



SICHERE SENSORIK

Absicherung von Anlagen

SSP
Safety System Products

Inhalt

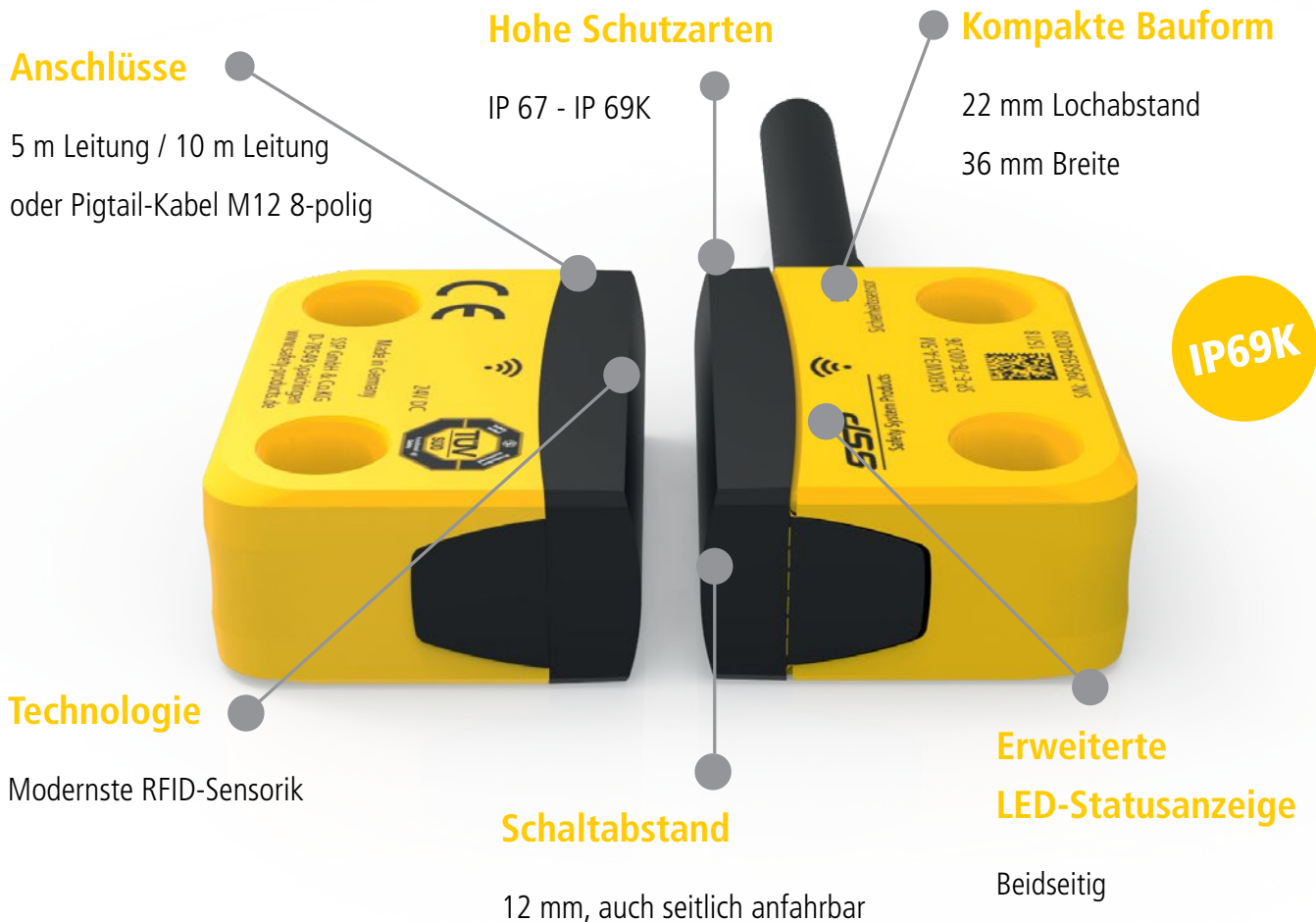


1	RFID-Sicherheitssensoren	4
	Produktreihe SAFIX	4
	Wussten Sie schon - EDM	10
	Wussten Sie schon - Risikozeit	12
2	RFID-Prozesszuhaltung HOLDX R	14
	Diagnose Möglichkeiten	16
	Ankerplatten	20
	Wussten Sie schon - OSSD-Ausgänge	21
	Diagnose App	22
	Reihenschaltung	26
	IO-Link-Kommunikation	30
	Wussten Sie schon - Reihenschaltung	32
3	RFID-Sicherheitsschalter Atom	36
4	RFID-Hygiene-Sicherheitsschalter Louis	38
5	Sicherheitsschalter tGard	40
	Wussten Sie schon - Not-Halt-Taster an Bedienelementen	43



6	Flexible PROFI-safe Lösung	44
7	Sicherheitsschalter amGard pro	48
	Pro-Net-Module	48
	Standardmodule	50
	Wussten Sie schon - Unterschied Zuhaltenen	51
	RFID-Sicherheitsschlüssel	52
	Zugangskontrolle Frank	54
8	Sicherheitsschalter Alfred	56
9	Sicherheitsschalter mGard	58
	Wussten Sie schon - Schlüsseltransfer	59
	Aufbau Schlüsseltransfersystem	60
	Lockout-Tagout Module	66
10	Passivverteiler	68
	Produktreihe XCONN	68
	Produktreihe Wireless-Verteiler Simplifier	70
	Fortress Profinet-Verteiler	72

Sicherheitssensor SAFIX

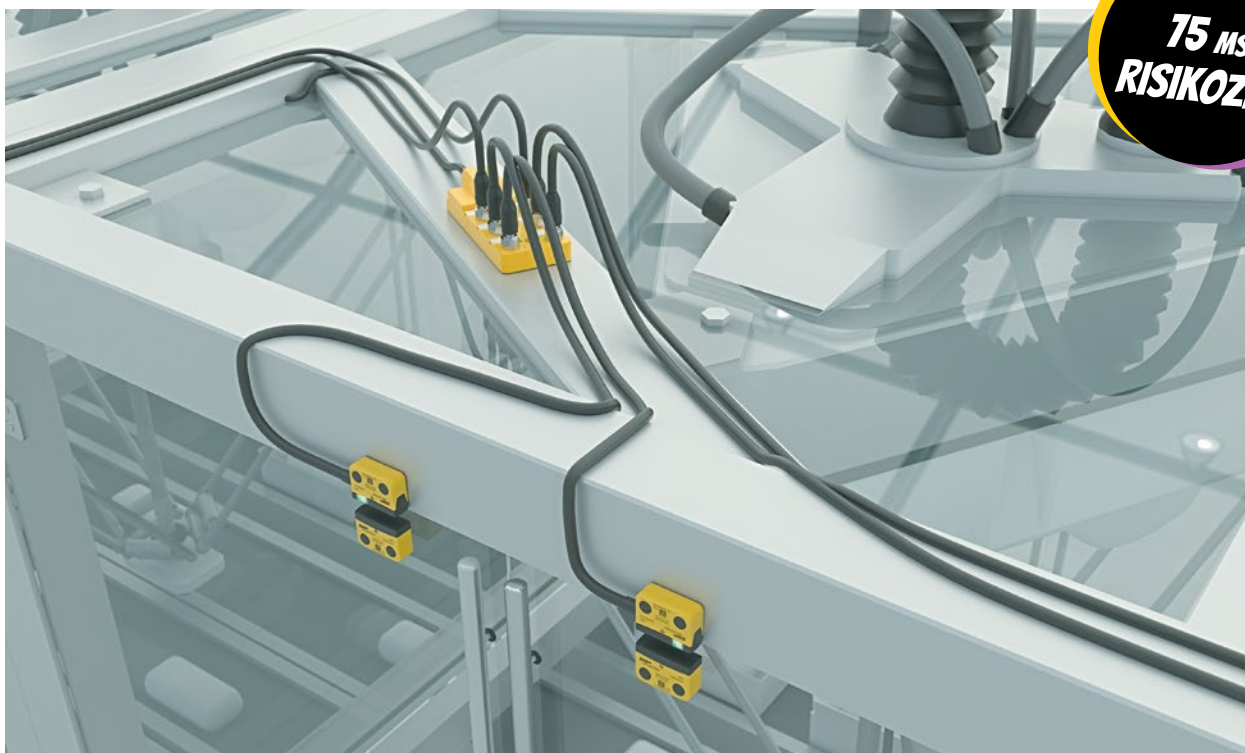


Intelligent und sicher Türen überwachen

Berührungslose RFID-Sicherheitssensoren kommen immer dann zum Einsatz, wenn das Öffnen einer Tür jederzeit möglich ist. Voraussetzung hierfür ist allerdings, dass die Anlage schnell zum Stillstand kommt bzw. der benötigte Sicherheitsabstand eingehalten werden kann. Kurze Risikozeiten und ein schnelles und flexibles Verdrahtungskonzept gehören deshalb oft zu den wichtigsten Anforderungen. Hier kann der SAFIX mit seiner kurzen Risikozeit von nur 75 ms und seiner Reihenschaltung die Planung einer Anlage deutlich vereinfachen.



Risikozeit und Gefahrenbereiche?



Sensoren SAFIX 3 mit dem Passivverteiler XCONN

Vielfältig in der Sicherheitsanwendung

- ✓ PLe nach EN ISO 13849-1:2015
- ✓ Hoch codiert nach EN ISO 14119:2013
- ✓ Reihenschaltung von bis zu 30 Sensoren ohne Verlust der Sicherheit
- ✓ Risikozeit von nur 75 ms
- ✓ Integrierte EDM-Funktion mit manuellem oder automatischem Reset (kein Sicherheitsrelais erforderlich)

Flexibel in der Montage und Verdrahtung

- ✓ Hohe Schutzarten IP67 und IP69K für den Einsatz in rauen Umgebungen, ECOLAB-Zulassung
- ✓ Flexibles Verdrahtungskonzept mit dem Passiv-Verteiler XCONN oder Wireless-Verteiler
- ✓ Anschlüsse über feste 5 m und 10 m Leitung oder M12-Pigtail-Anschluss
- ✓ Erweiterte LED-Diagnose



Wasserdichtes Gehäuse IP67 und IP69K



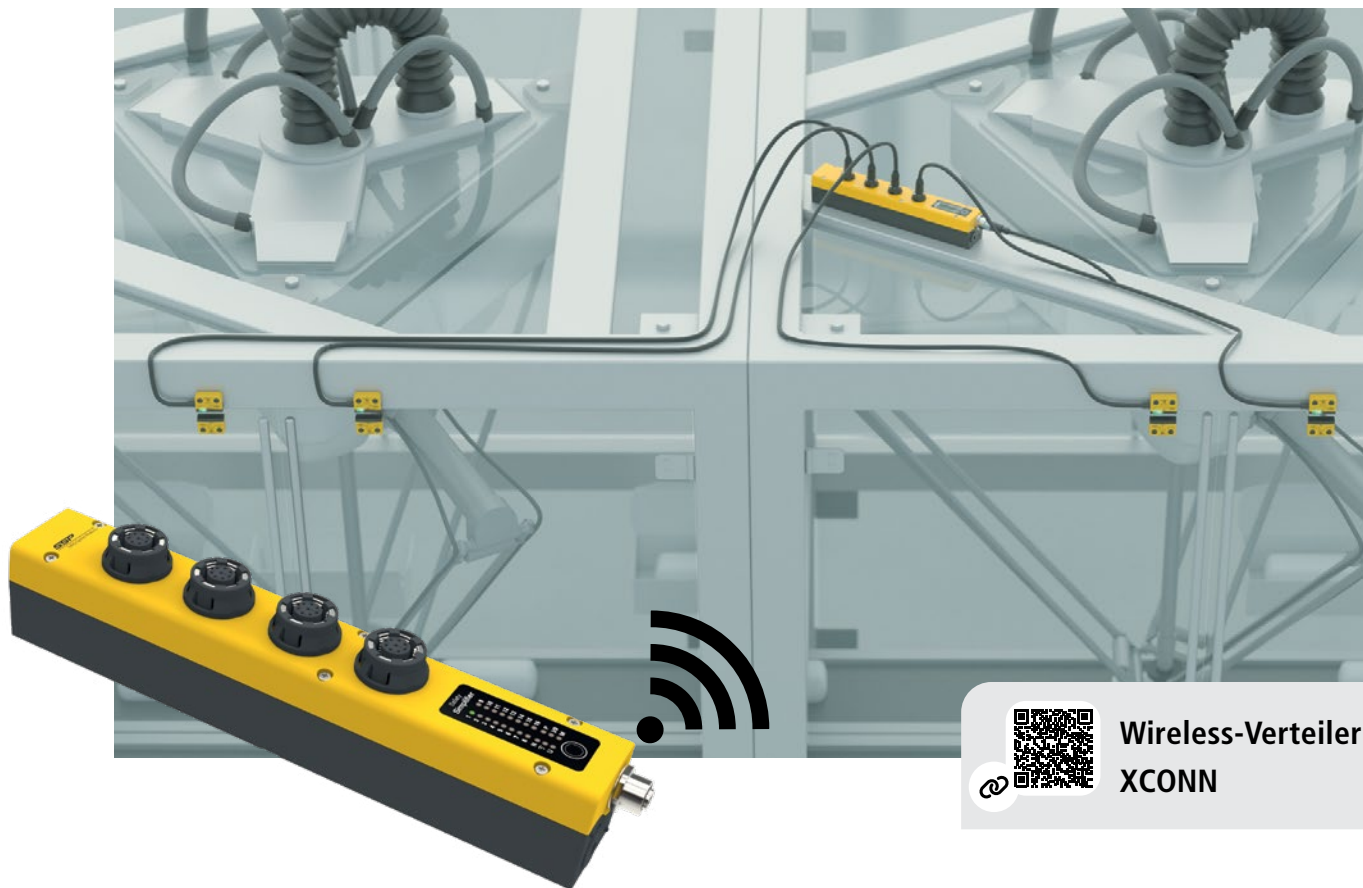
Beständig gegen Reinigungsmittel



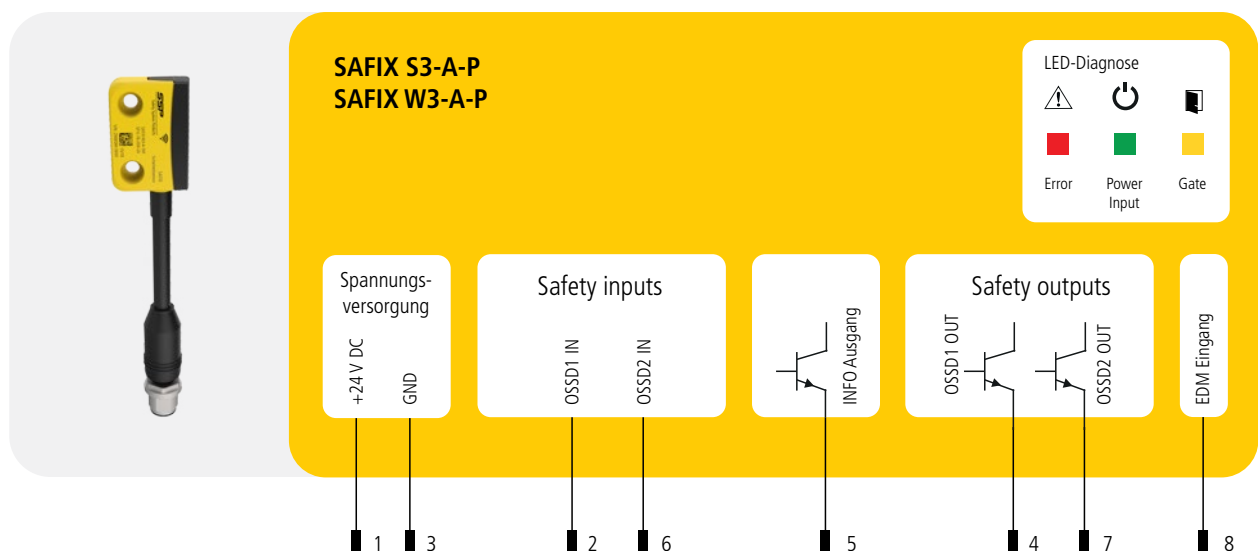
Flacher Betätiger SAFIX T6

Sicher Vernetzen

RFID-Sensoren sicher Auswerten und Vernetzen mit dem Simplifier Wireless Verteiler



Anschlussbild





AUSZUG AUS DER EN ISO 14119:2013

5.2 Anordnung und Befestigung von Positionsschaltern

Positionsschalter müssen so angeordnet sein, dass sie gegen eine Veränderung ihrer Position ausreichend gesichert sind. Um dies zu erreichen, müssen folgende Anforderungen erfüllt sein:

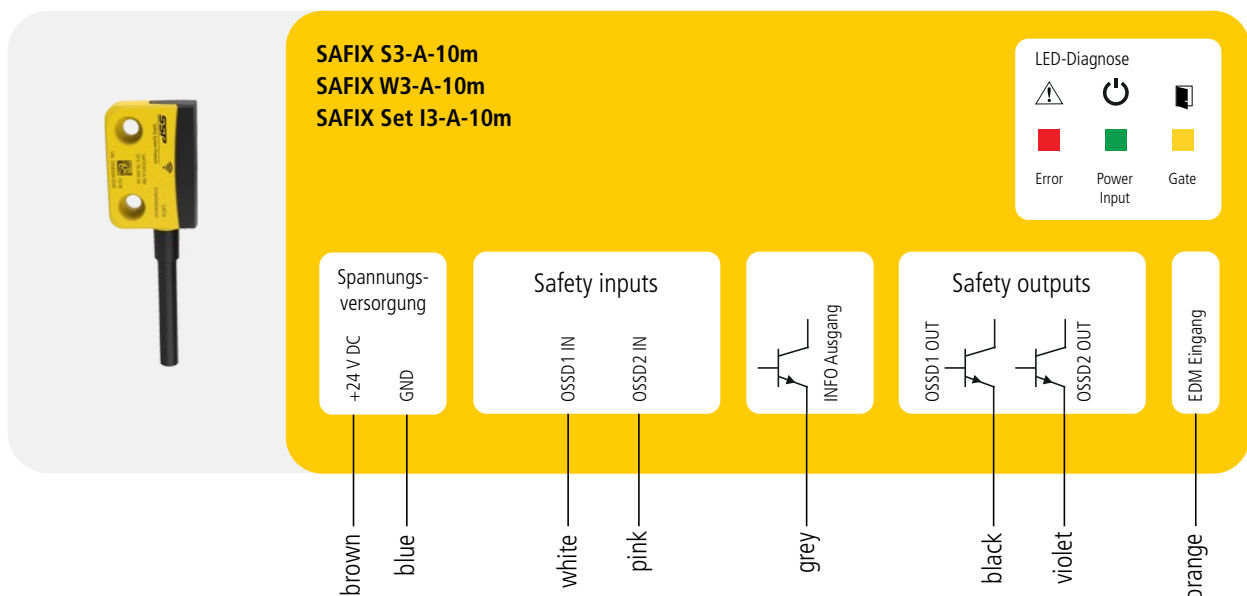
a) die Befestigungselemente der Positionsschalter müssen zuverlässig sein und um sie zu lösen, muss ein Werkzeug erforderlich sein.



Risikobeurteilung



















Wird in der Risikobeurteilung festgestellt, dass das Lösen des Sicherheitsschalters verhindert werden muss (EN ISO 14119:2013), so sind die mitgelieferten Schraubenabdeckungen eine Möglichkeit auf Sicherheitsschrauben zu verzichten. Zur nachträglichen Öffnung der Schrauben muss mit Hilfe eines speziellen Werkzeuges die Abdeckung geöffnet werden.






















Anschlussbild



Diagnose SAFIX

Erweiterte LED-Diagnose

Grün	Rot	Gelb	Bemerkung
aus 	aus 	an 	Sensor unbetätigt, Spannung liegt an
an 	aus 	aus 	Sensor betätigt, alle Eingänge korrekt gesetzt
blinkt 	aus 	aus 	Sensor betätigt, Sicherheitseingänge nicht gesetzt (Low-Pegel)
blitzt 	aus 	aus 	Sicherheitseingänge gesetzt (High-Pegel), wartet auf Startimpuls
aus 	aus 	blinkt 	Betätiger an der Empfangsgrenze
aus 	aus 	blitzt 	Einlernvorgang

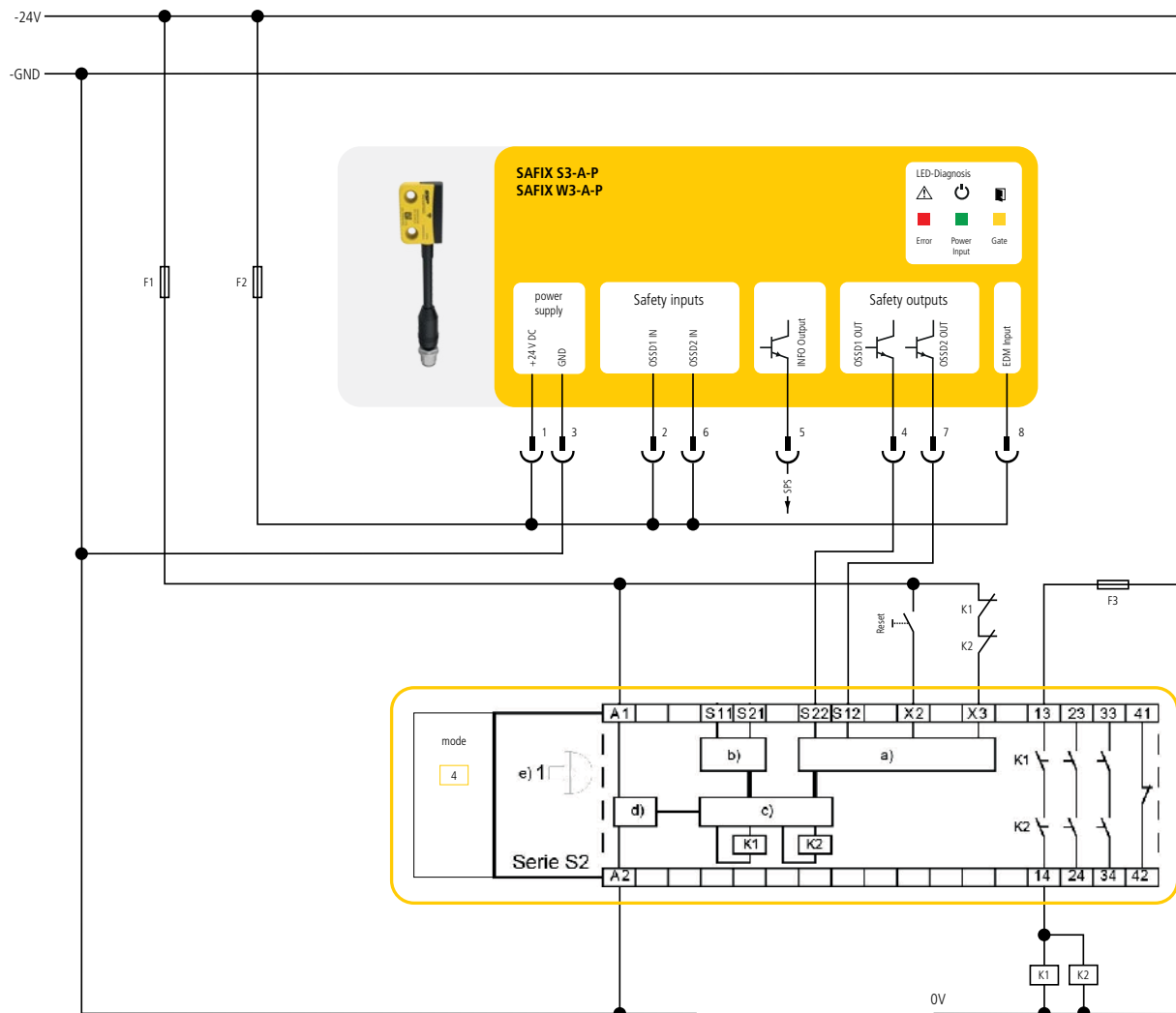
Grün	Rot	Gelb	Bemerkung
aus 	blinkt 	aus 	Fehler Sicherheitsausgänge
aus 	blinkt 	aus 	Fehler Sicherheitseingänge
aus 	blinkt 	aus 	Fehler Sicherheitseingänge. EDM automatisch: Fehler Sicherheitsrelais. EDM manuell: Startimpuls fehlerhaft
aus 	blinkt 	aus 	Fehler Über- bzw. Unterspannung
aus 	blinkt 	aus 	Temperatur außerhalb des zulässigen Bereichs
aus 	blinkt 	aus 	Falscher Betätiger
aus 	an 	aus 	Dauerlicht Interner Gerätefehler

Vorteile der erweiterten Diagnose

- ✓ Reduzierte Maschinenstillstandszeit durch LED-Diagnosefunktion
 - Türe auf / zu
 - Fehler im Ein- / Ausgangekreis
 - Reihenschaltung-Diagnose, ob eine Türe in der Reihe geöffnet worden ist
- ✓ Diagnoseausgang zur Visualisierung auf der Standard-SPS
 - Türe auf / zu



Anschlussbeispiel SAFIX 3 mit dem SSP Sicherheitsrelais Serie S2

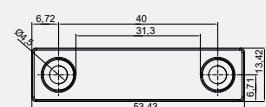
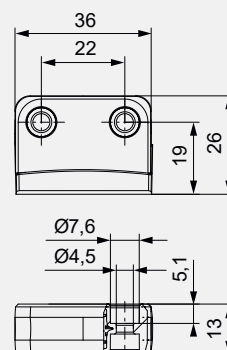
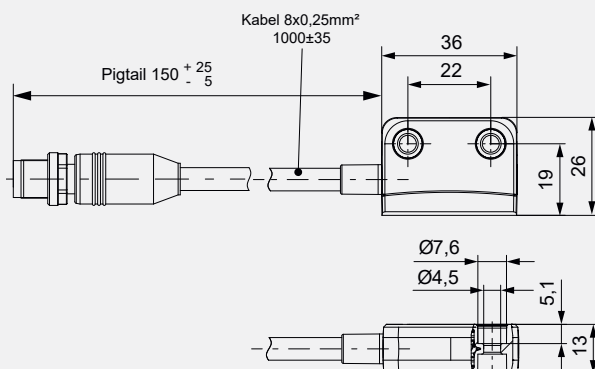


Bemaßung

Sensor

Standard Betätiger T5

Flacher Betätiger T6



WUSSTEN SIE SCHON...



... für was EDM steht?

EDM steht für „External Device Monitoring“ (Rückführkreis). Das Sicherheitsschaltgerät überwacht die Rückführkreise extern angeschlossener Schütze mit zwangsgeführten Kontakten. Das Signal am EDM-Eingang wird mit dem Zustand der Sicherheits-Ausgänge verglichen.

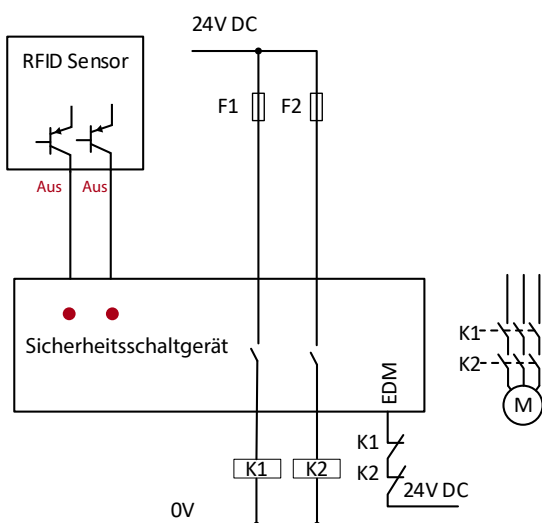


Abbildung 1:

Sicherheitssensor hat abgeschaltet, Schütze sind abgefallen, Motor ist aus, am EDM-Eingang liegen 24 V an

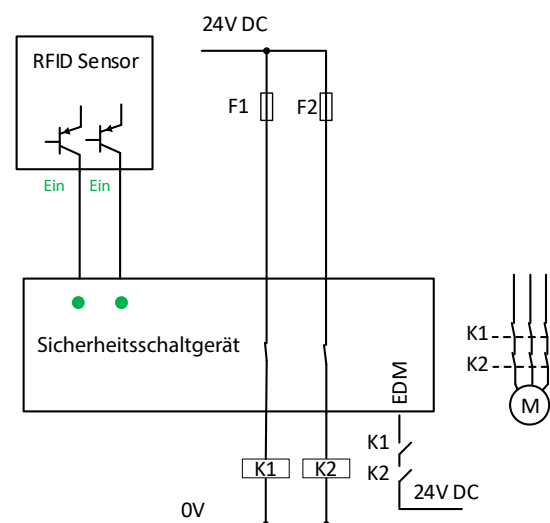


Abbildung 2:

Sicherheitssensor ist angeschaltet, Schütze sind angezogen, Motor läuft, am EDM-Eingang liegt keine Spannung an

Bei eingeschaltetem Sicherheits-Ausgang ist der Rückführkreis geöffnet und bei ausgeschaltetem Sicherheits-Ausgang liegen am EDM-Eingang 24 V an. Über die Öffner Kontakte der Schütze mit zwangsgeführten Kontakten wird kontrolliert, ob die Schütze vor deren erneuten Ansteuerung ihren sicheren Zustand eingenommen haben. Wird ein Sicherheitsschaltgerät mit manueller Reset-Funktion verwendet, wird der Reset-Taster zu den Rückführkreis-Kontakten in Reihe geschaltet.

... dass der Sicherheitssensor SAFIX 3 die EDM-Funktion bereits integriert hat?

Der RFID-Sicherheitssensor SAFIX 3 und die smarte Prozesszuhaltung HOLDX R haben nicht nur modernste RFID Technologie, sondern auch die volle Funktion eines Sicherheitsschaltgerätes mit EDM-Funktion implementiert. Wahlweise kann der Sensor SAFIX 3/HOLDX R mit einer manuellen oder automatischen Reset-Funktion bestellt werden. Nachgeschaltete Schütze bis zu einer Stromaufnahme von 500 mA können direkt an den sicheren OSSD-Ausgängen am Sensor angeschlossen werden. Der EDM-Eingang überwacht die extern angeschlossenen Schütze mit zwangsgeführten Kontakten.

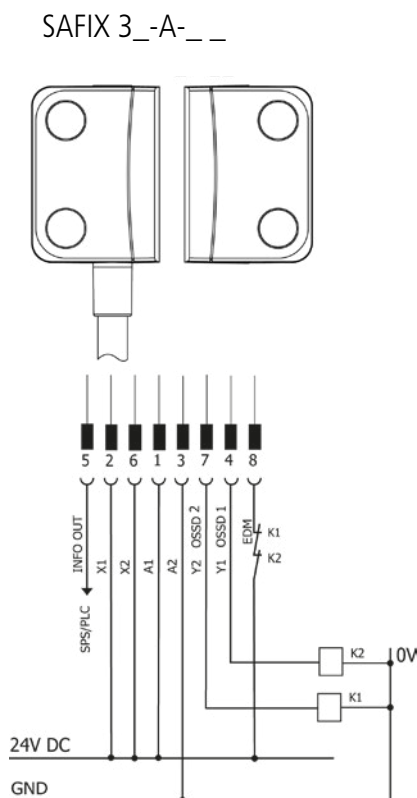


Abbildung 3:

EDM-Funktion mit automatischem Reset-Taster

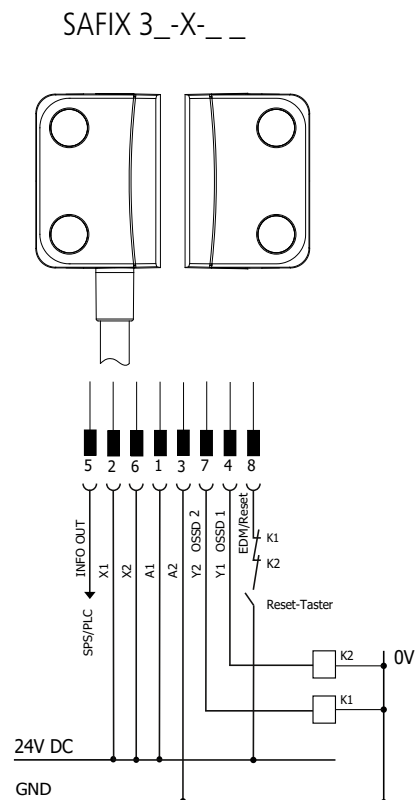


Abbildung 4:

EDM-Funktion mit manuellem Reset-Taster

WUSSTEN SIE SCHON...



... wie wichtig schnelle Risikozeiten von RFID-Sensoren sind und wie sich die Risikozeit auf den Abstand zur Gefahrenstelle auswirkt?

Die Norm EN ISO 13855:2010 beschreibt die Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf die Annäherungsgeschwindigkeit von menschlichen Körpern. Der Mindestabstand einer trennenden Schutzeinrichtung ohne Zuhaltung zur ersten gefahrbringenden Bewegung wird demnach wie in der nachfolgenden Darstellung berechnet.



$$S = K \cdot T$$

S = Abstand zur Gefahrenstelle

K = Konstante = 1600 mm/s

T = Gesamte Zeit bis zum Stillstand



In den folgenden Rechnungen möchten wir Ihnen beispielhaft darstellen, wie sich die Risikozeit von RFID-Sicherheitssensoren auf den Abstand zur Gefahrenstelle auswirken kann (ohne Reihenschaltung).

**Beispiel RFID-Sicherheitssensor SAFIX 3
oder Prozesszuhaltung HOLDX R**

Ausschaltverzug (toff) Betätiger zu OSSD-Ausgang:
max. 75 ms

$$S = 1600 \text{ mm/s} \cdot 75 \text{ ms}$$

$$S = 120 \text{ mm}$$

Allein durch das Einsetzen der Risikozeit von 75 ms ergibt sich ein Sicherheitsabstand von 120 mm. Für die ganz genaue Berechnung müssen Sie hierzu noch die Risikozeit der Auswerteeinheit (z. B. Sicherheitssteuerung) und den Nachlauf bis zum Stillstand hinzuaddieren.

**Beispiel marktüblicher RFID-Sicherheits-
sensor oder Prozesszuhaltung**

Ausschaltverzug (toff) Betätiger zu OSSD-Ausgang:
max. 260 ms

$$S = 1600 \text{ mm/s} \cdot 260 \text{ ms}$$

$$S = 416 \text{ mm}$$

Die Rechnung zeigt, dass durch das Einsetzen einer Risikozeit von 260 ms bereits ein Sicherheitsabstand von 412 mm eingehalten wird. Das sind 292 mm mehr als in der vorherigen Rechnung. Für die Konstruktion einer Maschine kann dies ein wichtiger Faktor sein.



Werden Sicherheitssensoren in Reihe geschaltet, muss in der Berechnung auch die Risikozeit des Abschaltens der Eingänge berücksichtigt werden. Im folgenden Beispiel werden 24 Sensoren in Reihe geschaltet.

**Beispiel RFID-Sicherheitssensor SAFIX 3
oder Prozesszuhaltung HOLDX R**

1 x Ausschaltverzug (toff) Betätiger zu OSSD-Ausgang:
max. 75 ms

23 x Ausschaltverzug (toff) Eingänge max. 3 ms

$$T = 75 \text{ ms} + 23 \cdot 3 \text{ ms}$$

$$T = 144 \text{ ms}$$

$$S = 1600 \text{ mm/s} \cdot 144 \text{ ms}$$

$$S = 230,4 \text{ mm}$$

Für die exakte Berechnung müssen Sie auch in dieser Rechnung noch die Risikozeit der Auswerteeinheit (z. B. Sicherheitssteuerung) und den Nachlauf bis zum Stillstand hinzuaddieren.

**Beispiel marktüblicher RFID-Sicherheits-
sensoren oder Prozesszuhaltungen**

1 x Ausschaltverzug (toff) Betätiger zu OSSD-Ausgang:
max. 260 ms.

23 x Ausschaltverzug (toff) Eingänge max. 20 ms

$$T = 260 \text{ ms} + 23 \cdot 20 \text{ ms}$$

$$T = 720 \text{ ms}$$

$$S = 1600 \text{ mm/s} \cdot 720 \text{ ms}$$

$$S = 1152 \text{ mm}$$

Die smarte Prozesszuhaltung HOLDX R

Prozess und Mensch schützen

Die smarte Prozesszuhaltung HOLDX R schützt Verpackungsanlagen vor unbeabsichtigtem Öffnen. Der integrierte RFID-Sicherheitssensor sorgt für die Sicherheit der Anlage, während der Elektromagnet die Türe geschlossen hält und somit automatisierte Prozesse schützt. Der integrierte RFID-Sicherheitssensor erfüllt den höchsten Performance Level PLe gemäß EN ISO 13849-1:2015. Eine integrierte Bluetooth-Schnittstelle und die erweiterte LED-Diagnose ermöglichen eine smarte Bedienung sowie eine schnelle Auswertung. Mit den Varianten RS (small, 600 N Zuhaltkraft) und RL (large, 1200 N Zuhaltkraft) stehen zwei Varianten für verschiedenste Anwendungen zur Verfügung.

Zwei Bauformen für größtmögliche Flexibilität



HOLDX RS

In der kleinen und kompakten Bauform ermöglicht die HOLDX RS eine Zuhaltkraft von 600 N. Die beweglich gelagerte Ankerplatte besitzt zusätzlich zur Zuhaltkraft des Elektromagneten einen 50 N Permanentmagnet, der das sofortige Aufspringen einer Türe verhindert.

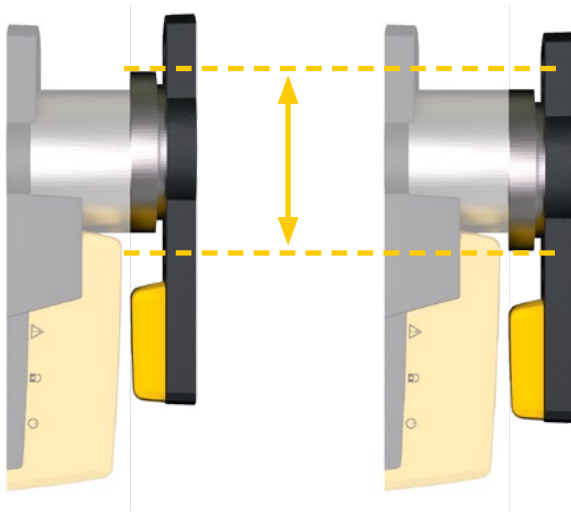


HOLDX RL

Ideal für große Türen. Dank der Zuhaltkraft von 1200 N verhindert die HOLDX RL das Aufreißen von Türen. Mit einer schlanken Baubreite von nur 35 mm ist die Zuhaltung ideal zur platzsparenden Montage auf Aluminium Profilsystemen. Wie auch die HOLDX RS besitzt die Zuhaltung zusätzlich einen Permanentmagnet von 50 N, der das Aufspringen einer Türe verhindert.



Einfache Montage, reduzierte Inbetriebnahmezeit



Flexibler Türversatz

Durch die Kombination aus RFID-Technologie und einem modernen Elektromagneten erlaubt HOLDX R eine große Toleranz beim Türversatz, was somit die Maschinenverfügbarkeit auch bei ungenauer Türführung deutlich erhöht.

Vereinfachte Anwendung

- ✓ Reduzierte Inbetriebnahmezeit durch flexibles Montagekonzept auf Alu-Systemen
- ✓ Pigtailanschluss reduziert die Kabelvielfalt (gerade und gewinkelte Leitungen)
- ✓ Reduzierte Maschinenstillstandszeit durch Diagnosefunktion

Schnelle Montage

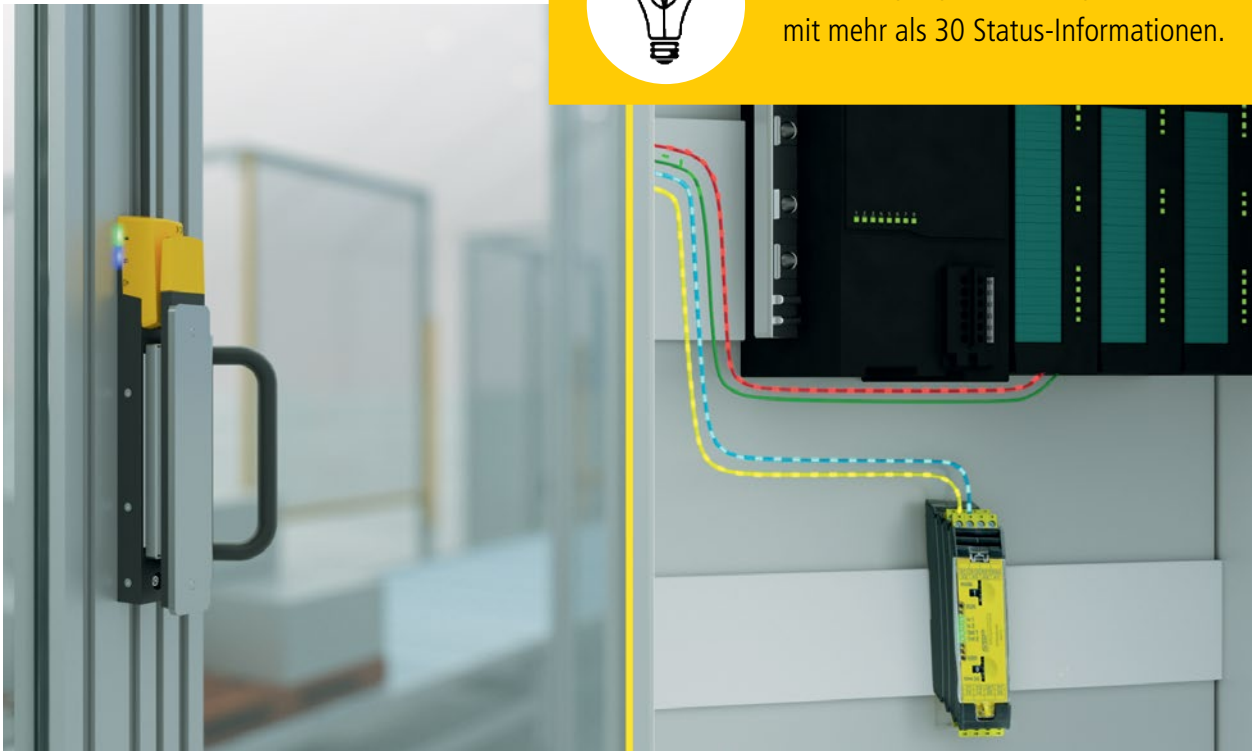
- ✓ 600 N Zuhaltkraft für kleine Klappen
- ✓ 1200 N Zuhaltkraft für schwere Türen
- ✓ 50 N permanente Rastkraft (optional)
- ✓ Flexible Einstellung der Rastkraft von 0-50 N über kostenlose App oder Desktop Software
- ✓ Integrierte Magnetflussmessung zur Verschmutzungsdiagnose



Erweiterte SPS-Diagnose



Nur 1 Eingang für die Diagnose-Funktion mit mehr als 30 Status-Informationen.

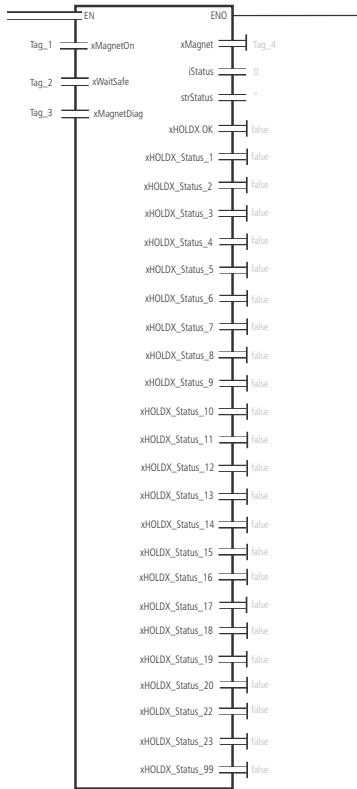


Diagnose an Maschinen und Anlagen wird immer wichtiger, Stillstand durch Verschleiß oder defekte Bauteile kosten viel Geld. Serviceeinsätze weltweit verursachen oft unnötige Kosten und benötigen technisches Personal - dieses wird gebunden und fehlt an anderer Stelle.

Die smarte Prozesszuhaltung HOLDX geht hier einzigartig neue Wege. Mit nur einem Standardeingang an Ihrer übergeordneten SPS erhalten Sie ein volles Diagnose-Spektrum. Die HOLDX meldet Ihnen Informationen wie:

- ✓ Kurzschlüsse im Ausgangskreis
- ✓ Verschmutzung der Zuhaltung
- ✓ Leitungsunterbrechungen im Eingangskreis
- ✓ Manipulation (falscher RFID-Tag)
- ✓ Unter- oder Überspannungen
- ✓ Zustandsmeldungen Türe auf oder zu
- ✓ Übertemperatur
- ✓ Zuhaltung AKTIV

Fertige Funktionsbausteine

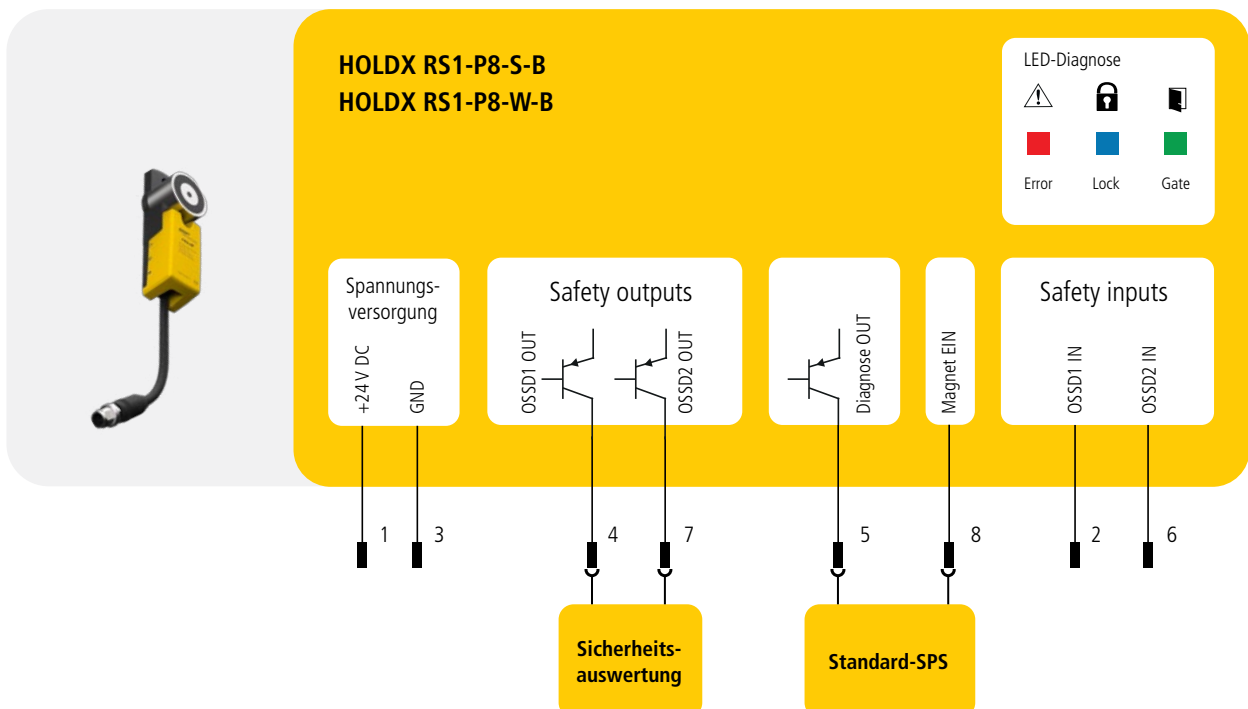


Ganz nach der SSP Vision „we simplify safety“ stehen fertige Funktionsbausteine für die übergeordnete SPS zum Download auf der Webseite zur Verfügung. Sie erhalten nicht nur die Diagnose ausgegeben, sondern auch direkte Klartextmeldungen zu jedem Zustand auf Ihr HMI.



Siemens, Rockwell,
Beckhoff, B&R, CODESYS

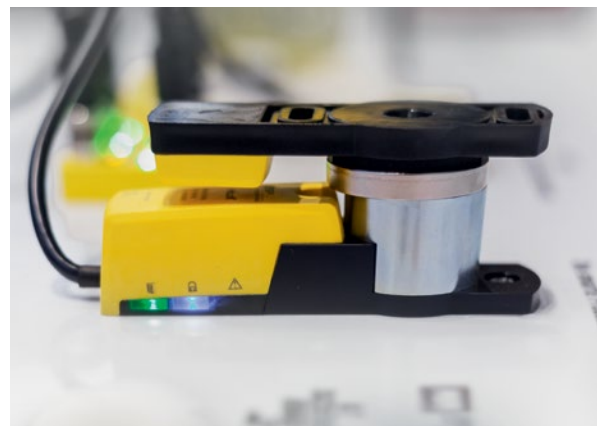
Anschluss der HOLDX an der Standard-SPS für die Diagnose



HOLDX R

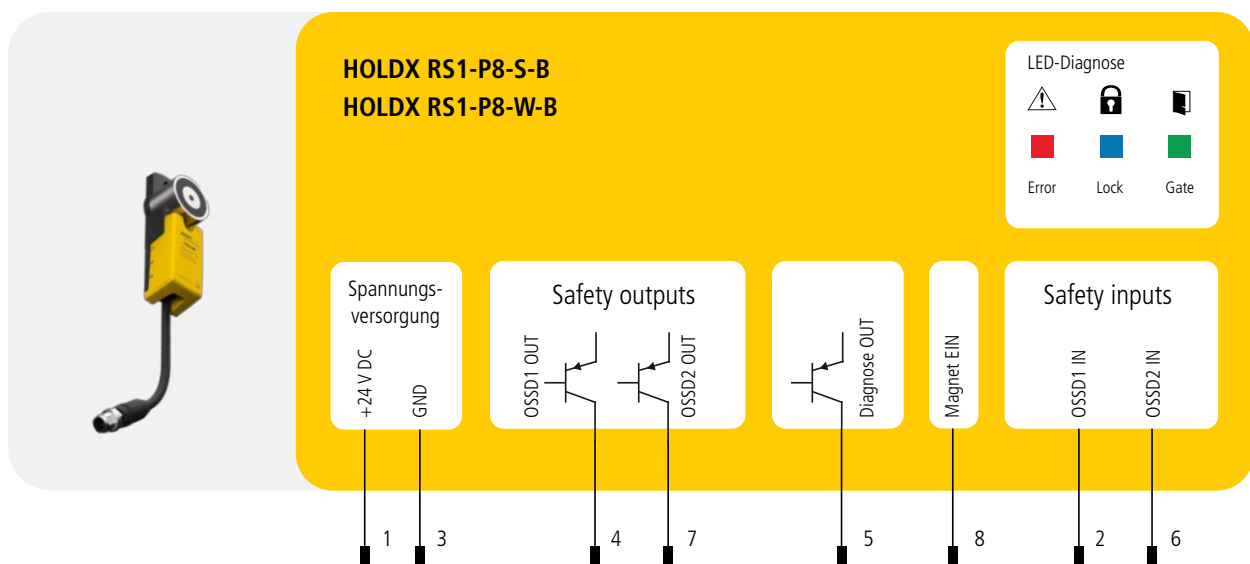
Erweiterte LED-Diagnose

Grün	Sichere Sensorfunktion
an	OSSD Eingangskreis vorhanden, Türe geschlossen
blinkt 1x	Türe geöffnet
blinkt 2x	OSSD Eingangskreis nicht vorhanden, Türe geschlossen
blinkt 4x	OSSD Eingangskreis nicht vorhanden, Türe geöffnet














Die smarte Prozesszuhaltung HOLDX R ermöglicht durch beidseitige LEDs eine einfache und schnelle Diagnose. Sie erkennt sofort, wenn eine weitere Prozesszuhaltung im System die gewünschte Zuhaltkraft nicht erreicht oder ein Fehler im Ein- oder Ausgangskreis der Zuhaltung vorliegt. So kann ganz im Sinne der vorbeugenden Instandhaltung die Anlage oder Zuhaltung gereinigt oder neu ausgerichtet werden.

Anschlussbild





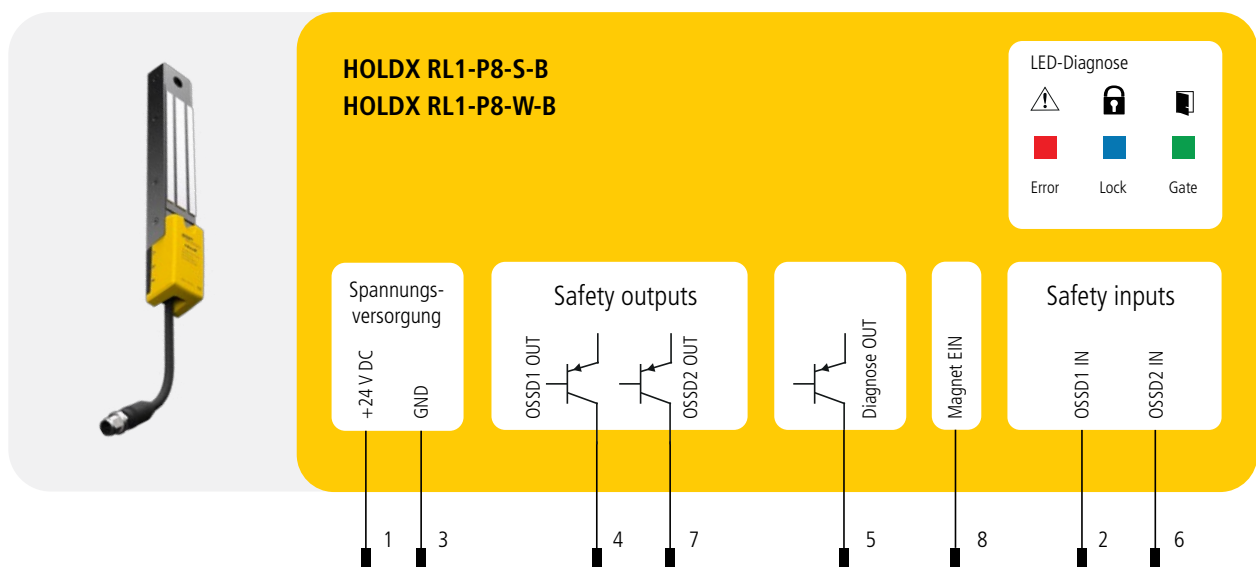
Erweiterte LED-Diagnose

Grün	Rot	Blau	Systemzustände
an 	an 	an 	Gerätestart
blinkt 	blinkt 	blinkt 	Einlernvorgang RFID
blinkt 	blinkt 	blinkt 	Gerät angepingt
blinkt 	-	blinkt 	Kalibrierung des Magneten erforderlich

Blau	Zuhaltefunktion
aus 	Magnet nicht angesteuert
an 	Türe geschlossen, Zuhaltekraft vorhanden
blinkt 	Türe geschlossen, Zuhaltekraft unterschritten
blinkt 	Türe geöffnet, Magnet angesteuert
blitzt 	Magnet wird kalibriert (schnelles Blinken)

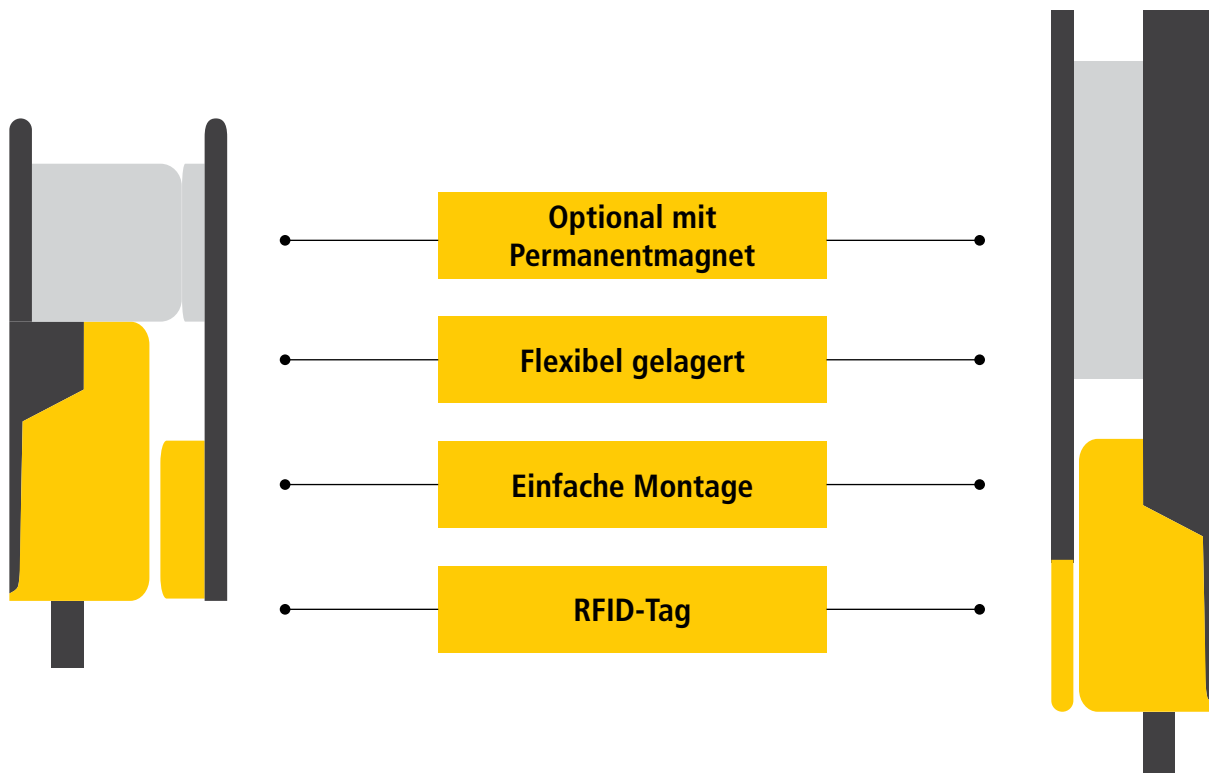
Rot	Fehlerdiagnose
aus 	Kein Fehler vorhanden
an 	Interner Gerätefehler
blinkt 	Fehler Sicherheitsausgänge
blinkt 	Fehler Sicherheitseingänge
blinkt 	Über- bzw. Unterspannung
blinkt 	Fehler Türe aufgerissen
blinkt 	Temperatur außerhalb des zulässigen Bereichs
blinkt 	Falscher RFID Betätiger
blinkt 	Fehler Magnetflussmessung
blinkt 	Eingestellte B10 _D Werte im Grenzbereich
blinkt 	RFID-Sync-Fehler

Anschlussbild



Flexible Ankerplatten

Es kann zwischen zwei Varianten ausgewählt werden, mit oder ohne Permanentmagnet für beide Baugrößen.

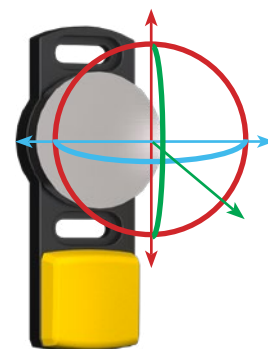


HOLDX RS-A1
HOLDX RS-A2

mit 50 N Permanentmagnet
ohne 50 N Permanentmagnet

HOLDX RL-A1
HOLDX RL-A2

mit 50 N Permanentmagnet
ohne 50 N Permanentmagnet



Bewegliche Ankerplatte

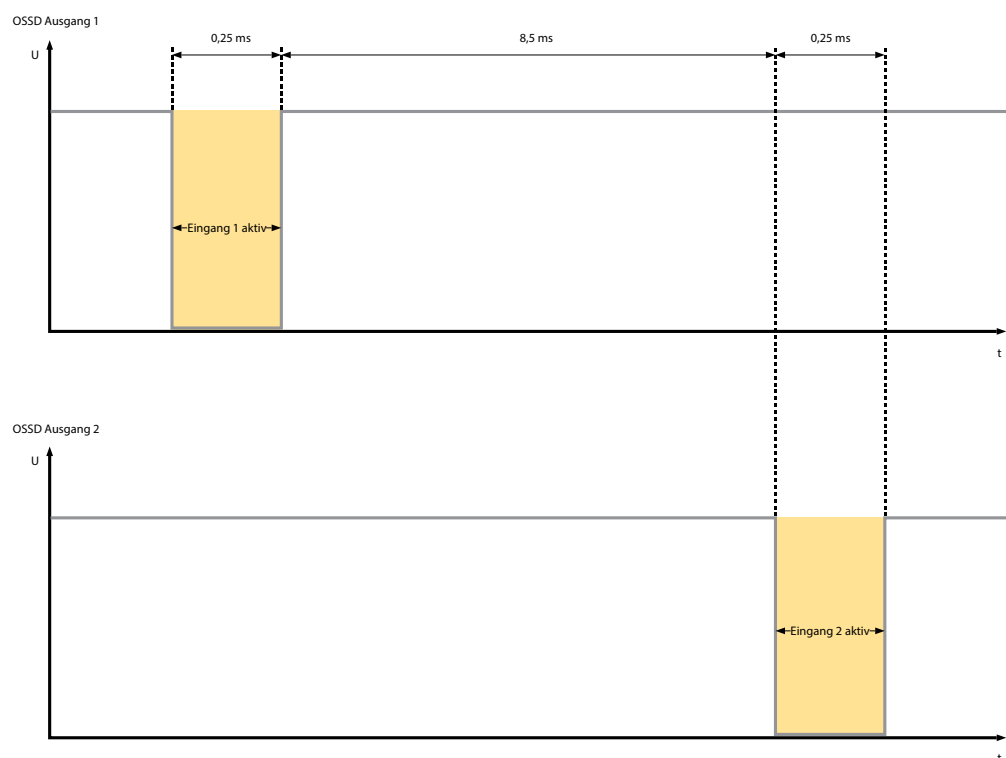
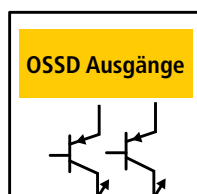
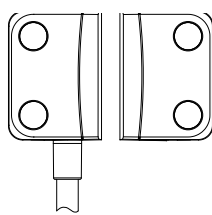
WUSSTEN SIE SCHON...



... wie OSSD-Ausgänge funktionieren?

OSSD bedeutet „Output Switching Signal Device“. Diese Ausgangsart wird typischerweise bei Sicherheitssensoren und Sicherheitslichtgittern oder für sichere Steuerungsausgänge verwendet. Herkömmliche 24 V DC-Ausgänge sind für Sicherheitsfunktionen eigentlich kritisch, da diese nicht von einer externen 24 V Leitung über einen Kurzschluss detektiert werden können. Aus diesem Grund werden die zwei OSSD-Ausgänge zeitversetzt abgeschaltet. In der Pausenzeit des Ausgangs wird ein eingebauter Eingang aktiviert und rückgelesen. Liegen nach dem Abschalten des Ausgangs 24 V am Eingang an, wird ein Fehler erkannt und die zwei eingebauten Prozessoren schalten beide Ausgänge sicher ab.

Durch diese Technologie können Kurzschlüsse und Querschlüsse einfach und bis zu PLe nach EN ISO 13849-1:2015 überwacht werden. Mit Hilfe einer erweiterten LED-Diagnose, wie an der Prozesszuhaltung HOLDX R oder den RFID-Sicherheitssensoren des SAFIX, lassen sich die dedektierten Fehler am Sicherheits-sensor schnell erkennen, wodurch die Fehlersuche erheblich erleichtert wird.



Zeitverlauf der Ein- und Ausgangsfunktionen

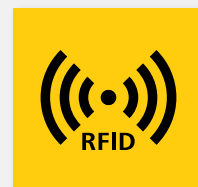
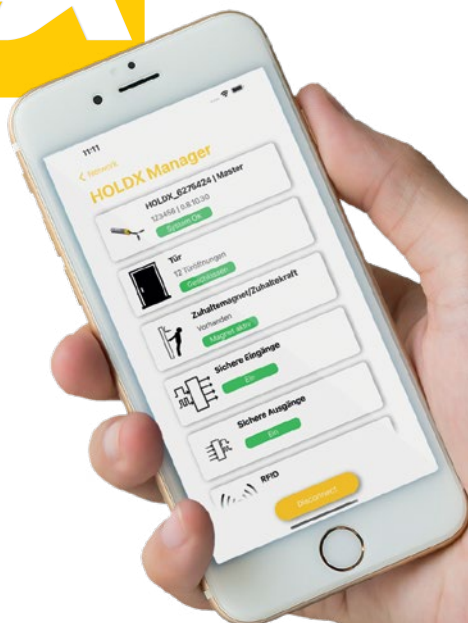
Kostenlose Software



Zeitgemäße, mobile Sicherheitstechnik.
Smartphone kompatibel.



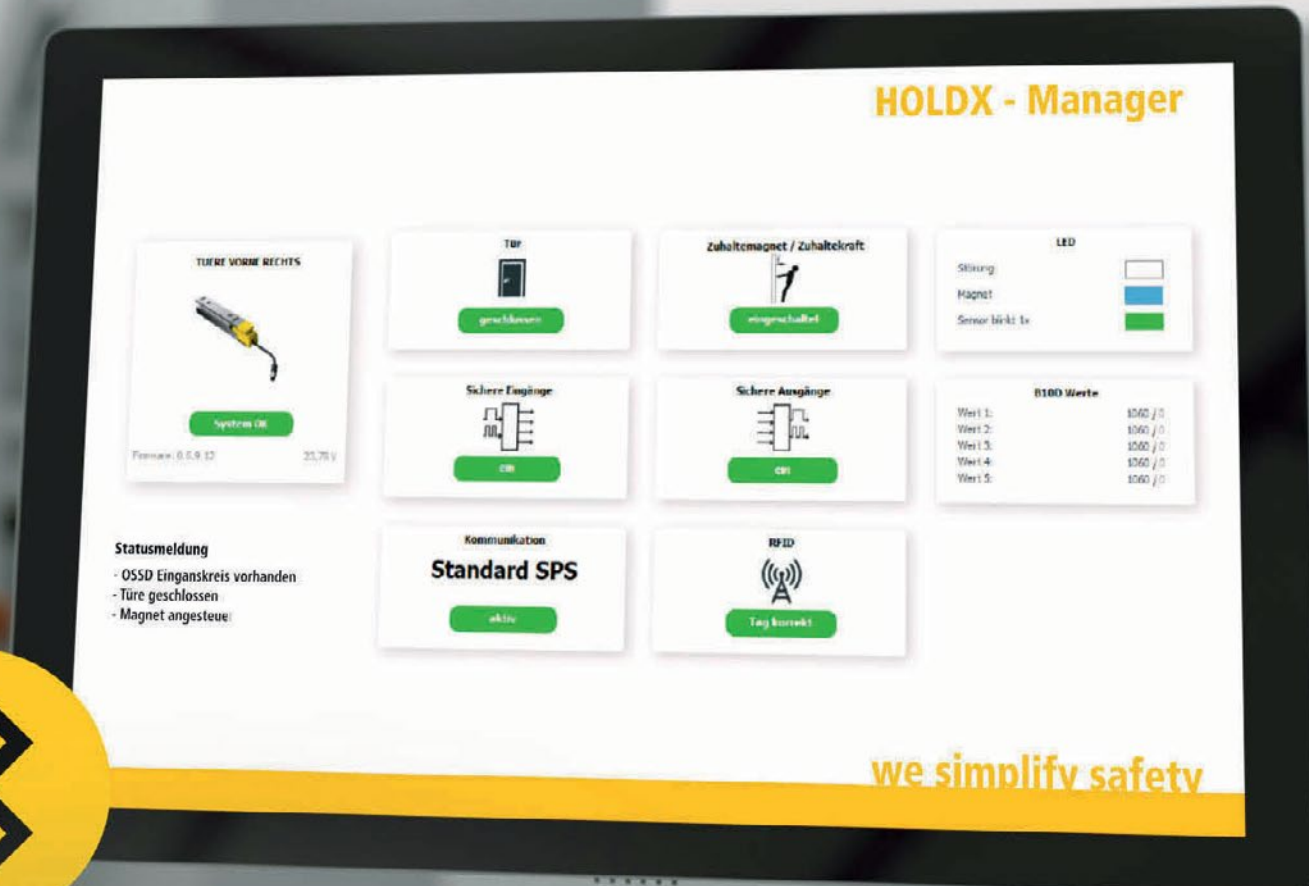
**HOLDX Manager für
Apple, Android und
Microsoft hier downloaden**



Manipulationsüberwachung

Schnelle Nachvollziehbarkeit:
Häufigkeit der Betätiger, die neu eingeplant
wurden, wird dokumentiert.

HOLDX Manager



Schnelle Fehlersuche

Direkte Diagnose im Schaltbild für schnelle Wartung und Fehlersuche.



Fehlerhistorie

Dokumentierte Fehlerhistorie für nachhaltige Instandhaltung.

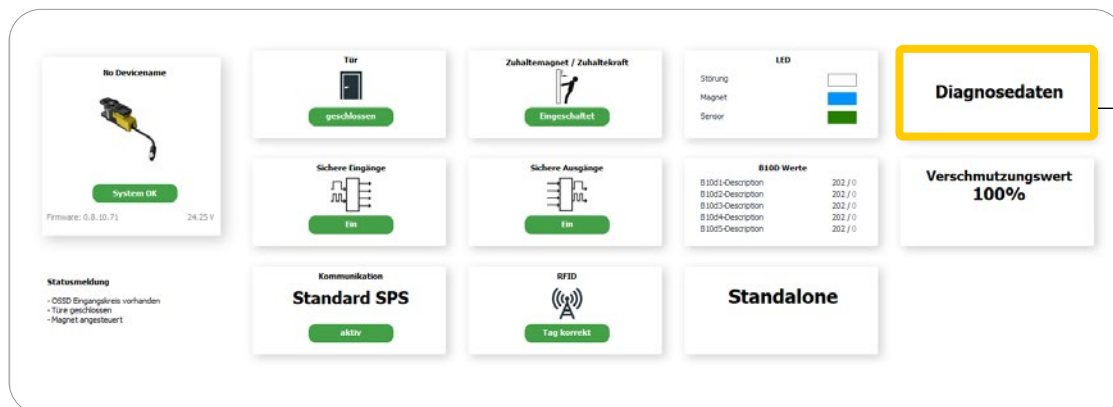


Mobile Diagnose

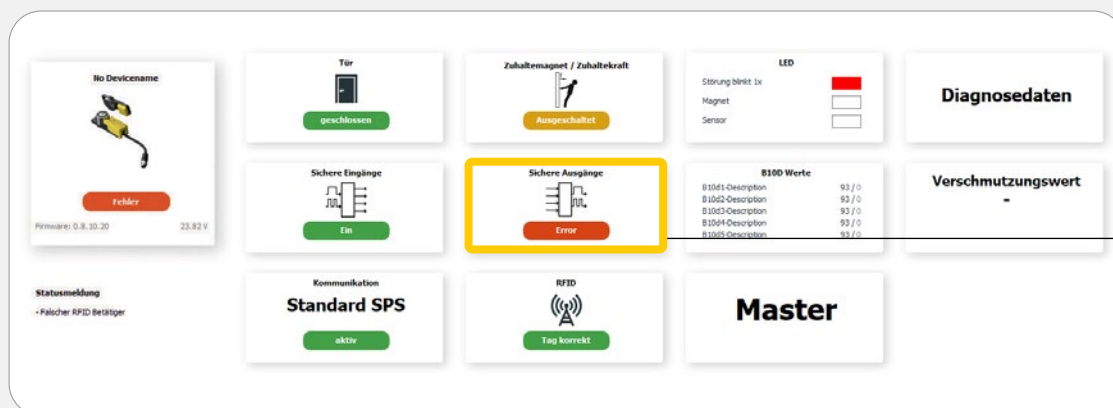
Bequem am Desktop oder zeitsparend mit dem Smartphone Fehler suchen. Aufwendige Messgeräte sind nicht notwendig.

Software Oberfläche

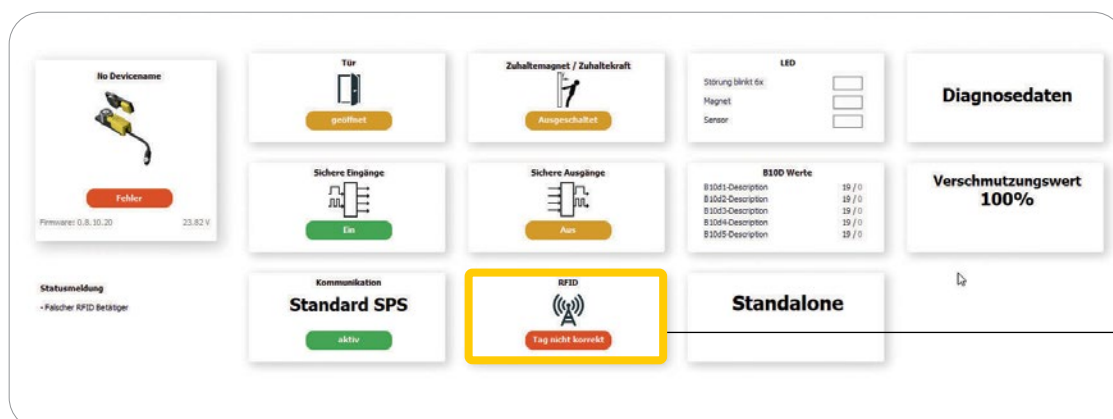
Auf einen Blick erhalten Sie alle Zustandsmeldungen der smarten Prozesszuhaltung HOLDX



Direkte und schnelle Fehlerdiagnose



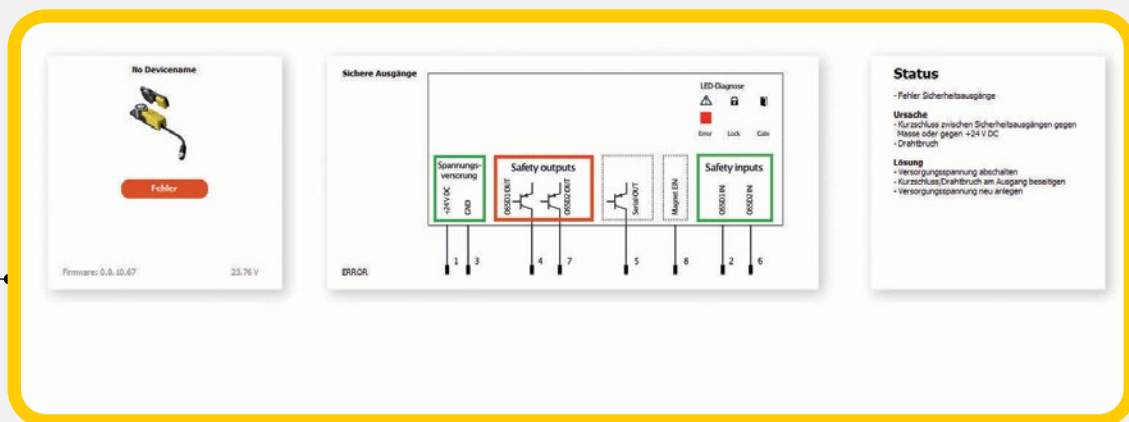
Statusinformationen über den RFID-Tag



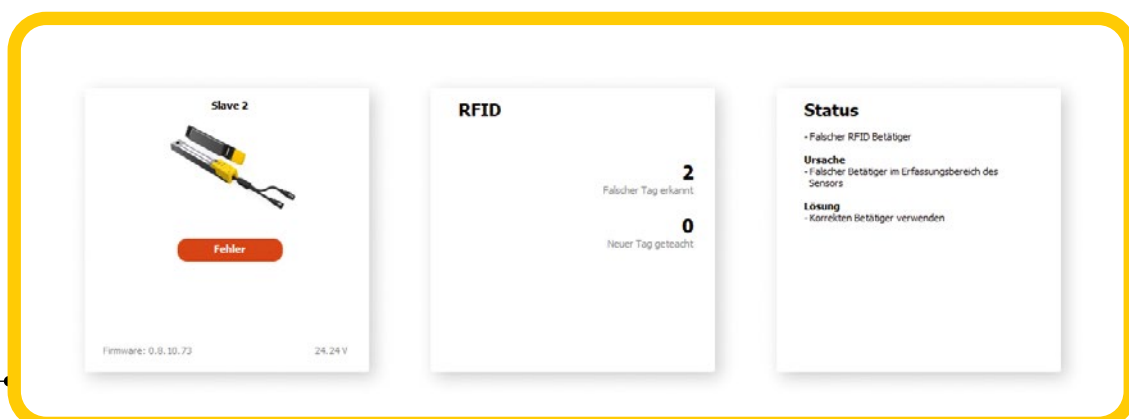
Alle aktuellen Zustände und die Fehlerhistorie helfen bei der Planung der Wartung und Instandhaltung bzw. der Fehlersuche in einer Anlage.

Gate Monitoring	Error Historie	Diagnosedaten
Anzahl Türe aufgerissen: 2	Error 1: - Fehler Über bzw. Unterspannung	Anzahl Über- bzw. Unterspannung: 5
Anzahl Magnet angesteuert: 199	Error 2: - Fehler Über bzw. Unterspannung	Anzahl Übertemperatur: 0
Anzahl Zuhaltkraft unterschritten: 14	Error 3: - Fehler Über bzw. Unterspannung	Anzahl interne Fehler: 0
Anzahl falscher RFID Tag: 0	Error 4: - Fehler Über bzw. Unterspannung	Anzahl RFID-Sync Fehler: 0
Anzahl Fehler am Sicherheitsausgang: 19	Error 5: - Fehler Über bzw. Unterspannung	Anzahl UART Fehler: 0
Anzahl Fehler am Sicherheitseingang: 1	Error 6: - Fehler Sicherheitsgänge	
Anzahl Teachvorgänge: 0	Error 7: - Fehler Türe aufgerissen	
	Error 8: - Fehler Türe aufgerissen	
	Error 9: - Fehler Türe aufgerissen	
	Error 10: - Fehler Über bzw. Unterspannung	

Ohne Betriebsanleitung kann der Fehler hier im Schaltbild ermittelt werden: Fremdspannung an den Ausgängen PIN 4 und PIN 7. Jeder Fehler erhält einen Lösungsvorschlag zur Fehlerbehebung und eine Statusanzeige.



Auf einen Blick erkennt man, wie häufig ein neuer Betätiger eingelernt wurde oder Manipulationsversuche getätigt wurden.



Reihenschaltung

HOLDX R2

In Verpackungsmaschinen und Montageanlagen sind zahlreiche Türen Standard – oft mehr als zehn in einem einzigen Sicherheitskreis. Damit Bediener und Wartungspersonal jederzeit sicheren Zugang erhalten, wurde die smarte Prozesszuhaltung HOLDX R2 entwickelt.



Durchdachtes Kabelkonzept

Die robusten **Pigtail-Leitungen** der HOLDX R2 ermöglichen die einfache Installation von Doppelflügeltüren – ganz ohne separate Verbindungskabel. Die Kabelenden werden direkt miteinander verbunden.

Ihre Vorteile auf einen Blick

- ✓ Hohe Zuhaltkraft: bis zu 1200 N (600 N oder 1200 N je nach Modell)
- ✓ Maximale Sicherheit: PLe nach EN ISO 13849-1:2015
- ✓ Reihenschaltung bis 30 Zuhaltungen ohne Verlust der Sicherheitsfunktion
- ✓ Einzelsignale jeder HOLDX R2 direkt verfügbar
- ✓ Umfangreiche Diagnose, u. a.:
 - Tür geöffnet / geschlossen
 - Tür zugehalten
 - Verschmutzung oder Fehljustage erkannt
 - Manipulation an RFID-Sensoren (inkl. Speicherung der Ereignisse)
 - Kurzschluss im Ein- oder Ausgangskreis

Smarte Türfreigabe

Mit der HOLDX R2 können Türen nicht nur überwacht, sondern auch **gezielt einzeln freigegeben** werden – durch gezieltes Abschalten des Magneten. Perfekt geeignet für Doppelflügeltüren dank der flexiblen Pigtail-Kabel.

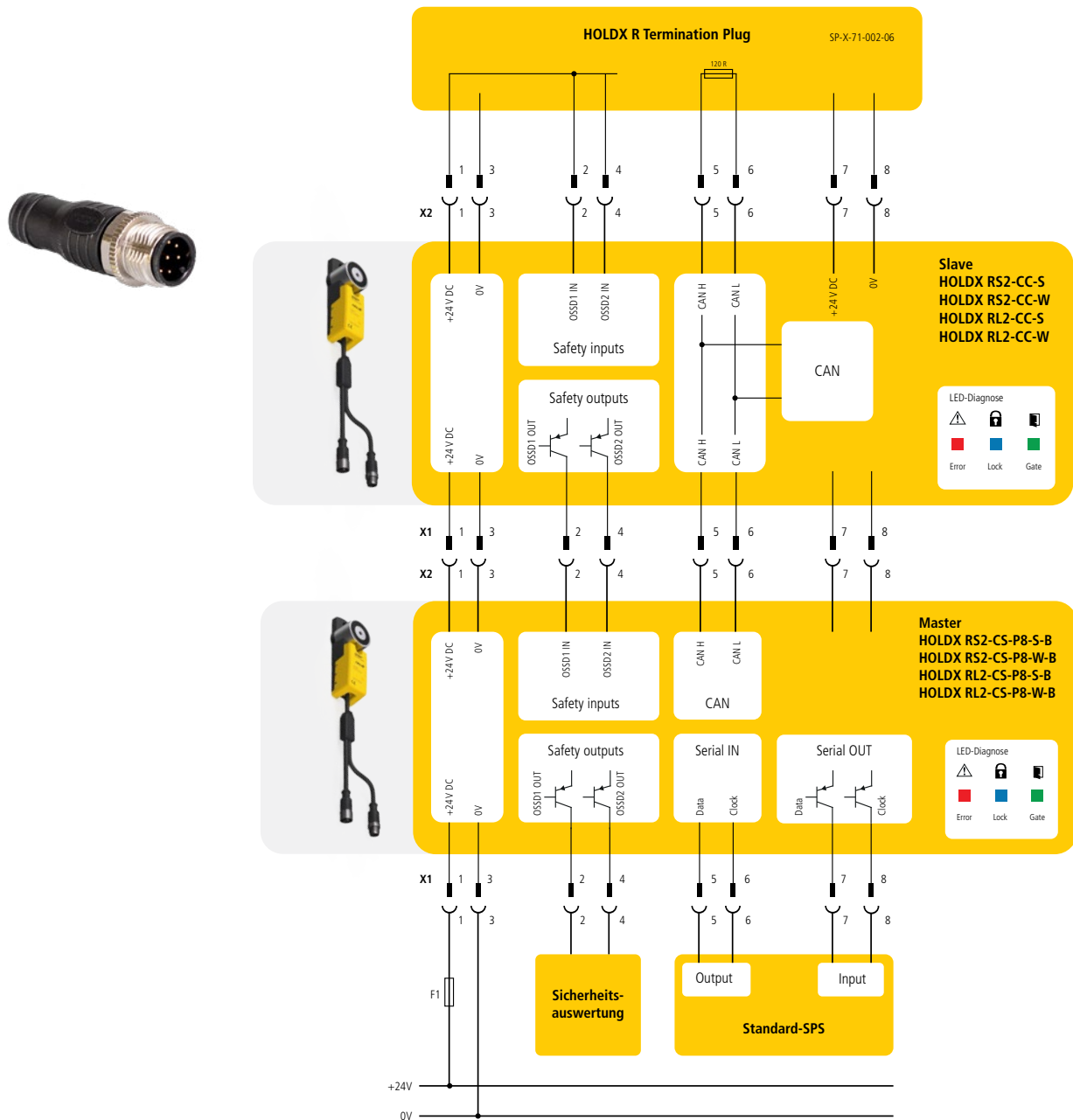


Maximale Flexibilität in der Reihenschaltung

Dank des intelligenten Verdrahtungskonzeptes lassen sich bis zu **30 Einheiten** in Reihe schalten – ohne zusätzliche Gateways und ohne Einschränkung bei der Diagnose. Jede Zuhaltung wird einzeln ausgewertet, die Informationen können in **jeder gängigen SPS** verarbeitet werden. SSP stellt dafür fertige Funktionsbausteine für Siemens, Beckhoff, Rockwell und B&R bereit. So stehen der Steuerung mehr als **300 Diagnoseinformationen** zur Verfügung.



Einfache Verdrahtung



Leitungslängen im System von bis zu 150 m sind ohne Spannungsabfall umzusetzen. Nach ca. 6-8 HOLDX kann mittels Fernspannungseinspeisung die Spannungsversorgung optimiert werden.

Mit Hilfe des HOLDX Managers können System und Verkabelung benutzerfreundlich und zeitsparend vor der Inbetriebnahme geplant werden.

Intelligente Reihenschaltung

Vorteile der intelligenten Reihenschaltung

- ✓ Reihenschaltung von bis zu 30 Prozesszuhaltungen bis PLe nach EN ISO 13849-1:2015
- ✓ Bis zu 300 Diagnoseinformationen stehen bei Reihenschaltung im System zur Verfügung
- ✓ Jede Prozesszuhaltung ist einzeln ansteuerbar
- ✓ Auswertung der Diagnose auf der Standard-SPS ohne Gateway
- ✓ Funktionsbausteine für Siemens / Beckhoff / Rockwell / B&R zur Auswertung der Diagnose auf der Homepage verfügbar

Adressierung ohne Laptop & ohne Software

Die HOLDX R2 Reihenfolge und Inbetriebnahme erfolgt durch ein einmaliges Öffnen und Schließen der Türe. Der HOLDX-Manager führt den Anwender durch den Einlernprozess der HOLDX-Applikation. Die Software ist rein unterstützend und ist nicht zwingend erforderlich.



HOLDX mit IO-Link

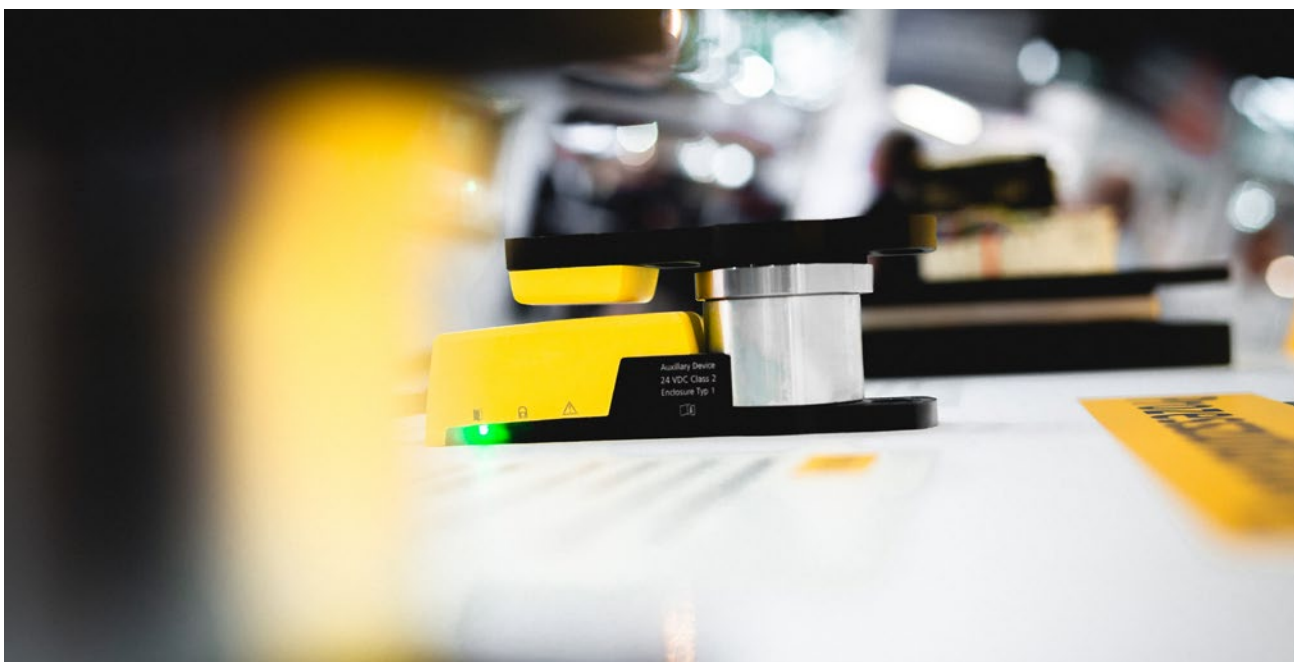


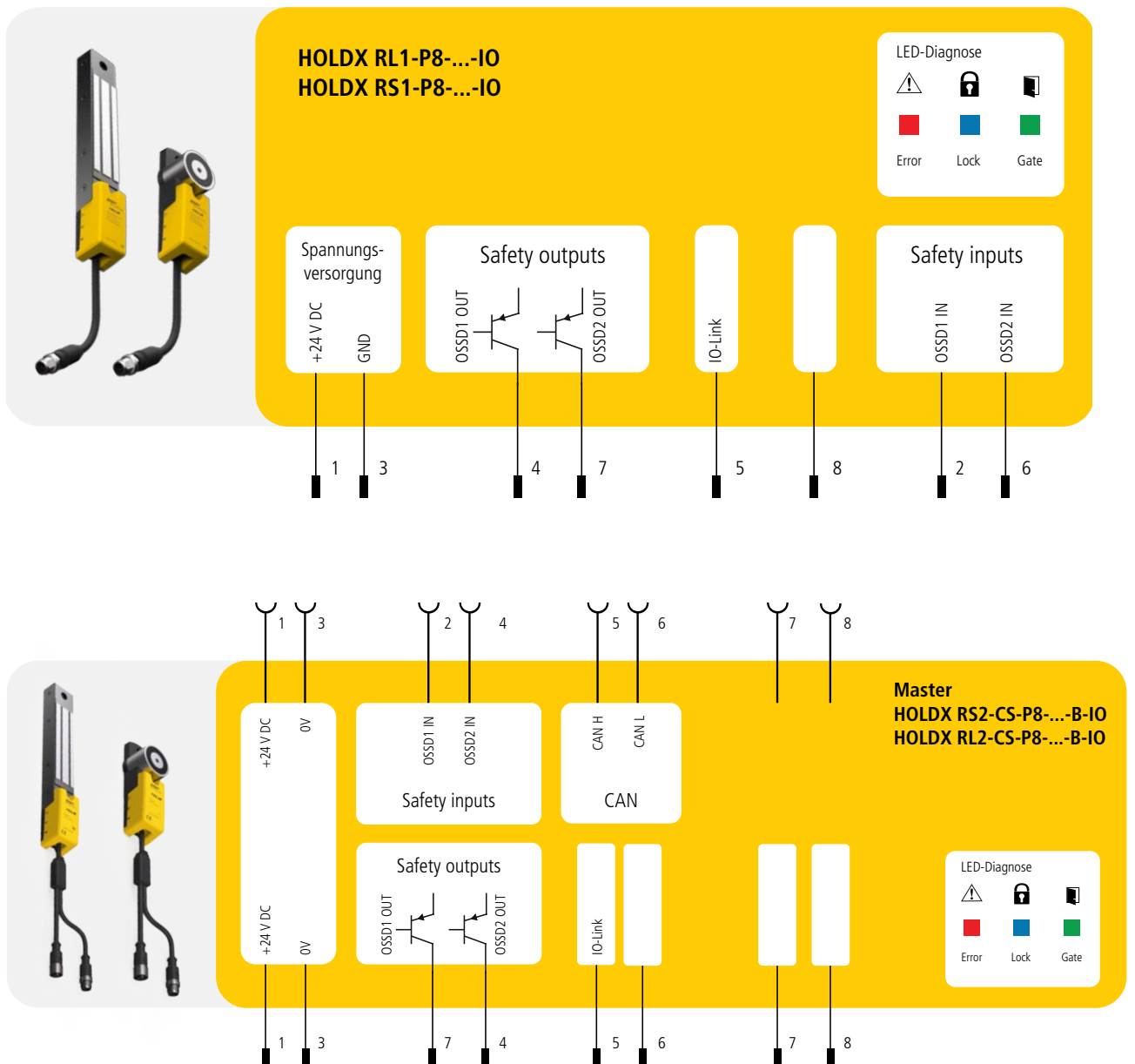
Vorteile von IO-Link in der Maschinensicherheit

- ✓ Zuverlässige Datenübertragung und störungsfreie Kommunikation
- ✓ Kostensenkung durch vereinfachte Verkabelung und standardisierte Schnittstellen
- ✓ Zukunftssichere Erweiterbarkeit durch modulare Anpassung an neue Anforderungen

Vorteile der HOLDX mit IO-Link

- ✓ **Intelligente Kommunikation:** Bidirektionale IO-Link-Schnittstelle ermöglicht Echtzeit-Diagnosen und schnelle Reaktionen auf Störungen. Prozess- und Fehlerzustände werden direkt an die Steuerung gemeldet
- ✓ **Erhöhte Anlagenverfügbarkeit:** Frühzeitige Fehlererkennung minimiert Ausfallzeiten und reduziert Wartungskosten durch gezielte Fehlerdiagnose und vorausschauende Instandhaltung
- ✓ **Einfache Installation und Konfiguration:** Standardisierte IO-Link-Technologie erleichtert die Installation und spart Zeit und Ressourcen bei der Inbetriebnahme
- ✓ **Flexible Steuerung:** Individuelle Kontrolle von bis zu 30 vernetzten Prozesszuhaltungen. Türen lassen sich gezielt einzeln entriegeln oder verriegeln





WUSSTEN SIE SCHON...



... dass sich das Performace Level (PL) bei einer Reihenschaltung von Sicherheitschaltern mit mechanischen Kontakten reduziert?

Um Kosten zu sparen werden häufig Sicherheitsschalter mehrerer Schutztüren in Reihe auf ein Sicherheitsrelais verschaltet. Die Diagnostizierbarkeit von Fehlern ist jedoch bei einer Reihenschaltung von Türschaltern mit mechanischen Kontakten stark verringert. Dies erschwert die Ermittlung des erreichbaren Performance Levels. In der EN ISO 14119:2013 unter Punkt „8.6 Logische Reihenschaltung von Verriegelungseinrichtungen“ wird diese Thematik beschrieben und auf den technischen Report ISO/TR 24119 verwiesen. Fälschlicherweise wurde in der Vergangenheit häufig für mechanische Sicherheitsschalter auch bei einer Reihenschaltung derselbe Diagnosedeckungsgrad (DC) angenommen, sowie ein DC von 99% durch die Hersteller angegeben.

Bei einer Reihenschaltung in der Realität schwindet allerdings der DC oft unter 60% und der erreichbare Performance Level von PLe sinkt auf PLc. Aufgrunddessen sind viele Maschinen unbemerkt mit einem unzureichenden PL ausgestattet und somit nicht sicher. Nach ISO/TR werden diese Fehler als Fehlerverdeckung bezeichnet, die EN ISO 13849-1:2015 verlangt allerdings für Kat. 3 oder Kat. 4, dass jeder Erstfehler von dem System erkannt wird - ohne Beeinträchtigung der Schutzfunktion. Aus diesem Grund kann für diese Maschinen keine Kategorie 3 in Anspruch genommen werden und der Performance Level PLe wird nicht erreicht, unabhängig davon ob der DC über 60% liegt.

Abbildung 1:

Alle Türen sind geschlossen. Kein Fehler im Sicherheitskreis vorhanden, Motor läuft

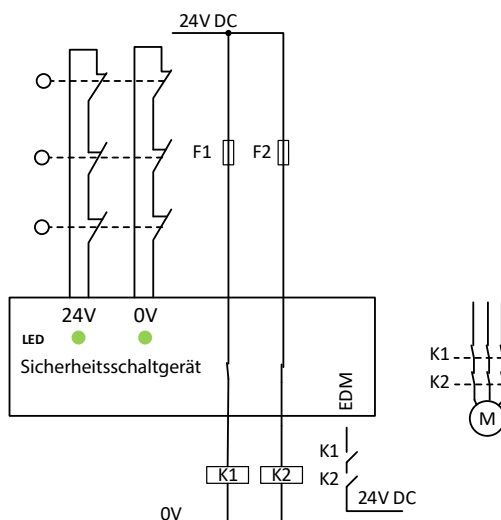
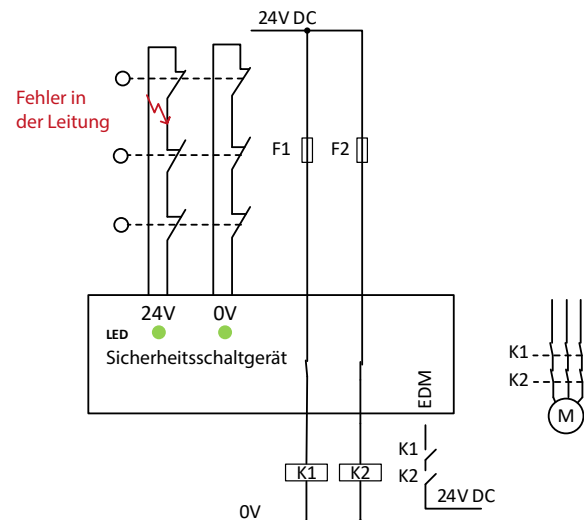


Abbildung 2:

Alle Türen sind geschlossen. Fehler im Sicherheitskreis vorhanden (Querschluss), Fehler durch Sicherheitsrelais nicht erkannt, Motor läuft



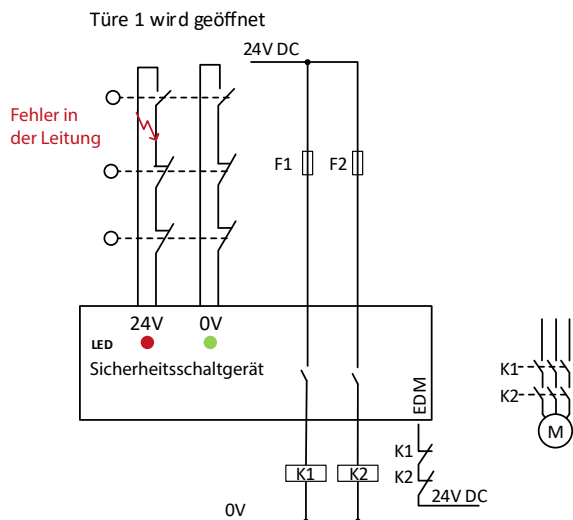


Abbildung 3:

Türe 1 geöffnet. Fehler im Sicherheitskreis vorhanden, 2-Kanal Fehler wird durch das Sicherheitsrelais erkannt (nur ein Kanal schaltet ab), Motor steht

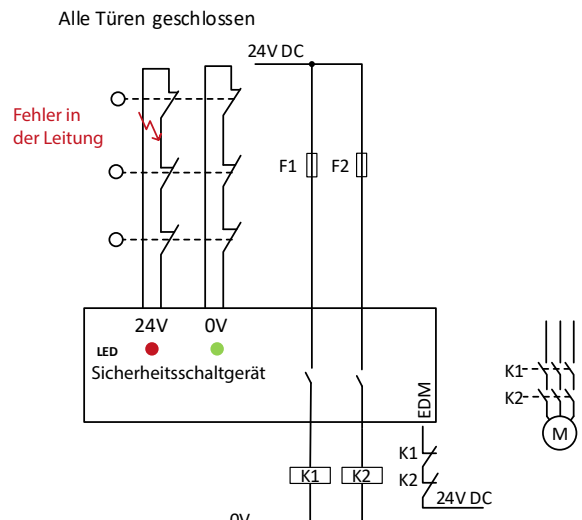


Abbildung 4:

Alle Türen sind geschlossen. Fehler im Sicherheitskreis vorhanden, 2-Kanal Fehler wird durch das Sicherheitsrelais erkannt, Motor steht

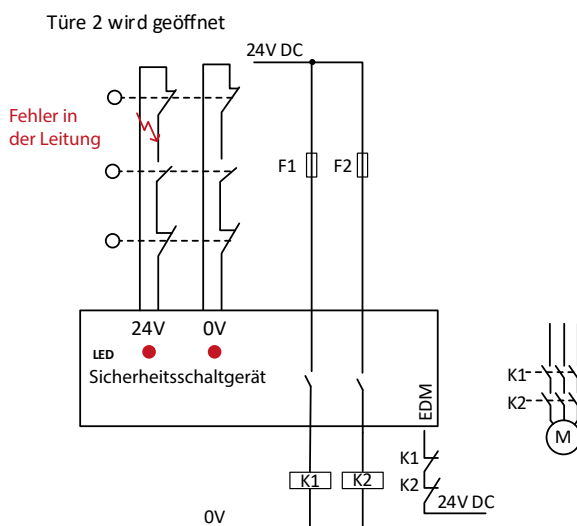


Abbildung 5:

Türe 2 geöffnet. Fehler im Sicherheitskreis vorhanden, Fehler werden im Sicherheitsrelais durch Öffnen beider Kanäle gelöscht, Motor steht

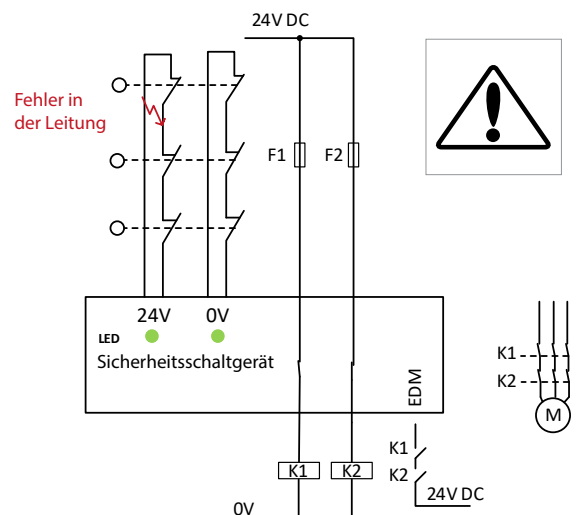


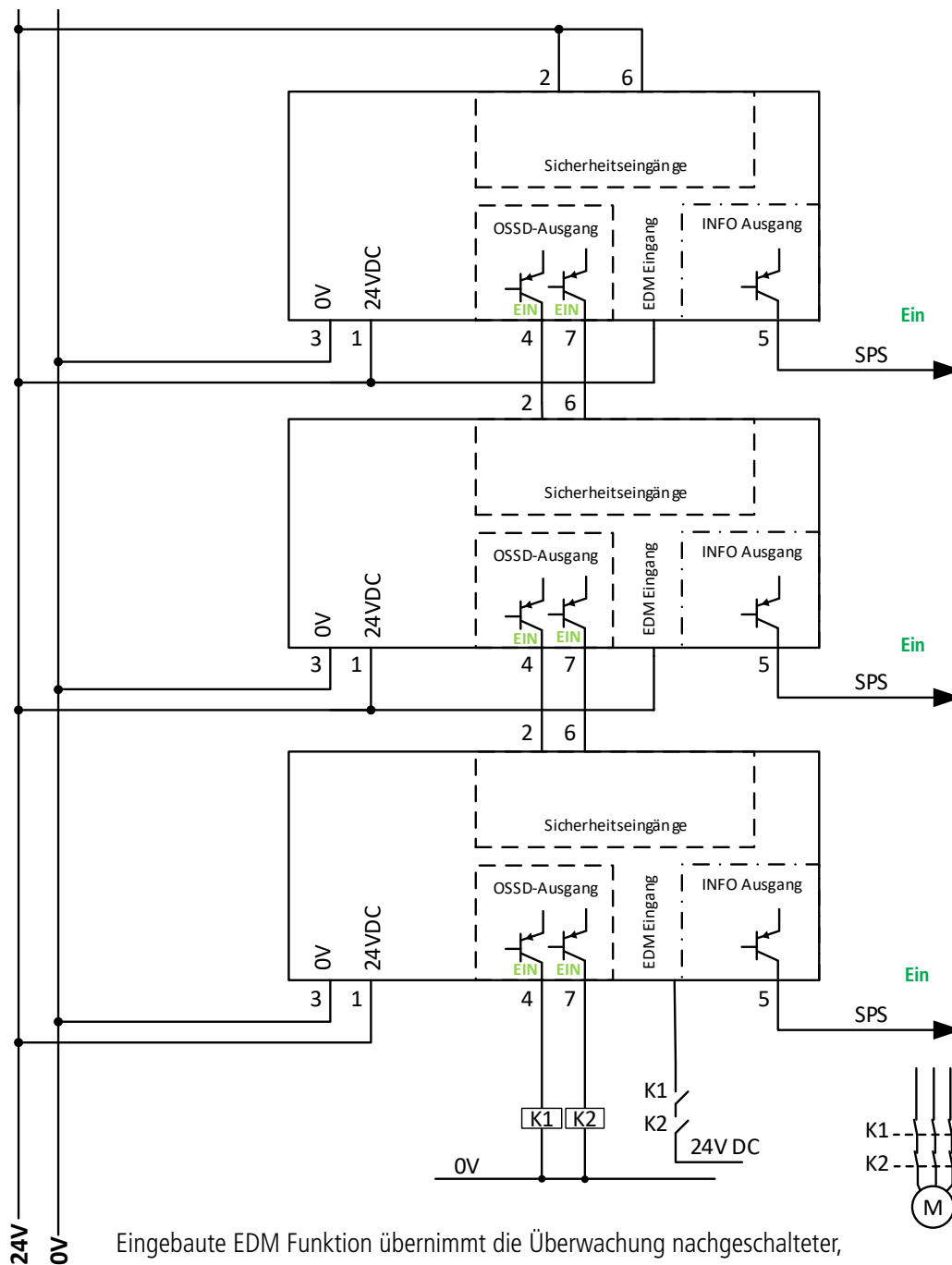
Abbildung 6:

Alle Türen sind geschlossen. Fehler im Sicherheitskreis vorhanden, kein Fehler im Sicherheitsrelais erkannt (Fehler überschrieben durch Öffnen beider Kanäle), Motor läuft

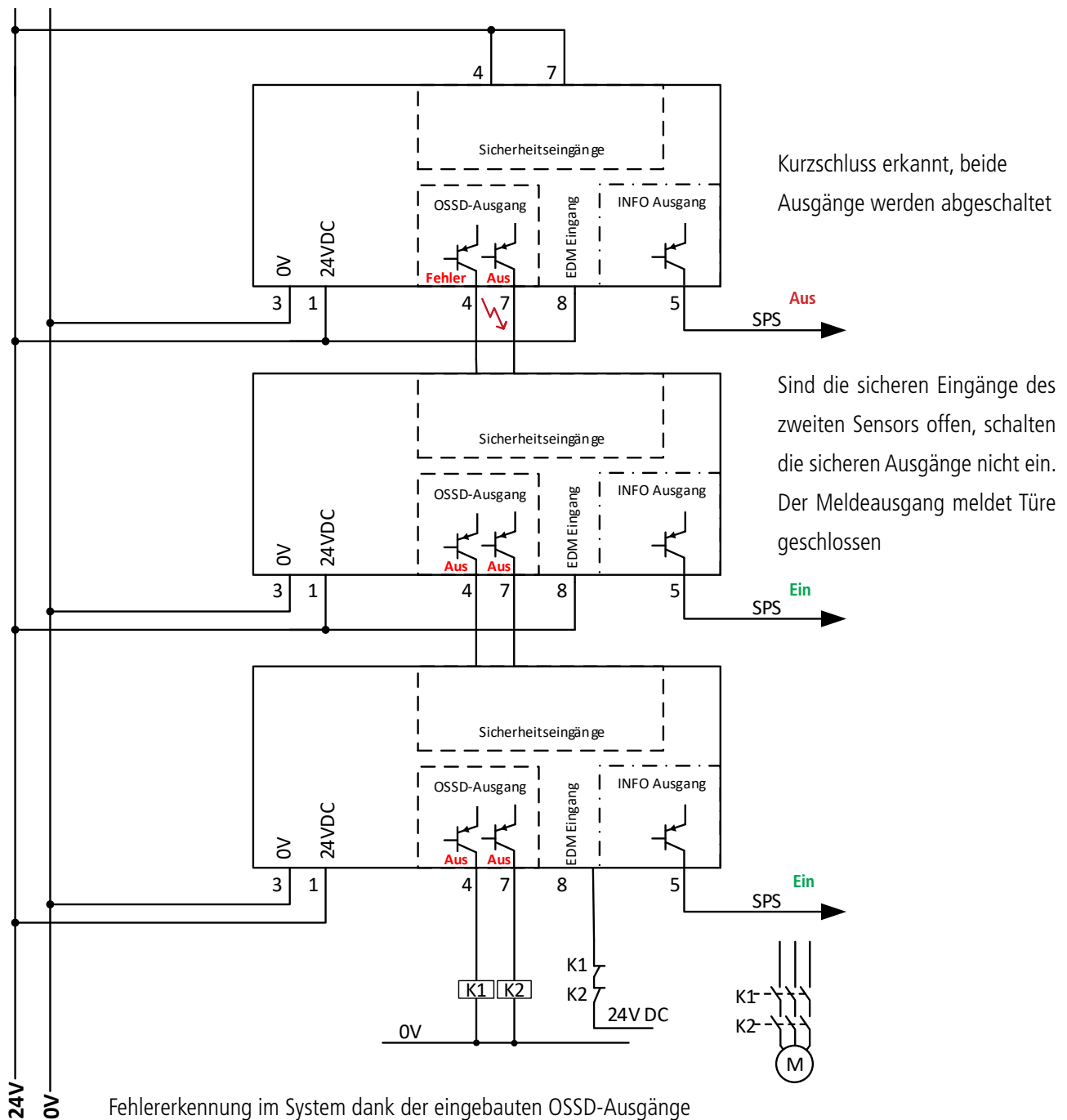
WUSSTEN SIE SCHON...



... dass SAFIX 3 und HOLDX R im Ausgangskreis sichere OSSD-Ausgänge haben?



Eingebaute EDM Funktion übernimmt die Überwachung nachgeschalteter, zwangsgeführter Schütze. Ein Sicherheitsrelais ist nicht mehr notwendig.



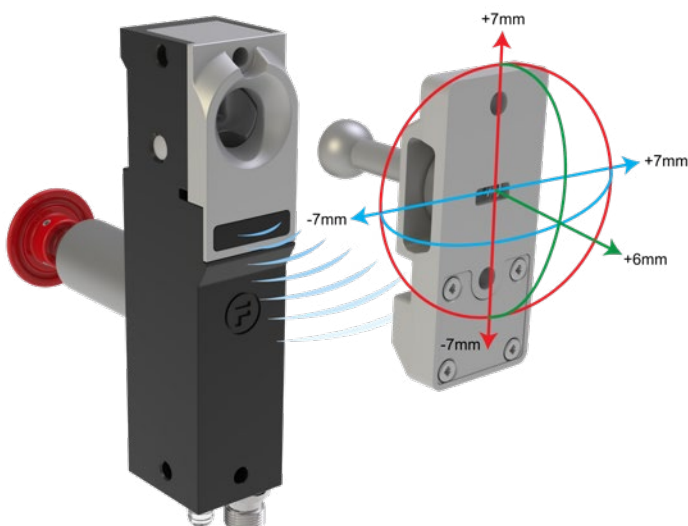
Durch die Verwendung von OSSD-Ausgängen verändert sich weder die Verschaltungskategorie noch der Diagnosedegrad (DC) nach EN ISO 13849-1:2015. Jeder einzeln auftretende Fehler wird im System erkannt und führt zur sicheren Abschaltung. Es können so problemlos mehrere Sicherheitsschalter bis PLe in Reihe geschaltet werden.

Werden die Sicherheitsschalter kaskadiert (in Reihe geschaltet) muss nur der PFHD-Wert der gesamten Verschaltung berechnet werden. Für die Validierungs-Software SISTEMA stehen hierfür Bibliotheken zur Verfügung, die auf der SSP-Webseite heruntergeladen werden können.

Der Sicherheitsschalter mit RFID-Sensor

Kompakte, hoch codierte Zuhaltung für höchste Sicherheitsniveaus

Für alle Anwendungen, bei denen Türen und Klappen der Anlage oder Maschine sicherheitsgerichtet zugehalten werden müssen, kann die kompakte und robuste Sicherheitszuhaltung ATOM zum Einsatz kommen. Mit hoher Zuhalkraft und zusätzlicher RFID-Codierung ist sie bis PLe geeignet. Der flexible Betätiger lässt sich auch bei engen Radien problemlos montieren und kann eine Fehlausrichtung, z. B. durch Türversatz, wieder korrigieren. Selbstüberwachende OSSD-Ausgänge können direkt an der Sicherheitssteuerung oder an das Sicherheitsrelais angeschlossen werden.

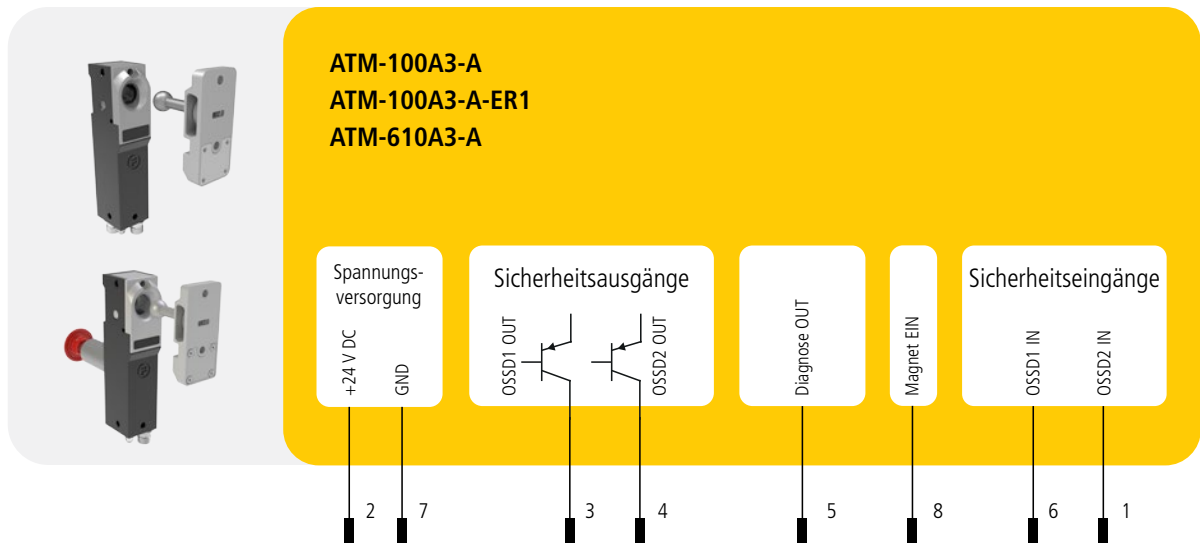


Vorteile in der Applikation

- ✓ Extrem kleine Bauform in robustem Gehäuse
- ✓ Flexibler Betätiger, der 14 mm Versatz ermöglicht
- ✓ Bis zu 8000 N Zuhalkraft
- ✓ Hohe RFID-Codierung nach EN ISO 14119:2013
- ✓ SIL3 | Kat. 4 | PLe
- ✓ OSSD-Ausgänge
- ✓ Reihenschaltung möglich
- ✓ LED-Statusanzeige

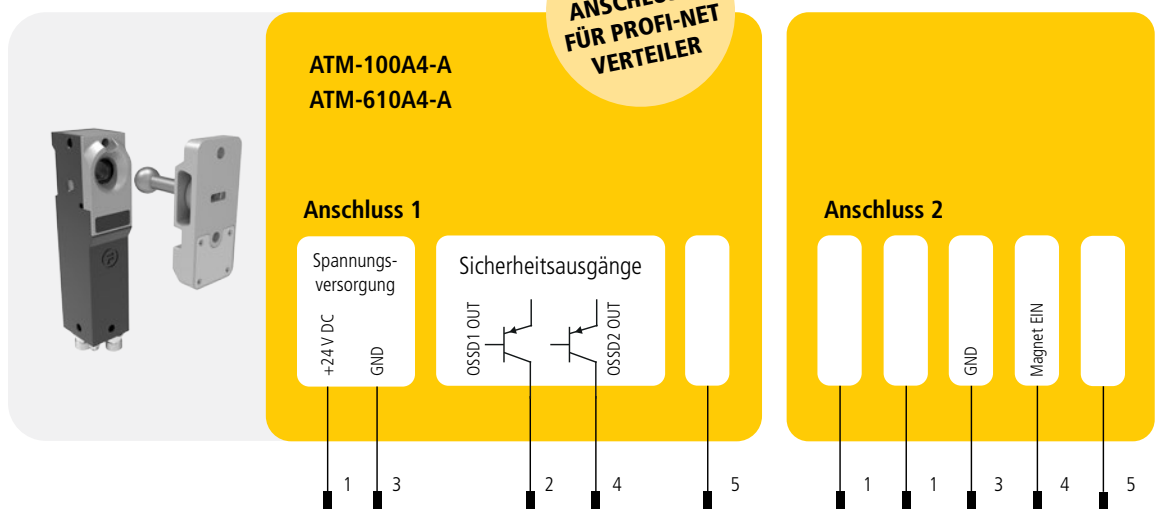
Standard Variante | M12 8-poliger Stecker

Anschlussbild



Vernetzbare Variante | 2 x M12 5-poliger Stecker

Anschlussbild



Hygienischer Sicherheitsschalter mit RFID-Sensor

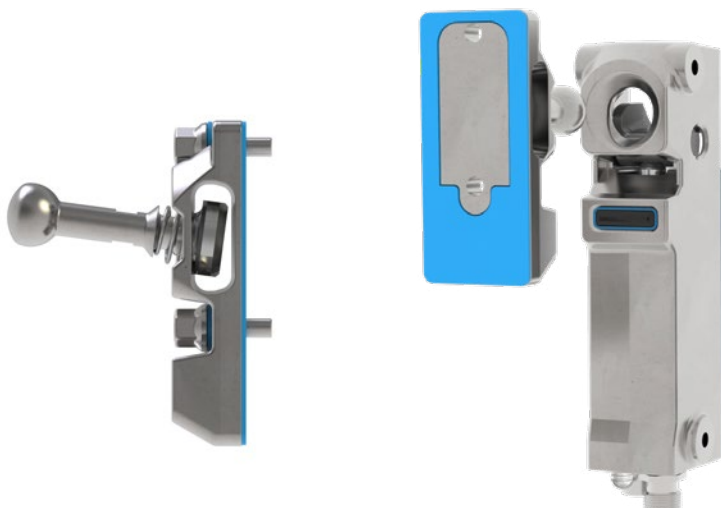
Abwaschbare hygienische Zuhaltung im Edelstahlgehäuse

Die Hygienezuhaltung LOUIS ist dank des Edelstahlgehäuses und der IP69-Zertifizierung bestens geeignet für die Lebensmittel- oder Pharmaindustrie. Die Sicherheitszuhaltung kann durch ihre Bauweise und das korrosionsbeständige Edelstahlgehäuse leicht gereinigt werden. Zudem erschwert die Edelstahloberfläche das bakterielle Wachstum. Integrierte Dichtungen schützen die Elektronik und verschließen jegliche Kanten, so dass sich kein Schmutz ablagern kann.

- ✓ Edelstahlgehäuse für hohe hygienische Anforderungen
- ✓ Bis zu 8000 N Zuhalkraft
- ✓ Hohe RFID-Codierung nach EN ISO 14119:2013
- ✓ SIL3 | Kat. 4 | PLe
- ✓ IP67 und IP69
- ✓ Erste Zuhaltung für 3-A Sanitary-Standard



IP69



Beweglicher Betätiger

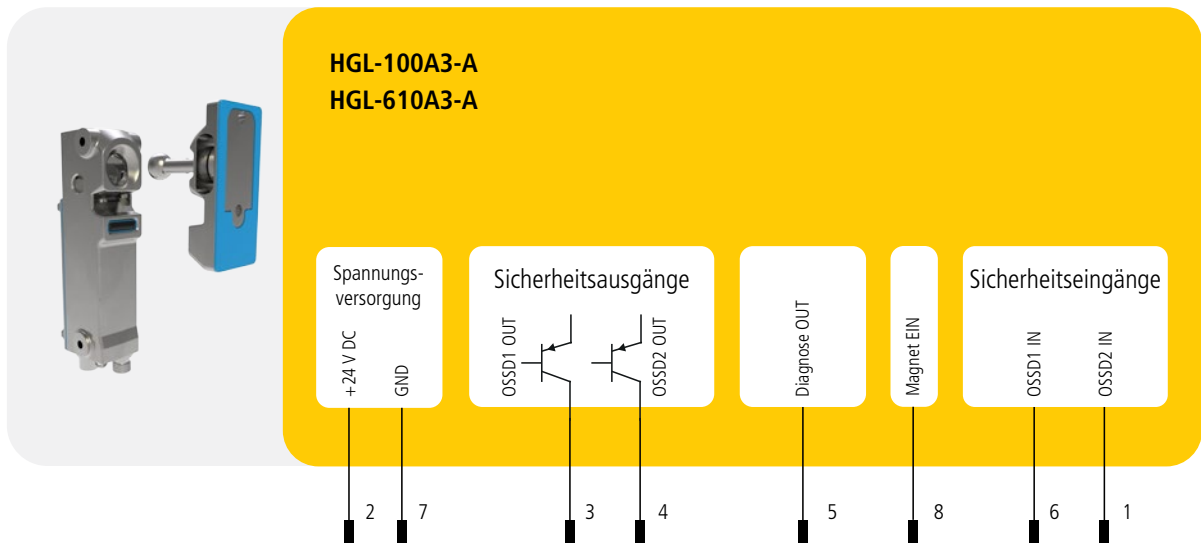
Abgeschrägte Flächen für optimalen Flüssigkeitsablauf



Abstandshalter zur vereinfachten Reinigung und offenes Hygienic Design

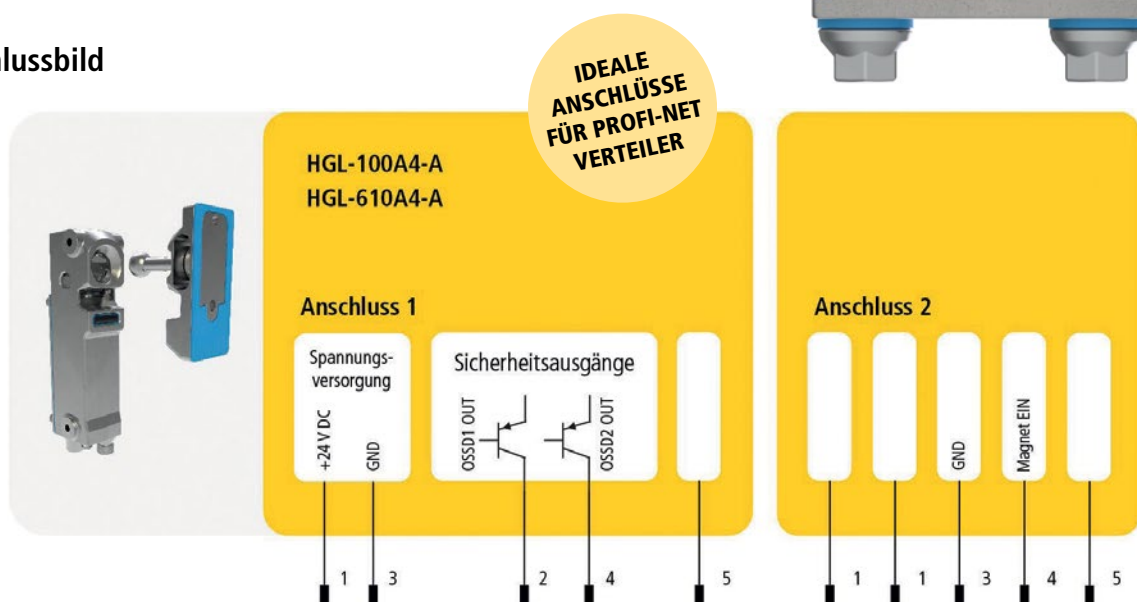
Standard Variante | 8-poliger Stecker

Anschlussbild

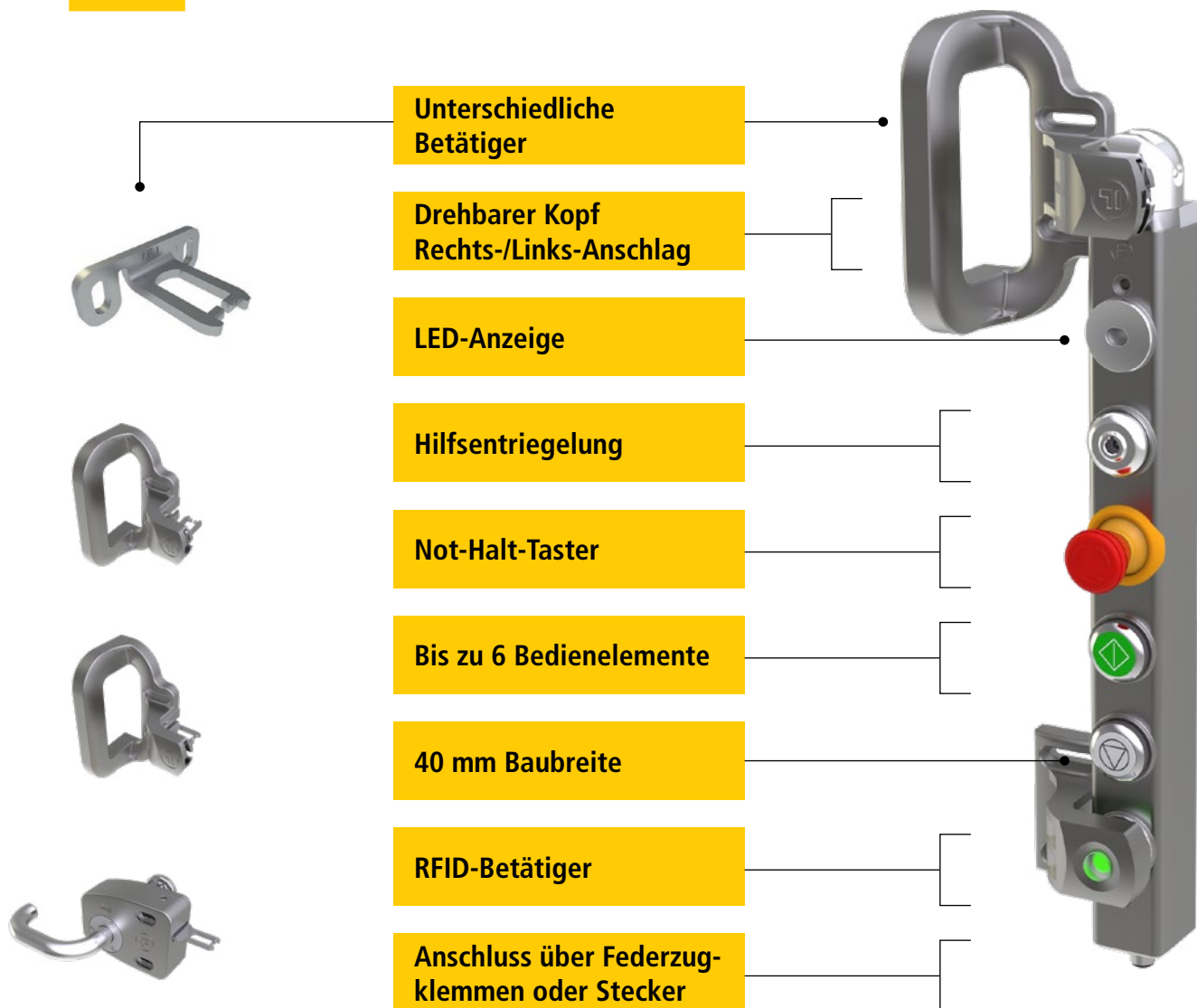


Vernetzbare Variante | 2 x M12 5-poliger Stecker

Anschlussbild



tGard Sicherheitsschalter



Kombination aus elektrischem Sicherheitsschalter, Schlüsseltransfersystem und Bediensystem

Der elektrische und modular konfigurierbare Sicherheitsschalter tGard von Fortress Interlocks bietet eine Vielzahl von Bedienelementen und Sicherheitsfunktionen in Kombination.

Durch das äußerst robuste Metallgehäuse ist der Sicherheitsschalter tGard stabil und langlebig. Die schmale Bauweise von nur 40 mm erlaubt es, den tGard direkt auf gängige Aluminiumprofile zu montieren. Die verschiedenen Anschlüsse mit Schnellkupplungen erleichtern eine schnelle Inbetriebnahme.

Das kompakte und äußerst robuste Metallgehäuse gewährleistet dabei die nötige Stabilität und Langlebigkeit. tGard ist die perfekte Lösung für Roboterapplikationen bis PLd und kann künftig auch mit RFID für Applikationen bis PLc eingesetzt werden.

NEU | IO-Link safety

tGard Standardmodule



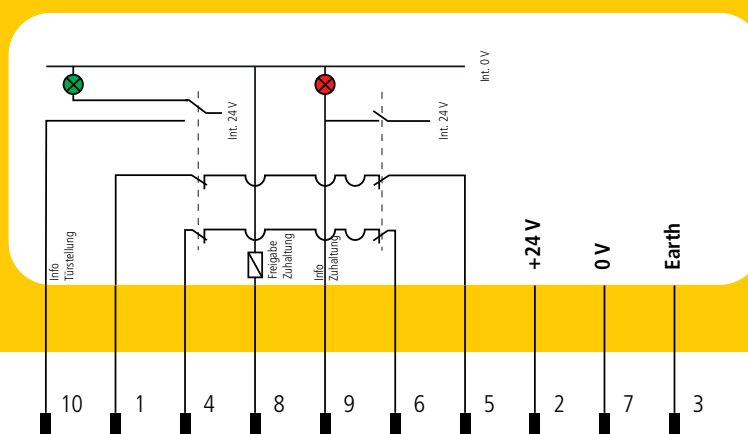
PLd
STANDARD
CODIERT



Anschlussbild



tGard Standard codiert
THM-SMDU-QM
THM-RX-SMDU-QM



High-Level Coding | HLC

Hoch codierter RFID-Betätiger für tGard Serie

tGard hat nun die Option für einen hoch codierten RFID-Betätiger mit über 1000 verschiedenen Codierungen. Nun können Applikationen bis Kat. 4, PLe abgesichert werden.

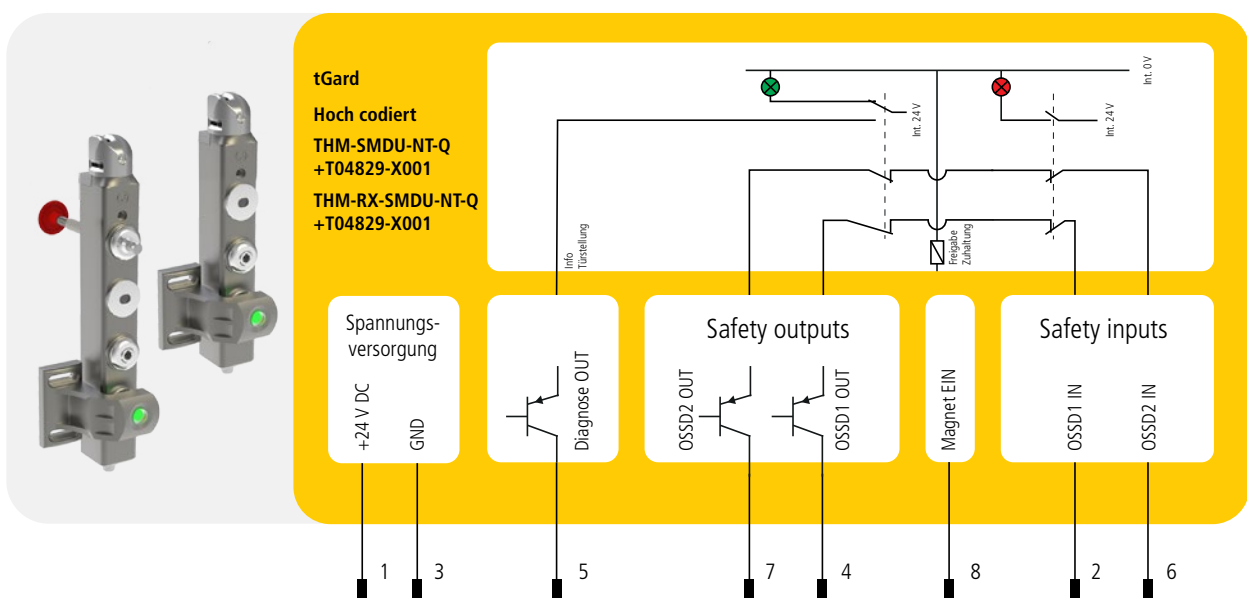
Vorteile in der Applikation:

- ✓ Hohe RFID-Codierung nach EN ISO 14119:2013
- ✓ Kat. 4 | PLe
- ✓ Manipulationsschutz
- ✓ RFID über RFID-Teach-Key wiedererlernbar

PLe
HOCH
CODIERT



Anschlussbild



WUSSTEN SIE SCHON...



... wie die Anforderungen bei der Montage von Not-Halt-Tastern lauten?

Das Stillsetzen von Maschinen in einer Notfallsituation ist wohl eine der wichtigsten Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Hieraus entsteht die Anforderung, dass jede Maschine bzw. Anlage mindestens einen oder mehrere Not-Halt-Befehlsgeräte benötigt. Eine unerwartet auftretende, gefährliche Maschinensituation muss so schnell wie möglich durch einen der Bediener gestoppt werden können.

» Die EN ISO 13850:2015 „Sicherheit von Maschinen Not Halt Funktion Gestaltungsleitsätze“ betrachtet die Not-Halt-Befehlsgeräte, sowie die grundsätzlichen Anforderungen für eine Not-Halt-Funktion.

Unter Punkt 3.9 der EN ISO 13850:2015 wird eine Bedienstation wie folgt definiert:

„Gesamtheit von einem oder mehreren Steuerelementen, auf dem gleichen Panel befestigt oder im gleichen Gehäuse angeordnet.“



Bedienstation mit Display



Bedienstation an einem Zustimmungsschalter



Bedienstation an einer Materialschleuse



Bedienstation an einem Sicherheitsschalter

Hier ist ein Not-Halt-Taster erforderlich:

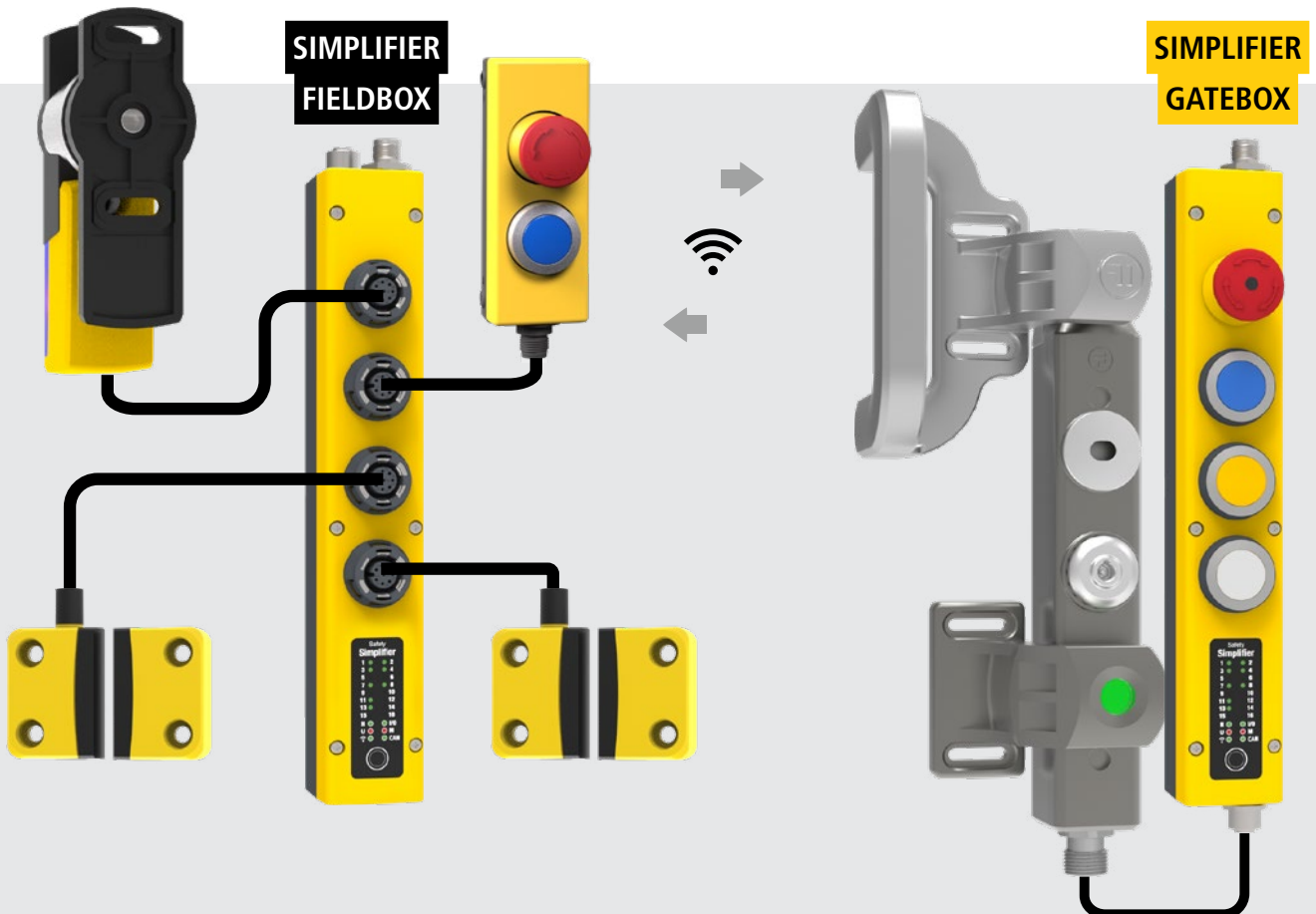
- ✓ Grundsätzlich an jeder Bedienstation (es sei denn, eine C-Norm oder eine Risikobeurteilung kommt zu einem anderen Ergebnis)
- ✓ An allen Orten bzw. Positionen, die durch die Risikobeurteilung definiert wurden
- ✓ An allen Positionen, an denen Personen in die Anlage eingreifen, wie zum Beispiel beim Einrichten mit einem Zustimmungstaster. Ist im direkten Arbeitsbereich des Bedieners kein Not-Halt-Taster vorhanden, muss dieser im Idealzustand am Zustimmungstaster eingebaut sein
- ✓ An allen Positionen, an denen Personen mit der Maschine/Anlage in Kontakt kommen, z. B. beim Be- und Entladen

Das Beste aus zwei Welten

Wireless Safety trifft sichere Bussysteme

Das Simplifier System ist eine vielseitige Lösung für diverse Sicherheitsanwendungen. Mit Wireless-Kommunikation und der Integration des PROFIsafe-Bus, ermöglicht es die Absicherung von Türen, Schubladen, Hubtoren und mehr. Die einfache Installation, nahtlose Integration und flexible Anpassung machen es zur idealen Wahl. Ein Simplifier Gateway kann bis zu 32 Simplifier Geräte per PROFIsafe mit der Siemenssteuerung vernetzen.

- ✓ Unterschiedlichste Sicherheitsfunktionen lassen sich systemunabhängig integrieren
- ✓ Weniger Planungs-, Konstruktionsaufwand dank Plug & Play und schmaler Bauweise
- ✓ Programmierung aller Sicherheitsfunktionen direkt und zentral in der Siemenssteuerung
- ✓ Geringer Verkabelungsaufwand dank sicherer Wireless-Kommunikation oder CAN-Kommunikation
- ✓ Modular und erweiterbar – für Sicherheitsschalter, Sicherheitslichtvorhänge, I/O-Module, Tasterboxen, uvm.



SIMPLIFIER
GATEWAY

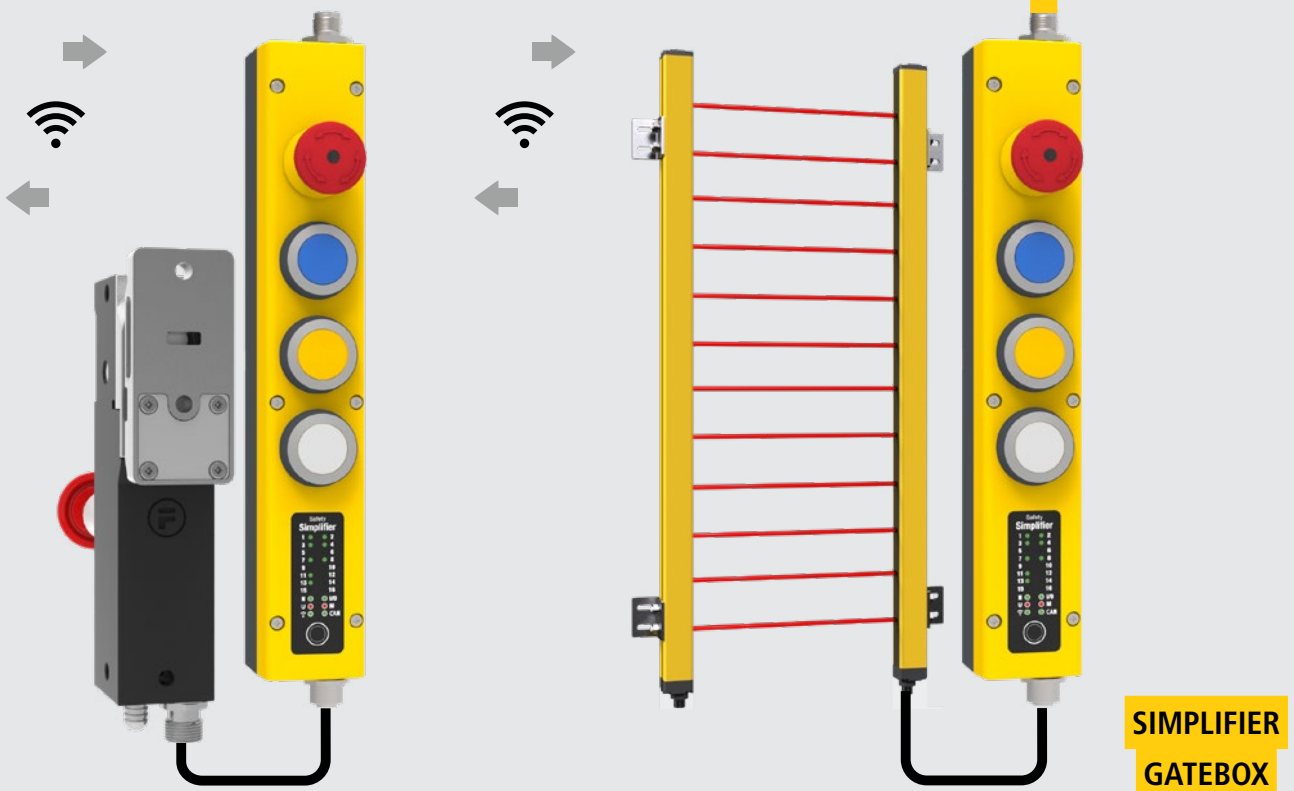


PROFI[®]
NET



Simple
CAN

SIMPLIFIER
GATEBOX



Beispiele zur Umsetzung

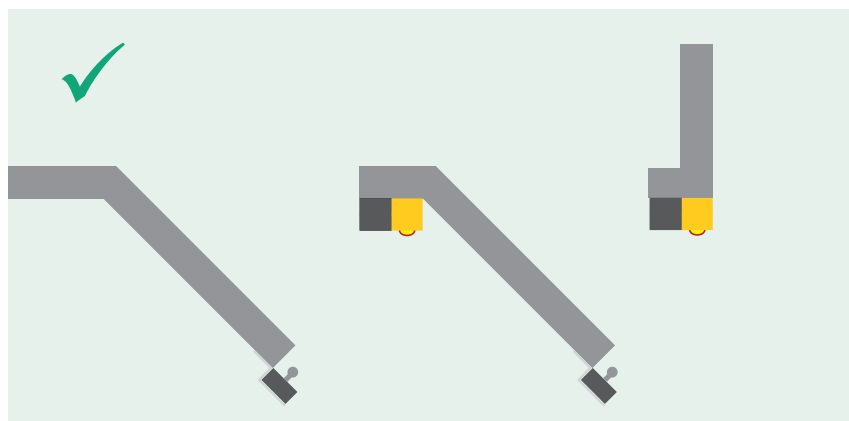
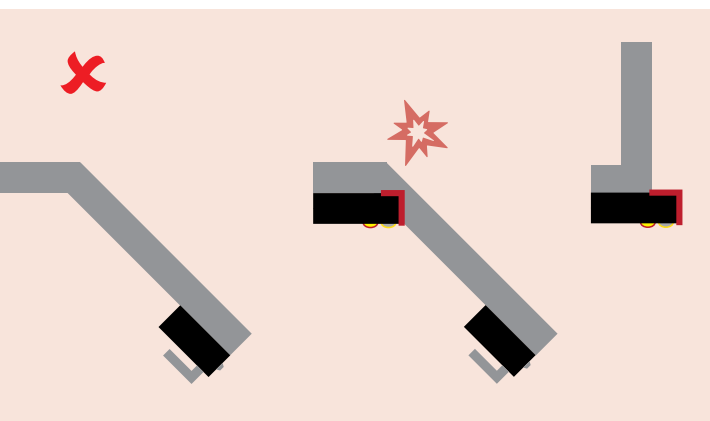


Einfache Türabsicherung mit **tGard Sicherheitsschalter**.

PROFIsafe für alle Sicherheitsschalter: Egal welcher Sicherheitsschalter an das Simplifier Gateway angeschlossen wird, die Informationen werden über PROFIsafe an die Siemenssteuerung gesendet.

Individuelle Montage: Das Simplifier Gateway kann frei und beliebig an jeder Stelle des Zauns angebracht werden und ist nicht an die Sicherheitszuhaltungen oder Türen gebunden.

Schlankes Design: Die Kombination aus Simplifier Gatebox und tGard lässt sich direkt auf dem Zaunprofil montieren, ohne Überstand oder zusätzliche Felder.



Keine Störkonturen beim Öffnen der Tür und kein Überstand am Zaunende

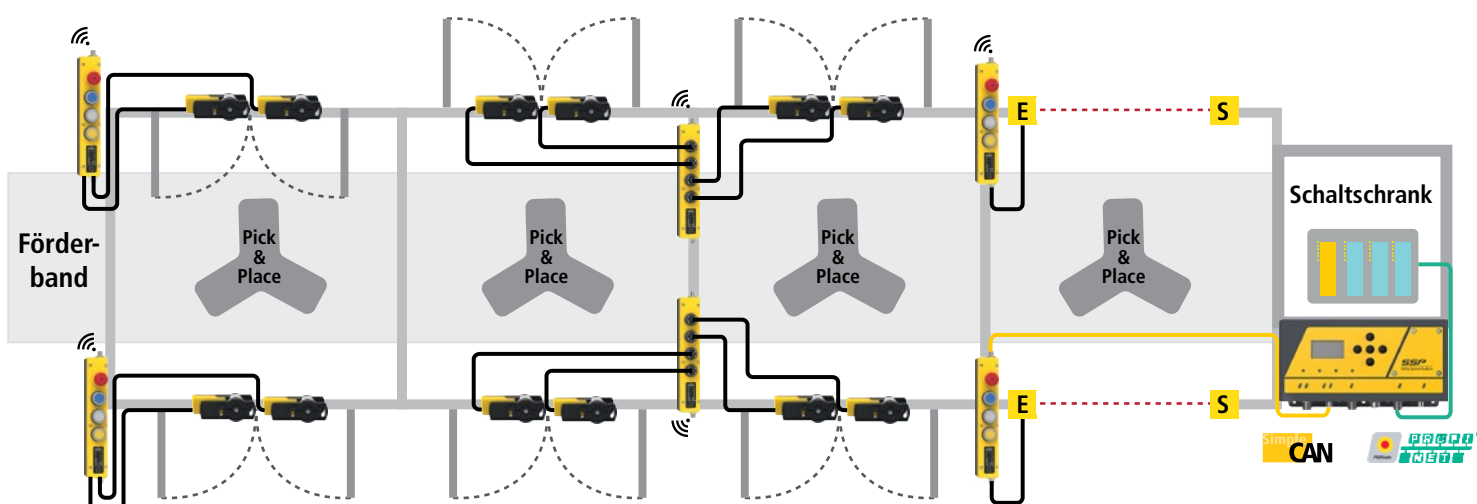
PROFIsafe Absicherung



Simplifier System: Optimale PROFIsafe-Anbindung für Ihre Anlage

Das Simplifier Gateway ermöglicht eine dezentrale Sicherheitsarchitektur, die sich optimal in bestehende Profisafe-Steuerungen integriert. Externe Sicherheitskomponenten werden einfach an die Bedieneinheiten angeschlossen, und die nahtlose Verbindung über das GSMDL-File erlaubt die vollständige Integration in übergeordnete Sicherheitssysteme.

- ✓ **Dezentrale Sicherheitsarchitektur:** Optimiert den Aufbau und reduziert Verkabelungsaufwand
- ✓ **Flexibler Anschluss:** Externe Sicherheitskomponenten lassen sich unkompliziert integrieren
- ✓ **Nahtlose Integration:** Übertragung der Sicherheitsfunktionen via Simplifier Gateway an die Hauptsteuerung



amGard pro

Robuster, modularer Sicherheitsschalter

Schlüsseltransfersystem für fast jede Applikationslösung

Dieser umfangreiche Sicherheitsschalter setzt auf eine modulare Bauweise mit verschiedensten Verriegelungsoptionen, Sicherheitsfunktionen und Betätigern.

Individuell konfigurierbar lässt sich der amGard pro für anspruchsvolle Anwendungen bis PLe anwenden und bietet eine Zuhaltkraft von über 10.000 N. Das robuste Edelstahlgehäuse bietet eine lange Lebensdauer und eine hohe Stabilität.

Die Griffe liegen gut in der Hand und punkten mit einer großen Ausrichtungstoleranz. Die Sicherheitsschlüssel vermindern die Gefahr des Einschließens mit sicherer Zwangsentnahme. Zusätzlich verfügt amGard pro über unterschiedliche Lösungen zum Anwenderschutz mit persönlichen Schlüsseln oder einer Notentriegelung.



EtherNet/IP™

PROFI
NET



Safety over
EtherCAT®

EtherCAT®



Der Sicherheitsschalter amGard pro kann mühelos sowohl mit dem Profinet-Modul in vernetzten Umgebungen als auch mit dem Ethernet-IP-Modul in Netzwerken integriert werden. Sicherheitsinformationen werden dabei über CIP-Safety ausgetauscht.

Die wichtigsten Merkmale auf einen Blick

- ✓ Direkter Anschluss an PROFIsafe nach PLe
- ✓ Extracted-Key-Lösungen für Lockout-Tagout-Anwendungen (LOTO)
- ✓ Anschluss über M12 oder AIDA-Steckverbindungen
- ✓ 6 Sicherheitseingänge für:
 - Sicherheitsschalter
 - Not-Halt-Taster
 - Zustimmungstaster
- ✓ 4 nicht sichere E/A's für:
 - Meldeleuchten
 - Funktionstasten



WEITERE ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN

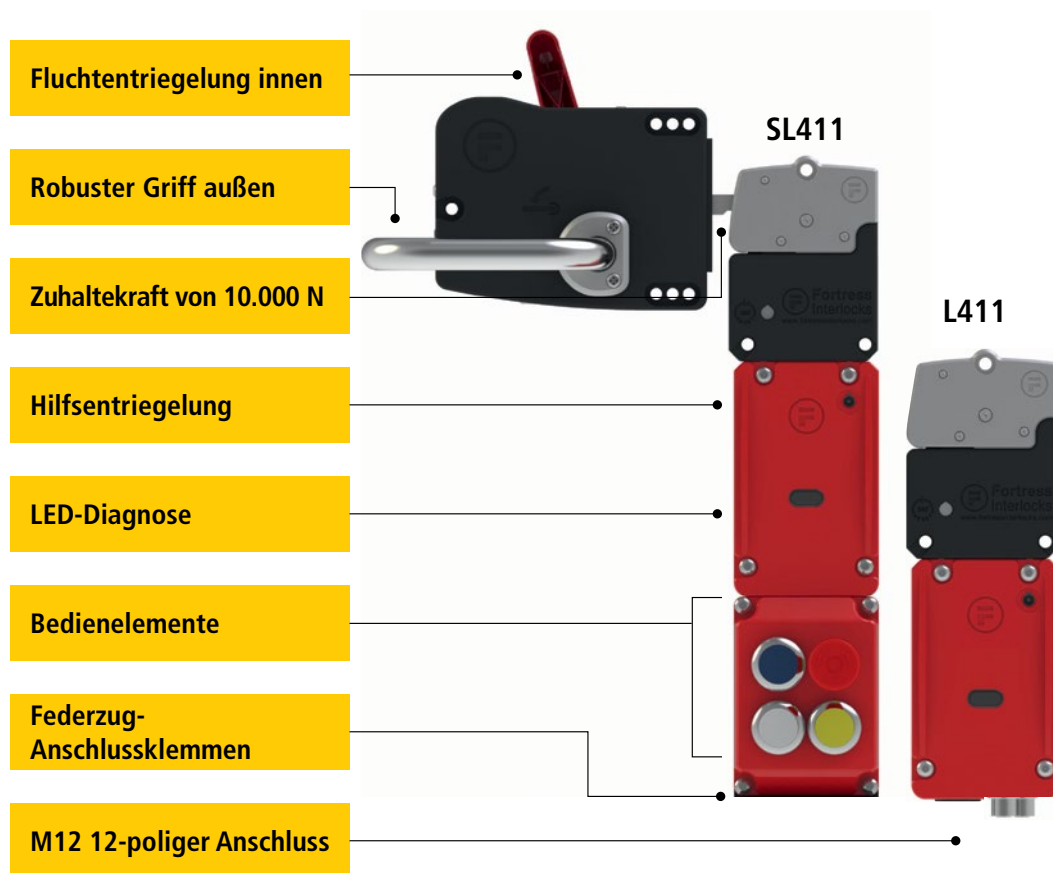
Weitere Konfigurationen mit dem Online-Konfigurator möglich.



D1	M12 Buchsenstecker 4-polig	Daten EIN
D2	M12 Buchsenstecker 4-polig	Daten AUS
E	M12 Stiftstecker 5-polig	Dual Power IN
F	M12 Buchsenstecker 5-polig	Dual Power OUT

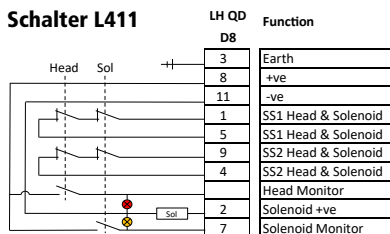
amGard Standardmodule

Modular und vielseitig

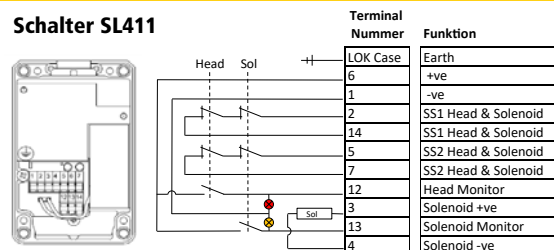


Anschlussbild

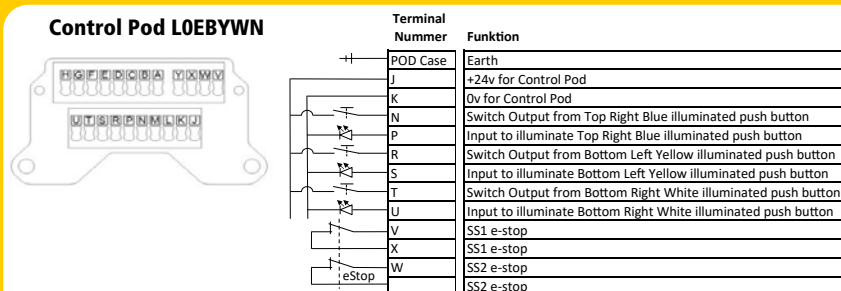
Schalter L411



Schalter SL411



Control Pod LOEBYWN



WUSSTEN SIE SCHON...



... was der Unterschied zwischen einer Prozesszuhaltung und einer Sicherheitszuhaltung ist?

DIN EN ISO 14119:2013 beschreibt die Funktion einer verriegelt trennenden Schutzeinrichtung mit Zuhaltung. Ihr Zweck ist es, eine trennende Schutzeinrichtung in der geschlossenen Position so zu halten, dass:

- die Maschine nicht in Betrieb sein kann, wenn die Schutzeinrichtung nicht geschlossen und zugehalten ist;
- die trennende Schutzeinrichtung so lange zugehalten bleibt, bis kein Verletzungsrisiko mehr besteht.

Auf Grund dieser Anforderungen ist es wichtig, zwischen einer Prozesszuhaltung und einer Sicherheitszuhaltung zu differenzieren, denn es bestehen signifikante Unterschiede in der Wirkungsweise. Während eine **Prozesszuhaltung** nach dem Arbeitsstromprinzip spannungslos geöffnet ist, funktioniert eine **Sicherheitszuhaltung** nach dem **Ruhestromprinzip** und ist somit ohne Spannung geschlossen, da der Betätiger mit Federkraft festgehalten wird. Bei einer Prozesszuhaltung kommt hingegen ein Elektromagnet zum Einsatz. Dadurch wird die Tür, oder ein ähnlicher Zugang, über Magnetkraft zugehalten.

Wird der Magnet nicht mehr bestromt, kann die Prozesszuhaltung folglich umgehend öffnen. Verliert die Anlage also z. B. wegen eines Stromausfalls die Spannung, könnte die Tür sofort geöffnet werden, während Bewegungen im Inneren der Anlage noch austrudeln. Aus diesem Grund muss bei dem Einsatz von Prozesszuhaltungen stets die Nachlaufzeit und somit die Berechnung des Sicherheitsabstands zur Gefahrenstelle (vgl. Seite 14/15) Berücksichtigung finden. Stark vereinfacht lässt sich sagen, dass bei Anlagen mit langer Nachlaufzeit Sicherheitszuhaltungen eingesetzt werden und bei kurzer Nachlaufzeit Prozesszuhaltungen zum Einsatz kommen. Konkret wird in der C-Norm für Verpackungsmaschinen, der DIN EN 415-5:2010-04 in Abschnitt 5.2.2.1.7 die Anhaltezeit genauer definiert. Kommt die Anlage innerhalb einer Sekunde nach dem Öffnen der trennenden Schutzeinrichtung zum Stillstand, so kann meist eine Prozesszuhaltung verwendet werden.

Ruhestromprinzip – Sicherheitszuhaltung



Arbeitsstromprinzip – Prozesszuhaltung



RFID Safety Keys (RSK)

RFID-Sicherheitsschlüssel für amGard pro Systeme

Das RSK (RFID Safety Key) Modul nutzt modernste RFID Technologie zur Zuordnung und zum Wiedereinlernen der hoch codierten Schlüssel.

Diese können als Sicherheitsschlüssel beim Betreten des Gefahrenbereichs abgezogen werden und verhindern so, dass Bediener in der Anlage eingeschlossen werden.

Die Schlüssel können mit oder ohne Zuhaltung ausgeführt werden. Wird eine Zuhaltungsfunktion ausgewählt, kann der Schlüssel erst nach Freigabe der Anlage abgezogen werden.



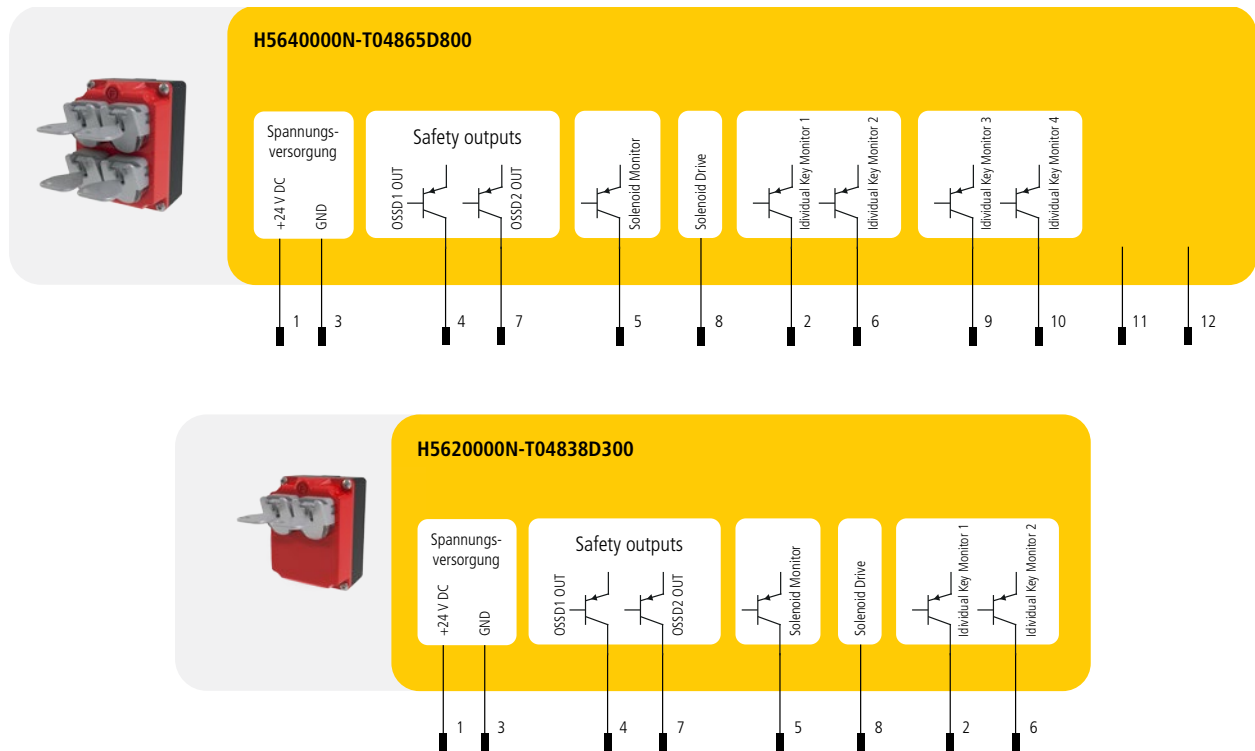
Vorteile in der Applikation:

- ✓ Safety Key Funktion zur persönlichen Absicherung beim Betreten von Gefahrenbereichen
- ✓ Mit oder ohne Zuhaltfunktion verfügbar (spannungslos geschlossen oder spannungslos geöffnet)
- ✓ Hohe RFID-Codierung nach EN ISO 14119:2013
- ✓ Wahlweise auch mit OSSD-Ausgängen verfügbar



Verschiedene Pod Gehäuse mit und ohne Pronet Option

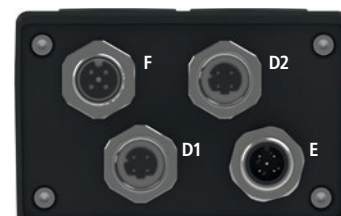
RFID-Safety-Keys als Standalone Version zum Nachrüsten und für Neuanlagen



Sichere RFID-Safety-Keys mit Profinet



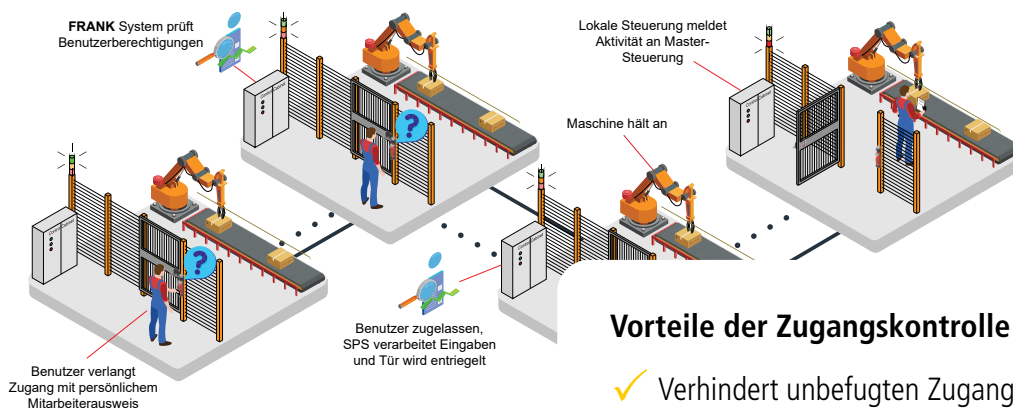
WEITERE ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN



D1	M12 Buchsenstecker 4-polig	Daten EIN
D2	M12 Buchsenstecker 4-polig	Daten AUS
E	M12 Stiftstecker 5-polig	Dual Power IN
F	M12 Buchsenstecker 5-polig	Dual Power OUT

Zugangskontrolle für Anlagen

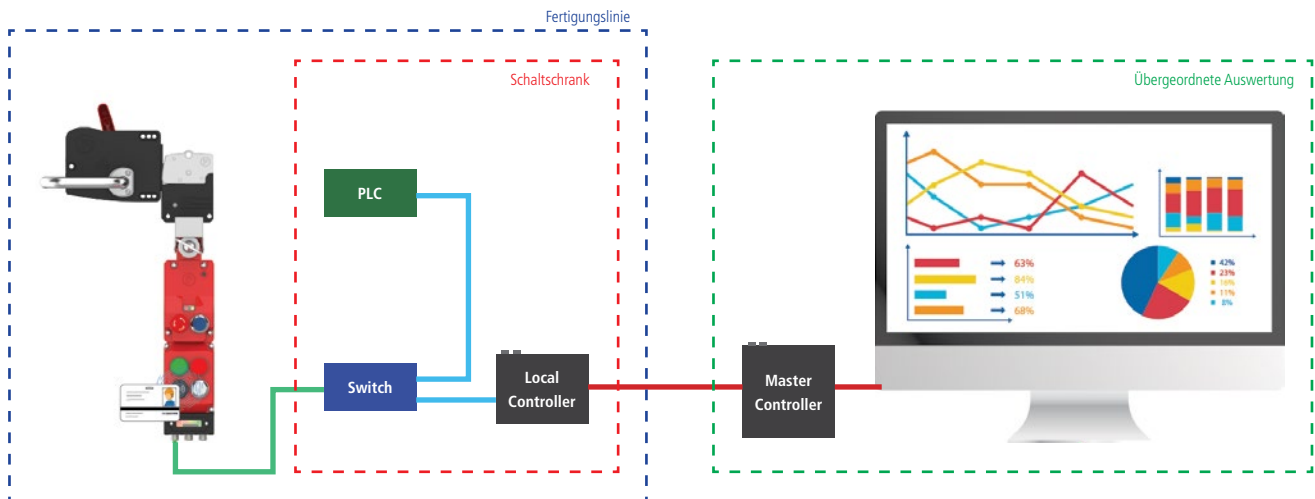
Unbefugter Zugang zu Anlagen verursacht unnötigen Maschinenstillstand. FRANK stellt mit einer RFID-Zutrittskarte sicher, dass nur befugtes Personal den Zutritt zu Anlagen anfordern kann und schützt damit den Prozess und die Verfügbarkeit der Anlage. Zudem protokolliert die Software von FRANK alle Zutritte inklusive An- und Abmeldung. So kann nachvollzogen werden, welche Personen sich in der Anlage aufgehalten haben und wie lange.



Vorteile der Zugangskontrolle

- ✓ Verhindert unbefugten Zugang und Prozessunterbrechungen
- ✓ Einfache Installation und Integration in ein Netzwerk unter Verwendung existierender Mitarbeiterausweise
- ✓ Einfache Verwaltung von Zugangsberechtigungen

Software Übersicht



Lokale Steuerung sorgt für Widerstandsfähigkeit und netzseitige Kommunikation.

Master-Controller synchronisiert lokale Controller zur zentralen Verwaltung von Berechtigungen und Benutzern.

Benutzeroberfläche

Id	Name	Status
eBob	Rob Johnson	Enabled Edit Delete
James.Thomas	James Thomas	Enabled Edit Delete
George	George Wadde	Enabled Edit Delete

[Previous](#) [Next](#)

Edit

Id: Name: Level: ☐ Line Builder ☐ Supervisor ☐ Maintenance Operator

Additional Notes:

Cards:

☐ Master Server Access ☐ Local Server Access ☐ RF Enabled

Cron Schedule:

FRANK Engineering Lab

ACS Events ACS Info Interlocks Link Interlock Location admin Logout

Date	Interlock	User	RFID	Event Type	Description
10-06-2019 11:41:13	Right			Lock Status Response Received	Closed, Locked
10-06-2019 11:41:13	Left			Lock Status Response Received	Closed, Locked
10-06-2019 11:41:13	Right			General Response Received	Cell Empty
10-06-2019 11:41:12	Right	eBob	E0040150B1869010	Permission Request Received	Access Granted (Exit)
10-06-2019 11:41:05	Right			Lock Status Response Received	Closed, Unlocked
10-06-2019 11:41:05	Left			Lock Status Response Received	Closed, Unlocked
10-06-2019 11:41:03	Left	eBob	E0040150B1869010	Permission Request Received	Access Granted (Enter)
10-06-2019 10:11:34	Right			Lock Status Response Received	Closed, Locked

Varianten

Artikelbezeichnung	Artikelbeschreibung	Einsatz
FACS-L1	Local Controller Frank	Auswertung und Parametrierung für eine Anlage
FACS-M1	Master Controller Frank	Wird zur übergeordneten Auswertung und Parametrierung von mehreren Local-Controllern FACS-L1 benötigt
FACS-LM	Local/Master Controller	Kombination aus Local und Master-Controller. Begrenzt für die Auswertung und Parametrierung für eine Anlage

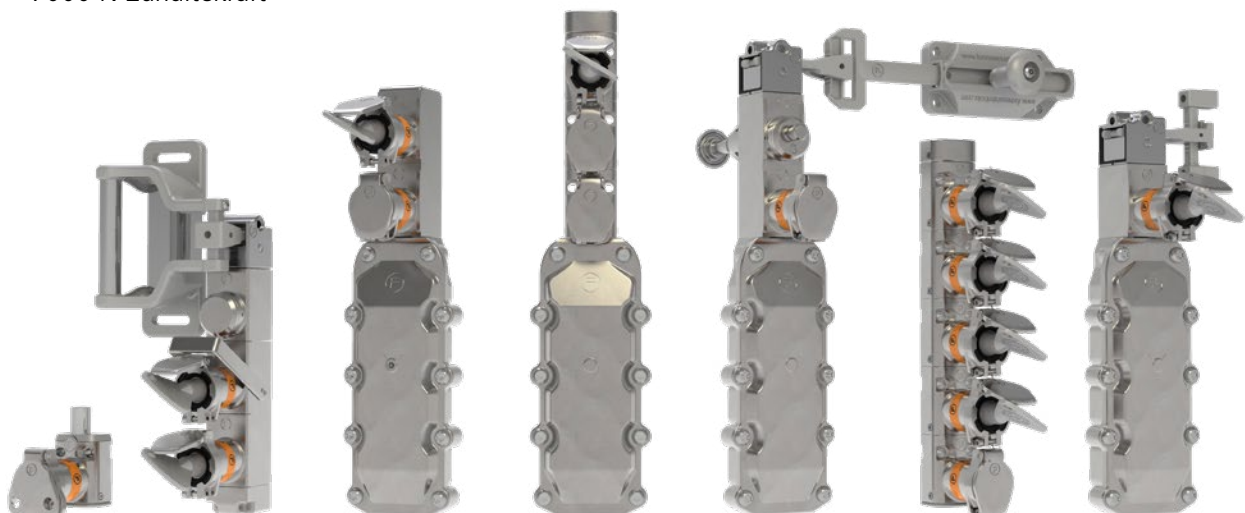
Sicherheitsschalter für ATEX-Anwendungen

Robuster Sicherheitsschalter für explosionsgefährdete Bereiche

Die Alfred Verriegelung wurde für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen und gefährlichen Umgebungen entwickelt und zertifiziert: bis zu Zone 1 (Gas) und Zone 21 (Staub) und Zündtemperaturen von über 85 °C ist Alfred geeignet.

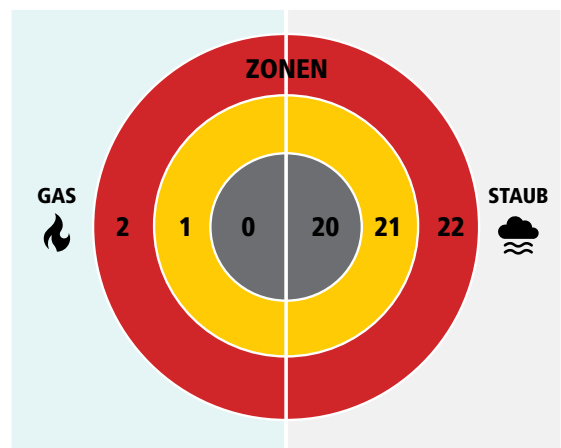
Aus einer zahlreichen Auswahl kann Alfred konfiguriert werden. **Betätigungsmodule** einschließlich einer Fluchtentriegelung, die in Verbindung mit dem Ex-Schaltermodul möglich ist. **Kopfmodule** und bis zu drei **Schlüsseladaptern** können zusammengestellt werden. Alle können über einem Ex-Schaltermodul oder einem Ex-Magnetmodul montiert werden. Damit ist Alfred die am besten anpassbare Ex-Verriegelung auf dem Markt.

- ✓ SIL3 | Kat. 4 | PLe
- ✓ IP67 und IP69
- ✓ ATEX Zone 1 | Zone 21
- ✓ 7000 N Zuhaltkraft

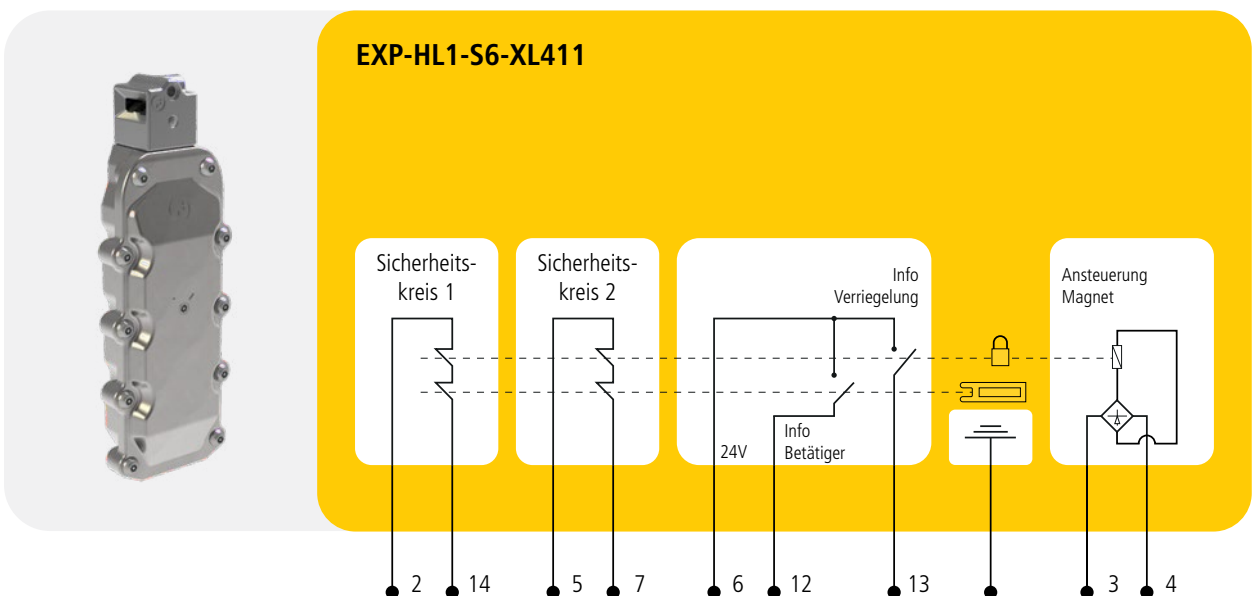


ATEX Zonen

GAS	STAUB	
2	22	Konstante / kontinuierliche Gefährdung. Explosionsfähige Atmosphäre ist bei normalem Betrieb ständig vorhanden.
1	21	Gelegentliche Gefährdung. Explosionsfähige Atmosphäre ist während des normalen Betriebs gelegentlich vorhanden.
0	20	Niederfrequente Gefährdung. Explosionsfähige Atmosphäre ist bei normalem Betrieb nicht wahrscheinlich, kann aber auftreten.



Anschlussbild



mGard

Mechanisches Schlüsseltransfersystem

Robuster, rein mechanischer Sicherheitsschalter

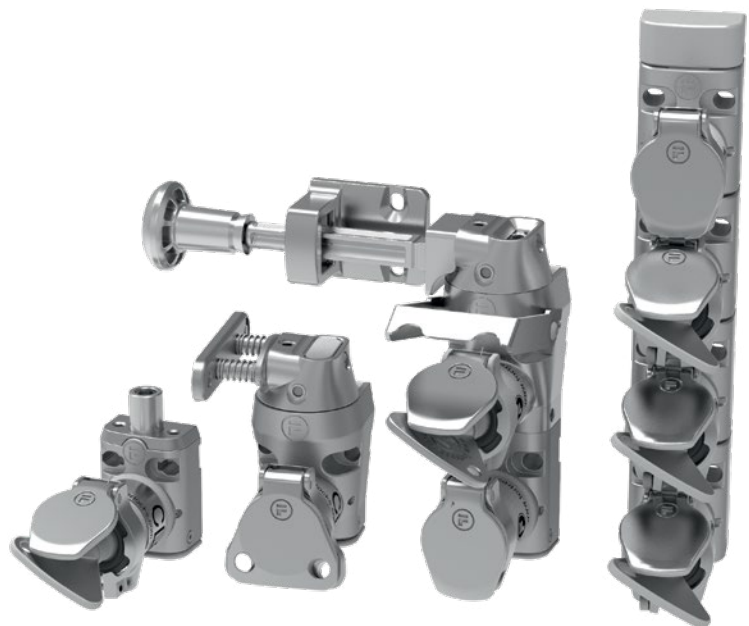
Das mGard Schlüsseltransfersystem ist vielseitig, robust und ermöglicht unterschiedliche Applikationslösungen, auch wenn keine Energiequellen zur Verfügung stehen. Diese lassen sich in der Regel zu einem Bruchteil der Kosten alternativer Lösungen umsetzen.

Alle mGard Systeme können mit Sicherheits- oder Personalschlüsseln ausgestattet werden. Eine ideale Lösung für Ganzkörperzugangsanforderungen, die in mehreren internationalen Maschinensicherheitsnormen empfohlen wird.

- ✓ SIL3 | Kat. 4 | PLe
- ✓ IP67 und IP69
- ✓ Reduziert den Verdrahtungsaufwand
- ✓ Extracted-Key-Funktion



Gesicherter Zugang zu Anlagen mit persönlichem Schlüssel



WUSSTEN SIE SCHON...



... dass unter Anhang B.2 der DIN EN ISO 14119:2013 ein Schlüsseltransfer vorgeschlagen wird?

Das ist die gleiche Norm, die sich auch mit allgemein bekannten Sicherheitsschaltern, bzw. Verriegelungen auseinandersetzt.

Beim Schlüsseltransfer wird der Schlüssel von einem Steuerelement zu einer beweglich trennenden Schutzeinrichtung transferiert. Das Steuerelement kann dabei jede mögliche Art von Energiequelle sein. Elektrisch, auch mit, während dem Betrieb gesperrtem Schlüssel, hydraulisch, pneumatisch oder eine andere Energiequelle. Sogar Sequenzen sind möglich bei mehreren Energiequellen.

Der Schlüssel ist dabei individuell codiert und ersetzt sozusagen das Kabel, das von der Steuerung zum Türschalter geführt wird. Es ist keine elektrische Verdrahtung zur beweglich trennenden Schutzeinrichtung nötig.

Der Schlüssel ist entweder in der Tür oder im Steuerungsteil und wird dort entsprechend festgehalten. Ein Betrieb der Maschine bei offener Tür ist somit unmöglich.

Ein weiterer Vorteil ist, dass aufgrund der Transferzeit des Schlüssels eventuelle gefahrbringende Bewegungen der Maschine vor dem Öffnen der Schutzeinrichtung zum Stillstand kommen können.

Ein Einsatz ist in rauen Umgebungen oder sogar im ATEX Bereich möglich.

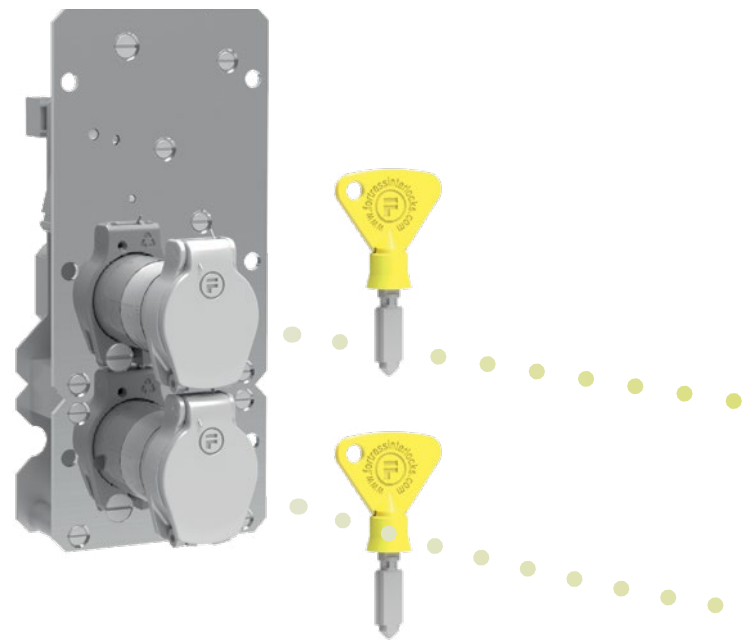
Das Schlüsseltransfersystem kann ergänzt werden durch die Möglichkeit einer zusätzlichen Schließeinrichtung, Vorhängeschloss oder aber auch als eigenständige Lösung, indem ein Schlüssel, der bereits am entsprechenden Türmodul vorhanden ist, mit in die Anlage genommen wird, um einen unerwarteten Anlauf der Maschine zu verhindern (DIN EN ISO 14118:2018 – Punkt 5.3)

Vorsicht, Schlüsseltransfersysteme sollten nach Tabelle 3 - DIN EN ISO 14119:2013 nicht nur am Betätiger, sondern auch der Positionsschalter an sich, nicht-lösbar verbunden sein. (z. B. Schweißen, Kleben, Einwegschrauben, Nieten)

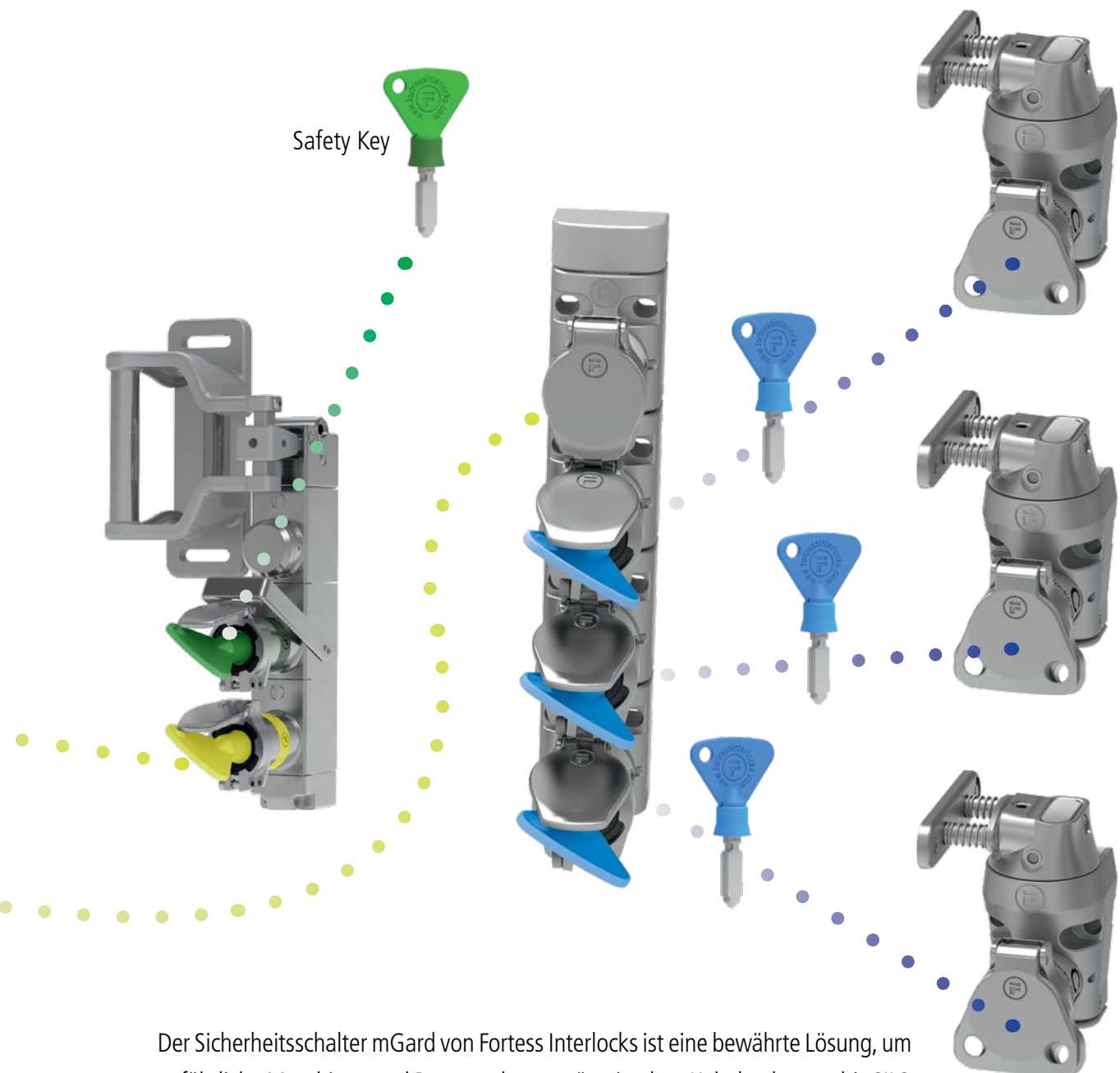


Schlüsseltransfer

Aufbau eines Schlüsseltransfersystems



Kontakt-Pins Konfiguration	Schlüsselposition	Verdrahtungsdetails des KGRSS
	 Schlüssel frei	
	 Schlüssel eingeführt aber nicht gesperrt	
	 Schlüssel gesperrt	



Der Sicherheitsschalter mGard von Fortress Interlocks ist eine bewährte Lösung, um gefährliche Maschinen und Prozesse kostengünstig ohne Kabelverlegung bis SIL3 (ENIEC 62061), Kategorie 4 und PLe nach EN ISO 13849-1:2015, abzusichern.

Das System arbeitet mit Schlüsseln, die entsprechend einem vorher festgelegten Ablauf mechanisch gegeneinander verriegelt bzw. freigegeben werden. Im einfachsten Fall wird nach Abschalten der Maschine ein Schlüssel freigegeben, der zum Entriegeln eines Zugangs verwendet wird. Dieses Grundprinzip des Schlüsseltransfersystems wird in allen Anwendungen verwendet, bei denen sichergestellt werden muss, dass die Maschine oder Anlage im sicheren Zustand ist, bevor ein Zugang erfolgen darf.

Zusätzlich können bei begehbaren und schwer einsehbaren Gefahrenbereichen sogenannte Sicherheitsschlüssel (grün) mit in die Anlage genommen werden. Diese stellen sicher, dass Bediener nicht unbeabsichtigt in der Anlage eingesperrt werden können.

Da das System an den Türen rein mechanisch funktioniert, lässt es sich ideal für Applikationen mit langen Laufwegen (z.B. Stahlwerke oder Lagerlogistik) oder in rauen Umgebungen (z.B. Betonmischer) sowie ATEX-Umgebungen einsetzen.

Schlüsseltransfer

Die modulare Bauweise des Systems ermöglicht verschiedene Aufbauten und individuelle Lösungen sowie gesteuerte Abläufe. Eine farbliche Kennzeichnung der Schlüssel erleichtert die Benutzung. Die Schlüssel sind individuell beschriftet zur einfachen Identifizierung.

Wenn mehrere Anlagen ausgestattet werden sollen, ist auch ein System mit Generalschlüssel möglich. Ein unter Verschluss befindlicher Ersatz- oder Generalschlüssel erhöht die Anlagenverfügbarkeit und schließt das Risiko eines „verlorenen“ Schlüssels aus.



Mit dem Bolzenmodul wird der Sicherheitstrennschalter sicher verriegelt. Wenn der Schalter ausgeschaltet ist, kann durch das Drehen des Schlüssels ein Bolzen in die dafür vorgesehene Bohrung im Schalter gefahren werden. Ein Entfernen des Bolzens und damit Wiedereinschalten der Maschine ist ohne Schlüssel nicht möglich.

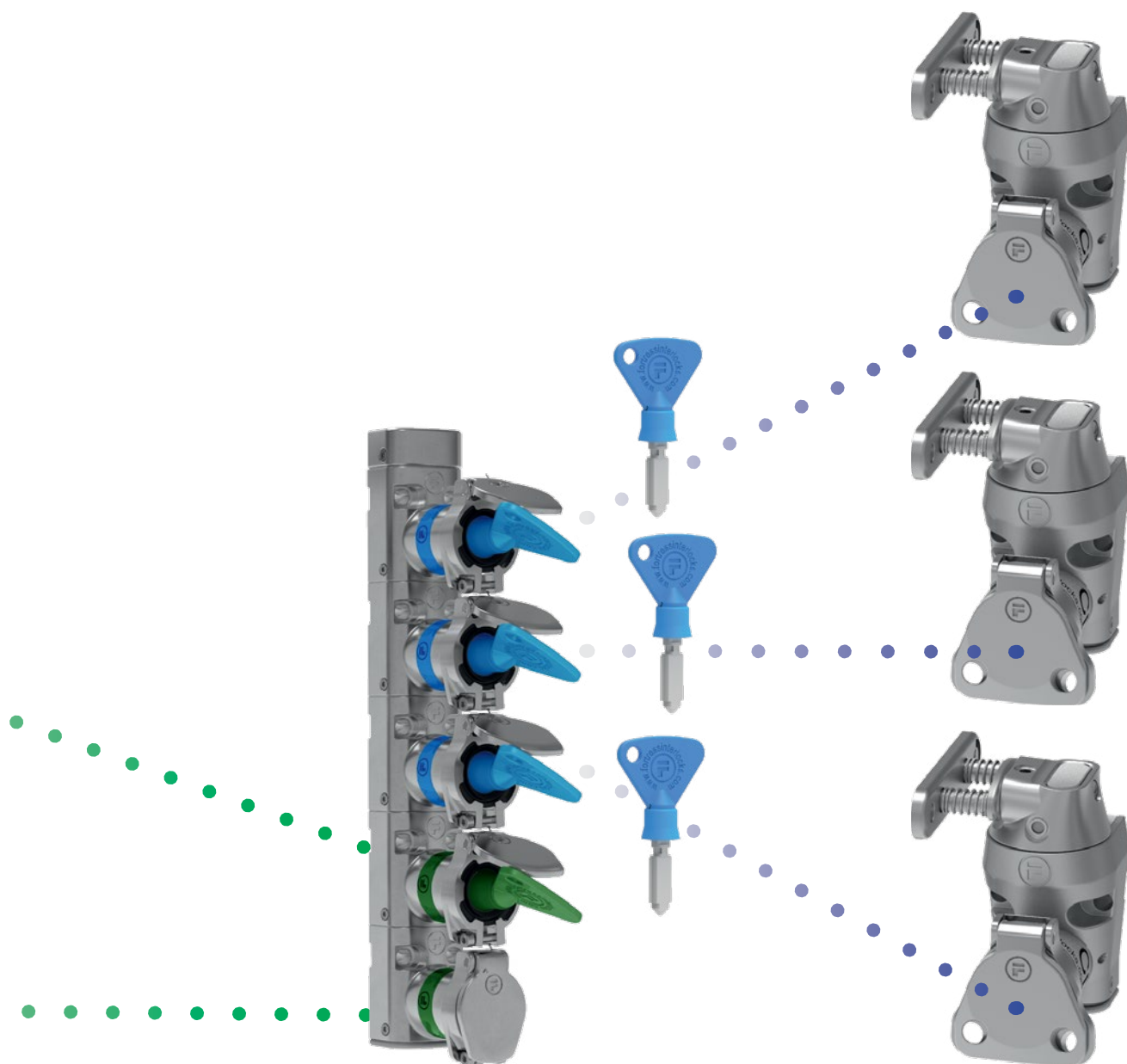


Sichere Abfrage eines Ventils mit dem Bolzenmodul



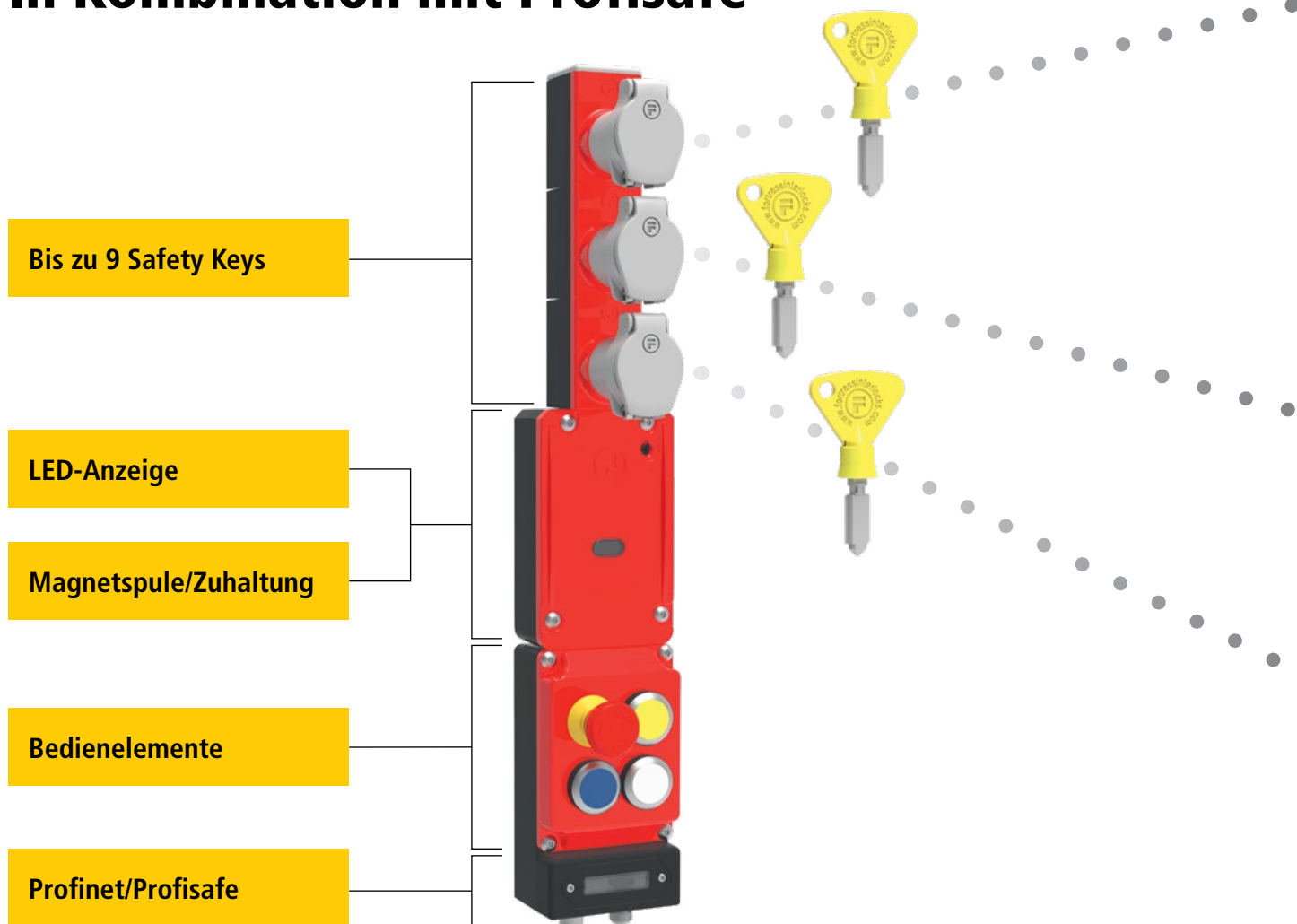
Über das Schlüsselwechselmodul können nun bei Bedarf mehrere Schlüssel freigegeben werden, mit denen der Zugang zum Maschinenbereich möglich ist.

Bei geöffneter Tür ist ein Entnehmen des jeweiligen Schlüssels gesperrt und nicht möglich. Umgekehrt ist ein Wiedereinschalten der Maschine erst dann möglich, wenn alle Türen wieder verschlossen sind und sich alle Schlüssel zurück in der Schlüsselaustauscheinheit befinden.

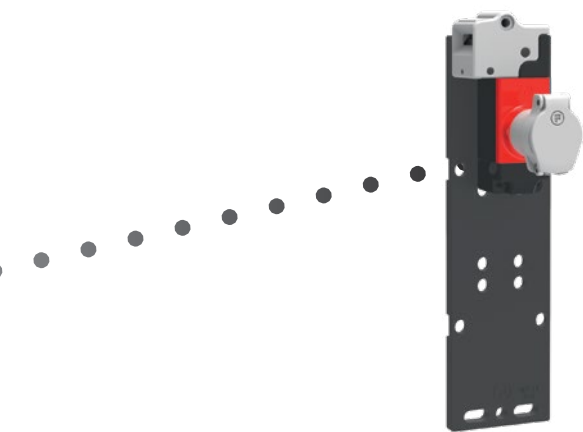


Schlüsseltransfer

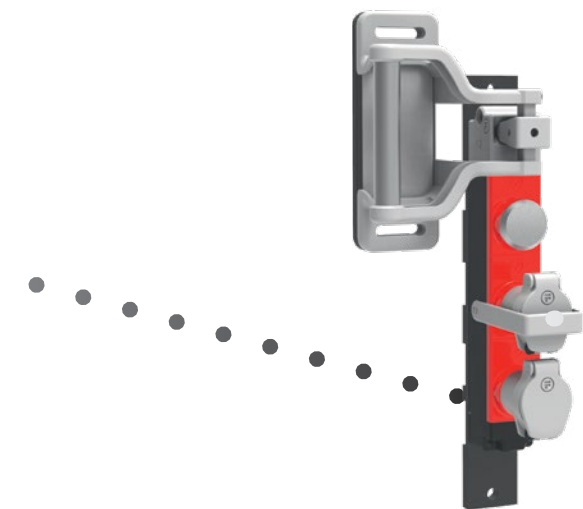
In Kombination mit Profisafe



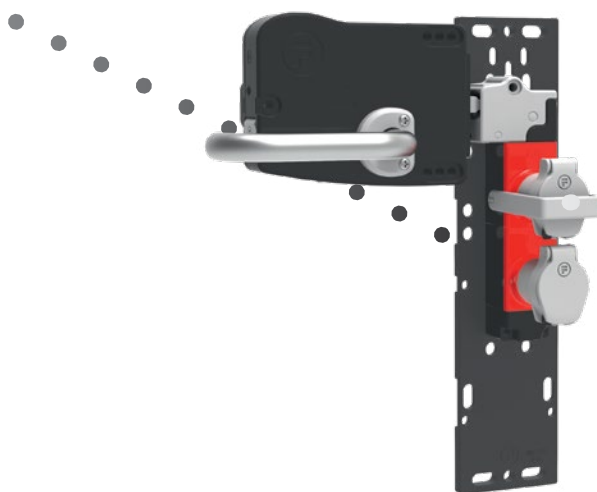
Zum ersten Mal treffen eine sichere Zuhaltung mit integrierter Profisafe-Einheit und ein Schlüsseltransfersystem aufeinander. Heraus kommt eine einzigartige Kombination mit vielen Möglichkeiten. Die elektrische Einheit mit integrierten Drucktastern wird direkt über eine Profisafe Schnittstelle ausgewertet und angesteuert. Das Schlüsseltransfersystem ermöglicht das einfache Anbringen von rein mechanischen Sicherheitszuhaltungen ohne Kabelverlegung an den Klappen oder Türen. Bei Ganzkörperzugängen können über Sicherheitsschlüssel mit Zwangsentnahme, den sogenannten „Extracted Keys“, aufwendige und komplizierte Lockout-Tagout Systeme mit Vorhängeschloss ersetzt werden.



Türzuhaltungen ohne „Extracted Key“. Ideal für Klappen, welche als Flügel- oder Schiebetüre ausgeführt sind. Inklusive Montageplatte



Türzuhaltung mit „Extracted Key“. Zur Mitnahme in den Gefahrenbereich. Inklusive Montageplatte



Türzuhaltung mit „Extracted Key“. Zur Mitnahme in den Gefahrenbereich. Inklusive Montageplatte

Sicherheitsschlüssel „Extracted Key“

Die einzigartige Funktion „Extracted Key“ bietet Sicherheit ohne Kompromisse. Hierbei verhindert ein Sicherheitsschlüssel einfach aber effizient das Wiedereinschalten von Anlagen während sich Personen noch im Gefahrenbereich befinden. Durch die Zwangsentnahme wird der Bediener gezwungen den Sicherheitsschlüssel in die Anlage mitzunehmen. Somit lässt sich die Anlage erst dann wieder starten, wenn der Bediener mit dem Schlüssel zurück ist. Hierdurch werden nicht nur Unfälle verhindert, sondern auch die Kosten für aufwendige Überwachungen von unübersichtlichen Gefahrenbereichen einer Anlage durch Laserscanner und Lichtvorhänge deutlich reduziert.

Osborn

Innovatives Lockout-Tagout-System



Einfach installierbarer retrofit Schlüsseltransfer

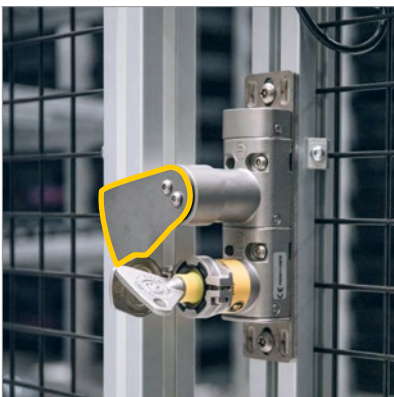
Die Osborn Reihe ermöglicht das Nachrüsten von Sicherheitszuhaltungen und Sicherheitslichtvorhängen mit einem persönlichen Sicherheitsschlüssel – rein mechanisch ohne Verdrahtung.

IBL – Lockout-Tagout

Verhindert mechanisch das Schließen von Sicherheitskontakten, während sich der Bediener im gesicherten Raum aufhält.



Die einfache Lösung für einen Retrofit



Türe ist geschlossen. Die vordere Sperrplatte verhindert das Öffnen der Türe, solange der Sicherheitsschlüssel nicht entnommen wurde.



Der Sicherheitsschlüssel ist entnommen. Die Türe kann geöffnet werden und ist gegen Verschließen durch die hintere Sperrplatte gesichert. Die Sperrplatte verhindert durch den Abstand zudem, dass berührungslose Betätiger in den Schaltbereich des Sensors gelangen können.





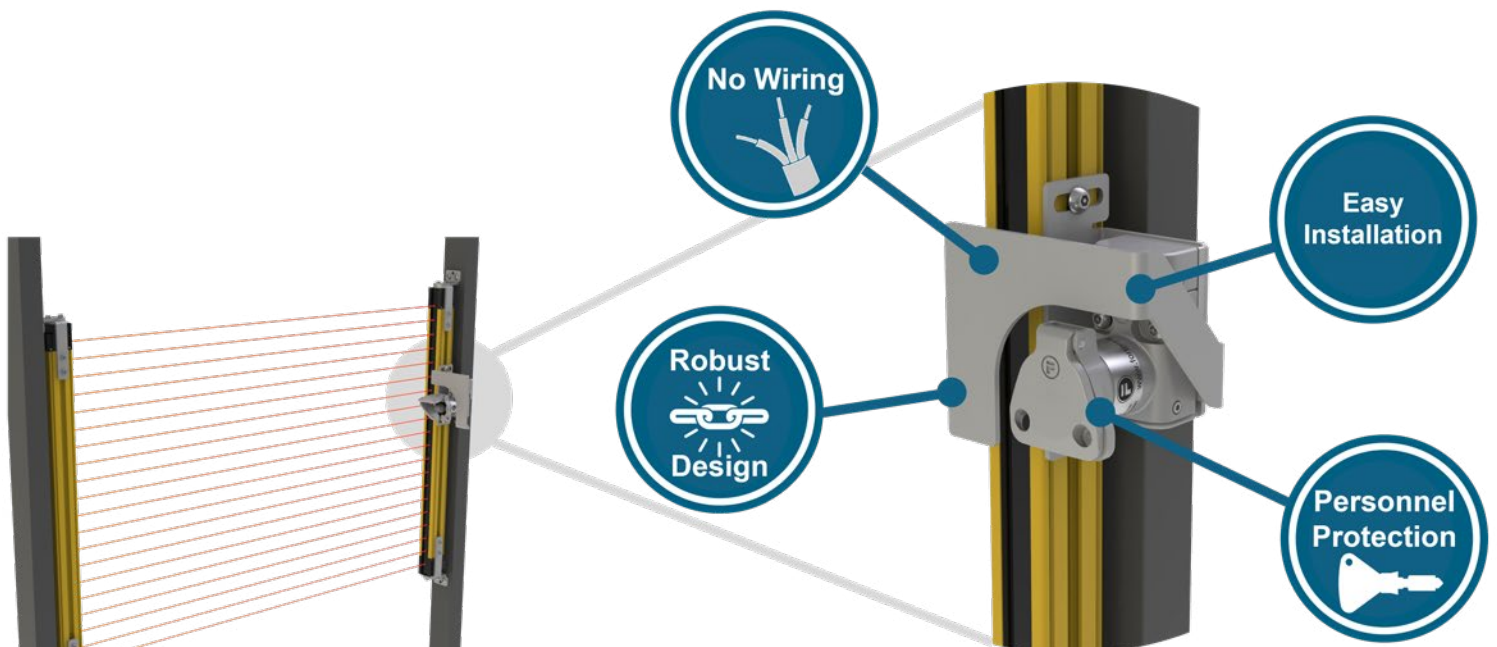
Lösung gegen das Hintertreten von Lichtvorhängen



PBL – Lockout-Tagout für Lichtvorhänge

Kann an verschiedensten Lichtvorhängen installiert werden und verhindert einen unerwarteten Neustart, während sich der Bediener im gesicherten Raum aufhält.

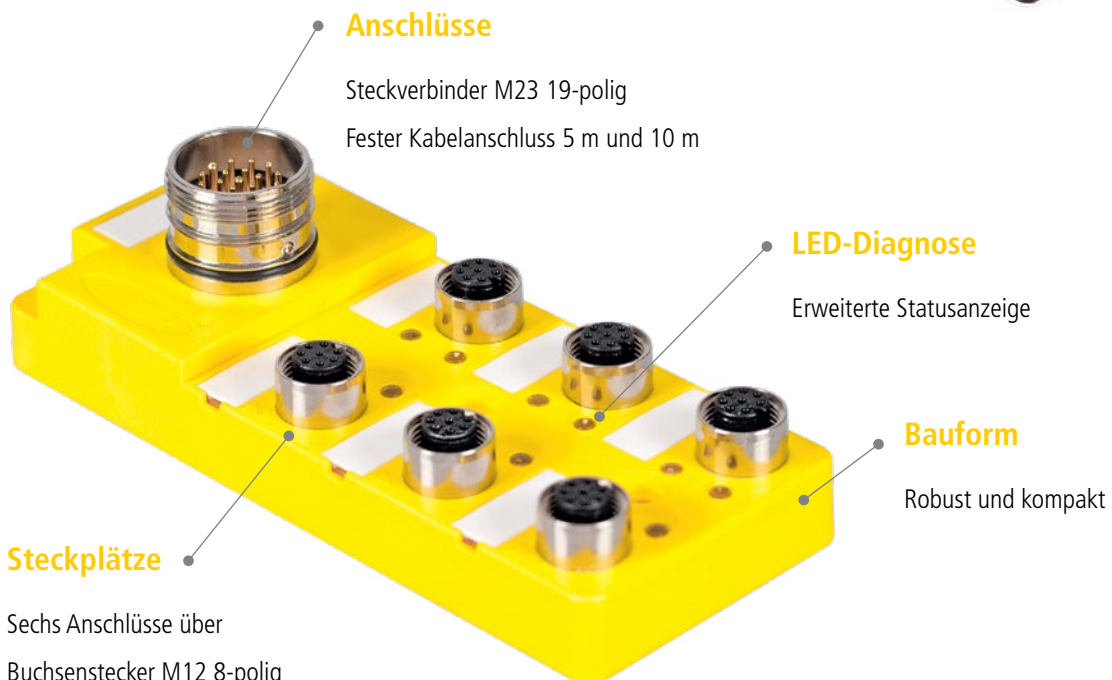
- ✓ Retrofit geeignet
- ✓ Reduziert den Verdrahtungsaufwand
- ✓ Rein mechanisch



Passivverteiler zur einfachen Verdrahtung



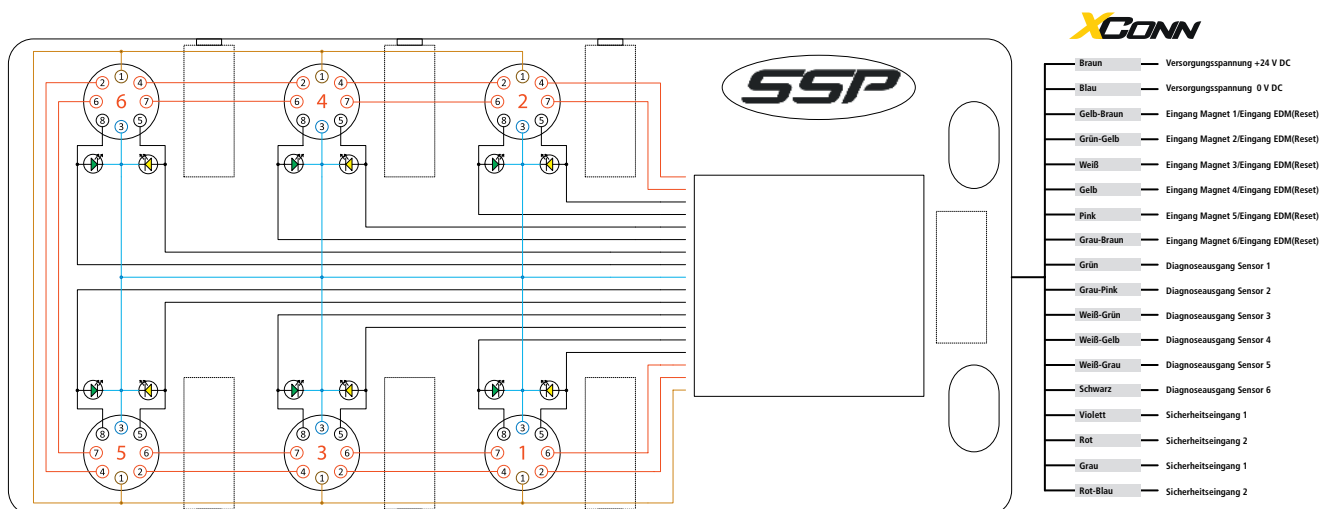
Y-Verteiler für zwei Sicherheitssensoren SAFIX oder
Prozesszuhaltung HOLDX.
XCONN Y-M12 Y-Verteiler





- ✓ Einfache Erweiterung
- ✓ Schnelle Planung
- ✓ Verringerung der Verdrahtung
- ✓ Reduzierung der sicheren I/O Reduzierung der Softwarevalidierung
- ✓ LED-Diagnose an der Anlage

Anschlussbild



Safety Simplifier



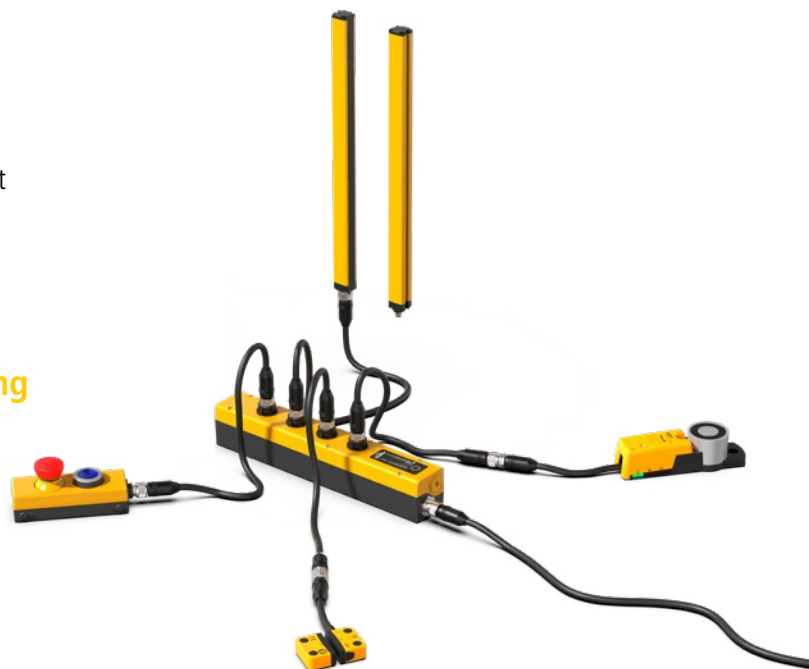
Der Simplifier Wireless-Verteiler ermöglicht einzigartige Vorteile, durch M12 8-polige Steckplätze und einer integrierten Sicherheitststeuerung mit Wireless-Kommunikation.

Bis zu 4 sichere E/A's sind an einem Steckplatz mit M12 8-poliger Buchse verfügbar.

Eine zusätzliche Sicherheitssteuerung oder Bussystem entfällt. Die Kommunikation kann Standalone oder dezentral per Wireless oder CAN aufgebaut werden.

Beispiel bei einer Sicherheitszuhaltung: Zwei sichere OSSD-Ausgänge, ein Meldesignal für Tür auf/zu und die sichere Ansteuerung des Entriegelungsmagneten können über die Simplifier Verteiler Box angeschlossen und angesteuert werden.

Die 8-poligen Steckplätze ermöglichen also nicht nur die sichere Auswertung, sondern auch die Diagnose der Türstellung.



Wireless-Verteiler

4 SICHERE
E/A PRO
STECKPLATZ

Anschlussmöglichkeiten

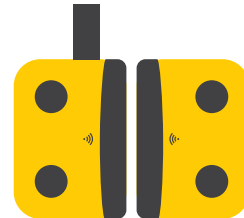
Not-Halt-Taster

Eingänge mit Querschchlussüberwachung



RFID-Sicherheitssensor

Eingänge für OSSD-Signale



Prozesszuhaltung

Eingänge für OSSD-Signale,
Ansteuerung des Magneten



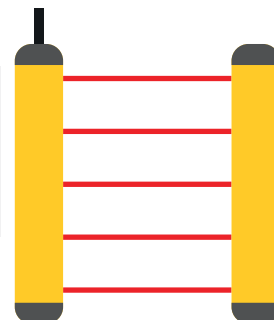
RFID-Sicherheitsschalter

Eingänge für OSSD-Signale,
Ansteuerung des Magneten



Sicherheitslichtvorhang

Eingänge für OSSD-Signale



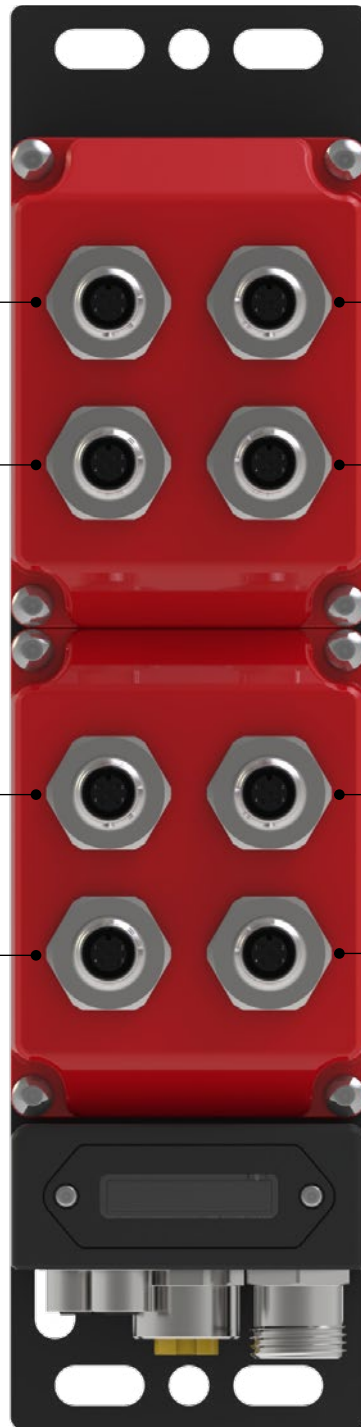
Sicherheitsventil

Ansteuerung und Auswertung
von Sicherheitsventilen



Fortress Verteiler

Die sicheren Verteilerboxen von Fortress eignen sich hervorragend als IP67 Feldbox zum Einsammeln und Ansteuern von (sicherer) Sensorik. Die Verteiler können individuell auf Kundenwunsch angepasst werden und sind wahlweise mit M12,5-polig oder M12, 8-poligem Stecker verfügbar. Zur sicheren Kommunikation stehen EtherCAT zur Verfügung. Profisafe, CIP Safety oder Safety over



QD1 - Dual Safety Input**M12 Buchse 5-polig**

Pin	Funktion
1	INPUT 2 (OUT)
2	INPUT 2 (IN)
3	0 V
4	INPUT 1 (IN)
5	INPUT 1 (OUT)

CONMPB1NH11QZQZQZYB0000PF11T04830

QD2 - Dual Safety Input**M12 Buchse 5-polig**

Pin	Funktion
1	INPUT 2 (OUT)
2	INPUT 2 (IN)
3	0 V
4	INPUT 1 (IN)
5	INPUT 1 (OUT)

QD3 - Dual Safety Input**M12 Buchse 5-polig**

Pin	Funktion
1	INPUT 2 (OUT)
2	INPUT 2 (IN)
3	0 V
4	INPUT 1 (IN)
5	INPUT 1 (OUT)

QD2 - Dual Safety Output**M12 Buchse 5-polig**

Pin	Funktion
1	+24 V
2	OUTPUT 2
3	0 V
4	OUTPUT 1
5	-

QD5 - Data Output**M12 Buchse 4-polig**

Pin	Funktion
1	2 (TX+)
2	1 (RX+)
3	2 (TX-)
4	1 (RX-)

QD6 - Data Output**7/8 Stecker 5-polig**

Pin	Funktion
1	0 V
2	0 V
3	ERDE
4	+24 V
5	+24 V

QD7 - Data Input**M12 Buchse 4-polig**

Pin	Funktion
1	2 (TX+)
2	1 (RX+)
3	2 (TX-)
4	1 (RX-)

QD8 - Data Input**7/8 Buchse 4-polig**

Pin	Funktion
1	0 V
2	0 V
3	ERDE
4	+24 V
5	+24 V



SSP Safety System Products GmbH & Co. KG

Zeppelinweg 4 · 78549 Spaichingen

Tel. +49 7424 98049-0 · Fax +49 7424 98049-99

www.safety-products.de · info@ssp.de

INTERNATIONAL PARTNERS

Find them on our website

www.safety-products.de



Unser Beitrag

Umweltfreundliches Papier

FSC®, EU Ecolabel



Irrtümer und Änderungen vorbehalten

August 2025 | 5.0

1000314

we simplify safety