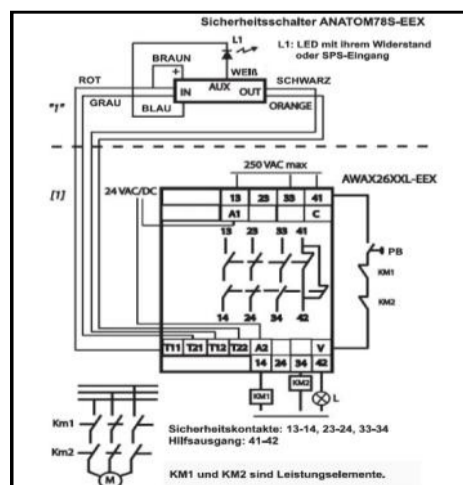


Technische Daten

Versorgung Un:	24V AC/DC, 50/60 Hz
Toleranz Un:	-15% +10%
Stromverbrauch:	> 2 W/DC, > 5 VA/AC
Kurzschlußschutz::	Ja (DLC)
Sicherheitskontakte:	3 Schließer (NO) 8A/250V
Meldekontakte:	1 Öffner (NC) 8A/250V
Minimale Schaltkapazität:	< 50 mW
Ansprechzeit:	> 20 ms
Schutzart: IP20	IP20
Temperatur:	-20°C bis +40°C
Lebensdauer:	10 Mio. Schaltspiele
Gehäusematerial:	Polyamid, gelb
Abmessungen L/B/H:	45 x 100 x 111 mm
Zehner-Barriere:	Integriert
Gewicht:	250 g
Sicherheitskategorie:	Kat.4 nach EN954-1 PL4e nach EN ISO13849-1
Normen:	EN50014, EN50020, EN50039, EN50284, EN50281-1-1, EN ISO13849 -1, ISO12100-1, ISO14119, EN13980, EN60204-1

Technische Daten

Decodierung:	ACOTOM®2 Verfahren
Stromversorgung:	12V DC
Stromverbrauch:	30 mA DC
Sicherheits-Ausgänge:	2 Schließer, statisch, isoliert
Hilfs-Ausgang:	1 Öffner PNP 15 mA
Schutzart:	IP67
Temperatur:	-20°C bis +40°C
Schaltabstand:	10 mm
Hysterese:	4 mm, typisch
Abmessungen Betätiger:	92 x 2 3 x 18 mm
Abmessungen Schalter:	92 x 23 x 23 mm
Gehäusematerial:	Polyamid 6 oder Edelstahl
Gewicht:	Schalter 620 g; Betätiger 80 g
Sicherheitskategorie:	Kat.4 nach EN954-1 PL4e nach EN ISO13849-1
Normen:	EN50014, EN50020, EN50039, EN50284, EN50281-1-1, EN ISO13849 -1, ISO12100-1, ISO14119, EN13980, EN60204-1



Best-Nr.

ANATOM78S-PL-EEX; Kabel 12m
ANATOM78S-OX-EEX; Kabel 12m

AWAX26XXL-EEX-24V DC

Maschinensicherheit im EX - Bereich

Zulassungen:



(2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres
Directive 94/9/EC

EC-TYPE EXAMINATION CERTIFICATE

(1) Number of the EC type examination certificate: **INERIS 06ATEX0007**

(4) Equipment or protective system:
ELECTRIC SYSTEM TYPE AWAX 26 XXL-EEX + ANATOM785-... -EEX

(5) Manufacturer: **BT International**

(6) Address: **34, Allée du Closeau
F - 93160 NOISY LE GRAND**

(7) This equipment or protective system and any other acceptable alternative of this one are described in the annex of this certificate and the descriptive documents quoted in this annex.

(8) The INERIS, notified body and identified under number 0080, in accordance with article 9 of Council Directive 94/9/EC of the 23rd March 1994, certifies that this equipment or protective system fulfils the Essential of Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, described in annex II of the Directive.

The examinations and the tests are consigned in confidential report No P54901/06.

(9) The respect of the Essential Health and Safety Requirements is ensured by:

- conformity with:

EN 50 014	of June	1997 + Amendments 1 and 2
EN 50 020	of June	2002
EN 50 039	of January	1980
EN 50 284	of April	1999
EN 50 281-1-1	of September	1998 + Amendment 1
- specific solutions adopted by the manufacturer to meet the Essential Health and Safety Requirements described in the descriptive documents.

Only the entire document including annexes may be reprinted. Folio 1 / 6

IM1337AA Parc Technologique Alata BP 2 F-60550 Verneuil-en-Halatte
tél +33(0)3 44 55 66 77 fax +33(0)3 44 55 66 99 internet www.ineris.fr

Institut national de l'environnement industriel et des risques
Établissement public à caractère industriel et commercial - RCS Seine 8 381 984 921 - Siret 381 984 921 00019 - APE 743B

EC-Type Examination Certificate N° INERIS 06ATEX0007

(10) Sign X, when it is placed following the Number of the EC type examination certificate, indicates that this equipment and protective system is subjected to the special conditions for safe use, mentioned in the annex of this certificate.

(11) This EC type examination certificate relates only to the design, examination and tests of the specified equipment or protective system in accordance to the directive 94/9/EC. Further requirements of the Directive apply to the manufacturing process and supply of this equipment or protective system, these are not covered by this certificate.

(12) The marking of the equipment or the protective system will have to contain:

Ex II (1)/1 GD or Ex II (1)/2 GD EEx SYST (la IIC T4)

Verneuil-en-Halatte, 2006 02 14

T. DELBAERE
Project Manager at the ATEX
Equipment Certification Laboratory

B. PIQUETTE
Director of the Certifying Body,
By delegation
Deputy Manager of Certification

Only the entire document including annexes may be reprinted. Folio 2 / 6

IM1337AA

BTI
MANUFACTURER OF SAFETY MATERIAL
Z.I. des Richardets
34, Allée du Closeau
93160 Noisy Le Grand
France

EX **CE**

EC-TYPE CONFORMITY DECLARATION
Directive 2006/42/CE
Directive 2004/108/CE
Directive 94/9/CE of 23 March 1994

ELECTRICAL SYSTEM AWAX26XXL-EEX

The system is composed of a safety module in safe zone and a safety switch for the access control in EX zone. The safety module insures to stop the dangerous function by controlling the detection of the opening of the access' moving part. The whole insures a very high level of uncheatability thanks to the ACOTOM® Process.

Product	Marking	Temperature	Zone gas	Zone dust
AWAX26XXL-EEX SAFETY CATEGORY OF THE SYSTEM	Ex II 3 G EX II 3 GD EEx 4e (ISO 13849-1 : 2006)	-20°C à +40°C		

CONFORMITY TO STANDARDS

EN 50 014	in June	1997 + Amendments 1 and 2
EN 50 020	in June	2002
EN 50 039	in January	1980
EN 50 284	in April	1999
EN 50 281-1-1	in September	1998 + Amendment 1
ISO 13849-1 : 2006		
ISO 12100-1 : 2003		
ISO 14119 : 1998		
EN 13980		
EN 60204-1 : 1998		

The new requirements do not impact the product.
Safety switches and safety modules must be mounted following the instructions in the technical data sheet supplied with the products.

Noisy le Grand, March 18th 2009

For BTI,
Mrs. Michèle LEFOULON,

PROCESS ACOTOM®
BTI

BTI
MANUFACTURER OF SAFETY MATERIAL
Z.I. des Richardets
34, Allée du Closeau
93160 Noisy Le Grand
France

EX **CE**

DECLARATION DE CONFORMITE CE DE TYPE
Directive 2006/42/CE
Directive 2004/108/CE
Directive 94/9/CE of 23 March 1994

SYSTEME ELECTRIQUE AWAX26XXL-EEX

Système composé d'un boîtier de sécurité en zone sûre et d'un capteur de contrôle d'accès en zone EX. Le boîtier de sécurité assure la coupure de la fonction dangereuse en contrôlant les fonctions inhérentes à la détection de l'ouverture de l'accès. L'ensemble garantit un haut niveau d'inviolabilité grâce au procédé ACOTOM®.

Product	Marking	Temperature	Zone gas	Zone dust
AWAX26XXL-EEX SAFETY CATEGORY OF THE SYSTEM	Ex II 3 G EX II 3 GD EEx 4e (ISO 13849-1 : 2006)	-20°C à +40°C		

CONFORMITE AUX NORMES

EN 50 014	de Juin	1997 + Amendments 1 and 2
EN 50 020	de Juin	2002
EN 50 039	de Janvier	1980
EN 50 284	de Avril	1999
EN 50 281-1-1	de Septembre	1998 + Amendment 1
ISO 13849-1 : 2006		
ISO 12100-1 : 2003		
ISO 14119 : 1998		
EN 13980		
EN 60204-1 : 1998		

Les nouvelles exigences n'ont pas d'impact sur le produit.
Les capteurs de sécurité et le boîtier de sécurité doivent être installés en suivant les prescriptions de la notice technique fournie avec les produits.

Noisy le Grand, 18 mars 2009

Pour BTI,
Mme Michèle LEFOULON,

PROCESS ACOTOM®
BTI

Überreicht durch:



LICO Electronics GmbH
Klederinger Str. 31
A-2320 Kledering
office@lico.at h.miksch@lico.at

Telefon: +43 1 706 43 000
Fax: +43 1 706 41 31
www.bauelemente.at

COMITRONIC A.S.G. behält sich das Recht vor, die Informationen in diesem Katalog ohne Vorankündigung zu verändern oder zu ersetzen. Für Fehler und Unterlassungen wird keine Haftung übernommen. Der Benutzer haftet in jedem Fall für die sichere Installation und Verwendung der Produkte.

Stand: Mai 2010