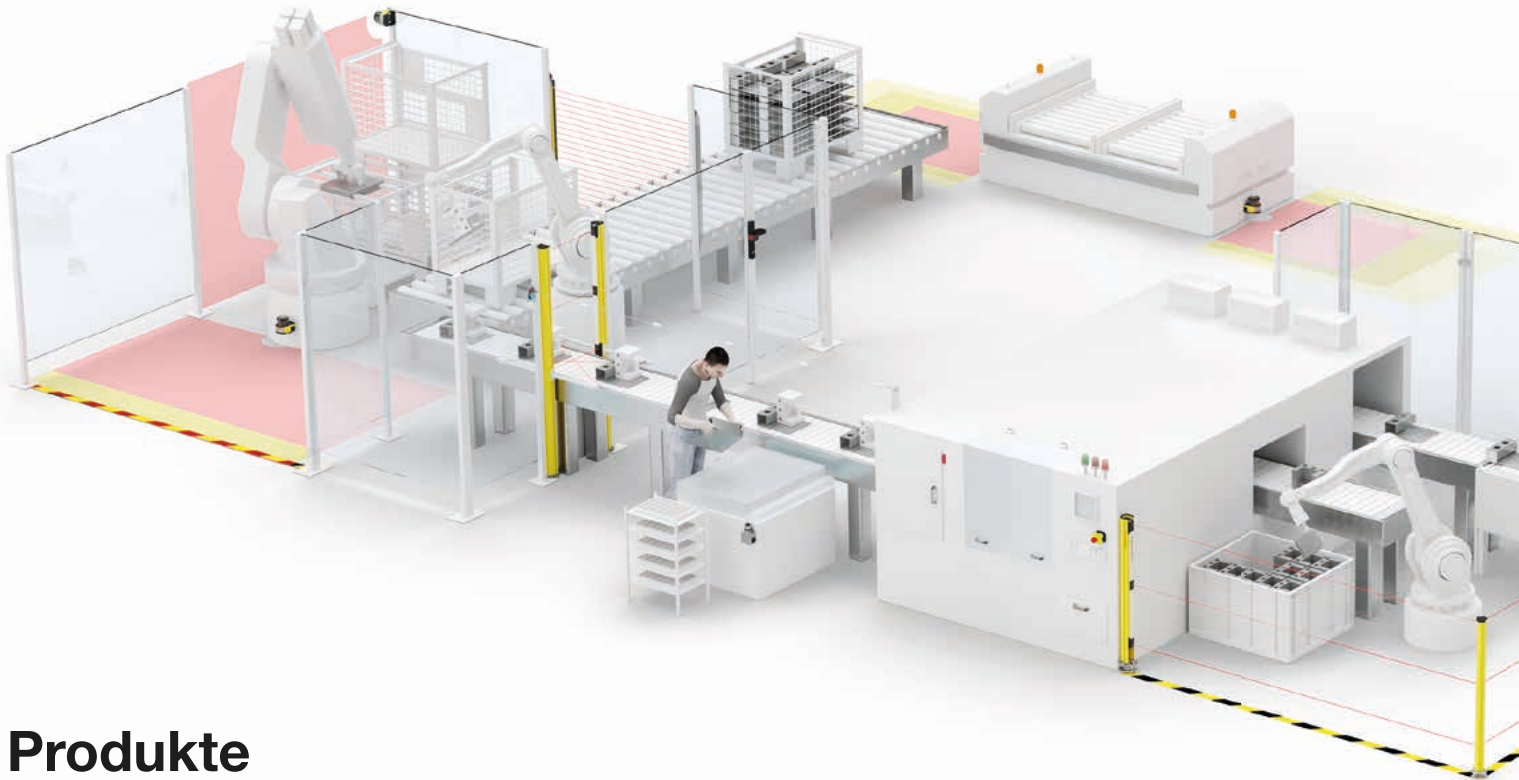


Safety

Produkte, Lösungen und Services
für die Maschinensicherheit

Safety at Leuze





Produkte



Sicherheits-Laserscanner



**Sicherheits-Lichtvorhänge /
mit Smart Process Gating**



**Mehrstrahl-Sicherheits-
Lichtschranken / mit Muting**



**Einstrahl-Sicherheits-
Lichtschranken**



Sicherheits-Radarsensoren



**Sicheres Barcode-
Positioniersystem**



Sicherheits-Schalter



**Sicherheits-
Näherungssensoren**



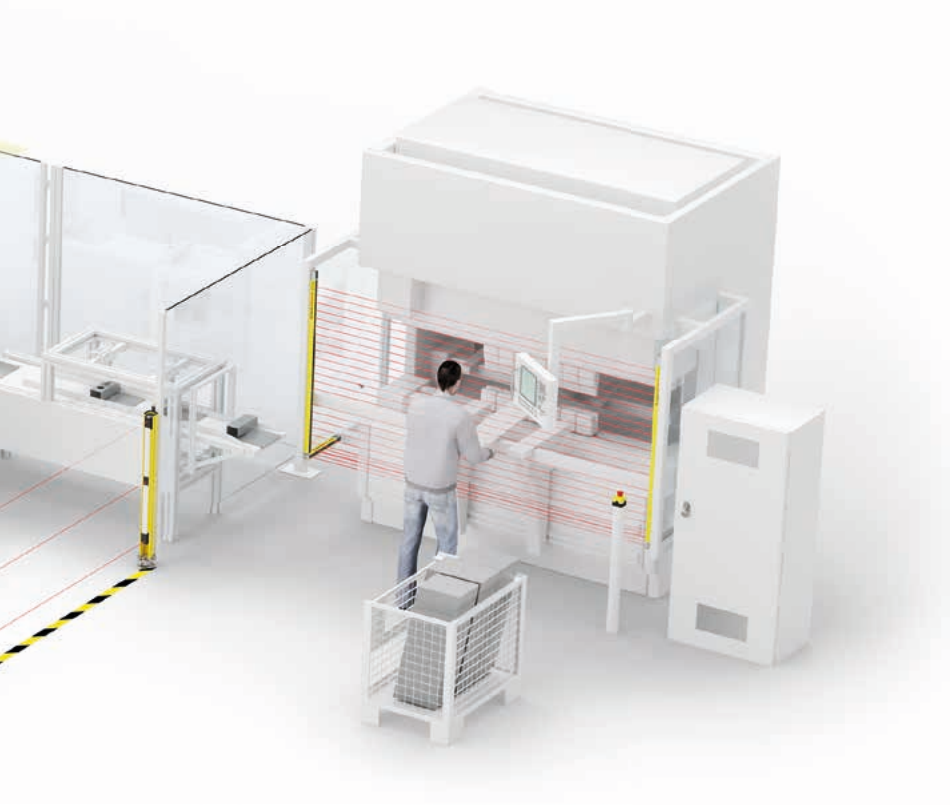
Sicherheits-Zuhaltungen



Sicherheits-Befehlsgeräte



**Sicherheits-Steuerungen
und -Relais**



Safety at Leuze

Seite 6 – 7

Applikationen

Seite 8 – 17

Safety Produkte

Seite 18 – 45

Safety Lösungen

Seite 46 – 51

Safety Services

Seite 52 – 53

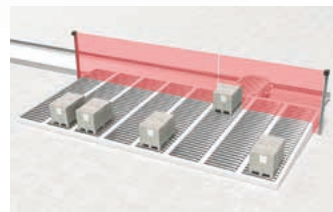
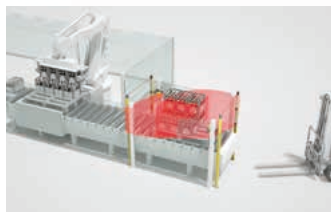
Technische Daten

Seite 54 – 63

Passende Produkte

Seite 64 – 65

Lösungen



Sicherheits-Lösungen, z. B. zur Sicherung von Übergabestationen und Zugängen an Transportanlagen

Services



Sicherheits-Dienstleistungen, z. B. Inspektionen, Risikoanalyse und Validierung

Wandel gestalten Gestern. Heute. Morgen.

Mit Neugier und Entschlossenheit sind wir Sensor People seit über 50 Jahren Wegbereiter für technologische Meilensteine in der industriellen Automation. Unser Antrieb ist der Erfolg unserer Kunden. Gestern. Heute. Morgen.



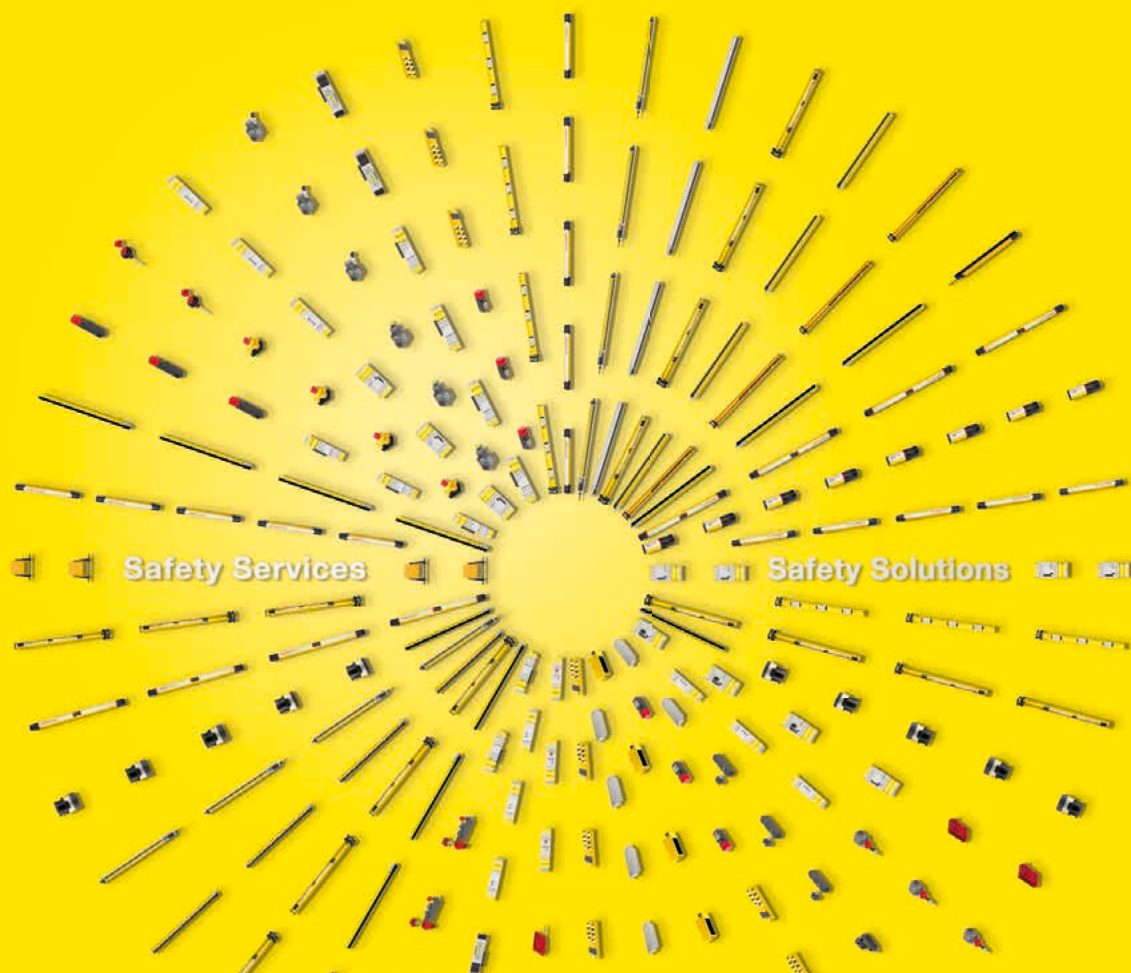


Safety at Leuze

Mit Sicherheit weiter gedacht.
Für alle Ihre Safety-Anwendungen weltweit.

Die globale Industrie befindet sich im ständigen Wandel. Und mit ihr die komplexen Anforderungen an die Sicherheitskonzepte zum Schutz von Menschen und Anlagen. Zugleich wächst durch die Automatisierung und Vernetzung die Bedeutung von reibungslosen Abläufen von Prozessen immer weiter.

Unser Antrieb ist, Ihnen dauerhaft lückenlose Sicherheit, effizienten Materialfluss und höchste Verfügbarkeit zu gewährleisten. Dazu haben wir unsere Kompetenzen im Bereich der Arbeits- und Maschinensicherheit in einem Portfolio gebündelt: Safety at Leuze.





Experten für Ihre Applikation

Effektive Lösungen beginnen mit umfassendem Wissen über Anforderungen. Durch unser spezifisches Applikations-Know-how und die langjährige Erfahrung in unseren Fokusindustrien, bieten wir eine einzigartige Perspektive auf sicherheitstechnische Anwendungen. Gepaart mit umfangreicher Kenntnis von Normen und Standards, liefern wir Ihnen zielgerichtet Antworten, die auch komplexe Herausforderungen effektiv und effizient lösen.



Alles aus einer Hand

Individuelle Anforderungen brauchen flexible Lösungen. Die Basis unseres Safety-Portfolios bilden unsere hochwertigen Produkte und intelligenten Systeme sowie kompetente technische Dienstleistungen und Beratung. Schöpfen Sie aus unserer umfassenden Auswahl. Durch die Vielseitigkeit unseres Portfolios können wir Ihnen alle Komponenten vom Sensor bis zur Steuerung aus einer Hand liefern – mit höchster Benutzerfreundlichkeit und genau aufeinander abgestimmt.



Erfahrene Safety-Spezialisten

Nachhaltige Maschinensicherheit beginnt mit der professionellen Planung der Sicherheitssysteme. Sie erstreckt sich über den gesamten Lebenszyklus einer Maschine. Lassen Sie sich von unseren erfahrenen und zertifizierten Safety-Experten dabei unterstützen. Profitieren Sie von über 30 Jahren Erfahrung im Bereich Maschinensicherheit und vom leidenschaftlichen Einsatz der Sensor People.



Innovative Sicherheitskonzepte

Neue Herausforderungen fordern innovative Ansätze. Wir entwickeln stets neue Produkte und Systemlösungen, um bestehende Anforderungen noch besser zu erfüllen und um neue Herausforderungen wirkungsvoll zu meistern. Insbesondere im Bereich der optischen Sensoren setzen wir durch neue technologische Konzepte immer wieder Meilensteine. Angefangen von der ersten Lichtschranke überhaupt, bis hin zu Konzepten wie Smart Process Gating, gestalten wir den Fortschritt in der Industrie aktiv mit.

Applikationen

Sicherung von Gefahrstellen

Sicherung von Gefahrstellen

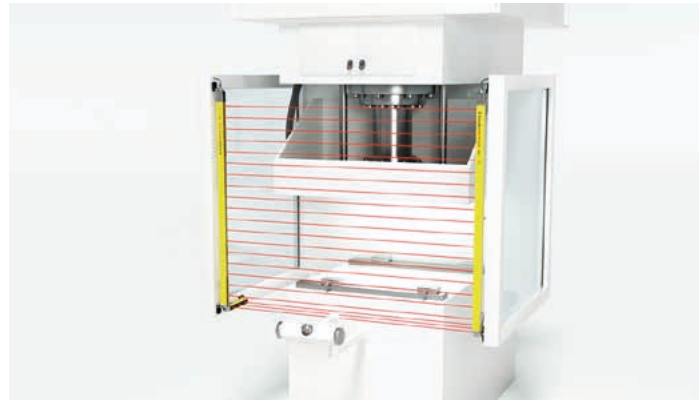
Anforderung: Die Gefahrstelle an einer Maschine oder Anlage soll durch eine berührungsfrei wirkende Schutz-einrichtung gesichert werden. Der notwendige Abstand zwischen Schutzeinrichtung und Gefahrstelle soll dabei möglichst gering sein.



Lösung: Die Sicherheits-Lichtvorhänge der MLC-Baureihe bieten mit verschiedenen Auflösungen von 14 bis 40 mm eine sichere Finger- und Hand-Erkennung. So können geringe Sicherheits-Abstände zwischen Sicherheits-Sensor und Gefahrstelle realisiert werden.

Sicherung von Gefahrstellen, mit Untergreif- oder Hintertretschutz

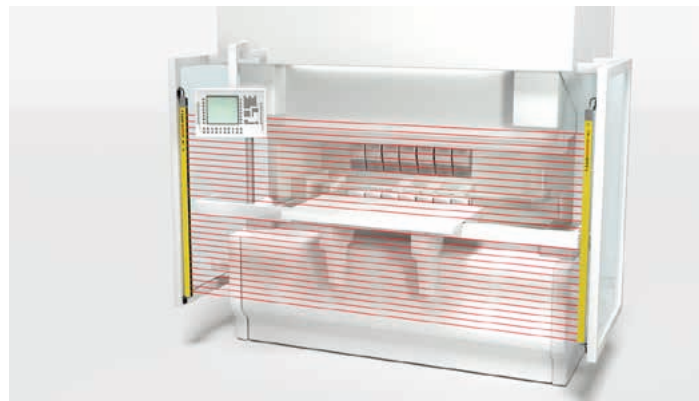
Anforderung: Der Zugriff zur Gefahrstelle soll durch einen Sicherheits-Lichtvorhang gesichert werden. Ist ein Untergreifen oder Hintertreten dieser Sensors möglich, so ist ein weiterer Sicherheits-Lichtvorhang zur Erkennung dieser Situationen notwendig.



Lösung: Die kaskadierbaren Sicherheits-Lichtvorhänge MLC 520 und MLC 520-S ermöglichen die Verkettung von bis zu 3 Segmenten. Diese werden über einen gemeinsamen Anschluss in die Steuerung eingebunden. So wird die Installation einfach und kostengünstig.

Sicherung von Gefahrstellen, mit zulässigen Objekten im Schutzfeld

Anforderung: Bei der Sicherung der Gefahrstelle muss ein Eingriff in das Schutzfeld erkannt werden. Feste oder bewegliche Maschinenteile bzw. Werkstücke im Schutzfeld sollen jedoch zugelassen werden und dürfen nicht zur Abschaltung führen.



Lösung: Die Sicherheits-Lichtvorhänge MLC 530 verfügen über die Funktionen feste Ausblendung, bewegliche Ausblendung sowie reduzierte Auflösung. Durch die Konfiguration dieser Funktionen werden bestimmte Objekte im Schutzfeld zugelassen.

Sicherung des Fußraums an Verschieberegalen

Anforderung: Während der Bewegung des Verschieberegals ist der Fußraum auf die Anwesenheit von Personen zu überwachen. Sind mehrere Regalreihen hintereinander installiert, dürfen sich die Sensorsignale der Reihen gegenseitig nicht beeinflussen.



Lösung: Die Einstrahl-Sicherheits-Lichtschraken SLS 46C überwachen den Fußraum auf einer Länge von bis zu 70 m. Sie sind als Typ 4 und als besonders einfach auszurichtende Typ 2 Variante erhältlich. Der Einsatz von Modellen mit Rot- und Infrarotlicht verhindert eine gegenseitige Beeinflussung zwischen den Regalreihen.

Sicherung schmaler Öffnungen

Anforderung: Ist eine gefährliche Bewegung über eine schmale Öffnung erreichbar, so ist diese gegen Zugriff zu sichern.



Lösung: An schmalen Öffnungen kommen die Einstrahl-Sicherheits-Lichtschraken SLS 46C zum Einsatz. Sie sind als Typ 2- und Typ 4-Varianten verfügbar und über Stecker oder Kabel einfach zu integrieren.

Zugangssicherung

Zugangssicherung

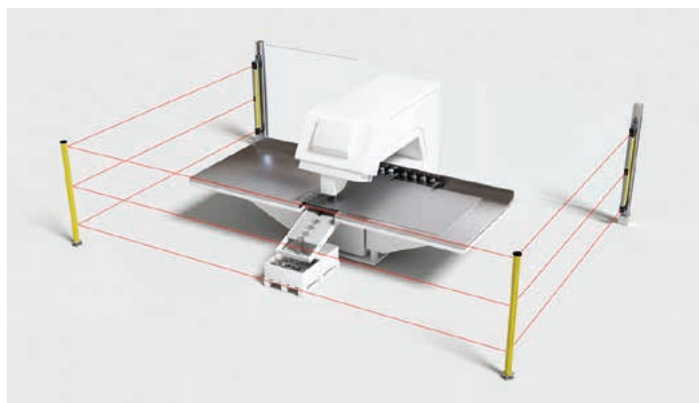
Anforderung: Der Zugang zu einem gefährlichen Bereich an einer Maschine oder Anlage soll gesichert werden. Um eine einfache Zu- und Abführung von Material zu ermöglichen, sollen optoelektronische Sicherheits-Sensoren eingesetzt werden.



Lösung: Die Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschränke MLD 300/500 bieten kostengünstige Lösungen zur Zugangssicherung. Die Transceiver-Varianten mit bis zu 8 m Reichweite sind besonders einfach zu installieren. Für weiträumige Absicherungen stehen Sender-Empfänger Varianten mit bis zu 70 m Reichweite zur Verfügung.

Mehrseitige Zugangssicherung

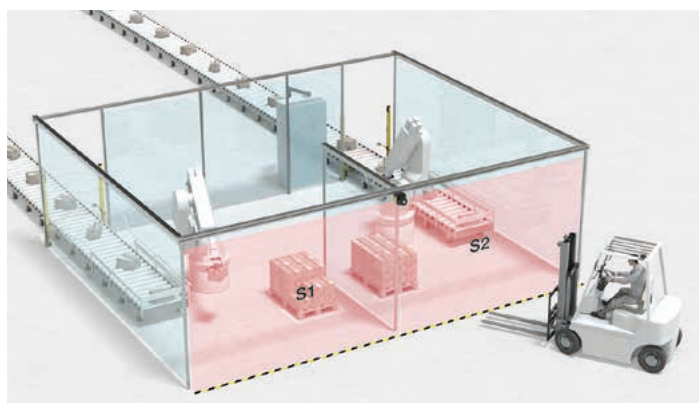
Anforderung: Während des Betriebs der Maschine soll der Zugang zum Arbeitsbereich gesichert sein. Für die Zu- und Abführung von Material muss die Maschine von mehreren Seiten aus einfach erreichbar sein.



Lösung: Die Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschränke MLD 300/500 sichern zusammen mit den Spiegelsäulen UMC den Zugang zur Maschine an mehreren Seiten und über Strecken von bis zu 70 m ab. Die Installation gelingt mit der integrierten Laser-Ausrichthilfe einfach und schnell.

Zugangssicherung durch Sensorik außerhalb des Arbeitsbereichs

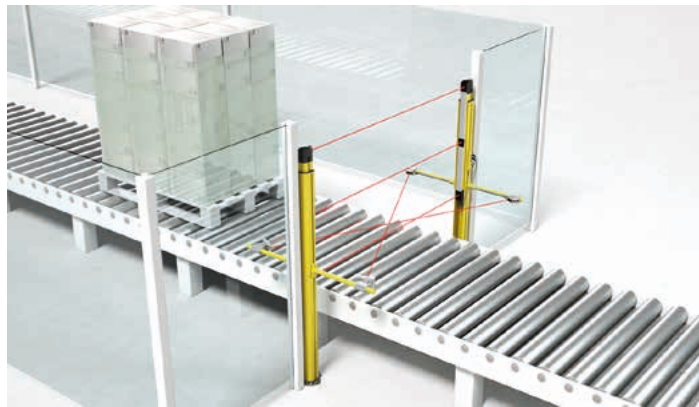
Anforderung: Der Zugang von Personen und Fahrzeugen zu gefährlichen Bereichen soll durch Sicherheits-Sensorik überwacht werden. Dabei darf die Sensorik die Bewegungsmöglichkeiten im Arbeitsbereich nicht beeinflussen.



Lösung: Der Sicherheits-Laserscanner RSL 400 ist oberhalb des Zugangsbereiches installiert und das Schutzfeld vertikal ausgerichtet. So wird der Arbeitsbereich nicht eingeschränkt. Durch zwei parallel arbeitende Sicherheitsfunktionen kann ein RSL 400 auch zwei Stationen gleichzeitig und unabhängig voneinander überwachen.

Zugangssicherung an Förderstrecken, mit Muting-Funktion

Anforderung: Die Zugangssicherung an Förderstrecken soll den Zutritt von Personen zu dem Gefahrenbereich verhindern und gleichzeitig die Durchfahrt des Förderguts ermöglichen.



Lösung: Die Muting-Funktion überbrückt den Sicherheits-Sensor in kontrollierter Weise für die Durchfahrt des Förderguts. Diese Funktion ist in den Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschranken MLD 300/500 und den Sicherheits-Lichtvorhängen MLC 500 bereits integriert. Eine externe Muting-Steuerung bieten das Muting-Interface MSI-MD-FB und die Sicherheits-Steuerung MSI 400.

Zugangssicherung an Förderstrecken, mit Smart Process Gating

Anforderung: Die Zugangssicherung an Förderstrecken soll den Zutritt von Personen zu dem Gefahrenbereich verhindern und gleichzeitig die Durchfahrt des Förderguts ermöglichen.

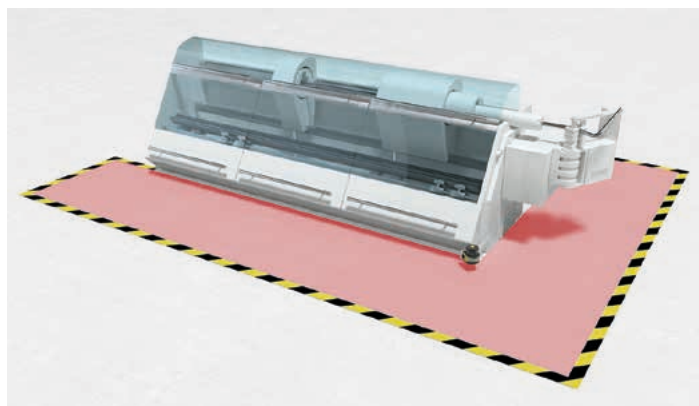


Lösung: Bei Smart Process Gating erfolgt die Überbrückung des Sicherheits-Sensors in Verbindung mit einem Steuersignal von der SPS. Die Funktion ist im Sicherheits-Lichtvorhang MLC 530 SPG enthalten. Zusätzliche Muting-Sensoren entfallen, und die Anlagen können durch SPG besonders platzsparend gestaltet werden.

Bereichssicherung

Sicherung gefährlicher Bereiche

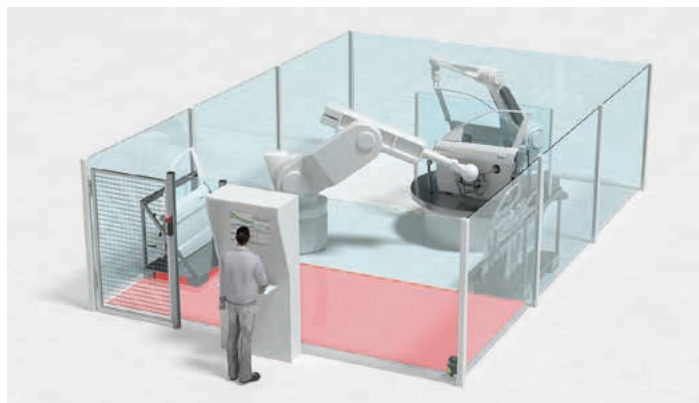
Anforderung: Der gefährliche Arbeitsbereich der Maschine soll gegen Zutritt und Anwesenheit von Personen gesichert werden. Der Umriss des Überwachungsbereiches soll dabei an die Kontur der Maschine angepasst werden.



Lösung: Die Sicherheits-Laserscanner RSL 400 nutzen konfigurierbare Schutzfelder zur Bereichsüberwachung. Durch 8,25 m Reichweite und 270°-Scanbereich können auch große Flächen mit nur einem Gerät gesichert werden.

Wiederanlaufschutz und Überwachung nicht einsehbarer Bereiche

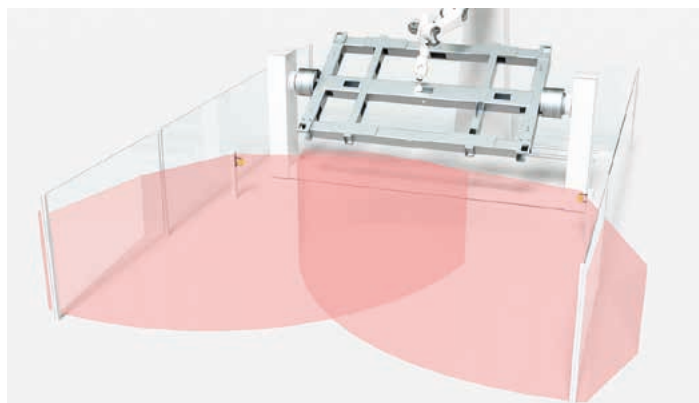
Anforderung: Um eine Gefährdung zu verhindern, darf der Prozess erst dann wieder anlaufen, wenn sichergestellt ist, dass keine Person im Arbeitsbereich oder im nicht einsehbaren Bereich anwesend ist.



Lösung: Der Sicherheits-Laserscanner RSL 400 überwacht mit seinem konfigurierbaren Schutzfeld die Anwesenheit von Personen. Das 3D-Sicherheits-Radarsystem LBK wird bei rauen Umgebungsbedingungen eingesetzt und erlaubt auch die Anwesenheit von statischen Objekten im Überwachungsbereich.

Sicherung gefährlicher Bereiche in rauen Umgebungen

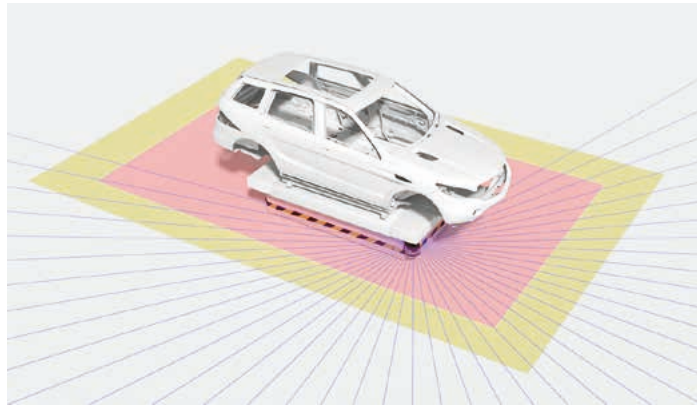
Anforderung: Der gefährliche Arbeitsbereich der Maschine soll gegen Zutritt und Anwesenheit von Personen gesichert werden. Auch unter rauen Umgebungsbedingungen – wie bei Schmutz, Schweißfunken, Sägespänen oder Feuchtigkeit – müssen ein sicherer Betrieb und eine hohe Verfügbarkeit gewährleistet sein.



Lösung: Das 3D-Sicherheits-Radarsystem LBK erkennt Bewegungen im Überwachungsbereich und arbeitet auch unter rauen Umgebungsbedingungen zuverlässig. Die Radar-Technologie erlaubt zudem die Anwesenheit von statischen Objekten im überwachten Bereich.

Sicherung und Navigation von fahrerlosen Transportsystemen (FTS)

Anforderung: Der Fahrweg des FTS ist durch Sicherheits-sensoren zu sichern. Die Schutzfelder sollen dabei flexibel an die Fahr- und Beladesituation angepasst werden. Wird das Prinzip der Natural Navigation verwendet, soll das Gerät gleichzeitig die Messdaten für die Navigationssoftware bereitstellen.



Lösung: Der Sicherheits-Laserscanner RSL 400 vereint Sicherheitstechnik und hochwertige Messwertausgabe in einem Gerät. Er verfügt über einen Scanbereich von 270° und 100 umschaltbare Feldpaare. So wird das FTS mit 2 Scannern optimal gesichert. Die Messdaten besitzen eine hohe Winkelauflösung von 0,1° und einen geringen Messfehler.

Sicherung trennender Schutzeinrichtungen

Überwachung von Türen und Klappen

Anforderung: Bewegliche, trennende Schutzeinrichtungen wie Türen und Klappen schützen den Bediener vor Gefahren. Der Schließzustand der Schutzeinrichtungen ist zu überwachen.



Lösung: Die Sicherheits-Schalter der S20/200-Serie sind mit ihren robusten Gehäusen und vielfältigen Einbaumöglichkeiten universell einsetzbar. Die berührungslosen, magnetkodierten Schalter der MC-Serie kommen besonders in rauen, schmutzanfälligen oder feuchten Umgebungen zum Einsatz.

Überwachung von Türen und Klappen, mit hohem Manipulationsschutz

Anforderung: Der Schließzustand von trennenden Schutzeinrichtungen wie Türen oder Klappen ist zu überwachen. Nach EN ISO 14119 sind dabei auch Maßnahmen zum Schutz vor Manipulation vorzusehen. Ist dies konstruktiv nicht möglich, muss der Sensor über einen hohen Manipulationsschutz verfügen.



Lösung: Die berührungslosen Sicherheits-Transponder RD 800 bieten durch RFID-Kodierung höchsten Schutz gegen Manipulationen. Mit ihren OSSD-Ausgängen sind sie zudem einfach in den Sicherheitskreis zu integrieren.

Überwachung von Türen und Klappen, mit Zuhaltung bei langen Nachlaufzeiten

Anforderung: Bereiche mit gefährlichen Bewegungen können zu Wartungszwecken über Schutztüren betreten werden. Kommt die Bewegung nach Öffnen der Tür nicht umgehend zum Stillstand, ist die Tür durch einen Sicherheits-Schalter mit Zuhaltung zu sichern.



Lösung: Die robusten Sicherheits-Schalter mit Zuhaltung der L-Serie halten Schutztüren fest verriegelt, bis der Zugang über ein elektrisches Signal freigegeben wird. Die Serie umfasst Standard-Bauformen, Geräte mit integrierten Bedienelementen sowie Geräte mit RFID-kodiertem Betätiger.

Überwachung von Türen und Klappen, mit Zuhaltung zum Prozessschutz

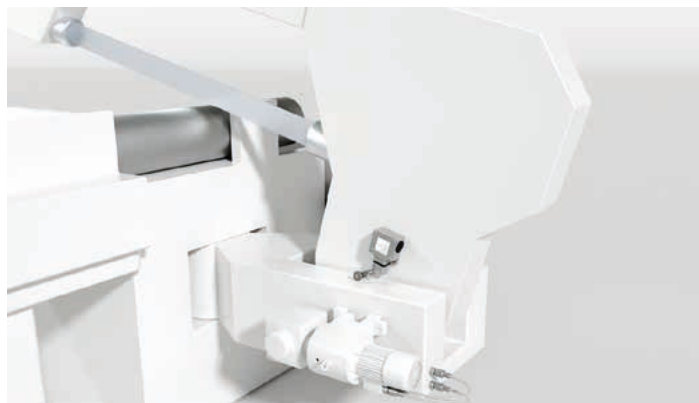
Anforderung: Beim Öffnen von Türen oder Klappen darf der Prozess nur an definierten Stellen zum Stillstand kommen, um Ausschuss oder Wartungsarbeiten beim Wiederanlauf zu vermeiden. Die Türen oder Klappen sollen erst dann freigegeben werden, wenn diese Stellen erreicht sind.



Lösung: Die Sicherheits-Schalter mit Zuhaltung der L-Serie halten Schutztüren so lange verriegelt, bis die Freigabe über ein elektrisches Signal von der Prozesssteuerung erfolgt ist.

Sichere Überwachung von Endlagen

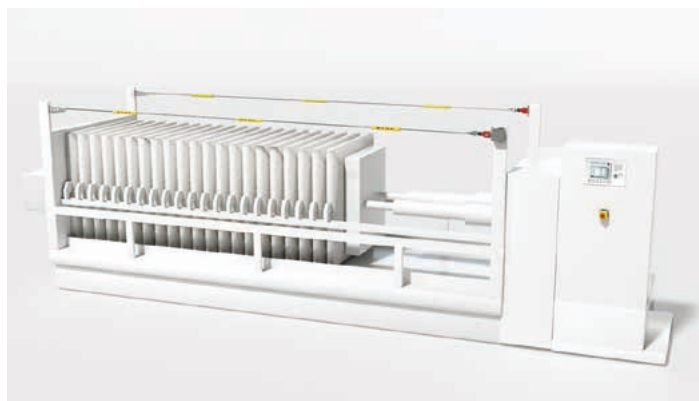
Anforderung: Zur Abschaltung am Ende des Sägevorgangs oder für Servicearbeiten soll das Erreichen der Endlage des Sägeblattes überwacht werden.



Lösung: Der Positionsschalter S300 überwacht das Erreichen der Endlage. Durch Varianten mit Stößel und verschiedenen Betätigern ist das Gerät universell einsetzbar. Mit seinen zwangsgeführten Öffnerkontakten kann der S300 auch direkt in den Sicherheitskreis eingebunden werden.

Auslösen eines Not-Halts

Anforderung: Maschinen und Anlagen mit gefahrbringenden Bewegungen müssen mit einer Not-Halt-Einrichtung ausgestattet sein. Diese kann im Gefahrenfall manuell betätigt werden.

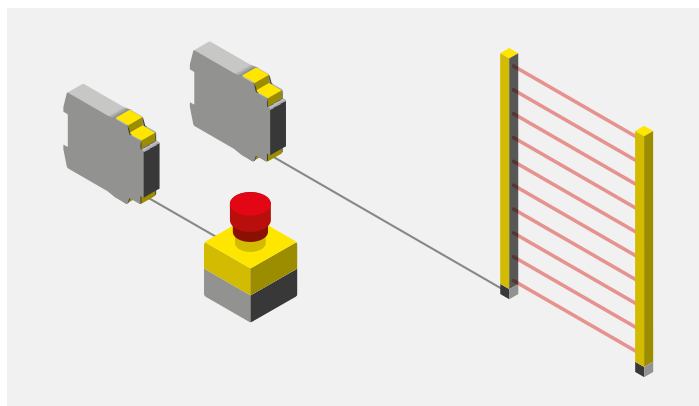


Lösung: Der Not-Halt Taster ESB 200 wird dort eingesetzt, wo eine lokale Stoppbefehlseingabe sinnvoll ist. An ausgedehnten Gefahrenbereichen kommt der Not-Halt Seilzugschalter ERS 200 zum Einsatz.

Auswertung von Sicherheits-Sensoren durch sichere Steuerungskomponenten

Auswertung einzelner Sicherheits-Sensoren

Anforderung: Zur korrekten Ausführung der Sicherheitsfunktion müssen Sicherheits-Sensoren nach den Anforderungen der EN ISO 13849-1 über sichere Steuerungskomponenten in den Maschinenkreis eingebunden werden.



Lösung: Mit den zuverlässigen MSI Sicherheits-Relais lassen sich einzelne Sicherheits-Sensoren schnell und einfach in den Sicherheits-Kreis von Maschinen und Anlagen integrieren. Je nach Modell sind die Relais auf bestimmte Anwendungen zugeschnitten oder universell einsetzbar.

Auswertung mehrerer Sicherheits-Sensoren mit konfigurierbaren Sicherheitsfunktionen

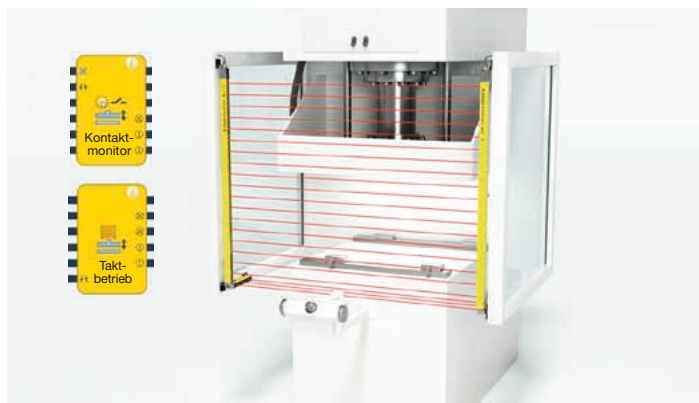
Anforderung: Mehrere Sicherheits-Sensoren sind in die Maschinen- oder Anlagensteuerung zu integrieren. Auch Funktionen wie eine zeitliche Verzögerung für die Freigabe einer Zuhaltung oder Signalverknüpfungen sollen konfiguriert werden.



Lösung: Die erweiterbare Sicherheits-Steuerung MSI 400 verfügt bereits im Grundmodul über 24 sichere Ein-/Ausgänge sowie eine Ethernet-Schnittstelle mit Industrial-Ethernet-Protokollen. Mit der lizenzfreien Konfigurationssoftware MSI.designer erfolgt die Projektierung schnell und effizient.

Sichere Überwachung von Pressen

Anforderung: Die spezifischen Anforderungen an die Sicherheit von mechanischen und hydraulischen Pressen sind in der Norm EN ISO 16092 beschrieben. Die Umsetzung dieser Anforderungen und die Einbindung in den Pressenablauf sollen durch das Konfigurationstool unterstützt und vereinfacht werden.



Lösung: Für den Einsatz an Exzenter- und Hydraulikpressen bietet das Konfigurationstool MSI.designer eine spezielle Funktions-Bibliothek. Diese enthält zugeschnittene Funktionsblöcke für die Steuerung und Absicherung von Pressen und ermöglicht so eine einfache und schnelle Konfiguration der Sicherheits-Steuerung MSI 400.

Sichere Positionserfassung

Sichere Positionserfassung an Regalbediengeräten

Anforderung: Mit einer Risikobeurteilung sind die vorhandenen Gefährdungen der Anlage und der notwendige Performance Level PLr ermittelt worden. Für Sicherheitsanforderungen an Regalbediengeräte unterstützt hierbei die Norm EN 528. Die notwendigen sicheren Positions- und Geschwindigkeitsüberwachungen erfordern eine sichere Positionserfassung.



Lösung: Das sichere Barcode-Positioniersystem FBPS 600i bietet die sichere Positionserfassung mit nur einem Gerät. Es ist als Sicherheitsgerät zertifiziert und erfüllt die Anforderungen für PL e / SIL 3. So lassen sich Sicherheitsfunktionen besonders einfach umsetzen.

RSL 400 Sicherheits-Laserscanner

Innovationen erfolgreich kombiniert

Die innovativen Sicherheits-Laserscanner RSL 400 zeichnen sich durch Leistungsfähigkeit, Robustheit und einfache Handhabung aus. Ihre hohe Reichweite von 8,25 m und der Winkelbereich von 270° ermöglichen die Überwachung selbst großer Bereiche. Zusammen mit zwei Schutzfunktionen erfüllt ein RSL 400 so Aufgaben, für die bisher zwei Scanner benötigt wurden.



Ihr Nutzen

- Reichweiten von 3 m bis 8,25 m und verschiedene Funktionsvarianten bieten immer die passende Lösung für Ihre Anwendung
- Einfache Integration in industrielle Netzwerke durch Varianten mit PROFI-safe /PROFINET-Schnittstelle
- Hochwertige Messwertausgabe mit einer Auflösung von 0,1° für die zuverlässige Navigation von FTS
- Einfache Handhabung durch abnehmbare Anschlusseinheit, aus der Entfernung ablesbarem Display und integrierter Wasserwaage

Einsatzbereiche

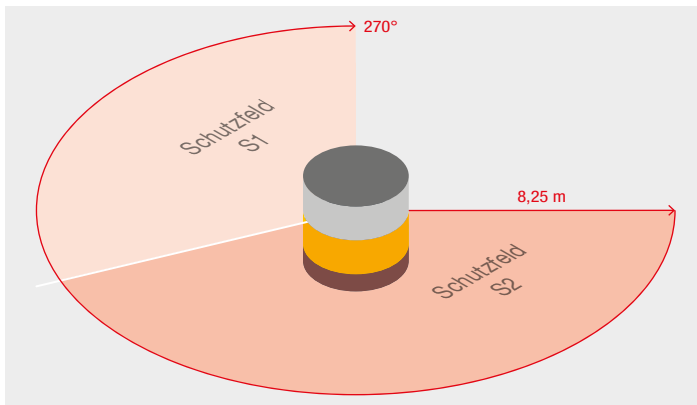
- Sicherung gefährlicher Bereiche
- Sicherung und Navigation von FTS
- Wiederanlaufschutz und Überwachung nicht einsehbarer Bereiche
- Zugangssicherung durch Sensorik außerhalb des Arbeitsbereichs

RSL 400

Eigenschaften

Reichweite bis 8,25 m bei 270°-Winkelbereich
Sicherheit: Typ 3, Performance Level PL d, SIL 2
Bis zu 200 konfigurierbare Felder, als Feldpaare oder 4-Felder-Sets
2 parallele und unabhängige Schutzfunktionen (I/O-Varianten), 4 parallele Schutzfunktionen bei PROFI-safe-Varianten
Konfiguration und Diagnose über Ethernet TCP/IP, USB (ab RSL 420) und Bluetooth
Hochwertige Messwertausgabe von Distanzwert und Signalstärke mit 0,1°-Winkelauflösung
Wählbare Auflösung 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 150 mm
Einfach bedienbare Konfigurationssoftware in 9 Sprachen mit kontext-sensitiver Online-Hilfe

Vielfältiger Einsatz mit einem Gerät



- 270°-Scanwinkel und bis zu 8,25 m Reichweite sichern auch große Bereiche mit nur einem Gerät
- 2-in-1 Lösung: 2 unabhängige Schutzfunktionen mit jeweils eigenem Sicherheits-Ausgang in einem Gerät
- Einfache Integration über I/O- oder PROFI-safe / PROFINET-Schnittstelle

Einzigartige Technologie für robusten Betrieb



Durch die hohe Winkelauflösung von $0,1^\circ$ kann der RSL 400 nicht sicherheitsrelevante Objekte, wie Staub und Partikel in der Luft, besonders gut filtern (etwa 3x höhere Abtastung als bei konventionellen Scannern). So werden unnötige Abschaltungen reduziert.

Dazu rotiert beim RSL 400 das gesamte Sende- / Empfangssystem. Dies erzeugt über den kompletten Scanbereich einen besonders schmalen und gleichmäßigen Laserspot, der Basis für die hohe Winkelauflösung und die hochwertige Messwertausgabe ist.

Immer informiert durch integriertes Display



Die großen Zeichen des integrierten Displays sind auch aus der Entfernung gut sichtbar. Verschiedene Funktionen und Meldungen sind so immer im Blick.

- Die eingebaute elektronische Wasserwaage sorgt für die schnelle Ausrichtung des Gerätes
- Durch Ausgabe von Meldungen und Details zu Schutzfeldverletzungen behalten Sie den Gerätestatus immer im Blick
- Die Signatur (CRC-Prüfsumme) kann ohne PC direkt am Gerät abgerufen werden

Abnehmbare Anschlusseinheit



Die Anschlusseinheit des RSL 400 ist abnehmbar und kann separat montiert werden. So bleibt der Scannerkopf geschützt und kann anschließend einfach aufgesetzt werden.

Im Servicefall ist der Scanner in weniger als 30 Sekunden gewechselt: Zwei Schrauben um 90 Grad drehen, schon kann der Scannerkopf getauscht werden. Ohne Neuausrichtung, Nachjustage und Konfigurationsaufwand, denn der Konfigurationspeicher ist in die Anschlusseinheit integriert.

ELC 100 Sicherheits-Lichtvorhänge

Für ein kostenoptimiertes Maschinendesign

Die Sicherheits-Lichtvorhänge ELC 100 fokussieren auf das Wesentliche, worauf es bei der Absicherung von Gefahrstellen ankommt. Für Anwendungen bis 6 Meter Reichweite bieten die robusten Geräte Lösungen für ein kostenoptimiertes Maschinendesign – und lassen sich besonders einfach integrieren und installieren.



Ihr Nutzen

- Sie erhalten zuverlässige Sicherheitstechnik in gewohnter Qualität zu einem attraktiven Preis
- Die Geräte lassen sich flexibel und mit wenig Aufwand in das Maschinendesign integrieren
- Durch den einfachen mechanischen Aufbau sind die Geräte schnell installiert. Eine Konfiguration ist nicht notwendig.
- Die Multi-Level-Ausrichtanzeige sorgt auch ohne Vorkenntnisse für eine schnelle und optimale Ausrichtung der Geräte
- Für den zuverlässigen Betrieb sind die Gehäuse komplett aus Metall gefertigt. Durch ihr spezielles Design sind die ELC 100 zudem besonders schock- und vibrationsfest.

ELC 100

Eigenschaften

Sicherheit: Typ 4 / Performance Level PL e / SIL 3
Schutzfeldlängen von 300 mm bis 1.500 mm im 300 mm Raster
Auflösung / Reichweite: 17 mm / 3 m, 30 mm / 6 m
Anschluss: Kabel 150 mm mit M12-Stecker, 4-polig
Schockfest bis 40 g
Temperaturbereich von 0 ... 55 °C

Einsatzbereiche

- Sicherung von Gefahrstellen
- Zugangssicherung mit kurzen Sicherheitsabständen

Schnell und optimal ausgerichtet



Mit der Multi-Level-Ausricht-Anzeige ist die Inbetriebnahme der Geräte besonders einfach. Bereits eine grobe Ausrichtung wird zuverlässig angezeigt. Durch die gut sichtbaren, leuchtstarken LEDs kann das Ergebnis der Ausrichtung direkt vom Sender aus beobachtet werden. So ist die optimale Einstellung schnell erreicht. Dies spart Zeit und Geld bei der Inbetriebnahme und bietet Reserven im Betrieb.

Einfache und flexible Integration



Die ELC 100 lassen sich einfach und flexibel in das Maschinen-design integrieren. Das speziell gestaltete Gehäuse ermöglicht eine flexible Kabelführung in alle Richtungen. So wird das Kabel immer optimal in den Innenraum der Maschine geführt und dabei gleichzeitig geschützt. Zudem reicht das Schutzfeld in beide Richtungen bis an den Rand des Gehäuses. So können die Geräte bündig an Begrenzungen montiert werden, ohne dass Blindzonen entstehen. Zusätzliche Maßnahmen zur Sicherung entfallen.

Schnell montiert



Die robusten Halter unterstützen durch ihre Schwenk-Funktion die einfache Ausrichtung der Geräte. Sie werden direkt in den Nuten montiert, die auf beiden Seiten der ELC 100 angebracht sind. Ist keine Ausrichtung notwendig – zum Beispiel bei Anwendungen mit kurzen Reichweiten – kommen die im Lieferumfang enthaltenen Nutensteine zum Einsatz, was die Kosten weiter reduziert.

Robust im Betrieb



Die robusten Gehäuse sind komplett aus Metall gefertigt und schützen die Frontscheiben mit ihren hochgezogenen Seitenwänden. Durch die intelligente Strahlauswertung mit Objekt-Tracking arbeiten die Geräte auch in anspruchsvollen Umgebungen mit Spänen oder Funken zuverlässig, und unnötige Abschaltungen werden vermieden.

Durch ihr spezielles Design sind die ELC 100 zudem besonders schock- und vibrationsfest. Damit eignen sich die Geräte auch für den Einsatz an Maschinen, bei denen starke Beschleunigungen oder Vibrationen auftreten, wie zum Beispiel an Pressen.

MLC 300 / 500 Sicherheits-Lichtvorhänge

Die umfassende Baureihe für vielfältige Sicherheitsanwendungen

Die umfassende Baureihe MLC bietet sowohl Typ 4 (MLC 500) als auch Typ 2 (MLC 300) Sicherheits-Lichtvorhänge, die in punkto Auflösung, Schutzfeldhöhe und Reichweite keine Wünsche offenlassen. Mit vier Funktionsklassen erfüllen die robusten und kompakten Geräte vielfältige Sicherungsaufgaben von Standard-Anwendungen bis hin zu gesteuerten Spezial-Absicherungen, z. B. mit Blanking-Funktion. Darüber hinaus ermöglichen Varianten mit Kaskadierung, extra schlankem Design, EX-Kennzeichnung und Schutzklasse IP 69K zugeschnittene Lösungen für besondere Anwendungsfälle.



Ihr Nutzen

- Schutzfeldlängen von 150 bis 3.000 mm, Auflösungen von 14 bis 90 mm und 4 Funktionsklassen bieten immer die passende Lösung
- Einfache Montage und Inbetriebnahme durch verschiedene Halterungen und fehlersichere Parametrierung über Pin-Belegung
- Zuverlässiger Betrieb nebeneinander stehender Maschinen durch wählbare Strahlkodierung und reduzierbare Reichweite
- Spezielle Ausführungen mit Smart Process Gating, Muting- und Blanking-Funktionen, Kaskadierung, extra schlankem Design, EX-Kennzeichnung und Schutzklasse IP 69K bieten Lösungen für besondere Anwendungsfälle

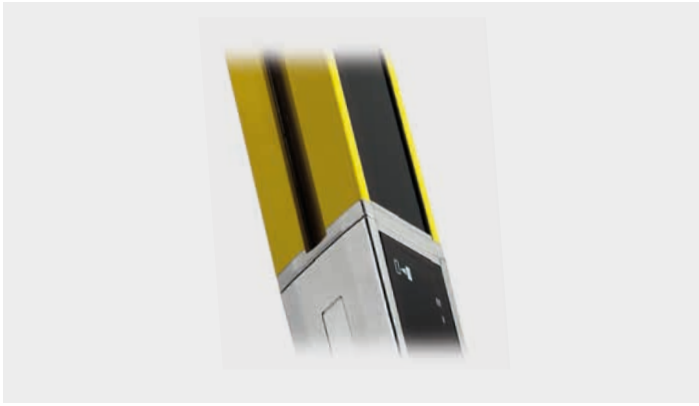
MLC 300 / MLC 500

Eigenschaften	MLC 300: Typ 2, Performance Level PL c, SIL 1 MLC 500: Typ 4, Performance Level PL e, SIL 3
	Auflösungen 14 mm, 20 mm, 30 mm, 40 mm, 90 mm
	Schutzfeldlängen von 150 mm bis 3.000 mm im 150 mm Raster
	Reichweite bis 20 Meter
	Zuverlässiger Betrieb nebeneinander stehender Maschinen durch Kanalschaltung und reduzierbare Reichweite
	3-fach kaskadierbar
	Blanking-Funktionen und reduzierte Auflösung für fest oder bewegliche Objekte im Schutzfeld
	Weiter Temperaturbereich von -30 ... 55 °C

Einsatzbereiche

- Sicherung von Gefahrstellen
- Zugangssicherung mit kurzen Sicherheitsabständen
- Zugangssicherung an Förderstrecken, mit Smart Process Gating und Muting-Funktionen (siehe Seiten 28 und 30)

Robuste Gehäuse



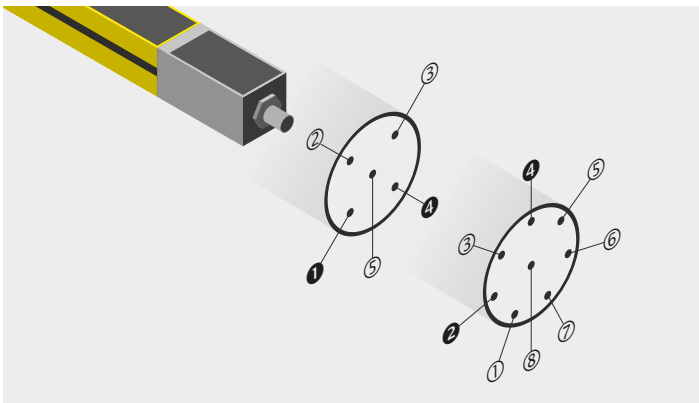
Die kompakten Geräte mit ihrem robusten Gehäusedesign zeichnen sich durch verstärkte Seitenwangen und eine zurückversetzte Frontscheibe aus.

Einfache Montage und Ausrichtung



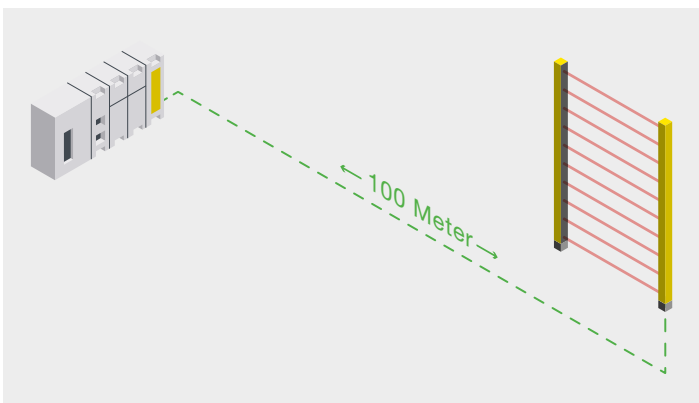
Verschiedene Halterungen sorgen für eine schnelle und einfache Montage in jeder Einbausituation. Die Designs sind auf geringen Platzbedarf und einfache Ausrichtung ausgelegt. Ausführungen mit zusätzlichen Dämpfungselementen reduzieren die Übertragung von Erschütterungen und Vibrationen. Sie gewährleisten auch unter anspruchsvollen Bedingungen einen zuverlässigen Betrieb.

Einfache und fehlersichere Inbetriebnahme



Alle Einstellungen am Gerät sind über Pin-Belegung parametrierbar. Dies spart Zeit und Kosten bei der Inbetriebnahme und sorgt für eine fehlerfreie Konfiguration. Ein Gerätewechsel kann einfach per Plug & Play, ohne Neukonfiguration, vorgenommen werden.

100 Meter bis zum Schaltschrank



Sender und Empfänger der MLC 300/500 Familie können mit bis zu 100 Meter langen Kabeln am Schaltschrank angeschlossen werden.

Dies erlaubt eine flexible Platzierung der Maschinen ohne zusätzliche Komponenten.

MLD 300 / 500 Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschraken

Die wirtschaftliche Zugangssicherung

Die Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschraken der Baureihen MLD 300 (Typ 2) und MLD 500 (Typ 4) werden als Zugangssicherung an Maschinen und Anlagen eingesetzt. Die Geräte sind als Sender-Empfänger-Systeme für hohe Reichweiten bis 70 m und als kosteneffiziente 2- und 3-strahlige Transceiver-Systeme für Reichweiten bis 8 m verfügbar.



Ihr Nutzen

- Mit 2-, 3- und 4-strahligen Ausführungen und Reichweiten bis 70 m bietet die MLD-Familie immer die passende Lösung
- Praktische Dreh- und Klemmhalterungen für die schnelle Installation und Ausrichtung
- Einfacher Aufbau mehrseitiger Absicherungen zusammen mit den Spiegelsäulen UMC (Seite 27)
- Integrierte Laserausrichthilfe für einfache Ausrichtung auch über große Distanzen
- Integrierte Muting-Funktionen für den einfachen Aufbau von Zugangssicherungen an Förderstrecken (Seite 30)

Einsatzbereiche

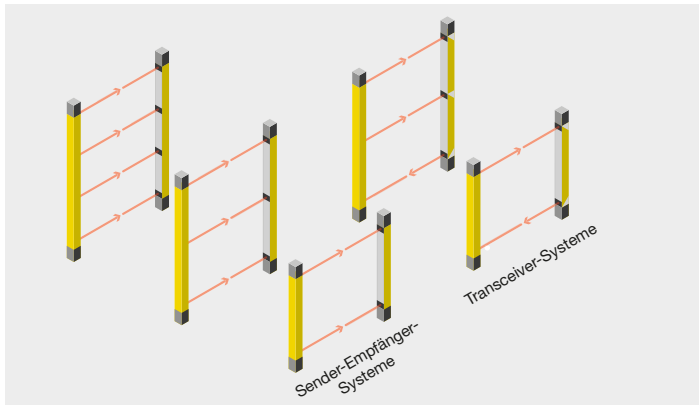
- Einseitige und mehrseitige Zugangssicherung
- Zugangssicherung an Förderstrecken, mit Muting-Funktion

MLD 300 / MLD 500

Eigenschaften

MLD 300: Typ 2, Performance Level PL c, SIL 1
MLD 500: Typ 4, Performance Level PL e, SIL 3
2- und 3-strahlige Transceiver-Systeme für Reichweiten bis 8 m
2-, 3- und 4-strahlige Sender-Empfänger-Systeme für Reichweiten bis 70 m
Integriertes 2-Sensor-Muting, zeitgesteuert und sequenzgesteuert
Integriertes 4-Sensor-Muting, zeitgesteuert
Integrierte Laser-Ausrichthilfe
Spiegelsäulen für mehrseitige Absicherungen (siehe Seite 27)
Reduzierbare Reichweite für den zuverlässigen Betrieb benachbarter Sender-Empfänger-Systeme
Gerätestatus über 7-Segment-Anzeige jederzeit ablesbar
Variante mit AS-i-Safety-Schnittstelle zur direkten Integration in AS-i-Bussysteme
Mehrfachabtastung für zuverlässigen Betrieb auch in anspruchsvollen Umgebungen
Weiter Temperaturbereich von -30 ... 55 °C

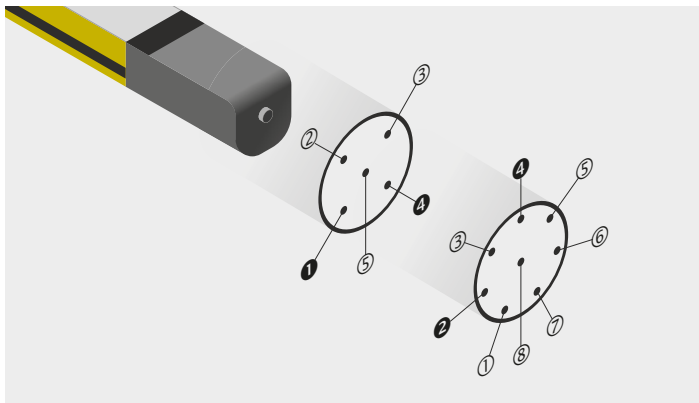
Effiziente Lösungen für jede Reichweite



Die Transceiver-Systeme bestehen aus einem aktiven Sender / Empfänger und einem passiven Umlenkspiegel ohne elektrischen Anschluss. Das ermöglicht kostengünstige Lösungen mit geringem Installationsaufwand.

Die Sender-Empfänger-Systeme bestehen aus getrenntem Sender und Empfänger für Anwendungen mit hohen Reichweiten bis zu 70 Metern. Sie können mit Umlenkspiegeln für mehrseitige Absicherungen ergänzt werden.

Einfache und fehlersichere Konfiguration



Alle Einstellungen am Gerät sind über Pin-Belegung parametrierbar. Das spart Zeit und Kosten bei der Inbetriebnahme und sorgt für eine fehlerfreie Konfiguration. Ein Gerätewechsel kann einfach per Plug & Play, ohne Neukonfiguration, vorgenommen werden.

Schnell und einfach ausrichten



Mit den praktische Dreh- und Klemmhalterungen lassen sich die MLD einfach ausrichten. Dank der integrierten Laserausrichthilfe gelingt die Ausrichtung auch über große Distanzen und bei mehrseitiger Absicherung einfach und schnell.

Status leicht sichtbar



Über den integrierten, mehrfarbigen Leuchtmelder kann der Status der OSSD-Ausgänge jederzeit einfach abgelesen werden. Auch Reset-Anforderungen werden bei Bedarf dargestellt.

MLD 500, SLS 46C

Einstrahl-Sicherheits-Lichtschranken

Die kompakten Einstrahl-Sicherheits-Lichtschranken SLS 46C kommen zusammen mit den Auswerte-Einheiten zur periodischen Testung MSI-TR zum Einsatz. Die Einstrahl-Sicherheits-Lichtschranken MLD 500 haben die Testung bereits integriert und werden dort eingesetzt, wo keine Platzbeschränkungen bestehen oder besonders hohe Reichweiten benötigt werden.



Ihr Nutzen SLS 46C

- Kompakte Sensoren für den Einsatz in Sicherungsanwendungen mit begrenztem Installationsraum
- Auswertung von bis zu 6 verketteten SLS 46C mit einem MSI-TR Sicherheits-Relais ermöglicht kostengünstige Installationen
- Rotlicht- und Infrarotlicht-Varianten zur Vermeidung gegenseitiger Beeinflussung, z. B. bei der Fußraum-Überwachung nebeneinander installierter Verschieberegale

Einsatzbereiche

- Sicherung des Fußraums an Verschieberegale
- Sicherung schmaler Öffnungen
- Zugangssicherung, z. B. mit flexiblen Strahlabständen
- Auffahrtsschutz, z. B. an Laufkränen

SLS 46C

Eigenschaften	Typ 2 Varianten: Betrieb in Verbindung mit Sicherheits-Überwachungsgeräten
	Typ 4 Varianten: Betrieb in Verbindung mit einem Sicherheits-Relais MSI-TRM (AOPD mit Performance Level PL e, SIL3)
	Reichweite bis 70 m
	Rotlicht und Infrarotlicht Varianten zur Vermeidung gegenseitiger Beeinflussung
	Auswertung von bis zu 6 verketteten SLS 46C Geräten durch ein Sicherheits-Relais MSI-TR
	ECOLAB-Zertifizierung
	Weiter Temperaturbereich von -30 ... 60 °C



Ihr Nutzen MLD 500

- Durch die flexible Anordnung der einstrahligen Sensoren lassen sich Zugangssicherungen auch bei schwierigen Montagebedingungen installieren
- Einfache Integration in den Sicherheitskreis durch OSSD-Ausgänge und integrierte Testung
- Reichweite bis 100 m für die Absicherung besonders großer Bereiche

Einsatzbereiche

- Zugangssicherung bei schwierigen Einbausituationen und flexiblen Strahlabständen
- Sicherung von Gefahrstellen an schmalen Öffnungen
- Auffahrtsschutz, z. B. an Laufkränen

MLD 500

Eigenschaften	Typ 4, Performance Level PL e, SIL 3 (selbstüberwachend)
	Reichweite bis 100 m
	Integriertes 2-Sensor-Muting, zeitgesteuert und sequenzgesteuert
	Integrierte Laser-Ausrichthilfe
	Variante mit AS-i-Safety-Schnittstelle zur direkten Integration in AS-i-Bussysteme
	Weiter Temperaturbereich von -30 ... 55 °C

DC, UDC Gerätesäulen UMC Spiegelsäulen Vormontierte Geräte-Sets

Mit den Gerätesäulen DC und UDC lassen sich die Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschränken MLD und die Sicherheits-Lichtvorhänge MLC einfach freistehend montieren. Die Spiegelsäulen UMC werden für den Aufbau mehrseitiger Zugangssicherungen eingesetzt.



Ihr Nutzen

- Mehrseitiger Zugangssicherungen lassen sich mit den einfach justierbaren Spiegelsäulen schnell und zuverlässig installieren
- Spezielle Halterungen sorgen für den einfachen Einbau der Sicherheits-Geräte in die Gerätesäulen
- Die Federelemente im Fuß der Säulen sorgen für eine hohe Verfügbarkeit der Installationen. Sie federn mechanische Stöße ab und stellen die Säulen selbsttätig in die Ausgangslage zurück. Justage- oder Reparaturarbeiten entfallen.

Einsatzbereiche

- Freistehende Bodenmontage von Sicherheits-Lichtvorhängen MLC und Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschränken MLD
- Aufbau mehrseitiger Zugangssicherungen

	Gerätesäulen UDC, DC	Spiegelsäulen UMC	Geräte-Sets MLD-UDC
Eigenschaften	Robuste Profilkonstruktion für die stabile Montage und den zuverlässigen Schutz der Sicherheits-Geräte	Varianten mit Einzelspiegeln für den Betrieb in Verbindung mit Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschränken MLD	Mechanisch optimal abgestimmte, vormontierte Sets
	Einfacher Einbau der Sicherheitsgeräte mit schneller Höhenanpassung und Justage durch spezielle Halterungen	Varianten mit durchgehendem Spiegel für den Betrieb in Verbindung mit Sicherheits-Lichtvorhängen MLC	Bestehend aus Gerätesäulen UDC und Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschränken MLD
	UDC-Variante: mit Federelementen für die selbsttätige Rückstellung nach mechanischen Stößen	Robustes Design mit einfach justierbaren Spiegeln	Vorjustiert für schnelle Installation
	Wechselbare Schutzscheiben PSC schützen vor Verschmutzung und Beschädigung der Geräte	Federelemente für die selbsttätige Rückstellung nach mechanischen Stößen	
	Einfache Befestigung der Muting-Sensor-Sets an der Außennut (siehe Seite 31)		

MLC 530 SPG

Zugangssicherung mit Smart Process Gating

Die Sicherheits-Lichtvorhänge MLC 530 SPG mit Smart Prozess Gating bieten eine platzsparende Alternative für Zugangssicherungen an Förderstrecken. Bei dieser innovativen Technologie erfolgt die Ablaufkontrolle in Verbindung mit der Anlagensteuerung. Diese Lösung benötigt keine Muting-Sensoren und arbeitet besonders zuverlässig.



Ihr Nutzen

- Ermöglicht ein besonders kompaktes und platzsparendes Anlagendesign, da keine zusätzlichen Trigger-Sensoren notwendig sind
- Zuverlässige Durchfahrt des Förderguts, auch bei unvollständiger oder wechselnder Beladung
- Keine Serviceeinsätze zur Ausrichtung von Trigger-Sensoren notwendig
- Der Ablauf startet nur in Verbindung mit der Anlagensteuerung und kann vom Betriebspersonal nicht umgangen werden. Diese bietet optimalen Schutz.

Einsatzbereiche

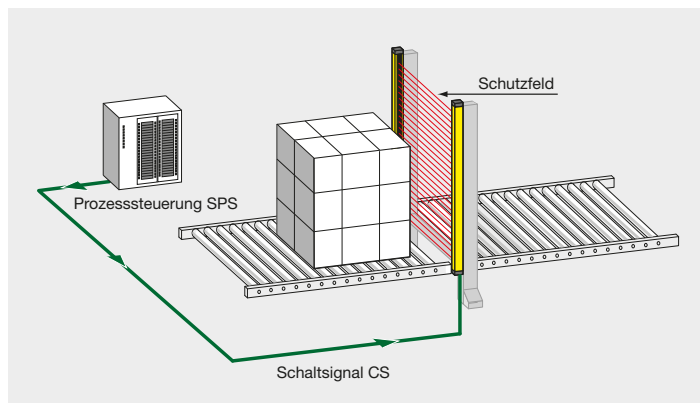
- Zugangssicherung an Förderstrecken, mit Smart Process Gating-Funktion zur Überbrückung für Materialtransport

MLC 530 SPG

Eigenschaften

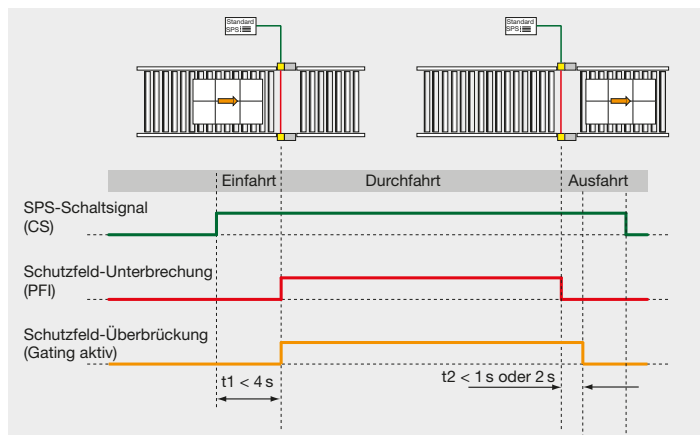
- Sicherheits-Lichtvorhang mit Schutzfeldlängen von 150 mm bis 3.000 mm im 150 mm Raster
- Auflösungen 30 mm, 40 mm, 90 mm
- Typ 4, Performance Level PL e, SIL 3
- Parametrierung der Einstellungen über Pin-Belegung für einfache Inbetriebnahme
- Partielles Gating: die oberen Strahlen des Gerätes sind dauerhaft aktiv und können so eine zweite Sicherheitsfunktion ausführen
- Ausblendung fester Objekte im Schutzfeld (Blanking)
- Zuverlässiger Betrieb nebeneinander stehender Maschinen durch Kanalschaltung und reduzierbare Reichweite
- Weiter Temperaturbereich von -30 ... 55 °C

Keine Trigger-Sensoren erforderlich



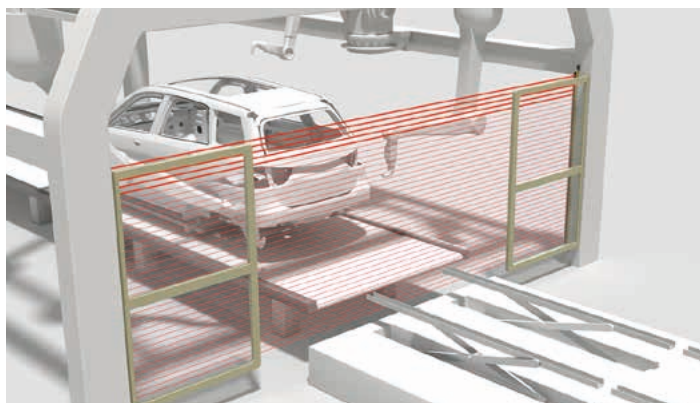
Bei Smart Process Gating erfolgt die Ablaufkontrolle in Verbindung mit der Anlagensteuerung. Ein von der SPS bereitgestelltes Schaltsignal und die Unterbrechung des Schutzfelds durch das Fördergut werden als Trigger für die Aktivierung der Gating-Funktion genutzt. Zusätzliche Trigger-Sensoren sind nicht erforderlich.

Funktionsprinzip und Signalverlauf von SPG



Die Gating-Funktion (Überbrückung des Schutzfelds) wird durch die korrekte Abfolge von Schaltsignal und Schutzfeldunterbrechung aktiviert und vom Lichtvorhang überwacht. Das Gating endet entweder automatisch oder – für höhere Geschwindigkeiten der Förderstrecke – durch Rücksetzen des Schaltsignals.

Zwei Sicherheitsfunktionen kombiniert



In der Betriebsart ‚Partielles Gating‘ bleiben die oberen Strahlen des Lichtvorhangs auch während des Gatings aktiv und können so für die gleichzeitige Überwachung einer zweiten Sicherheitsfunktion genutzt werden. Das Beispiel zeigt die parallele Überwachung der Pendelklappen durch den Sicherheits-Lichtvorhang. Dieser überwacht auch während des Gatings den Schließzustand der Klappen. Die sonst üblichen Sicherheits-Schalter zur Überwachung der Klappen entfallen.

MLD, MLC, MSI-MD-FB, MSI 400

Zugangssicherung mit Muting-Funktion

Muting-Funktionen steuern und überwachen die Überbrückungsfunktion für den Materialtransport an Förderstrecken. Sie nutzen die Signale von Muting-Sensoren zur Unterscheidung zwischen Fördergut und Personen. Je nach Einsatzzweck sind Muting-Funktionen in verschiedenen Sicherheits-Sensoren und Steuerungskomponenten erhältlich.



Ihr Nutzen

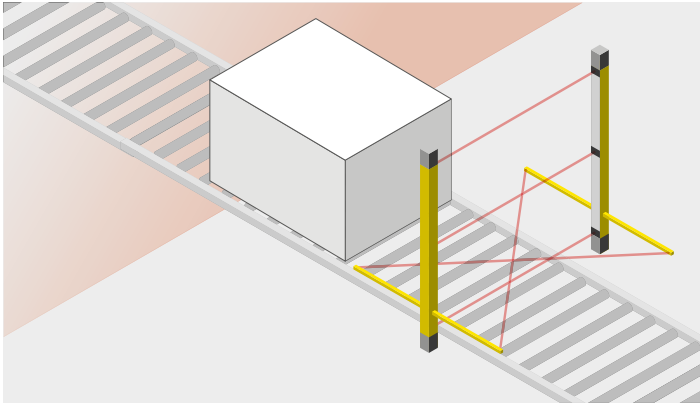
- Zugangssicherungen mit Muting-Funktion lassen sich einfach über OSSD-Ausgänge in den Sicherheitskreis der Anlagensteuerung integrieren
- Die Muting-Funktionen sind in den Geräten eingebaut und können bei Bedarf einfach konfiguriert werden. Eine Programmierung von Sicherheits-Funktionen ist nicht notwendig.
- 2- und 4-Sensor-Muting sowie Muting-Funktionen in Sicherheits-Sensoren und in Steuergeräten bieten Lösungen für alle Muting-Anwendungen

Einsatzbereiche

- Zugangssicherung an Förderstrecken, mit Muting-Funktion zur Überbrückung für Materialtransport

		MLD 300, MLD 500 	MLC 500 	MSI-MD-FB 	MSI 400 
Eigenschaften	Gerätetyp	Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschranken, siehe Seite 24	Sicherheits-Lichtvorhänge, siehe Seite 22	Muting Interface, Feldmodul, siehe Seite 45	Konfigurierbare Sicherheits-Steuerung, siehe Seite 42
	Muting-Funktion im Sicherheits-Sensor integriert	x	x		
	Muting-Funktion in Steuergerät integriert			x	x
Muting-Funktionen	2-Sensor-Muting, zeitgesteuert	x	x	x	x
	2-Sensor-Muting, sequenzgesteuert	x		x	x
	4-Sensor-Muting, zeitgesteuert	x			x
	4-Sensor-Muting, sequenzgesteuert			x	x
	Eingangssignal ‚Muting freigeben‘	x		x	x
	Partielles Muting	x			

Funktionsprinzip Muting



Bei der Zugangssicherung mit Muting-Funktion werden Muting-Sensoren zur Unterscheidung zwischen Fördergut und Personen verwendet. Die Auswertung der Muting-Sensor-Signale erfolgt entweder im Sicherheits-Sensor oder in einer externen Steuerungseinheit.

Typische Einsatzbereiche für Muting-Lösungen



2-Sensor-Muting, zeitgesteuert. Universelle Lösung für Ein- und Ausfahren. Die Muting-Sensoren sind über Kreuz ausgerichtet.



2-Sensor-Muting, sequenzgesteuert. Nur für Ausfahren. Bei erhöhten Anforderungen, z. B. an Form und Platzierung der Beladung. Die Muting-Sensoren sind parallel ausgerichtet.



4-Sensor-Muting, zeitgesteuert. Für Ein- und Ausfahren. Bei erhöhten Anforderungen, z. B. an Form und Platzierung der Beladung. Die Muting-Sensoren sind parallel ausgerichtet.

Schnelle und einfache Inbetriebnahme mit den Muting-Sensor-Sets



Die Muting-Sensor-Sets Set-AC sorgen mit ihrem vormontierten und sofort einsatzbereiten Aufbau für eine schnelle und fehlerfreie Inbetriebnahme. Die Sets arbeiten zusammen mit den Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschränken MLD und den Sicherheits-Lichtvorhängen MLC. Die Befestigung erfolgt einfach seitlich an den Gerätesäulen UDC oder direkt an den MLD- und MLC-Geräten.

Komplett vorkonfiguriert



Die Sicherheits-Lichtschränken-Sets MLDSET bieten komplette Lösungen für Zugangssicherungen mit Muting-Funktion. Durch die sofort einsatzbereite Ausführung mit steckbaren Verbindungen gewährleisten die vormontierten Sets einen effizienten Aufbau und eine schnelle Inbetriebnahme. Abgestimmt auf die unterschiedlichen Muting-Aufgaben steht eine Vielzahl an schlüsselfertigen Varianten zur Verfügung.

LBK Sicherheits-Radarsystem

Das weltweit erste sichere 3D-Radarsystem LBK von Inxpect S.p.A. wurde zur Überwachung gefährlicher Bereiche in rauen industriellen Umgebungen entwickelt. Es erkennt die Körper von Personen und überwacht so den Schutzbereich auf Zugang und Anwesenheit. Bis zu 6 Sensoren lassen sich über den Controller in einer Anwendung kombinieren.



Ihr Nutzen

- Zuverlässiger Betrieb auch unter rauen Umgebungsbedingungen mit z. B. Schmutz, Staub, Rauch und Licht
- Flexible Anpassung des Schutzbereichs an die Anwendung: Durch Anzahl und Position der Sensoren, sowie einstellbare Reichweite und wählbaren Öffnungswinkel
- Statische Objekte im Schutzfeld sind zulässig und führen nicht zur Abschaltung der Sicherheits-Ausgänge
- Schnelle Installation durch einfachen Systemaufbau
- PROFIsafe-Controller mit detaillierter Ausgabe des Systemstatus und bis zu 32 umschaltbare Konfigurationen
- Auf Wunsch Projektierungs- und Einricht-Service für Ihre Anwendung durch unsere zertifizierten Experten

Einsatzbereiche

- Sicherung gefährlicher Bereiche in rauen Umgebungen
- Wiederanlaufschutz
- Überwachung nicht einsehbarer Bereiche

LBK

Eigenschaften

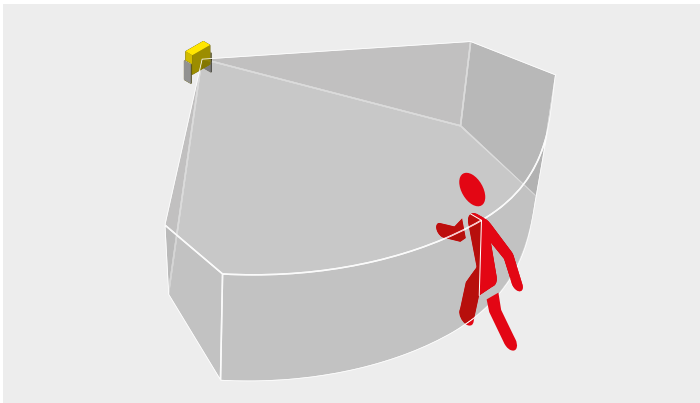
Sicheres 3D-Radarsystem mit FMCW-Modulation zur Erkennung von Bewegungen
Frequenzbereich: 24 GHz (LBK-S01), 60 GHz (LBK-SBV-01)
Performance Level PL d, SIL 2, Kategorie 2 (LBK-S01), Kategorie 3 (LBK-SBV-01)
Reichweite: bis 4 m (LBK-S01), bis 5 m (LBK-SBV-01)
Abstrahlwinkel LBK-S01: 50°/15° oder 110°/30° (horizontal / vertikal) LBK-SBV-01: 10°...110°, einstellbar in 10° Schritten (horizontal) / 20° (vertikal)
Controller-Varianten mit I/O- oder PROFIsafe- und I/O-Schnittstelle
Konfiguration von Schutz- und Warnbereich
Bis zu 6 Sensoren in einer Anwendung kombinierbar
Deaktivierung von einzelnen Sensoren und von Sensor-Gruppen
Einfach bedienbare Konfigurationssoftware

Zuverlässiger Betrieb bei anspruchsvollen Umgebungsbedingungen



Das Radar-Prinzip ist robust gegenüber Umwelteinflüssen wie Schmutz, Staub, Sägespänen, Rauch, Öl, Feuchtigkeit und Licht. Damit werden auch bei anspruchsvollen Umgebungsbedingungen ein zuverlässiger Betrieb der Maschine gewährleistet und unnötige Abschaltungen vermieden.

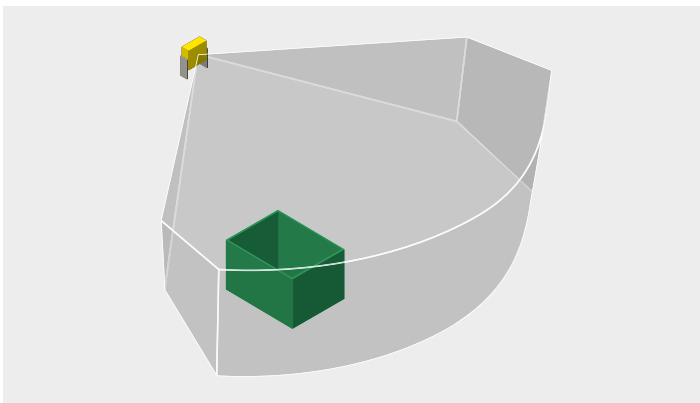
Funktionsweise



Die Sicherheits-Radar-Sensoren LBK erkennen Bewegungen und werden zur Sicherung gefährlicher Bereiche eingesetzt. Sie überwachen den Zugang und die Anwesenheit von Personen im Schutzbereich. Auch stillstehende Personen sind nicht wirklich „statisch“ und werden daher vom Sensor zuverlässig erkannt.

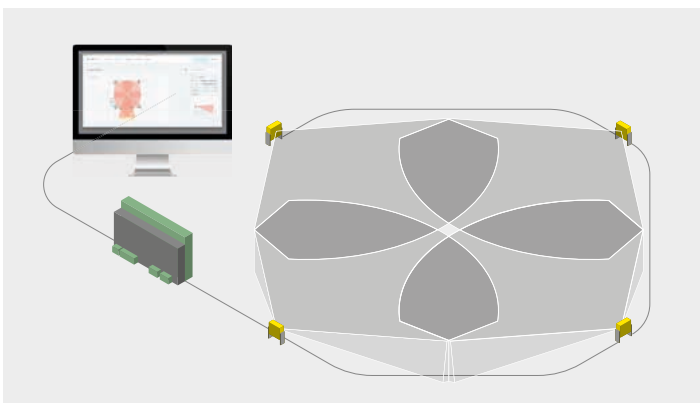
Durch das 3D-Radar-Prinzip können auch Bereiche an Stufen, Sockeln und hinter nicht-metallischen Abschattungen überwacht werden.

Statische Objekte im Schutzbereich erlaubt



Die Radar-Technologie reagiert sensibel auf Bewegungen. Statische Objekte im Überwachungsbereich führen dagegen nicht zu einer Abschaltung des Sicherheits-Signals. Daher dürfen statische Objekte wie Paletten, Materialbehälter und Werkzeugablagen im Schutzbereich abgestellt werden.

Einfacher Systemaufbau



Zur Absicherung größerer Bereiche können bis zu 6 Sensoren über eine Kontrolleinheit in einer Anwendung kombiniert werden. Die System-Parameter werden über die einfach bedienbare Konfigurationssoftware festgelegt.

FBPS 600i

Sicheres Barcode-Positioniersystem

Mit dem weltweit ersten Sicherheits-Barcode-Positioniersystem FBPS 600i ist nur noch ein Sensor für die sichere Positionserfassung notwendig. Das Gerät wird über zwei SSI-Schnittstellen an eine sichere Auswerteeinheit - z.B. eines Frequenzumrichters – angeschlossen und ist für Anwendungen bis Performance Level e geeignet. So lassen sich Sicherheitsfunktionen besonders einfach umsetzen und der Aufwand bei Installation und Service wird reduziert.



Ihr Nutzen

- Sichere Positionserfassung mit einem Gerät bis PL e
- Geringer Platzbedarf und reduzierter Installationsaufwand
- Besonders einfache Umsetzung der Sicherheitsfunktion
- Kurze Fehlerreaktionszeit von 10 ms für den Einsatz an schnellen Regalbediengeräten
- Zuverlässiger Betrieb durch gleichzeitige Abtastung mehrerer Codes und extrem robustes und UV-beständiges Barcodeband
- Großer Arbeitsbereich von 50 bis 170 mm und durchdachtes Befestigungskonzept sorgen für einfache Montage und Integration

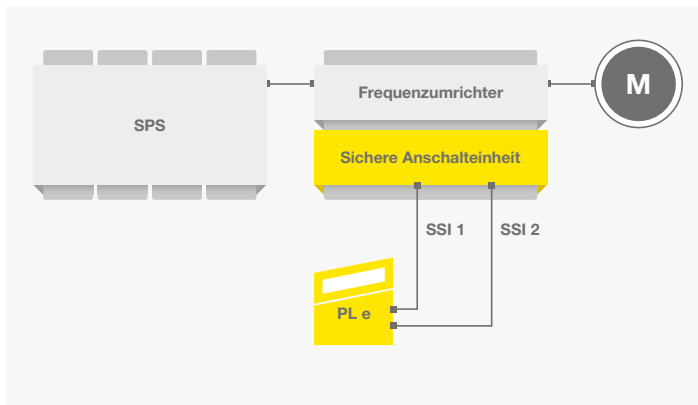
Einsatzbereiche

- Sichere Positionserfassung

FBPS 600i

Technische Daten	Sicherheit	PL e, SIL 3, Kategorie 4 (ISO 13849-1 und ISO 61508)
	Fehlerreaktionszeit	10 ms ... 400 ms (einstellbar)
	Anschlüsse	2x SSI-Schnittstelle: 2x M12-Stecker Spannungsversorgung: M12-Stecker Konfig. und Diagnose: Mini-USB
	Reproduzierbarkeit	± 0,15 mm (1 Sigma)
	Lesedistanz	50 – 170 mm
	Temperaturbereich	–5 ... +60 °C mit Heizung –35 ... +60 °C
Eigenschaften	Anschlüsse seitlich oder unten	
	Optionales Display zur Anzeige von Positions- und Statusinformationen	
	Statussignal „Lesequalität“ zur frühzeitigen Erkennung von Verschmutzungen	
	Barcodeband Äußerst robustes Kunststoffband, UV-beständig, selbstklebend mit Acrylkleber, in Klartext aufgedruckte Positionswerte, Rastermaß 30 mm. Standard-Bänder mit Höhe 25 oder 47 mm, Länge bis 200 m. Konfigurierbare Bänder: Höhe sowie Anfangs- und Endwert wählbar.	

Sichere Positionserfassung mit einem Gerät bis PL e



Mit dem FBPS 600i ist nur ein Sensor für die sichere Positionserfassung notwendig. Das Gerät wird über zwei SSI-Schnittstellen an eine sichere Auswerteeinheit – z. B. eines Frequenzumrichters – angeschlossen. Zudem erfüllen die Geräte bereits die Anforderungen für PL e / SIL 3. So lassen sich Sicherheitsfunktionen besonders einfach umsetzen und der Aufwand bei Installation und Service wird reduziert.

Geeignet für schnelle Bewegungen



Die FBPS 600i sind besonders für die Positionserfassung bei schnellen Bewegungen geeignet, wie beispielsweise für den Einsatz an Regalbediengeräten. Dazu verfügen die FBPS 600i über eine sehr kurze Fehlerreaktionszeit von nur 10 ms. Dies ermöglicht eine Optimierung von Geschwindigkeitsverläufen und der Umschlagsleistung.

Zuverlässiger Betrieb



Das FBPS 600i arbeitet besonders zuverlässig. Mit jedem Scanvorgang werden mehrere Codes gelesen, aus denen die Software hochgenaue Positionswerte ermittelt. Durch den schrägen Verlauf des Scanstrahls und die Bewegung des Gerätes wird jeder Code an verschiedenen Stellen abgetastet. So werden Lesefehler durch lokale Verschmutzungen oder Beschädigungen vermieden.

Auch das Barcodeband ist für den industriellen Einsatz optimiert. Das selbstklebende Kunststoffband ist UV-beständig, extrem widerstandsfähig und mechanisch belastbar. Die aufgedruckten Positionswerte sind zudem leicht lesbar und vereinfachen die Handhabung.

Immer schnell und passend montiert



Das durchdachte Befestigungskonzept mit Schnellwechseleinrichtung ermöglicht eine einfache Montage der FBPS 600i. Mit nur einer, leicht zugänglichen Schraube an der Klemmhalterung werden die Geräte sicher befestigt. Dies spart Zeit bei der Montage, und im Servicefall lassen sich die Geräte schnell tauschen.

Zudem sind die FBPS 600i durch den großen Lesedistanzbereich von 50 bis 170 mm einfach in die Anlage zu integrieren.

S20 / S200, S300, S400

Sicherheits-Schalter, Sicherheits-Positionsschalter, Sicherheits-Scharnierschalter

Die Sicherheits-Schalter der S20 / 200-Serie sind mit ihren robusten Gehäusen und vielfältigen Einbaumöglichkeiten universell einsetzbar. Die Positionsschalter S300 überwachen das Erreichen von Endlagen. Varianten mit Stößel und verschiedenen Betätigern ermöglichen eine optimale Anpassung an die Einbausituation. Die Scharnierschalter S400 vereinen die Funktionen Sicherheits-Schalter und Türscharnier in einem Bauteil.



Ihr Nutzen

- Alle Sicherheits-Schalter lassen sich durch zwangsöffnende Kontakte einfach in einen Sicherheitskreis einbinden
- Die Sicherheits-Schalter S20 / S200 bieten die kostengünstigste Lösung zur Überwachung von Türen und Klappen
- Die Sicherheits-Scharnierschalter S400 bieten durch die im Geräte gekapselte Schaltfunktion hohen Manipulationsschutz

Einsatzbereiche

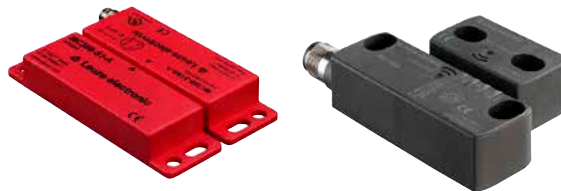
- Überwachung von Türen und Klappen
- Sichere Überwachung von Endlagen

	S20 / S200	S300	S400
Eigenschaften	Bauart 2 Verriegelungseinrichtung ohne Zuhaltung nach EN ISO 14119	Bauart 1 Verriegelungseinrichtung ohne Zuhaltung nach EN ISO 14119	Bauart 1 Verriegelungseinrichtung ohne Zuhaltung nach EN ISO 14119
	Technopolymergehäuse (S20), Metallgehäuse (S200), jeweils Schutzart IP 67	Technopolymer- und Metallgehäuse, Schutzart IP 67	Metallgehäuse, Schutzarten IP 67 / IP 69K
	Betätiger mit mechanischer Zunge und niedriger Kodierung nach EN ISO 14119	Betätigung durch unkodierte Nocke nach EN ISO 14119	Betätigung durch gekapselten Positionsschalter im inneren des Scharniers, hoher Manipulationsschutz
	Zwangsöffnende Kontakte zur Einbindung in einen Sicherheitskreis	Zwangsöffnende Kontakte zur Einbindung in einen Sicherheitskreis	Zwangsöffnende Kontakte zur Einbindung in einen Sicherheitskreis
	Einfache Montage durch Standardbauform	Universeller Einsatz durch individuell einstellbare Betätiger-Anfahrrichtungen und -winkel im 10°-Raster	Versteckte Kabelverlegung dank rückseitigem Anschluss
	Universeller Einsatz durch 5 Betätiger-Anfahrrichtungen	Schaltrichtung wählbar	Maximaler Öffnungswinkel der Schutzeinrichtung von 180°
	Bis zu 8 verschiedene Betätiger	Varianten mit Stößel- und verschiedenen Rollen-Betätigern	Einstellbarer Schaltpunkt
	Hochwertige Silberkontakte für lange Lebensdauer	Extrem langlebig und robust	Variante S410 mit breitem Schenkelmaß für Sondermaterialien, z. B. Glas
			Optionale Zusatzscharniere (ohne Kontakte)

MC 300, RD 800

Sicherere Näherungs-Sensoren, Magnet- und RFID-kodiert

Die magnetcodierten Näherungs-Sensoren MC 300 und die RFID-kodierten Näherungssensoren RD 800 sind durch ihre geschlossene Bauart und die kontaktlose Funktionsweise besonders für den Einsatz in rauen, schmutzanfälligen und feuchten Umgebungen geeignet. Alle Geräte zeichnen sich durch hochfeste Kunststoffgehäuse aus.



Ihr Nutzen

- Sicherheits-Näherungs-Sensoren arbeiten verschleißfrei und besitzen auch bei häufigen Bedienzyklen eine hohe Lebensdauer
- Die RFID-kodierten Betätiger des Sicherheits-Transponders RD 800 bieten optimalen Manipulationsschutz. Besondere Einbaumaßnahmen sind nicht erforderlich.
- Die Sicherheits-Transponder RD 800 erreichen bereits mit einem Gerät Performance Level e nach EN ISO 13849-1.

Einsatzbereiche

- Überwachung von Türen und Klappen
- Im Sensor integrierter Manipulationsschutz notwendig

	MC 300	RD 800
Eigenschaften	Bauart 4 Verriegelungseinrichtung, berührungslos betätigt nach EN ISO 14119	Bauart 4 Verriegelungseinrichtung, berührungslos betätigt nach EN ISO 14119
	Hochfestes Kunststoffgehäuse, Schutzart IP 67	Hochfestes Kunststoffgehäuse, Schutzarten IP 67 / IP 69K
	Betätiger mit niedriger Kodierung nach EN ISO 14119	Betätiger mit niedriger oder hoher Kodierung nach EN ISO 14119
	Kontaktart 2 NC oder 1 NC + 1 NO	OSSD Sicherheits-Ausgänge, Reihenschaltung möglich
	Varianten mit zusätzlichem Meldekontakt und Zustands-LED	Performance Level e, Kategorie 4 nach EN ISO 13849-1 mit einem Gerät
	Anschluss über Kabel und M8- / M12-Steckverbinder	Statusanzeige am Sensor und Meldekontakt
		Varianten mit Programmiergang zum Einlernen von Betätigern
		Anschluss über Kabel oder M12-Steckverbinder

L100, L200, L250, L300

Sicherheits-Zuhaltungen

Sicherheits-Schalter mit Zuhaltung halten Türen verriegelt und verhindern so einen unerlaubten Zutritt oder Zugriff zum Schutz von Personen und Prozessen. Die L-Baureihe umfasst vielfältige Varianten für unterschiedliche Anwendungen, von Geräten mit mechanischen Betätigern bis zu Geräten mit RFID-kodiertem Betätiger für höchsten Manipulationsschutz und mit integrierten Befehlstasten. Alle Geräte sind durch ihre robuste Ausführung für den rauen Industrieinsatz ausgelegt.



Ihr Nutzen

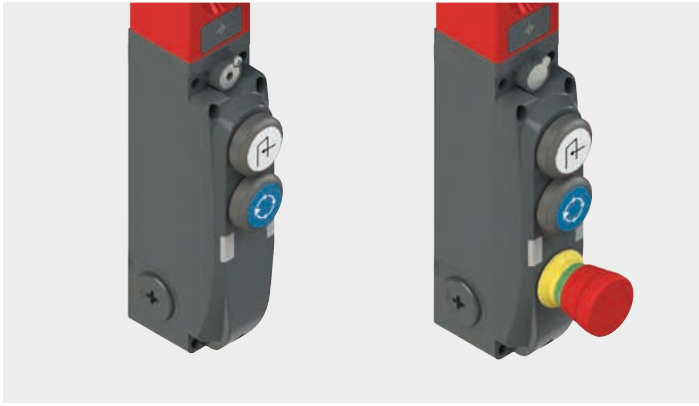
- Mit bis zu 9.750 N Zuhaltkraft bleiben Türen auch unter stärksten Belastungen fest verriegelt
- Die RFID-kodierten Betätiger bieten optimalen Manipulationsschutz. Besondere Einbaumaßnahmen sind nicht erforderlich.
- Durch integrierte Befehlstasten und Not-Halt sowie passenden Türgriff lassen sich komplette Sicherheitsfunktionen an Schutztüren einfach realisieren

Einsatzbereiche

- Überwachung von Türen und Klappen, mit Zuhaltung bei langen Nachlaufzeiten
- Überwachung von Türen und Klappen, mit Zuhaltung zum Prozessschutz

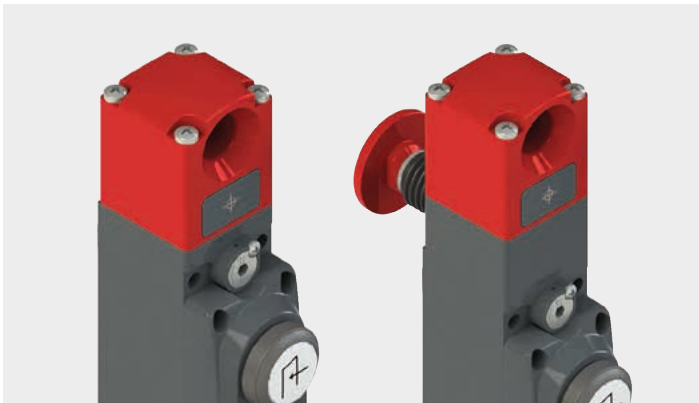
	L100/L200	L250	L300
Eigenschaften	Bauart 2 Verriegelungseinrichtung mit Zuhaltung nach EN ISO 14119	Bauart 4 Verriegelungseinrichtung mit Zuhaltung nach EN ISO 14119	Bauart 4 Verriegelungseinrichtung mit Zuhaltung nach EN ISO 14119
	Mechanische Zunge mit niedriger Kodierung, 6 verschiedene Betätiger	RFID-codierter Betätiger für höchsten Manipulationsschutz	RFID-codierter Betätiger für höchsten Manipulationsschutz
	Zwangsöffnende Kontakte zur Einbindung in den Sicherheitskreis	OSSD Sicherheits-Schaltausgänge	OSSD Sicherheits-Schaltausgänge
	Für Sicherheitsanwendungen bis Performance Level PL e, SIL 3	Performance Level PL e, SIL 3 mit einem Gerät	Performance Level PL e, SIL 3 mit einem Gerät
	Zuhaltkraft 1.100 N (L100) Zuhaltkraft 2.800 N (L200)	Zuhaltkraft 2.100 N für den universellen Einsatz an kleinen bis mittleren Schutztüren	Zuhaltkraft 9.750 N für den Einsatz auch unter stärksten Belastungen
	Technopolymer- Gehäuse mit Schutzart IP 67 (L100) Metall-Gehäuse mit Schutzart IP 67 (L200)	Kompaktes und leicht zu reinigendes Technopolymer-Gehäuse mit Schutzart IP 67 / IP 69K	Robustes Metallgehäuse mit Schutzart IP 67 / IP 69K für Einsatz in rauen Umgebungen
	Fluchtriigelungsfunktion durch ergonomisch optimierten Panic-Button (L200)	Fluchtriigelungsfunktion durch ergonomisch optimierten Panic-Button	Fluchtriigelungsfunktion durch ergonomisch optimierten Panic-Button
	LED-Anzeigeeinheit für Vor-Ort-Diagnose (L200)	LED-Anzeigeeinheit für Vor-Ort-Diagnose	LED-Anzeigeeinheit für Vor-Ort-Diagnose
		Variabler Einbau durch 3-seitige Befestigung und flexible Ausrichtung von Anschlüssen	Variabler Einbau durch flexible Ausrichtung von Geräte-Kopf und Fluchtriigelung
			Integrierte Befehlstasten und Not-Halt für die einfache Realisierung kompletter Sicherheitsfunktionen an Schutztüren

Komplett gesichert mit einem Gerät



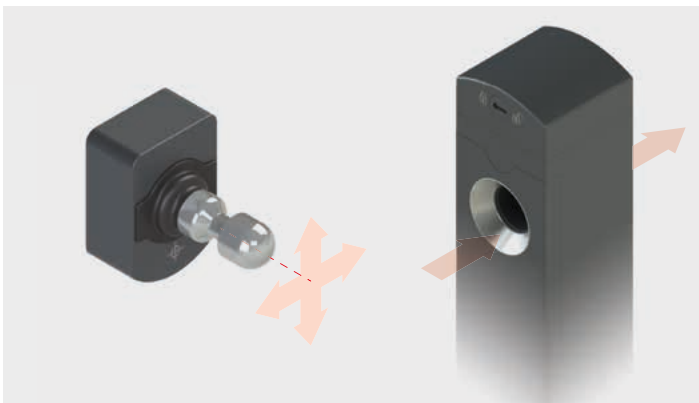
Die optionalen Befehlstasten der Sicherheits-Zuhaltung L300 vereinfachen den Aufbau von Sicherheitsfunktionen an Schutztüren. Mit den integrierten Tasten für Anforderung, Reset und Not-Halt bietet das kompakte Gerät eine komplette Lösung für die Sicherheits-Installation an einer Zugangstür. Dies vereinfacht die Verkabelung und spart Platz.

Fluchtentriegelung durch Panic-Button



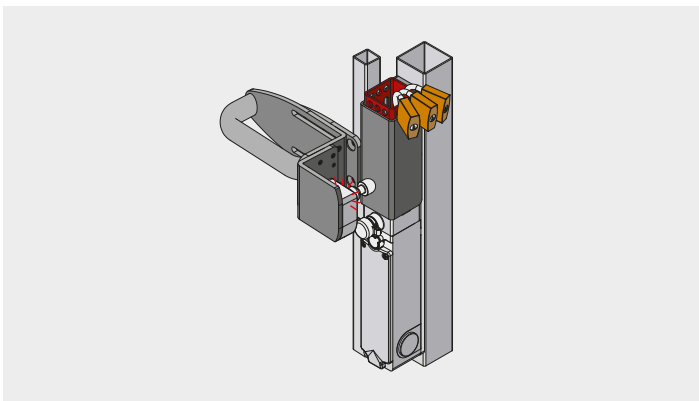
Die optionale Fluchtentriegelung (Panic-Button) ermöglicht die sofortige Entriegelung des Betätigers und das Öffnen der Tür aus dem Inneren des Gefahrenbereichs. Der ergonomisch optimierte Taster ermöglicht es dem Bediener den Gefahrenbereich auch dann zu verlassen, falls er versehentlich eingeschlossen wird. Die Vorrichtung funktioniert auch bei fehlender Stromversorgung.

Gestaltet für zuverlässigen Betrieb



Das Gelenk am Betätiger und die große, gefaste Öffnung am Gerät sorgen für geringe Kollisionsgefahr zwischen Sensor und Betätiger und vermeiden Beschädigungen selbst bei ungenau schließenden Türen. Durch die offene Durchführung werden eventuelle Schmutzansammlungen einfach auf der Rückseite herausgeschoben. So garantiert das spezielle Design höchste Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit.

Türgriff mit Lock-Out Tag-Out Wartungssicherung



Der justierbare Türgriff mit Rechts- oder Linksanschlag sorgt für eine schnelle und einfache Montage der Sicherheits-Zuhaltung L300 an Drehtüren und Schiebetüren. Die äußerst stabile Metallkonstruktion unterstützt die Vorteile bei der Tür-Zentrierung durch das Gelenk am Betätiger. Die Lock-Out Tag-Out Vorrichtung verhindert durch die Verwendung individueller Vorhängeschlösser das Einsperren des Betriebspersonals im Gefahrenbereich. Dazu wird die Sicherung nach unten geschoben und das Schloss eingehängt.

ESB 200 Not-Halt Taster

ERS 200 Not-Halt Seilzugschalter

Für das Stillsetzen im Notfall fordert die EN ISO 12100-1 Schutzeinrichtungen und ergänzende Schutzmaßnahmen wie z. B. Not-Halt-Taster oder -Seilzugschalter. Der Not-Halt Taster ESB 200 wird dort eingesetzt, wo eine lokale Stoppbefehlseingabe sinnvoll ist. An ausgedehnten Gefahrenbereichen kommt der Not-Halt Seilzugschalter ERS 200 zum Einsatz.



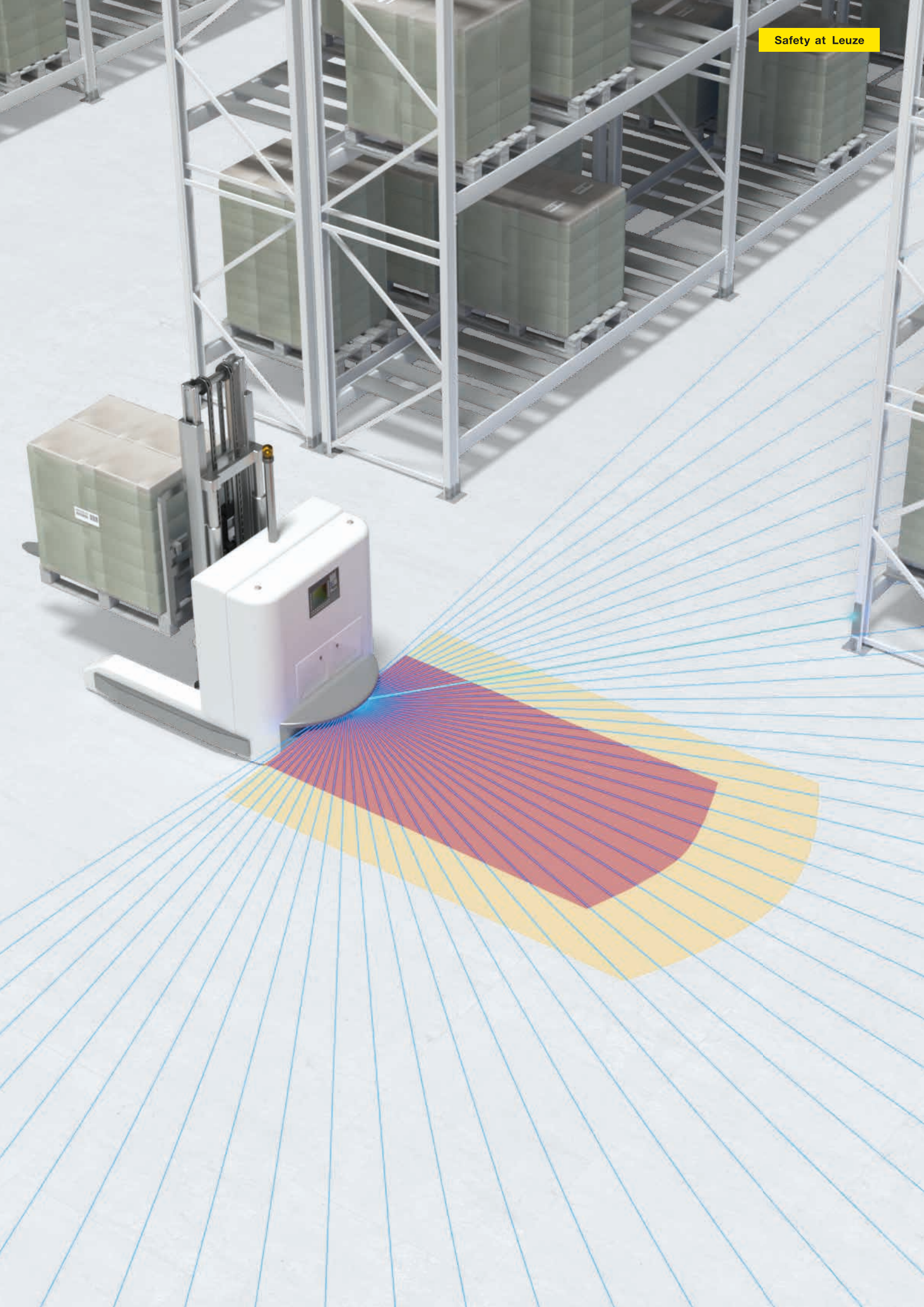
Ihr Nutzen

- Der Not-Halt-Taster ESB 200 in Aufbau-Variante mit Schraubklemmen oder M12-Anschluss ist universell einsetzbar und einfach zu montieren
- Die Not-Halt-Seilzugschalter ERS 200 sind mit Betätigung nach Links, nach Rechts und in Längsachse verfügbar und lassen sich so immer passend in die Maschine integrieren

Einsatzbereiche

- Auslösen eines Not-Halts

	Not-Halt Taster ESB 200	Not-Halt Seilzugschalter ERS 200
Eigenschaften	Aufbau-Variante für universellen Einsatz	Beidseitig rastend mit zwangsöffnenden Kontakten
	2 Sicherheitskreise, 1 Signalkreis	Einfache Justage durch Schalterpunktindikator
	Wahlweise mit Schlüsselenriegelung	Einfache Integration durch drei Kabel-Anfahrrichtungen
	Anschluss mit Schraubklemmen und M12-Stecker	Kompaktes Metallgehäuse, Schutzart IP 67
	Ergonomisch optimiert	Reset-Button mit Statusanzeige
	Schutzart IP 67 und IP 69K	Temperaturkompensation bei größeren Seillängen



MSI 400

Konfigurierbare Sicherheits-Steuerungen

Die kompakten Sicherheits-Steuerungen MSI 400 werten die Signale verschiedenster Sicherheits-Sensoren aus und werden bei kleinen bis mittleren Maschinengrößen zur Überwachung des Sicherheits-Kreises eingesetzt. Durch ihre konfigurierbaren Sicherheitsfunktionen lassen sie sich sehr leicht an die jeweiligen Anforderungen anpassen. Bereits die Grundmodule verfügen über 24 sichere Ein- / Ausgänge und sind modular erweiterbar. Mit der lizenzfreien Konfigurationssoftware MSI.designer erfolgt die Projektierung schnell und effizient. Sie ist einfach bedienbar und verfügt über viele Komfortfunktionen.



Ihr Nutzen

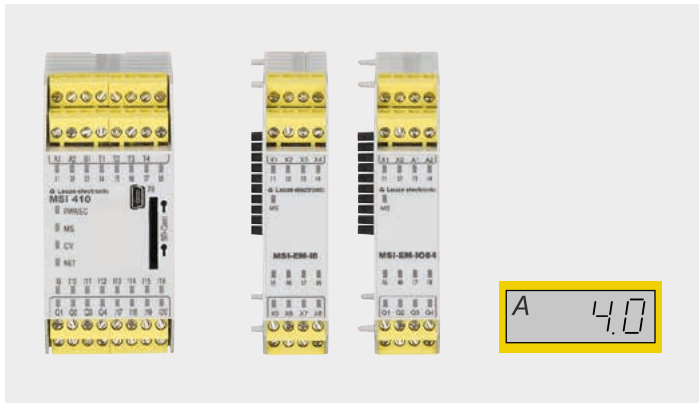
- Drei Basismodule bieten von Standardfunktionen bis zu integrierten Gateways immer die passende Lösung. Alle Basismodule sind nach Bedarf modular erweiterbar
- Auf nur 45 mm Baubreite sind bereits 24 sichere E / As und Industrial Ethernet Protokolle integriert. Dies spart Platz im Schaltschrank und vereinfacht die Bestellung durch eine einzige Artikelnummer.
- An jedem Ausgang des Systems stehen 4 A verschleißfreie Schaltleistung zur Verfügung. So können z. B. Ventile direkt angesteuert werden und zusätzliche Relais entfallen.
- Die integrierte Online-Diagnose und das System-Logbuch liefern schnell einen Überblick über den Status des Systems. So werden mögliche Probleme rasch lokalisiert

Einsatzbereiche

- Auswertung mehrerer Sicherheitssensoren
- Auswertung mit konfigurierbaren Sicherheitsfunktionen
- Sichere Überwachung von Pressen

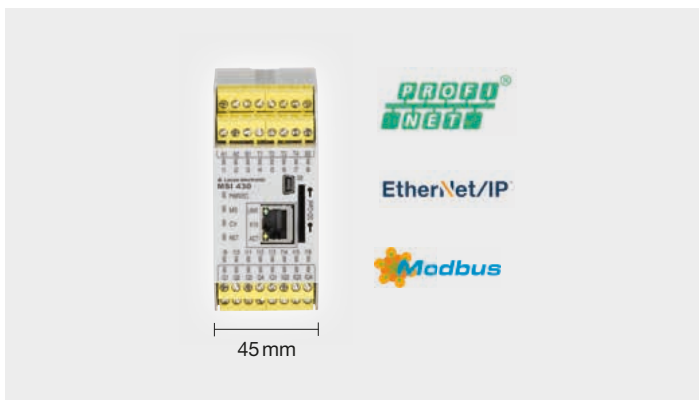
	MSI 400	MSI.designer
Eigenschaften	Basismodule mit 45 mm Baubreite und 24 sicheren Ein- / Ausgängen	Mehr als 40 zertifizierte Funktionsbausteine
	Erweiterbar auf 116 sichere Eingänge und 56 sichere Ausgänge	Bis zu 300 Funktionsbausteine je Projekt
	Optische Funktionsanzeige über LEDs für jeden Ein- / Ausgang des Systems	Frei gestaltbare Ansichten mit Aufteilung über mehrere Bildschirme
	Gateways für PROFINET, Ethernet/IP und Modbus sind im Basismodul integriert. Für EtherCAT, PROFIBUS und CANopen stehen Gateway-Module zur Verfügung.	Verbindung von Sensoren / Aktoren und Funktionsblöcken direkt im Logikeditor mit automatischer Zuordnung der Ein- und Ausgänge
	Sicherheitsfunktionen zur Pressensteuerung	Simulationsfunktion und integrierter Logikanalysator zur Überprüfung der konfigurierten Funktionen
	4 A verschleißfreie Schaltleistung	Konfigurierbarer Bericht für einfache und professionelle Dokumentation
	Alle Geräte wahlweise mit Schraub- oder Federkraftklemmen	Schutz von Projekten und Funktionsblöcken durch Passwörter
		Online-Diagnose mit System-Logbuch und Fernwartungs-Funktion

Perfekter Start – modular erweiterbar



Bereits die Einstiegsvariante MSI 410 verfügt über 20 sichere Eingänge und 4 sichere Ausgänge und bietet so den perfekten Einstieg für Standardanwendungen. Nach Bedarf sind alle MSI 400 Basismodule mit den E/A-Erweiterungsmodulen auf bis zu 116 sichere Eingänge und 56 sichere Ausgänge erweiterbar. An jedem Ausgang des Systems stehen 4 A verschleißfreie Schaltleistungen zur Verfügung. So können z. B. Ventile direkt angesteuert werden und zusätzliche Relais entfallen.

Gateways integriert



Die Sicherheits-Steuerungen MSI 400 lassen sich einfach in industrielle Netzwerke einbinden. Bei einer Baubreite von nur 45 mm sind Ethernet-Schnittstelle und Industrial-Ethernet-Protokolle bereits integriert.

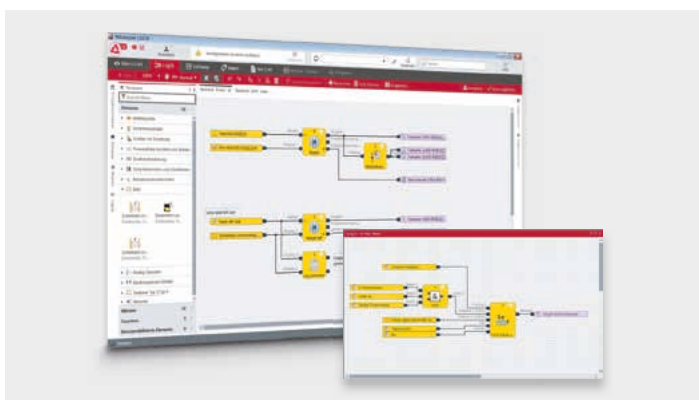
Die Einbindung in weitere Feldbusse wie EtherCAT, PROFIBUS und CANopen erfolgt über Gateway-Module.

Wechselbarer Programmspeicher



Der auf der Frontseite zugängliche, wechselbare Programmspeicher im SD-Karten-Format bietet viel Platz für Anwendungsprogramme und Kommentare. So wird das Handling der Projekte vereinfacht und die Zeit bei Inbetriebnahme, Vervielfältigung und im Servicefall verkürzt. Die an der Steuerung befestigte Abdeckung schützt den Speicher vor unbeabsichtigter Entnahme.

Grafisch – intuitiv – einfach



Mit dem Konfigurationstool MSI.designer erstellen Sie Projekte einfach und effizient. Die lizenzfreie Software unterstützt beim Erstellen, Prüfen und Dokumentieren der Projekte.

- Umfassende Bibliothek zertifizierter Funktionsblöcke
- Schnelle Programmerstellung durch direkte Verwendung von Sensoren und Aktoren im Logikeditor
- Simulation und Logik-Analyse zur Prüfung der Sicherheitsfunktion schon am PC
- Force-Modus für detaillierte Funktionsprüfungen
- Konfigurierbarer Bericht für professionelle und übersichtliche Dokumentation

MSI-SR

Sicherheits-Relais und Kontakterweiterungen

Mit den MSI-Sicherheits-Relais lassen sich einzelne Sicherheits-Sensoren schnell und einfach in den Sicherheits-Kreis von Maschinen und Anlagen integrieren. Die Anwendungen reichen von der Überwachung einfacher Komponenten wie NOT-AUS oder Sicherheits-Schalter bis zu der Einbindung von optoelektronischen Sensoren und der Umsetzung von zeitverzögerten Funktionen. Die Kontakterweiterungen werden sowohl als Ausgangserweiterung für OSSDs als auch zur Kontakt-Vervielfältigung für Auswerteeinheiten und Sicherheits-Steuerungen eingesetzt.



Ihr Nutzen

- Für Sicherheits-Sensoren, -Schalter und -Befehlsgeräte stehen sowohl zugeschnittene als auch universell einsetzbare Auswerteeinheiten zur Verfügung
- Alle Geräte sind wahlweise mit Schraub- oder Federkraft-Klemmen verfügbar. So können Sie den Fokus auf geringe Gerätekosten oder vereinfachte Installation legen.
- Die Klemmen an allen MSI-Geräten sind steckbar. Dies erleichtert die Zugänglichkeit bei der Installation und ermöglicht einen schnellen Austausch im Servicefall.

Einsatzbereiche

- Auswertung einzelner Sicherheits-Sensoren
- Kontaktvervielfältigung für Sicherheits-Relais und Sicherheits-Steuerungen
- Ausgangs-Erweiterung für OSSDs

	Auswerteeinheiten	Kontakterweiterungen
Eigenschaften	Zwei oder drei Schließ-Kontakte (NO) und ein Öffner-Kontakt (NC)	Kontakt-Vervielfältigung für Auswerteeinheiten und Sicherheits-Steuerungen
	Automatischer und manueller Wiederanlauf	Erweiterung auf bis zu 5 Schließ-Kontakte (NO)
	Schützkontrolle (EDM)	Vereinfachte Varianten für die Ausgangserweiterung von OSSDs
	Schaltstrom bis 8 A	Schaltstrom bis 6 A
	Parallele Auswertung von zwei Sicherheits-Geräten mit einem Relais (Modell MSI-SR5)	Modell mit zwei parallelen Ausgangserweiterungen 2x (2 NO / 1 NC) in einem Gerät (MSI-SR-CM42R)
	Modelle mit einstellbarer Zeitverzögerung bis 3 Sekunden oder bis 30 Sekunden	
	Modelle mit periodischer Testung für Typ 2 und Typ 4 Sicherheits-Sensoren	

MSI-MD-FB

Muting-Interface

Das Muting-Interface MSI-MD-FB bietet umfangreiche Muting-Funktionen in Kombination mit den Standard-Varianten der Sicherheits-Lichtvorhänge MLC und Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschränken MLD. Als Feldmodul wird es nahe bei der Schutzeinrichtung montiert und vereint alle notwendigen Anschlüsse für Sensoren, Muting-Leuchtmelder und Reset-Taster. Drei Muting-Betriebsarten und weitere Detailfunktionen sorgen für eine optimale Anpassung an die Anwendung. Sind geringe Sicherheitsabstände notwendig, bietet das MSI-MD-FB zusammen mit den MLC-Sicherheits-Lichtvorhängen eine flexible Muting-Lösung.



Ihr Nutzen

- Mit den konfigurierbaren Muting-Funktionen lässt sich das Muting-Interface flexible an die Anwendung anpassen
- Einfache Konfiguration der Geräte ohne PC über die verdeckten DIP-Schalter
- Durch Einsatz des Muting-Interfaces kann in allen Anwendungen die gleiche Variante des Sicherheits-Sensors eingesetzt werden. So wird die Typenvielfalt für Anwendungen mit und ohne Muting reduziert.



MSI-MD-FB

Eigenschaften

Muting-Interface für Muting-Anwendungen in Verbindung mit Standard-Varianten der Sicherheits-Lichtvorhänge MLC und Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschränken MLD
Muting Betriebsarten: 2-Sensor zeitgesteuert, 2- und 4-Sensor sequenzgesteuert
Eingangssignal ‚Muting freigeben‘
Wählbare Muting-Timeout-Zeiten 20 Sek., 2 Min., 10 Min., 100 Std.
M12-Steckverbinder, 5- und 8-polig
Weiter Temperaturbereich von -30 ... 60 °C, Schutzart IP 67

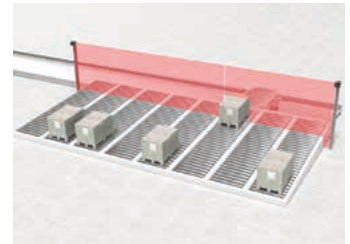
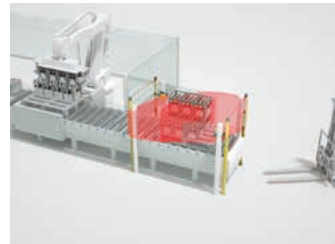
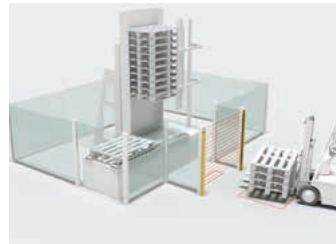
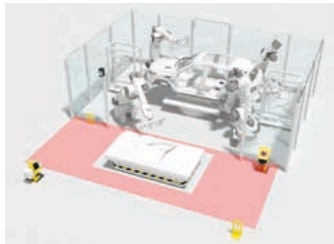
Einsatzbereiche

- Zugangssicherung an Förderstrecken mit Muting-Funktion

Safety Solutions

Effizienter Materialfluss und lückenlose Sicherheit

Die zunehmende Automatisierung von Abläufen stellt erweiterte Anforderungen an die Sicherheitskonzepte. Klassische Konzepte wie Muting stoßen dabei oft an ihre Grenzen, z.B. an Übergabestationen und Materialschleusen. Unsere innovativen Sicherheits-Lösungen garantieren auch bei automatischen Abläufen lückenlose Sicherheit, einen effizienten Materialfluss und eine hohe Verfügbarkeit Ihrer Anlage.



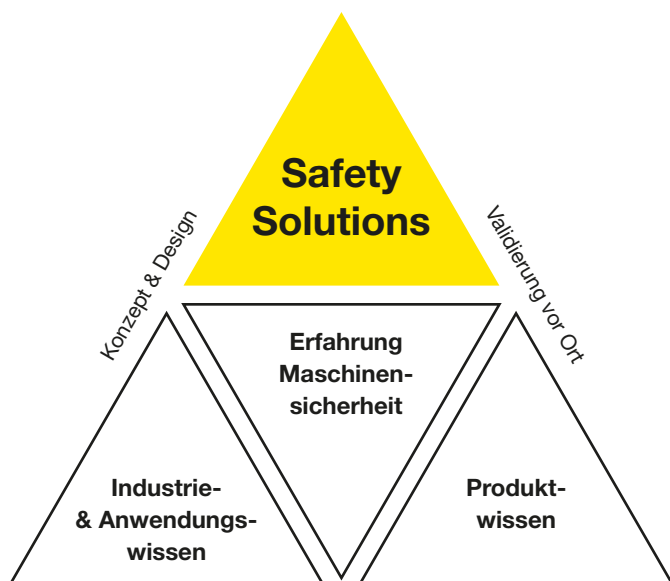
Ihr Nutzen

- Sparen Sie Zeit und Geld mit unseren vorentwickelten Sicherheits-Lösungen
- Alle Sicherheits-Lösungen sind CE-zertifiziert und normenkonform. So erhalten Sie Rechtssicherheit.
- Die intelligenten und innovativen Sicherheitskonzepte sorgen für reibungslose Abläufe und lückenlose Sicherheit – auch wo klassische Konzepte an ihre Grenzen stoßen
- Jede Sicherheits-Lösung wird individuell an Ihr Anlagen-Layout angepasst
- Unsere Teams mit zertifizierten Sicherheits-Experten begleiten Sie während des gesamten Projekts

Profitieren Sie von unserer Erfahrung

Innovative Ideen entstehen aus Erfahrung und Know-how. Seit über 30 Jahren unterstützen wir mit unserem breiten Produktportfolio sicherheitstechnische Anwendungen in unterschiedlichen Industrien. Unsere Sicherheits-Experten verfügen über umfangreiche Kenntnisse zu den jeweils aktuellen Normen und Standards und der Gestaltung von Sicherheitskonzepten. So entwickeln wir effiziente Sicherheitslösungen für den Einsatz in automatisierten Umgebungen.

- Weltweites Netzwerk zertifizierter Experten für die Erstellung von Sicherheitskonzepten und die Validierung der Lösungen vor Ort
- Eigenes Solutions Engineering Center
- Entwicklung und Design nach V-Modell entsprechend EN ISO 13849-1
- Umfangreiche Auswahl an Sicherheitsprodukten aus eigenem Haus



Komplettlösungen für Ihre Anlagen

Unsere Lösungen basieren auf qualifizierten Sicherheitskonzepten, die bei Bedarf auch erweitert oder neu erstellt werden. Dabei übernehmen wir von der Normenrecherche bis hin zur Inbetriebnahme-Unterstützung alle notwendigen Prozessschritte. Und im Projekt wird jede Lösung individuell an Ihr Anlagen-Layout angepasst.

Konzept und Design

Die Konzeptionierung und das Design der Sicherheits-Lösungen erfolgt komplett durch unser Solutions Engineering Center.

Dies umfasst:

- Richtlinien- und Normenrecherche
- Erstellen des Sicherheitskonzepts und der Systemarchitektur
- Softwareentwicklung und Validierung
- Umfassende Dokumentation, inklusive CE-Konformitätserklärung



Dienstleistungen – Individuell für Ihr Projekt

Jede Sicherheits-Lösung wird individuell an Ihr Anlage angepasst und im Projekt von uns bis zur Übergabe betreut:

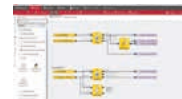
- Engineering Dienstleistungen mit Konfiguration und Parametrierung nach Projektanforderungen
- Inbetriebnahme-Unterstützung
- Endabnahme



Hard- und Software-Komponenten

Unsere Sicherheits-Lösungen beinhalten alle notwendigen Hard- und Softwarekomponenten für die Einbindung in Ihre Anlage:

- Sicherheits-Sensoren
- Sicherheits-Steuerung
- Leuze Sicherheits-Programm
- Kompakt-Schaltschrank, nach Bedarf
- Verkabelung



Der Weg zu Ihrer Lösung

Erfassen der Anforderungen

- Layout und Gefahrenbereiche prüfen, Prozessabläufe klären
- Risikobeurteilung prüfen, Schutzziele definieren
- Zeitablauf klären

Sicherheitstechnische Prüfung & Abnahme

- Validierung der Sicherheitsfunktion
- Erstinspektion der Sicherheitseinrichtungen
- Erstellung der Abnahmedokumentation

Auswahl des Sicherheitskonzepts

- Bewertung der Anforderungen durch unsere Sicherheitsexperten
- Auswahl des geeigneten Sicherheitskonzepts und der benötigten Komponenten

Installation & Inbetriebnahme

- Bereitstellung der Montage- und Installationsanleitung
- Montage und Installation der Systemkomponenten
- Unterstützung bei der Inbetriebnahme und der Einbindung in die Steuerung

Konfiguration & Parametrierung

- Konfiguration des Sicherheitssystems
- Programmierung und Parametrierung entsprechend den Anforderungen
- Projektspezifische Dokumentation

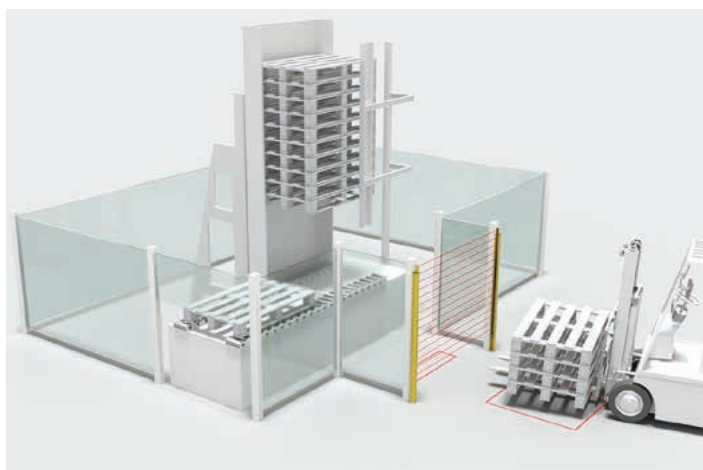
Beispiele für Safety Solutions

Effizienter Materialfluss und lückenlose Sicherheit

Zugangssicherung an Palettenmagazinen – mit automatischem Wiederanlauf

Anforderung:

Die Zugangssicherung zum Palettenmagazin soll den Zutritt von Personen verhindern und gleichzeitig die Zuführung von Paletten durch einen Gabelstapler ermöglichen. Nachdem der Gabelstapler den Übergabebereich wieder verlassen hat, soll der Wiederanlauf automatisch erfolgen, um die Unterbrechung des Arbeitsprozesses zu minimieren.



Lösung:

Der Zugangsbereich wird durch einen Sicherheits-Lichtvorhang gesichert. Zusätzlich sind in den Bereichen vor und hinter dem Sicherheits-Sensor Induktionsschleifen in den Boden eingelassen. So kann das Sicherheits-System zwischen Gabelstapler und Personen unterscheiden.

Ihr Nutzen

- Optimale Anlagenauslastung durch automatischen Wiederanlauf der Maschine ohne manuelle Bedieneingriffe
- Hohe Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit
- Geringer Serviceaufwand
- Optimaler Manipulationsschutz
- Einfache Einbindung in den Sicherheitskreis der übergeordneten Steuerung

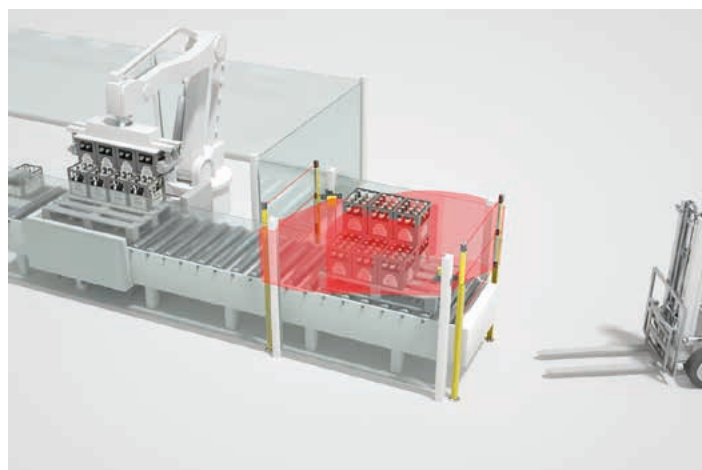
Systemkomponenten und Sicherheitsparameter

- Sicherheits-Sensor: Sicherheits-Lichtvorhang MLC 500, mit Gerätesäulen zur Bodenbefestigung
- Induktionsschleifen-Set mit Auswerteeinheit
- Systemsteuerung: Sicherheits-Steuerung MSI 400
- Leuze Sicherheitsprogramm
- PL d nach ISO 13849-1, SILCL 2 nach IEC 62061
- 2-kanaliger Sicherheitsausgang

Zugangsüberwachung an Materialübergabestation

Anforderung:

Die Roboterzelle wird automatisch bestückt. Dazu wird das Material auf die Förderstrecke geladen, z. B. durch einen Gabelstapler, und dann in die Zelle transportiert. Der Zugang zur Zelle ist abzuschließen. Um eine optimale Auslastung der Roboterzelle zu gewährleisten, soll das Sicherheitskonzept auch während des Beladevorgangs einen unterbrechungsfreien Betrieb der Zelle ermöglichen.



Lösung:

Der Beladebereich der Förderstrecke wird an der Zu- und Ausfahrseite jeweils durch Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschränken gesichert. Der Bereich zwischen den Lichtschranken wird durch Sicherheits-Radarsensoren auf Anwesenheit von Personen überwacht.

Ihr Nutzen

- Höhere Auslastung der Anlage durch unterbrechungsfreien Betrieb der Roboterzelle auch während des Beladevorgangs
- Zuführung von Fördergut mit beliebiger Form und Größe durch optimiertes Sicherheitskonzept
- Zuverlässig und sicher auch unter anspruchsvollen Bedingungen, z. B. bei unvollständig beladenen oder leeren Paletten
- Unterstützt automatischen Start der Förderstrecke für höhere Effizienz und Sicherheit
- Keine Aktion durch Bediener notwendig
- Keine visuelle Kontrolle des Gefahrenbereichs erforderlich

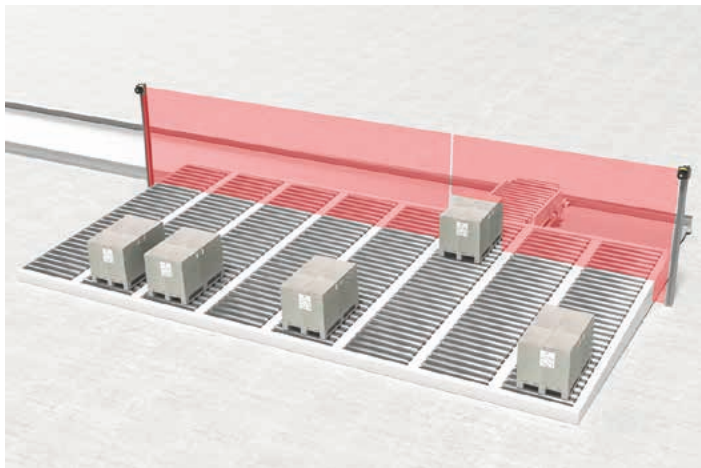
Systemkomponenten und Sicherheitsparameter

- Sicherheits-Sensoren: Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschränken MLD 500, Sicherheits-Radarsensoren LBK mit Controller
- Systemsteuerung: Sicherheits-Steuerung MSI 400
- Leuze Sicherheitsprogramm
- PL e nach EN ISO 13849-1, SILCL 3 nach IEC 62061
- 2-kanaliger Sicherheits-Ausgang, 2 Meldeausgänge

Absicherung von Übergabestationen Roboter / FTS

Anforderung:

Die Ausgabe der Paletten erfolgt auf einzelnen Bahnen, die über einen Querförderer beschickt werden. Der Querförderer und der dahinterliegende Bereich sollen gegen den Zugang von Personen abgesichert werden. Die Schutteinrichtung soll jeweils nur die Bahn freigeben, auf der die Palette ausgegeben wird.



Lösung:

Die Zugangssicherung erfolgt über zwei vertikal ausgerichtete Sicherheitslaserscanner. Das Sicherheitssystem erhält von der Anlagensteuerung die Information, auf welcher Bahn die Palette ausgegeben wird und passt das Schutzfeld für die Durchfahrt der Palette entsprechend an. Der gesamte Ablauf wird sicherheitstechnisch überwacht.

Ihr Nutzen

- Kontinuierliche Überwachung des gesamten Übergabebereichs für bis zu 10 Bahnen und 9m Breite
- Lückenlose Sicherheit während der Transportzyklen
- Hohe Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit
- Optimaler Manipulationsschutz
- Keine zusätzlichen Triggersensoren notwendig
- Einfach nachrüstbar

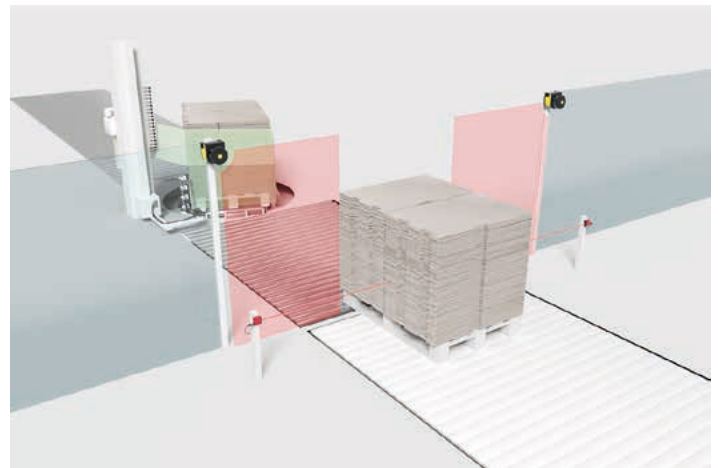
Systemkomponenten und Sicherheitsparameter

- Sicherheitssensoren: Laserscanner RSL 400
- Systemsteuerung: Leuze MSI 400
- Leuze Sicherheitsprogramm
- PL d nach EN ISO 13849-1, SILCL 2 nach IEC 62061
- 2-kanaliger Sicherheitsausgang

Zugangssicherung mit dynamischer Formatanpassung

Anforderung:

Paletten werden von einem Förderband automatisch ein- oder ausgefördert. Die Zugangssicherung soll den Transport von Waren mit wechselnder Breite sowie mit unterschiedlicher Positionierung auf der Palette erlauben, und gleichzeitig ein seitliches Mitlaufen von Personen verhindern.



Lösung:

Der relevante Verkehrsbereich wird durch Sicherheits-Laserscanner gesichert. Diese erkennen mit ihren Schutzfeldern den Zugang und die Anwesenheit von Personen. Während des Verfahrprozesses wird der Umriss des Wagens dynamisch aus den Schutzfeldern ausgeblendet. So bleibt der gesamte Bereich jederzeit optimal gesichert.

Ihr Nutzen

- Kontinuierliche Überwachung des gesamten Zugangsbereichs
- Lückenlose Sicherheit während der Transportzyklen
- Hohe Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit
- Geringer Serviceaufwand
- Optimaler Manipulationsschutz
- Einfach nachrüstbar

Systemkomponenten und Sicherheitsparameter

- Sicherheits-Sensoren: Sicherheits-Laserscanner RSL 400
- Messende Sensoren: Optische Abstandssensoren ODS
- Systemsteuerung: Siemens SIMATIC S7
- Leuze Sicherheitsprogramm
- PL d nach ISO 13849-1, SILCL 2 nach IEC 62061
- 2-kanaliger Sicherheitsausgang

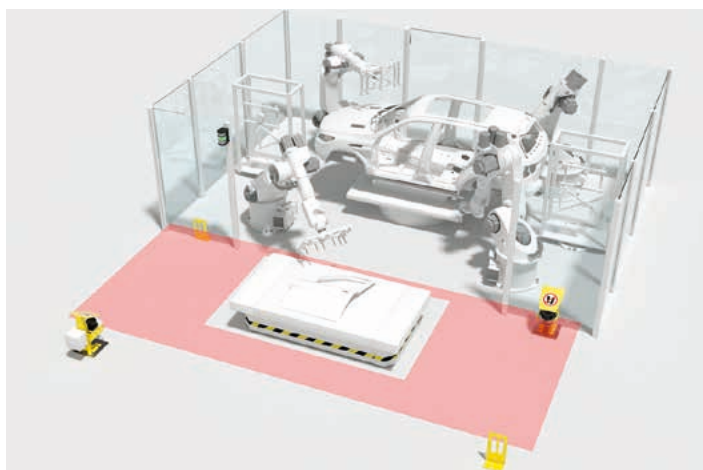
Beispiele für Safety Solutions

Effizienter Materialfluss und lückenlose Sicherheit

Absicherung von Übergabestationen Roboter / FTS

Anforderung:

Der Gefahrenbereich des Roboters und der Arbeitsbereich der Übergabestation sollen während des gesamten Prozesses gegen Zugang von Personen gesichert werden. Dabei soll das Fahrzeug den Arbeitsbereich vollautomatisch befahren und verlassen können.



Lösung:

Der gesamte Bereich der Übergabestation wird mit Sicherheits-Laserscannern abgesichert. Bei Durchfahrt des Fahrzeugs passt sich das Schutzfeld dynamisch an die Position des Fahrzeugs an, indem der Umriss des FTS aus dem Schutzfeld ausgeblendet wird.

Ihr Nutzen

- Überwachung von Zugang und Anwesenheit von Personen
- Lückenlose Sicherheit während des gesamten Zyklus
- Keine Einschränkungen beim Teiletransport, z.B. bei vorne oder seitlich überhängenden Teilen
- Autarkes System, einfachste Sicherheitsintegration

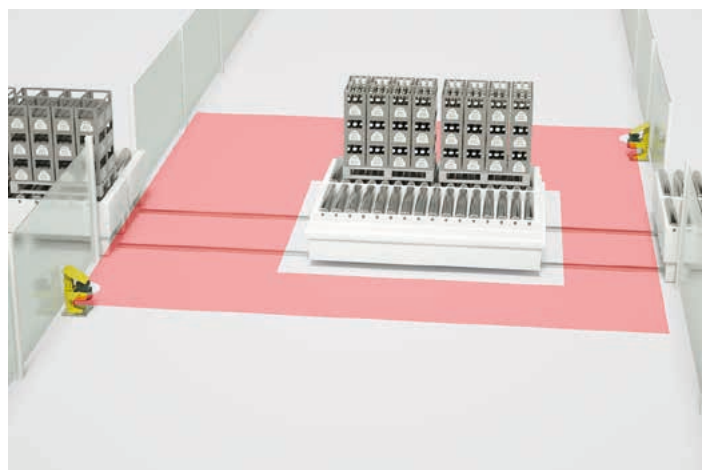
Systemkomponenten und Sicherheitsparameter

- Sicherheitssensoren: Laserscanner RSL 400
- Systemsteuerungen: Siemens SIMATIC S7
- Leuze Sicherheitsprogramm
- PL d nach EN ISO 13849-1, SILCL 2 nach IEC 62061
- 2-kanaliger Sicherheitsausgang

Bereichssicherung von linearen Verschiebewagen

Anforderung:

Der Verschiebewagen kreuzt den Verkehrsweg in regelmäßigen Abständen. Während des gesamten Bewegungsprozesses soll der relevante Bereich des Verkehrsweges gegen den Zugang von Personen gesichert werden. Der Verschiebewagen soll den gesicherten Bereich jedoch vollautomatisch durchfahren können.



Lösung:

Der relevante Verkehrsbereich wird durch Sicherheits-Laserscanner gesichert. Diese erkennen mit ihren Schutzfeldern den Zugang und die Anwesenheit von Personen. Während des Verfahrprozesses wird der Umriss des Wagens dynamisch aus den Schutzfeldern ausgeblendet. So bleibt der gesamte Bereich jederzeit optimal gesichert.

Ihr Nutzen

- Überwachung von Zugang und Anwesenheit von Personen
- Lückenlose Sicherheit während des gesamten Prozesses
- Keine Einschränkungen beim Teiletransport – auch überhängende Teile sind möglich
- Autarkes System mit einfacher Integration in den Sicherheitskreis der übergeordneten Steuerung

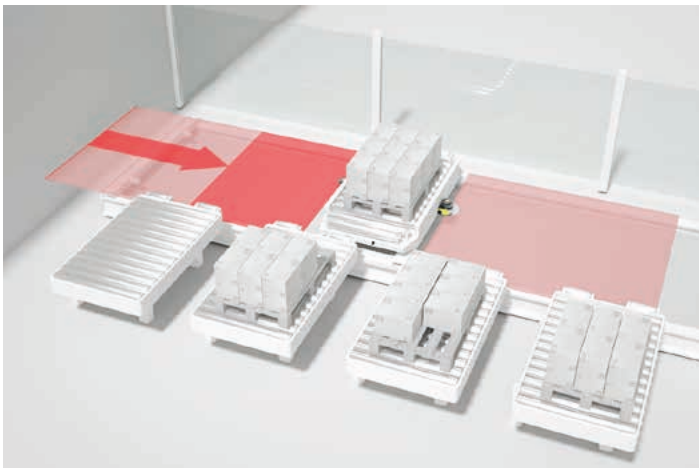
Systemkomponenten und Sicherheitsparameter

- Sicherheits-Sensoren: Sicherheits-Laserscanner RSL 400
- Systemsteuerung: Siemens SIMATIC S7
- Leuze Sicherheitsprogramm
- PL d nach ISO 13849-1, SILCL 2 nach IEC 62061
- 2-kanaliger Sicherheitsausgang

Bereichsabsicherung Querverschiebewagen

Anforderung:

Der Fahrweg des Querverschiebewagens ist mit Sicherheits-Laserscannern auf die Anwesenheit von Personen zu überwachen. Zur optimalen Nutzung der Hallenfläche soll der Wagen bis in die Nähe der Wand fahren. Das Schutzfeld des Sicherheits-Laserscanners muss dazu beim Annähern an die Wand stufenweise reduziert werden.



Lösung:

Am Querverschiebewagen ist in beiden Fahrtrichtungen jeweils ein Bereichs-Sicherheitssystem mit einem Sicherheits-Laserscanner installiert. Das autark arbeitende System erkennt selbstständig die Annäherung an die begrenzende Wand und verkleinert das Schutzfeld des Sicherheits-Laserscanners automatisch.

Ihr Nutzen

- Verbesserung des Sicherheitskonzeptes im gesamten Fahrbereich des Verschiebewagens bei gleichbleibend hoher Systemperformance
- Die autark arbeitenden Systeme können jeweils über einen zweikanaligen Sicherheits-Ausgang einfach in die Anlagensteuerung integriert werden
- Einfach nachrüstbar, minimaler mechanischer Installationsaufwand
- Auch für den Betrieb von 2 Wagen in einer Gasse

Systemkomponenten und Sicherheitsparameter

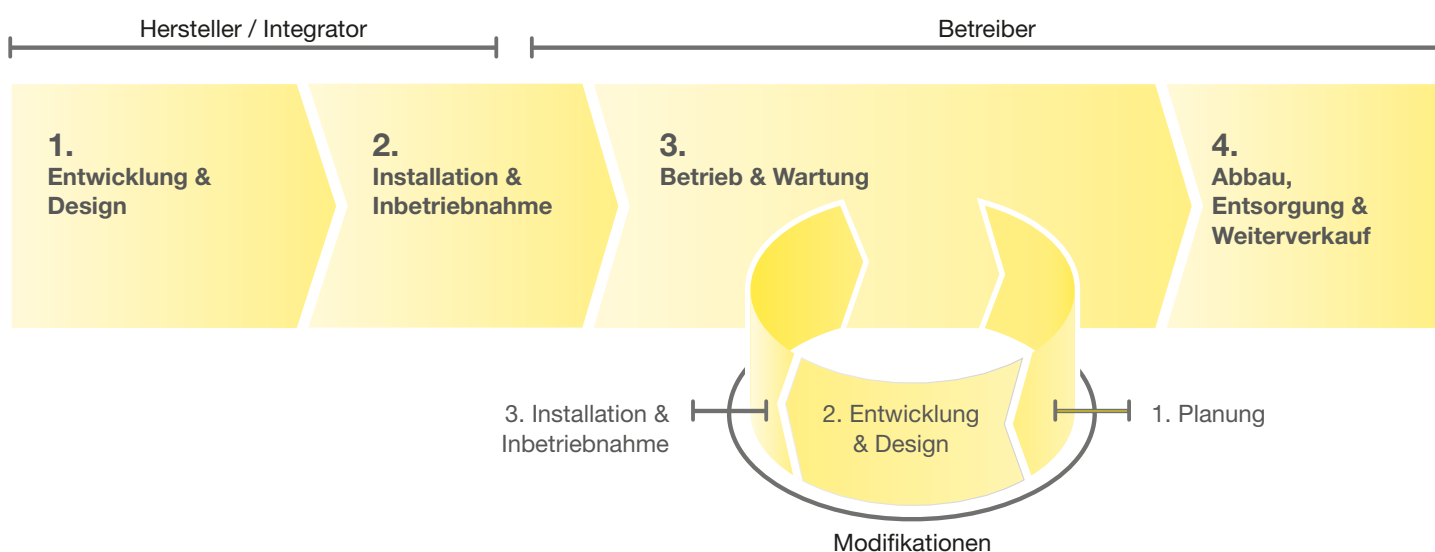
Bereichs-Sicherungssystem je Fahrtrichtung mit jeweils

- Sicherheits-Sensor: Sicherheits-Laserscanner RSL 400
- Systemsteuerung: Sicherheits-Steuerung MSI 400
- Leuze Sicherheits-Programm
- PL d nach EN ISO 13849-1, SILCL 2 nach IEC 62061
- 2-kanaligem Sicherheits-Ausgang

Machine Safety Services

Nachhaltige Maschinensicherheit beginnt mit der professionellen Planung der Sicherheits-Systeme und erstreckt sich über den gesamten Lebenszyklus einer Maschine. Unsere Teams von erfahrenen und zertifizierten Experten bieten hierbei die passende Unterstützung.

Stationen eines Maschinenlebens



Bei Konstruktion und Bau von Maschinen erstellen wir mit Ihnen das sicherheitstechnische Konzept und unterstützen Sie bei dessen Realisierung. Im Betrieb übernehmen wir die regelmäßigen Prüfungen, um die dauerhafte Funktion der Sicherheitssysteme zu gewährleisten. Werden Änderungen an bestehenden Maschinen vorgenommen, unterstützen wir Sie von der sicherheitstechnischen Planung bis zur erneuten Inbetriebnahme.

Durch unsere Dienstleistungen profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung im Bereich Maschinensicherheit und unseren umfangreichen Branchen- und Anwendungskennntnissen. So entstehen gemeinsam effiziente sicherheitstechnische Lösungen für jede Phase des Lebenszyklus einer Maschine.

Unser Serviceangebot



Status Check ‚Sicherheitstechnik an Maschinen und Anlagen‘

- Unsere Experten analysieren den sicherheitstechnischen Zustand Ihres Maschinenparks und prüfen, ob die aktuellen sicherheitstechnischen Anforderungen nach dem Stand der Technik erfüllt werden.
- Bei Abweichungen geben wir Empfehlungen, mit welchen Korrekturen die gesetzlichen Anforderungen eingehalten werden.



Risiko-Beurteilung und Gefährdungs-Beurteilung

Entsprechend den geltenden Richtlinien ist der Hersteller einer Maschine verpflichtet, eine Risikobeurteilung durchzuführen. Dies gilt auch bei wesentlichen Umbauten oder Erweiterungen von Maschinen.

Die nationalen Vorschriften für den Betrieb von Maschinen erfordern vom Arbeitgeber, vor der Verwendung von Arbeitsmitteln eine Gefährdungsbeurteilung durchzuführen und diese in regelmäßigen Abständen nach dem Stand der Technik zu aktualisieren.

- Unsere Experten unterstützen Sie bei der Identifikation der Gefährdungen, der Einschätzung und Bewertung der Risiken sowie der Festlegung der risikoreduzierenden Maßnahmen.



Inspektion von Schutzeinrichtungen

- Im Rahmen der Erst- oder Regelinspektion prüfen wir Zustand, Anbau und korrekte Funktion der Schutzeinrichtung sowie die korrekte Einbindung in den sicheren Teil der Maschinensteuerung
- Die Ergebnisse der Prüfungen fassen wir in einem detaillierten Bericht zusammen. Dieser enthält ggf. praxisorientierte Vorschläge, wie Abweichungen korrigiert werden können.



Nachlaufzeit-Messung

Zur korrekten Platzierung der Schutzeinrichtung ist der notwendige Mindestabstand zwischen Schutzeinrichtung und gefährlichen Bewegungen zu berechnen. Dazu muss die Nachlaufzeit der Maschine bekannt sein. Mit der Nachlaufzeitmessung ermitteln wir diese Größe zuverlässig.

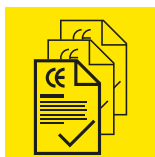
- Durch Messung der Nachlaufzeit im Rahmen von regelmäßigen Inspektionen kann auftretender Verschleiß, wie z. B. in Bremsbauteilen, frühzeitig erkannt werden.



Status Check ‚CE-Kennzeichnung von Maschinen‘

Bei der Entwicklung von Maschinen müssen die Vorgaben aus der Maschinenrichtlinie durch den Hersteller eingehalten und dokumentiert werden. Dies wird mit der Konformitätserklärung und der CE-Kennzeichnung bestätigt.

- Wir prüfen die Vollständigkeit der Dokumentation und geben Empfehlungen, wie eventuelle Abweichungen korrigiert werden können.



Konformitätsbewertung nach europäischer Maschinenrichtlinie

Die Maschinenrichtlinie definiert das Vorgehen bei Konstruktion und Bau von Maschinen zur Erfüllung der geltenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen. Dies ist Voraussetzung für die Konformitätserklärung und die CE-Kennzeichnung.

- Wir helfen Ihnen, die gesetzlichen Vorgaben der Maschinenrichtlinie einzuhalten und umzusetzen.



Sicherheits-Konzept und Sicherheits-Design

Aus der Risikoanalyse sind die notwendigen Maßnahmen zur Risikominimierung bekannt.

Auf Basis dieser Anforderungen werden das Sicherheits-Konzept und die Sicherheitsfunktionen entwickelt.

- Mit unseren umfangreichen Branchenkenntnissen und unserer langjährigen sicherheitstechnischen Erfahrung erstellen wir für Sie praxisorientierte Konzept-Vorschläge und unterstützen Sie bei deren Implementierung.



Verifikation und Validierung

Um Fehler bei der Implementierung von Sicherheitsfunktionen zu vermeiden, muss sowohl bei der Hardware als auch bei der Software geprüft werden, ob die Anforderungen des Pflichtenhefts vollständig und richtig umgesetzt wurden. Entsprechend des Validierungsplans ist der Funktionstest aller Sicherheitsfunktionen durchzuführen.

- Wir unterstützen Sie bei Planung, Ausarbeitung und Durchführung der Funktionstests sowie der Erstellung der erforderlichen Dokumentation.

Technische Daten

Sicherheits-Laserscanner



RSL 410, RSL 420, RSL 425

RSL 430, RSL 440, RSL 445

RSL 420P, RSL 450P, RSL 455P

Allgemein	Schutzfeldreichweite	3,0 / 4,5 / 6,25 / 8,25 m	3,0 / 4,5 / 6,25 / 8,25 m	3,0 / 4,5 / 6,25 / 8,25 m
	Winkelbereich	270°	270°	270°
	Winkelauflösung	0,1°	0,1°	0,1°
	Warnfeldreichweite (bei 10% Remission)	20 m	20 m	20 m
	Auflösung, wählbar	30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 150 mm	30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 150 mm	30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 150 mm
	Ansprechzeit	≥ 80 ms	≥ 80 ms	≥ 120 ms
	Sicherheit	Typ 2, SIL 3, PL d	Typ 2, SIL 3, PL d	Typ 2, SIL 3, PL d
	Dimensionen, inkl. Anschlusseinheit (B x H x T)	140 x 149 x 140 mm	140 x 149 x 140 mm	140 x 169 x 140 mm
	Temperaturbereich	0 ... +50 °C	0 ... +50 °C	0 ... +50 °C
Funktionen	Zulassungen	CE CDRH cUL US TÜV	CE CDRH cUL US TÜV	CE CDRH cUL US TÜV
	Sicherheits-Schaltausgänge	1	2	RSL 420P: PROFIsafe, 1 Schutzfeld RSL 450P, 455P: PROFIsafe, 4 simultane Schutzfelder
	Anzahl Feldpaare (1 Schutzfeld + 1 Warnfeld)	RSL 410: 1 RSL 420: 10	RSL 430: 10+10 RSL 440, 445: 100	RSL 420P: 10 RSL 450P, 455P: 100
	Anzahl 4-Felder-Sets (1 Schutzfeld + 3 Warnfelder)	RSL 410: 1 RSL 420: 10	10	RSL 420P: 10
	Anzahl 4-Felder-Sets (2 Schutzfelder + 2 Warnfelder)	–	50	RSL 450P, 455P: 50 (Warnfelder können als Schutzfelder ausgewertet werden)
	Anzahl unabhängiger Sensorkonfigurationen	1	RSL 430: 2 RSL 440, 445: 10	RSL 420P: 1 RSL 450P, 455P: 10
	Klartext-Display, integrierte elektronische Wasserwaage	X	X	X
	Konfigurierbare Meldeausgänge	RSL 410: 3 RSL 420: 4	9	Alle Statusinformationen abrufbar
	UDP-Datenausgabe optimiert für FTS-Navigation, konfigurierbar, Reichweite 50 m	RSL 425 Entfernung und Signalstärke, Winkelauflösung 0,1°	RSL 445 Entfernung und Signalstärke, Winkelauflösung 0,1°	RSL 455P Entfernung und Signalstärke, Winkelauflösung 0,1°
Schnittstellen / Anschluss	Anschlusseinheit (abnehmbar, mit integriertem Konfigurationsspeicher)	RSL 410: M12-Stecker, RSL 420, 425: Kabel oder Stecker, 16-polig	Kabel oder Stecker, 29-polig	3x M12-Stecker für 2-Port-Switch und Spannungsversorgung oder 4x M12-Stecker mit zusätzlichem Spannungsausgang AIDA-Variante mit Push-Pull Steckern, Kommuni- kation über Kupfer- oder Licht- wellenleiter
	Schnittstellen für Konfiguration und Diagnose	Ethernet TCP/IP, Bluetooth, RSL 420, 425: USB	Ethernet TCP/IP, USB, Bluetooth	Ethernet TCP/IP, USB, Bluetooth
	PROFINET	–	–	Conformance Class C Netzlast Klasse III PROFINET Device nach Spezifikation V2.3.4 GSDML nach Spezifikation V2.3.2
	Weitere Eigenschaften	Technologie für robusten Betrieb Schutzkontrolle (EDM), Anlauf-/ Wiederanlaufsperrung (RES) Vertikale Zugangssicherung mit Referenzkonturüberwachung Parkfunktion (Schutzfeldab- schaltung, RSL 420 und RSL 425)	Technologie für robusten Betrieb Schutzkontrolle (EDM), Anlauf-/ Wiederanlaufsperrung (RES) Vertikale Zugangssicherung mit Referenzkonturüberwachung Parkfunktion (Schutzfeld- abschaltung)	Technologie für robusten Betrieb Anlauf-/Wiederanlaufsperrung (RES) Vertikale Zugangssicherung mit Referenzkonturüberwachung Parkfunktion (Schutzfeld- abschaltung)

Sicherheits-Lichtvorhänge



ELC 100

MLC 310, MLC 320
MLC 510, MLC 520

MLC 520-S

Allgemein	Typ nach EN IEC 61496	Typ 4	MLC 300: Typ 2 MLC 500: Typ 4	Typ 4
	SIL nach IEC 61508 bzw. EN IEC 62061 (SILCL)	SIL 3	MLC 300: SIL 1 MLC 500: SIL 3	SIL 3
	Performance Level (PL) nach EN ISO 13849-1	PL e	MLC 300: PL c MLC 500: PL e	PL e
	Auflösung	17 / 30 mm	14 / 20 / 30 / 40 / 90 mm	14 / 24 mm
	Reichweite	3 / 6 m	6 / 15 / 10 / 20 / 20 m	6 m
	Schutzfeldhöhe	0 ... 1.500 mm	150 ... 3.000 mm	150 ... 1.200 mm
	Ansprechzeit	4,5 – 21 ms	MLC 300: 3 – 51 ms MLC 500: 3 – 64 ms	7 – 17 ms
	Profilquerschnitt	34,7 mm × 39,3 mm	29 × 35 mm	15,4 × 32,6 mm
	Temperaturbereich	0 ... +55 °C	MLC 300: 0 ... +55 °C MLC 500: –30 ... +55 °C	–10 ... +55 °C
	Schutzart	IP 65	IP 65	IP 65
	Sicherheits-Schaltausgänge (OSSDs)	2 PNP-Transistorausgänge	2 PNP-Transistorausgänge	2 PNP-Transistorausgänge
	Anschlussart	Kabel 150 mm mit M12-Stecker	M12-Stecker	Kabel 160 mm mit M12-Stecker
Funktionen	Zulassungen	   	   	   
	Reichweitenreduzierung am Sender		X	
	Umschaltbare Übertragungskanäle		X	
	LED-Anzeige	X (zusätzlich Ausrichtanzeige)	X	X
	7-Segment-Anzeige		MLC 320, 520	
	Konfiguration per Verdrahtung		X	X
	Automatischer Anlauf- / Wiederanlauf	X	X	X
	Anlauf- / Wiederanlaufssperre (RES)		MLC 320, 520	X
	Schützkontrolle (EDM)		MLC 320, 520	X
	Strahl-Ausblendung, fest oder beweglich			
	Mutingfunktion, integriert			
	Verkettung Sicherheitsausgang, Mehrfach-Scan			
Ausführungen für spezielle Anwendungen	Extra schmales Design			X
	Kaskadierbar (3-fach)		MLC 520	X
	AIDA-Ausführung		MLC 510	
	AS-i-Safety-Schnittstelle		MLC 510	
	EX-Kennzeichnung nach EN 60079		MLC 520 (Gruppe II, Kat 3D und 3G)	
	Schutzarten IP 67 / IP 69K, montiert in Schutzröhre		MLC 510	
	Extra schockfest / vibrationsfest	X (Standard bei allen Geräten)	MLC 500	

Sicherheits-Lichtvorhänge



MLC 530



MLC 530-SPG

Allgemein	Typ nach EN IEC 61496	Typ 4	Typ 4
	SIL nach IEC 61508 bzw. EN IEC 62061 (SILCL)	SIL 3	SIL 3
	Performance Level (PL) nach EN ISO 13849-1	PL e	PL e
	Auflösung	14 / 20 / 30 / 40 / 90 mm	30 / 40 / 90 mm
	Reichweite	6 / 15 / 10 / 20 / 20 m	10 / 20 / 20 m
	Schutzfeldhöhe	150 ... 3.000 mm	150 ... 3.000 mm
	Ansprechzeit	3 – 64 ms	100 ms
	Profilquerschnitt	29 x 35 mm	29 x 35 mm
	Temperaturbereich	–30 ... +55 °C	–30 ... +55 °C
	Schutzart	IP 65	IP 65
	Sicherheits-Schaltausgänge (OSSDs)	2 PNP-Transistorausgänge	2 PNP-Transistorausgänge
	Anschlussart	M12-Stecker	M12-Stecker
	Zulassungen	   	   
Funktionen	Reichweitenreduzierung am Sender	X	X
	Umschaltbare Übertragungskanäle	X	X
	LED-Anzeige	X	X
	7-Segment-Anzeige	X	X
	Konfiguration per Verdrahtung	X	X
	Automatischer Anlauf- / Wiederanlauf	X	
	Anlauf- / Wiederanlaufssperre (RES)	X	X
	Schützkontrolle (EDM)		
	Strahl-Ausblendung, fest oder beweglich	X	X
	Mutingfunktion, integriert	X (2-Sensor zeitgesteuert)	X (Smart Process Gating)
	Verkettung Sicherheitsausgang, Mehrfach-Scan	X	
Ausführungen für spezielle Anwendungen	Extra schmales Design		
	Kaskadierbar (3-fach)		
	AS-i-Safety-Schnittstelle		
	EX-Kennzeichnung nach EN 60079		
	Schutzarten IP 67 / IP 69K, montiert in Schutzröhre		
	Extra schockfest / vibrationsfest	X	

Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschränken



MLD 310, MLD 320
MLD 510, MLD 520



MLD 330, MLD 335
MLD 530, MLD 535

Einstrahl-Sicherheits-Lichtschränken



MLD 510, MLD 520,
MLD 530



SLS 46C Typ 4
SLS 46C Typ 2

Allgemein	Typ nach EN IEC 61496	MLD 300: Typ 2 MLD 500: Typ 4	MLD 300: Typ 2 MLD 500: Typ 4	Typ 4 (selbstüberwachend)	Typ 4, in Verbindung mit einem Sicherheits-Relais MSI-TRM Typ 2, in Verbindung mit einem Sicherheits-Überwachungsgerät
	SIL nach IEC 61508 bzw. EN IEC 62061 (SILCL)	MLD 300: SIL 1 MLD 500: SIL 3	MLD 300: SIL 1 MLD 500: SIL 3	SIL 3	SIL 3 (SLS 46C Typ 4 mit Sicherheits-Relais MSI-TRM) SIL 1 (SLS 46C Typ 2 in Verbindung mit Sicherheits-Überwachungsgerät)
	Performance Level (PL) nach EN ISO 13849-1	MLD 300: PL c MLD 500: PL e	MLD 300: PL c MLD 500: PL e	PL e	PL e (SLS 46C Typ 4 mit Sicherheits-Relais MSI-TRM) PL c (SLS 46C Typ 2 in Verbindung mit Sicherheits-Überwachungsgerät)
	Strahlanzahl / -abstand	2 / 500 mm 3 / 400 mm 4 / 300 mm	2 / 500 mm 3 / 400 mm 4 / 300 mm	1	1
	Reichweite	0,5 ... 50 m oder 20 ... 70 m (Sender-Empfänger-Systeme) 0,5 ... 6/8 m (Transceiver-Systeme)	0,5 ... 50 m oder 20 ... 70 m (Sender-Empfänger-Systeme) 0,5 ... 6/8 m (Transceiver-Systeme)	0,5 ... 70 m 20 ... 100 m	0,25 ... 40 m 5 ... 70 m
	Abmessungen	Profilquerschnitt 52 x 65 mm	Profilquerschnitt 52 x 65 mm	52 x 65 x 193 mm	20,5 x 77 x 44 mm
	Temperaturbereich	-30 ... +55 °C	-30 ... +55 °C	-30 ... +55 °C	-30 ... +60 °C
	Sicherheits-Schaltausgänge	2 PNP-Transistorausgänge (OSSDs)	2 PNP-Transistorausgänge (OSSDs)	2 PNP-Transistorausgänge (OSSDs)	2 Push-Pull (Gegentakt) Transistorausgänge
	Anschlussart	M12-Stecker	M12-Stecker	M12-Stecker	Leitung 2 m, M12-Stecker
	Zulassungen	   	   	   	     
Funktionen	LED-Anzeige	X	X	X	X
	7-Segment-Anzeige	MLD 320, 520	X	MLD 520, 530	
	Anlauf- / Wiederanlaufsperr (RES)	MLD 320, 520	X	MLD 520, 530	
	Schützkontrolle (EDM)	MLD 320, 520	X	MLD 520, 530	
	Konfiguration per Verdrahtung	MLD 320, 520	X	MLD 520, 530	
	Laserausrichthilfe (optional bei Sender-Empfänger-Systemen)	X	X	X	
	2-Sensor-Muting (zeit- und sequenzgesteuert)		MLD 330, 530 MLD 335, 535	MLD 530	
	4-Sensor-Muting (zeitgesteuert)		MLD 335, 535		
	Muting-Timeout-Verlängerung bis 100 Std.		X	MLD 530	
	Integrierter Status-Leuchtmelder (optional)	X	X		
	AS-i-Safety-Schnittstelle	MLD 510		MLD 510	

Sicherheits-Radarsysteme


**LBK-S01
mit Controller LBK-ISC**

**LBK-SBV-01
mit Controller LBK-ISC**

Allgemein	SIL nach EN IEC 62061 (SILCL)	SIL 2	SIL 2
	Performance Level (PL) nach EN ISO 13849-1	PL d	PL d
	Kategorie nach EN ISO 13849-1	Kategorie 2	Kategorie 3
	Funktionsprinzip	FMCW (frequency modulated continuous wave) zur Erkennung von Bewegungen	FMCW (frequency modulated continuous wave) zur Erkennung von Bewegungen
	Ansprechzeit	100 ms	100 ms
	Temperaturbereich	-30 ... +60 °C	-30 ... +60 °C
	Zulassungen	 	 
Sensor	Reichweite	1 ... 4 m	1 ... 5 m
	Abstrahlwinkel	Weit: 110° (Horizontalebene) 30° (Vertikalebene) Schmal: 50° (Horizontalebene) 15° (Vertikalebene)	Horizontalebene: 10° ... 110°, in 10 Grad Schritten Vertikalebene: 20°
	Wiederanlaufzeit	10 s	4 s
	Frequenzbereich	24,0 ... 24,5 GHz	60,6 ... 62,8 GHz
	Abgestrahlte Leistung	≤ 13 dBm	≤ 16 dBm
	Abmessungen (B x H x T)	165 x 125 x 53 mm	158 x 132 x 71 mm
	Anschluss	M12, 5-polig	M12, 5-polig
	Versorgungsspannung	Über Controller	Über Controller
	Schutzart	IP 67	IP 67
Controller	Sicherheits-Schaltausgänge	ISC-02/03: 2x 2 PNP-Transistorausgänge (OSSDs) ISC BUS PS : zusätzlich PROFIsafe	ISC-02/03: 2x 2 PNP-Transistorausgänge (OSSDs) ISC BUS PS : zusätzlich PROFIsafe
	Meldeausgänge	PNP-Transistorausgänge können als Meldeausgänge konfiguriert werden	PNP-Transistorausgänge können als Meldeausgänge konfiguriert werden
	Eingänge	2 (2-kanalig)	2 (2-kanalig)
	Anzahl der Sensoren in einem System	6	6
	Anzahl konfigurierbarer Gruppen (1 bis 6 Sensoren)	2	2
	Deaktivierung einzelner Gruppen	X	X
	Konfigurationen umschaltbar	ISC-02/03: 4, ISC BUS PS : 32	ISC-02/03: 4, ISC BUS PS : 32
	Anlauf- / Wiederanlaufsperr (RES)	X	X
	Abmessungen (B x H x T)	105 x 58 x 103 mm	105 x 58 x 103 mm
	Schutzart	IP 20	IP 20
	Schnittstellen für Konfiguration und Diagnose	ISC-02, ISC BUS PS: Ethernet TCP/IP ISC-02/03, ISC BUS PS: Micro-USB	ISC-02, ISC BUS PS: Ethernet TCP/IP ISC-02/03, ISC BUS PS: Micro-USB

Sicheres Barcode-Positioniersystem



FBPS 600i

Allgemein	SIL nach EN IEC 62061 (SILCL)	SIL 3
	Performance Level (PL) nach EN ISO 13849-1	PL e
	Kategorie nach EN ISO 13849-1	Kategorie 4
	Fehlerreaktionszeit	10 ms ... 400 ms (einstellbar)
	Schnittstellen	FBPS 607i: Standard-SSI-Schnittstelle, 2-kanalig (2x M12-Stecker) FBPS 617i: SSI-Schnittstelle mit CRC, 2-kanalig (2x M12-Stecker)
	Reproduzierbarkeit	± 0,15 mm (1 Sigma)
	Lesedistanz	50 ... 170 mm
	Schutzart	IP 65
	Temperaturbereich	-5 ... +60 °C Mit Heizung: -35 ... +60 °C
	Weitere Anschlüsse	Spannungsversorgung: M12-Stecker Konfiguration und Diagnose: Mini-USB
	Abmessungen (B x H x T)	Anschlüsse seitlich: 116,3 x 112,5 x 51,5 mm Anschlüsse unten: 105 x 123,8 x 51,5 mm
	Zulassungen	CE cULUS TÜV
Funktionen	Display (optional)	Anzeige von Positions- und Statusinformationen direkt am Gerät
	Statussignal Lesequalität	Zur frühzeitigen Erkennung von Verschmutzung
	Montage	Schnelle, zuverlässige und positionsneutrale Montage über Klemmhalterung mit Schnellwechseleinrichtung
Barcodeband	Eigenschaften	Selbstklebendes Kunststoffband (Acrylkleber), äußerst robuste und mechanisch belastbar, Positionswert je Barcode in Klartext ablesbar
	Standard Barcodebänder	Höhe: 25 mm, 47 mm Länge: bis 200 m
	Konfigurierbare Barcodebänder	Höhe: 20 mm bis 140 mm Wählbarer Anfangs- und Endwert im Bereich von 0 bis 10.000 m
	Barcode-Rastermaß	30 mm (G30)

Sicherheits-Schalter**S20, S200****Sicherheits-Positionsschalter****S300****Sicherheits-Scharnierschalter****S400, S410****Sicherheits-Zuhaltung****L100, L200**

Allgemein	Bauart nach EN ISO 14119	Bauart 2 Verriegelungs-einrichtung ohne Zuhaltung	Bauart 1 Verriegelungs-einrichtung ohne Zuhaltung	Bauart 1 Verriegelungs-einrichtung ohne Zuhaltung	Bauart 2 Verriegelungs-einrichtung mit Zuhaltung
	Sicherheit	Für Sicherheitsanwendungen bis Performance Level PL e / SIL 3	Für Sicherheitsanwendungen bis Performance Level PL e / SIL 3	Für Sicherheitsanwendungen bis Performance Level PL e / SIL 3	Für Sicherheitsanwendungen bis Performance Level PL e / SIL 3
	Gehäuse / Schutzart	Technopolymer (S20) bzw. Metall (S200) / jeweils IP 67	Technopolymer bzw. Metall, jeweils IP 67	Metall, IP 67 / IP 69K	Technopolymer oder Metall, jeweils IP 67
	Betätiger	Mechanische Zunge, mit niedriger Kodierung nach EN ISO 14119	Betätigt durch unkodierte Nocke nach EN ISO 14119	Gekapselter Positionsschalter im inneren des Scharniers	Mechanische Zunge, mit niedriger Kodierung nach EN ISO 14119
	Zuhalteart, Zuhaltekraft gemäß ISO 14119				Wahlweise mit Ruhestrom- oder Arbeitstromprinzip L100: F_{1max} 1.100 N L200: F_{1max} 2.800 N
	Anschlussart	Leitungseinführung M20 x 1,5 (S20: optional 3-fach), M12-Stecker	Leitungseinführung M20 x 1,5 (1- oder 3-fach), M12-Stecker	Leitung bzw. M12-Stecker, oben, unten, wandseitig	Leitungseinführung M20 x 1,5 (3-fach)
	Zulassungen	CE c US	CE c US	CE c US	CE c US
Funktionen	Funktionsweise	Sicherheits-Schalter mit separatem Betätiger	Sicherheits-Schalter mit Stößel- und Rollenbetätiger	Sicherheits-Schalter und Tür-Scharnier in einem Bauteil	Sicherheits-Schalter mit Zuhaltung
	Einbindung in Sicherheitskreis	Zwangsöffnende Kontakte zur Einbindung in einen Sicherheitskreis	Zwangsöffnende Kontakte zur Einbindung in einen Sicherheitskreis	Zwangsöffnende Kontakte zur Einbindung in einen Sicherheitskreis	Zwangsöffnende Kontakte zur Einbindung in den Sicherheitskreis
	Betätiger	Bis zu 8 verschiedene Betätiger	6 verschiedene Stößel- und Rollenbetätiger		Mehrere Heavy-Duty-Betätiger
	Statusanzeige				LED Status-Anzeige (L200)
	Fluchtentsperrung				Varianten mit Fluchtentriegelung (L200)
	Sonderfunktionen		Schaltrichtung wählbar	Zusatzscharniere (ohne Kontakte)	
Eigenschaften		Universeller Einsatz durch 5 Betätiger-Anfahrrichtungen	Universeller Einsatz durch individuell einstellbare Betätiger-Anfahrrichtungen und -winkel im 10°-Raster	Hoher Manipulationsschutz durch gekapselten Positionsschalter	Universeller Einsatz durch 5 Betätiger-Anfahrrichtungen
		Einfache Montage durch Standardbauform	Extrem langlebig / robust	Elegantes Design für dezente und effektive Integration in die Anlage	Robuste Ausführung für große Maschinen und Anlagen mit rauen Umgebungsbedingungen (L200)
		Hochwertige Silberkontakte für lange Lebensdauer	Verschiedene Kontakteinheiten	Versteckte Kabelverlegung dank rückseitigem Anschluss	
		Verschiedene Kontakteinheiten		Maximaler Öffnungswinkel der Schutzeinrichtung von 180°, einstellbarer Schalterpunkt	
				Variante S410 mit breitem Schenkelmaß für Sondermaterialien, z. B. Glas	

Sicherheits-Zuhaltung**L250**

Bauart 4 Verriegelungs-einrichtung mit Zuhaltung	Bauart 4 Verriegelungs-einrichtung mit Zuhaltung
Performance Level PL e / SIL 3 mit einem Gerät	Performance Level PL e / SIL 3 mit einem Gerät
Technopolymer IP 67 / IP 69K	Metall, IP 67 / IP 69K, IP 65 für integrierte Bedien- elemente
Mechanische Zunge mit RFID codiertem Betätiger nach EN ISO 14119; AC-L250-SCA: Niedrig AC-L250-UCA: Hoch	Mechanische Zunge mit RFID codiertem Betätiger nach EN ISO 14119; AC-L300-SCA: Niedrig AC-L300-UCA: Hoch
Wahlweise mit Ruhestrom- oder Arbeitsstromprinzip, F _{1max} 2.100 N	Wahlweise mit Ruhestrom- oder Arbeitsstromprinzip, F _{1max} 9.750 N
M12 Stecker, verschiedene Anschlussabgänge	Leitungseinführung M20 x 1,5 (3-fach), M12 (8- oder 12-polig), M23 (19-polig)
	
Sicherheits-Schalter mit Zuhaltung	Sicherheits-Schalter mit Zuhaltung
OSSD Sicherheits- Schaltausgänge	OSSD Sicherheits- Schaltausgänge
Berührungslose Betätigung durch RFID-Technologie	Berührungslose Betätigung durch RFID-Technologie
LED-Status Anzeige	LED-Status Anzeige
Varianten mit Fluchtentriegelung	Varianten mit Fluchtentriegelung
	Varianten mit bis zu drei integrierten Bedienelementen
Große Zentrieröffnung für Betätigerbolzen	Große Zentrieröffnung für Betätigerbolzen
Flexibel gelagerter Betätiger ermöglicht ein sicheres Schließen auch bei verzogenen Türen	Flexibel gelagerter Betätiger ermöglicht ein sicheres Schließen auch bei verzogenen Türen
Variable Einbaumöglichkeiten: Frontseitige und seitliche Befestigung mit nur zwei Schrauben	Variable Einbaumöglichkeiten: Flexible und unabhängige Ausrichtung von Geräte- Kopf und Fluchtentriegelung
Flexible und unabhängige Ausrichtung von Anschlusseinheit und Fluchtentriegelung	Lock-Out / Tag-Out Funktionalität
	Türgriff zur einfachen Montage von Schalter und Betätiger

Sicherheits-Zuhaltung**L300****Sicherheits-Näherungs-
sensoren, magnetkodierte****MC 300****Sicherheits-Näherungs-
sensoren, RFID-kodiert****RD 800**

Allgemein	Bauart nach EN ISO 14119	Bauart 4 Verriegelungs- einrichtung ohne Zuhaltung	Bauart 4 Verriegelungs- einrichtung ohne Zuhaltung
	Kategorie nach EN ISO 13849-1	bis 4 (abhängig von Sensor-Anzahl)	4
	Performance Level (PL) nach EN ISO 13849-1	bis PL e (abhängig von Sensor-Anzahl)	PL e mit einem Gerät
	Abmessungen (Gehäuse)	M30 x 36 mm (MC 330) 36 x 26 x 13 mm (MC 336) 88 x 25 x 13 mm (MC 388)	87,5 x 25 x 18 mm (Sensor) 45 x 25 x 18 mm (Betätiger)
	Gesicherte Schalt- abstände (Seo, Sar)	< 6 mm, > 14 mm (MC 330) < 3 mm, > 11 mm (MC 336) < 6 mm, > 30 mm (MC 388)	12 mm, 10 mm
	Schalt-Toleranz	± 1 mm	
	Kontaktart	2 NC oder 1 NC + 1 NO	
	Codeart	Betätiger mit niedriger Kodierung nach EN ISO 14119	
	Anschlussart	M8, M12, Leitung, Leitung+M12	
	Min. Anfahr- geschwindigkeit Betätiger zu Sensor	50 mm/s	
Funktionen	Ansprechzeit	3 ms	3 ms
	Schutzart	IP 67	IP 67 / IP 69K
	Zulassungen		
	Kodierung	Magnetcodiert	RFID-kodiert, für maximalen Schutz vor Manipulation
Eigenschaften	Statusanzeige	LED	4 LEDs
	Meldekontakt	X	X
	Programmiereingang		Zum Einlernen von Betätigern
Eigenschaften		Berührungslose Betätigung ohne mechanische Kontakte Hohe Lebens- dauer Unempfindlich gegenüber Verschmutzung	Berührungslose Betätigung ohne mechanische Kontakte Hohe Lebens- dauer Unempfindlich gegenüber Verschmutzung Reihenschaltung möglich

Sicherheits-Steuerung



MSI 410

MSI 420
MSI 430

Erweiterungsmodule

MSI-EM-I8
MSI-EM-IO84MSI-FB-EtherCAT
MSI-FB-PROFIBUS
MSI-FB-CANopen

Allgemein	Gerätetyp / Funktion	Sicherheits-Steuerung Hauptmodul	Sicherheits-Steuerung Hauptmodul	Sicheres Erweiterungsmodul	Gateway
	Kategorie / Performance Level (PL) nach EN ISO 13849-1	4 / PL e	4 / PL e	4 / PL e	
	SIL nach IEC 61508 bzw. EN IEC 62061 (SILCL)	3	3	3	
	Ein- / Ausgänge / Ein- oder Ausgänge, konfigurierbar	20 / 4 / –	16 / 4 / 4	8 / – / – (EM-I8) 8 / 4 / – (EM-IO84)	
	Maximale Schaltleistung je Ausgang	4 A	4 A	4 A	
	Testausgänge / Signalgeneratoren	4 / 4	4 / 4	8 / 2 (EM-I8) 2 / 2 (EM-IO84)	
	Schnittstellen für Konfiguration und Diagnose	USB mini	USB mini, Ethernet TCP/IP		
	Feldbus-Protokolle		MSI 430: PROFINET IO, EtherNet / IP und Modbus TCP integriert		EtherCAT PROFIBUS-DP CANopen
	Anschluss	Schraub- oder Federkraft-Klemmen, steckbar	Schraub- oder Federkraft-Klemmen, steckbar	Schraub- oder Federkraft-Klemmen, steckbar	2x RJ45 Buchse 1x RS485 (Sub-D) Schraubklemme, 5-polig
	Abmessungen	45 × 96 × 115 mm	45 × 96 × 115 mm	22,5 × 93,7 × 120,8 mm	22,5 × 96,5 × 121 mm
Funktionen	Zulassungen	   	   	   	  
	Modularer Ausbau	Erweiterbar auf bis zu 116 sichere Eingänge 56 sichere Ausgänge und 2 Gateway-Module	Erweiterbar auf bis zu 116 sichere Eingänge 56 sichere Ausgänge und 2 Gateway-Module	Jedes Hauptmodul kann um bis zu 12 beliebige Erweiterungsmodule ergänzt werden	Jedes Hauptmodul kann um bis zu 2 Gateway-Module ergänzt werden
	Funktionsanzeige	1 LED pro E/A und 4 LEDs für Modulstatus	1 LED pro E/A und 4 LEDs für Modulstatus	1 LED pro E/A und 1 LED für Modulstatus	3–5 LEDs für Modulstatus
	Speicher	Wechselbarer Programmspeicher im SD-Kartenformat, 512 MB	Wechselbarer Programmspeicher im SD-Kartenformat, 512 MB		
	Spezielle Anwendungen	Funktionsblöcke zur Pressensteuerung	Funktionsblöcke zur Pressensteuerung	Nicht sicheres Erweiterungsmodul MSI-EM-IO84NP mit 4 Eingänge 4 Ausgänge 4 Ein- oder Ausgänge, konfigurierbar Zur kostengünstigen Ansteuerung nicht sicherheitsrelevanter Elemente, z. B. Signalleuchten	
Software	Konfiguration	Über Konfigurations-Software MSI.designer (lizenzfrei)	Über Konfigurations-Software MSI.designer (lizenzfrei)		
	Funktionsblöcke	Über 40 zertifizierte Funktionsblöcke	Über 40 zertifizierte Funktionsblöcke		
	Funktionsblöcke pro Projekt	Bis zu 300	Bis zu 300		
	Weitere Funktionen	Integrierte Simulation mit Logik-Analysator Konfigurierbarer Bericht Online-Diagnose	Integrierte Simulation mit Logik-Analysator Konfigurierbarer Bericht Online-Diagnose		

Sicherheits-Relais



		MSI-SR-2H21	MSI-SR-ES31	MSI-SR-LC21 / DT03 / DT30	MSI-SR-LC31AR MSI-SR-LC31MR	MSI-SR4B MSI-SR5B	MSI-RM2 MSI-SR-CM32	MSI-SR-CM42R	MSI-SR-CM43 MSI-CM52	MSI-TR1/2 MSI-TRM
Allgemein	Gerätetyp / Funktion	Auswerteeinheit					Ausgangs- erweiterung für OSSDs	Kontakterweiterung	Auswerte- einheit, für periodische Testung	
	Sensoren / Anwendung (Eingangssignale)	Zweihand- Bediengerät TYP III C, EN 574	Not-Halt, Sicherheits- Schalter mit Relais- Kontakten	Not-Halt Sicherheits-Schalter: – mit Relais-Kontakten – mit OSSD-Ausgängen – mit Reed-Kontakten Sicherheits-Lichtvorhang Sicherheits-Laserscanner			Sicherheits- Lichtgitter, Sicherheits- Laserscanner, Sicherheits- Schalter mit OSSD- Ausgängen. Erweiterung für Sicherheits- Steuerungen (CM32)	Erweiterung für Sicherheits-Steuerungen	Testbare opto- elektronische Schutzein- richtungen vom Typ 2 (MSI-TR1/2) Testbare opto- elektronische Schutzein- richtungen vom Typ 4 (MSI-TRM)	
Funktionen	Kategorie / Performance Level (PL) nach EN ISO 13849-1	4 / PL e	3 / PL d	4 / PL e	4 / PL e	4 / PL e	4 / PL e	4 / PL e	3 / PL d (CM43) 4 / PL e (CM52)	4 / PL e
	SIL nach IEC 61508 bzw. EN IEC 62061 (SILCL)	3	2	3	3	3	3	3	2 (CM43) 3 (CM52)	3
	Anzahl Freigabe- kontakte (Schließer)	2	3	2	3	3 (SR4) 2 (SR5)	2 (RM2, Wechsel- kontakt) 3 (CM32)	2 x 2	4 (CM43) 5 (CM52)	2
	Anzahl Melde- kontakte (Öffner)	1	2	1	1	1 (SR4) – (SR5)	1 (RM2) 2 (CM32)	2 x 1	3 (CM43) 2 (CM52)	2 (Halbleiter)
	Wiederanlauf Manuell / Automatisch	Durch synchrone Betätigung	M / A	M / A	M (MR) A (AR)	M / A	A	A	A	M / A
	Schützkontrolle (EDM)	X	X	X	X	X				X
	Rückfallzeit	50 ms	60 ms	25 ms	10 ms	10 ms	10 ms (RM2) 20 ms (CM32)	15 ms	40 ms (CM43) 20 ms (CM52)	20 ms (TR) 30 ms (TRM)
	Max. Dauerstrom pro Pfad	6 A	8 A	6 A	8 A	3 A (SR4) 2 A (SR5)	3 A (RM2) 6 A (CM32)	6 A	6 A	3 A
	Sonderfunktionen			Verzögerung DT03: 0,15 – 3 s DT30: 0,1 – 30 s		SR5: parallele Auswertung von 2 Sensoren		2 Erweite- rungen in einem Gerät		1 oder 2 Eingangs- kreise, je bis zu 3 Sensoren

Passende Produkte

Produktspezifische Halterungen und Befestigungswinkel



Zur einfachen Montage und Ausrichtung der Sensoren

Beispiel für Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschränken MLD



Beispiel für Sicherheits-Lichtvorhänge MLC



Beispiel für Einstrahl-Sicherheits-Lichtschränken SLS



Anschlussboxen

Zum einfachen Anschluss von Muting-Sensoren

Zubehör für Sicherheits-Laserscanner RSL 400



Montagesystem

Zur horizontalen und vertikalen Justage



Schutzbügel

Zum Schutz der Optikhaube, in Verbindung mit Montagesystem



Montagewinkel für Bodenmontage

Für Scanhöhen 150 mm, 300 mm und 75–375 mm



Ausrichthilfen

Zum schnellen Ausrichten über große Entfernungen



Optische / akustische Signalgeräte

Zur Status-Visualisierung,
vormontiert oder modular



Passive Verteiler

Verteiler MD zur Signalbündelung
– und Verteilung



Anschluss- & Verbindungsleitungen

Mit Standard M8- und
M12-Anschluss



Konfektionierbare Steckverbinder & Y-Verteiler

Mit M12-Anschluss

Unser Unternehmen

Alles auf einen Blick

In einer sich ständig wandelnden Industrie finden wir gemeinsam mit unseren Kunden die beste Lösung für Ihre Sensorapplikationen: innovativ, präzise und effizient.

Kennzahlen

Gründungsjahr	1963
Gesellschaftsform	GmbH + Co. KG, 100 % in Familienbesitz
Geschäftsführung	Ulrich Balbach
Headquarters	Owen/Teck, Deutschland
Vertriebsgesellschaften	21
Produktionsstandorte	6
Technologische Kompetenzzentren	3
Distributoren	40
Mitarbeiter	1.400

Produktportfolio

- Schaltende Sensoren
- Messende Sensoren
- Safety
- Identifikation
- Datenübertragung
- Netzwerk und Anschlusstechnik
- Industrielle Bildverarbeitung
- Zubehör und Ergänzungsprodukte

Fokusindustrien

- Intralogistik
- Verpackungsindustrie
- Werkzeugmaschinen
- Automobilindustrie
- Labor Automation



Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1
73277 Owen
Telefon: +49 7021 573-0
Telefax: +49 7021 573-199
E-Mail: info@leuze.com
www.leuze.com

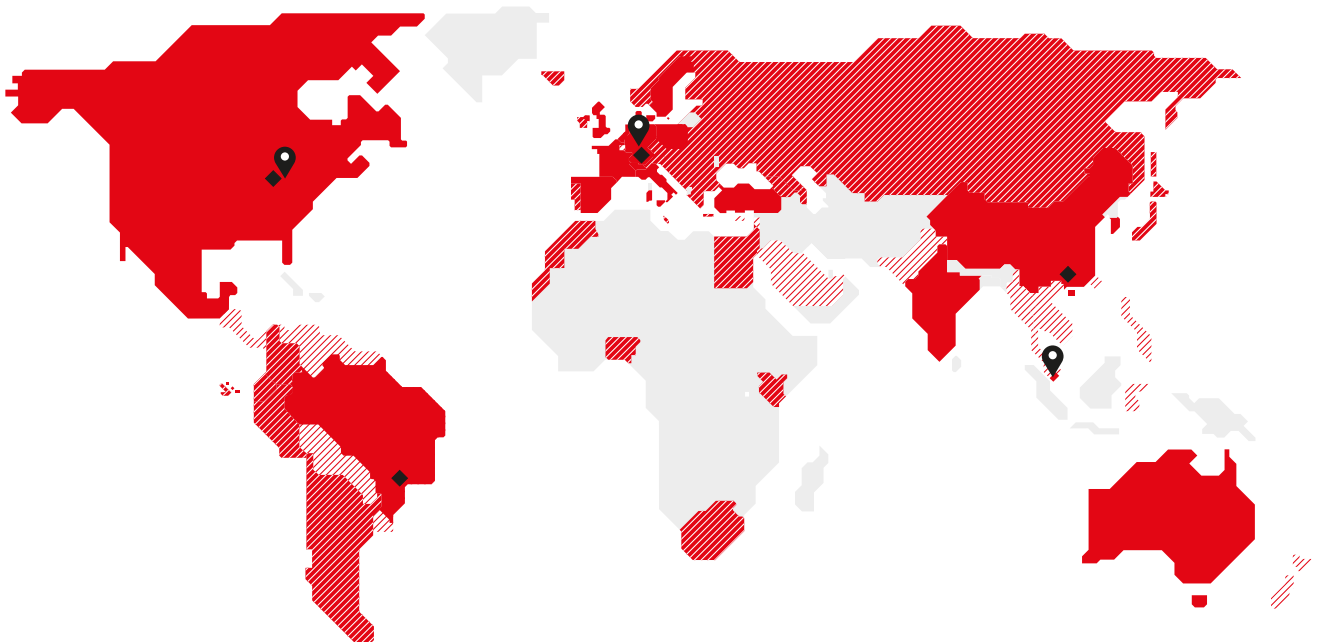




Unsere Standorte

Weltweit für Sie im Einsatz

Ihr Erfolg ist unser Antrieb. Deshalb legen wir großen Wert darauf, für Sie stets persönlich, schnell und einfach erreichbar zu sein. Wir produzieren auf vier Kontinenten und bieten Ihnen so eine zuverlässige Produktverfügbarkeit.



- 📍 Technologische Kompetenzzentren
- ◆ Produktionsstandorte
- Vertriebsgesellschaften
- ▨ Distributor
- ▤ Vertrieb durch Nachbarland

Technologische Kompetenzzentren

Owen, Deutschland
New Hudson/Detroit, USA
Singapur

Produktionsstandorte

Owen, Deutschland
Unterstadion, Deutschland
New Hudson/Detroit, USA
Shenzhen, China
São Paulo, Brasilien
Melaka, Malaysia

Vertriebsgesellschaften

Australien/Neuseeland	Italien
Belgien	Mexiko
Brasilien	Niederlande
China	Polen
Dänemark/Schweden	Schweiz
Deutschland Headquarters	Singapur
Deutschland Vertriebsgesellschaft	Spanien
Frankreich	Südkorea
Großbritannien	Türkei
Hongkong	USA/Kanada
Indien	

Unser Portfolio im Überblick

Schaltende Sensoren

- Optische Sensoren
- Induktive Sensoren
- Kapazitive Sensoren
- Ultraschall-Sensoren
- Faseroptische Sensoren
- Gabelsensoren
- Lichtvorhänge
- Spezialsensoren

Messende Sensoren

- Abstandssensoren
- Sensoren zur Positionierung
- 3D-Sensoren
- Lichtvorhänge
- Barcode Positioniersysteme
- Gabelsensoren

Safety

- Safety Solutions
- Sicherheits-Laserscanner
- Sicherheits-Lichtvorhänge
- Ein- und Mehrstrahl-Sicherheits-Lichtschränken
- Sicherheits-Radarsensoren
- Sichere Zuhaltungen, Schalter und Näherungssensoren
- Sicherheits-Steuerungen und -Relais
- Machine Safety Services

Identifikation

- Barcode Identifikation
- 2D-Code Identifikation
- RF-Identifikation

Datenübertragung

- Optische Datenübertragungssysteme

Netzwerk und Anschluss technik

- Anschluss technik
- Modulare Anschlusseinheiten

Industrielle Bildverarbeitung

- Lichtschnittsensoren
- Smartkamera

Zubehör und Ergänzungsprodukte

- Signalgeräte
- Befestigungssysteme
- Reflektoren

Ihr Kontakt zu uns

Leuze electronic GmbH + Co. KG

In der Braike 1, 73277 Owen

T +49 7021 573-0

F +49 7021 573-199

info@leuze.com

www.leuze.com