

Sensorlösungen für die **Labor Automation**







**Zuverlässige Lösungen
für die Labor Automation**
Seite 6 – 7

Pre Analytical Instruments
Seite 8 – 11

IVD-Instruments
Seite 12 – 19

Proben-Automation
Seite 20 – 23

Post Analytical Instruments
Seite 24 – 27

Technische Daten
Seite 28 – 43

Zubehör und Ergänzungsprodukte
Seite 44 – 45

Wandel gestalten Gestern. Heute. Morgen.

Mit Neugier und Entschlossenheit sind wir Sensor People seit 60 Jahren Partner für technologische Meilensteine in der industriellen Automation. Unser Antrieb ist der Erfolg unserer Kunden. Gestern. Heute. Morgen.





Zuverlässige Lösungen für die Labor Automation

In der anspruchsvollen Welt der Labor Automation sind drei essenzielle Eigenschaften von Sensorlösungen Voraussetzung: Zuverlässigkeit, Sicherheit und Bedienerfreundlichkeit.

Besonders hoch sind die Sicherheitsanforderungen in der In-Vitro-Diagnostik, da hier die Laborarbeit mit menschlichen Proben im Fokus steht. In diesem Bereich gelten äußerst strenge Vorgaben ohne Fehlertoleranzen.

Dies stellt hohe Anforderungen an die eingesetzten optischen Sensoren, laser- oder kamerabasierten Codeleser und an die Safety-Sensoren. Diese Produkte erfüllen höchste Ansprüche durch ihr ausgefeiltes Design, ihre spezielle Optik sowie die präventiv fehlervermeidende Bedienerfreundlichkeit.





Langjährige Applikationserfahrung

Wir verfügen über langjährige Applikationserfahrung in der Labor Automation und sind somit der professionelle und verlässliche Sensor-Lieferant für die anspruchsvollen Aufgaben in der Medizintechnik. Außerdem verfügen wir über ein breites Produktportfolio in den Bereichen optische Sensoren, Ident-Technologien und Safety-Sensoren. So sind wir in der Lage, Ihnen das passende Produkt für Ihre spezifische Applikation anbieten zu können.



Verlässliches Change-Management

Zu Ihrer Sicherheit führen wir weder bei der Hardware noch bei der Software unangekündigte Änderungen durch. Unsere kundenindividuellen Typennummern ermöglichen dies. Unser Change-Management ist stets verlässlich und findet nur unter enger Abstimmung mit unseren Kunden statt.



Interkontinentale Vernetzung

Unsere Experten für Labor Automation sind als Team in sechs Ländern (China, Deutschland, Frankreich, Italien, Schweiz, USA) vertreten und können so direkt auf die lokalen Bedürfnisse unserer Kunden eingehen. Durch Produktions- und Distributionsstandorte auf drei Kontinenten ist eine schnelle und zuverlässige Lieferung von Sensoren garantiert.

Pre Analytical Instruments

Unsere Sensorlösungen erhöhen bereits bei der automatisierten Anlieferung und bei der Vor- und Aufbereitung der Proben die Prozesssicherheit.

Zur Gewährleistung der Probenintegrität sowie aus Hygiene- und Sicherheitsgründen werden in der Vorbereitung der Analysen häufig automatische Probenverteiler eingesetzt. Diese gewährleisten unabhängig von der Probenanzahl eine zuverlässige, schnelle Aufbereitung und Zuordnung der chaotisch angelieferten Proben und vermeiden vor allem eine Kreuzkontamination.

Unsere Sensorlösungen garantieren durch große Funktionsreserven in der Analysevorbereitung höchste Anlagenverfügbarkeit. So werden z. B. mit leistungsfähigen Barcodelesern die Informationen auf den Proberöhrchen identifiziert und für die Analyseautomaten aufbereitet. Oder wir stellen innerhalb der Automaten mit optischen Sensoren sicher, dass die Verschlüsse ordnungsgemäß entfernt wurden und die Proben zuverlässig für die nächsten Schritte vorbereitet sind.





1 Anwesenheitskontrolle der Probe
im Sortierer

2 1D-Codelesung in Rotation

3 Überwachung des Schließzustands
der Klappe

4 Kappendetektion

5 Codelesung am Probenbehälter

Tubesorter

Anwesenheitskontrolle der Probe im Sortierer

Anforderung: Zur zuverlässigen Erkennung der unterschiedlichen Proben wird ein leicht einstellbarer und kompakter Sensor benötigt. Ein Manipulationsschutz gegen unerwünschte Bedienung ist ebenso Voraussetzung.



Lösung: Die kompakten Lichttaster der Serien SR 2 und SR 3 (HT 2 / HT 3C) mit Teachfunktion oder Potentiometer bieten höchste Prozess- und Funktionssicherheit. Außerdem sind sie verriegelbar und bieten daher den erforderlichen Manipulationsschutz.

1D-Codelesung in Rotation

Anforderung: Die korrekte Probensortierung und -zuordnung im Labor soll mittels Barcode erfolgen. Dabei werden höchste Anforderungen an Schnelligkeit, Eindeutigkeit und Zuverlässigkeit gelegt.



Lösung: Die Barcodeleser der Serie BCL 95 können mit ihrer Lasertechnologie die Barcodes auf den Proben schnell und zuverlässig identifizieren. Auch schlecht gedruckte oder teilweise zerstörte Barcodes lassen sich dennoch eindeutig decodieren.

Überwachung des Schließzustands der Klappe

Anforderung: Eine Überwachung des Schließzustands der Klappen ist für die gewünschte Prozess- und Arbeitssicherheit notwendig.

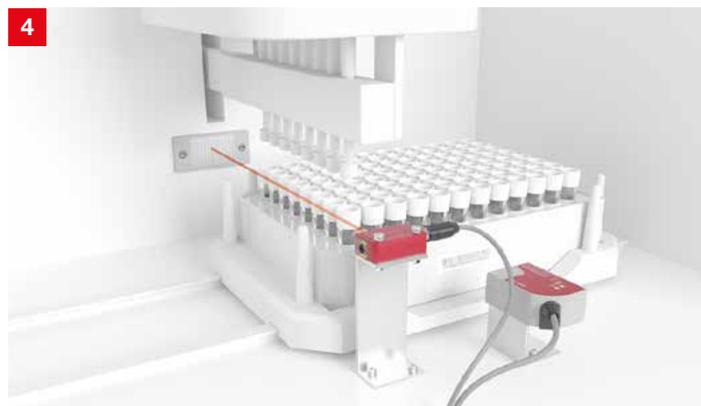


Lösung: Die Sicherheits-Näherungssensoren MC 300 (magnet-codiert) und RD 800 (RFID-codiert) lassen sich einfach an Klappe und Rahmen montieren. Sie arbeiten verschleißfrei und besitzen auch bei häufigen Bedienzyklen eine hohe Lebensdauer.

De-Capper

Kappendetektion

Anforderung: Für die automatische Öffnung muss die Anwesenheit der Verschlusskappen geprüft werden. Dazu sind kompakte Sensoren in Miniaturbauform erforderlich, die sich einfach und flexibel integrieren lassen.



Lösung: Die kompakten Reflexionslichtschranken PRK 3C und PRK 2 sind leicht integrierbar. Mit ihrem präzisen Lichtfleck und passenden Reflektor erkennen sie die Kappen zuverlässig – und unabhängig von deren Farbe.

Codelesung am Probenbehälter

Anforderung: Die einzeln identifizierten Proben werden mit einer Probenbehälter-ID verknüpft. Die Probenbehälter können sich in Form und Aufbau unterscheiden und müssen deswegen bei jedem weiteren Prozess-Schritt erkannt werden.



Lösung: Mit den kompakten und leicht integrierbaren Codelesern der Serie DCR 55 können sowohl 1D- bzw. 2D-Codes auf den Probenbehältern zuverlässig identifiziert werden.

IVD-Instruments

Innerhalb von Analyseautomaten sichern Sensoren Abläufe und detektieren zuverlässig wichtige Prozessinformationen. Moderne Analyseverfahren für die Untersuchung von Körperflüssigkeiten oder Gewebeteilen sind hoch automatisiert, um Prozesse möglichst effizient und sicher durchführen zu können. Es gilt hier sowohl bei der Handhabung wie bei der Zuordnung der Proben zum Patienten eine Nullfehlertoleranz.

Die eingesetzten Sensoren müssen daher hohe Durchsätze zuverlässig meistern und zudem sehr kompakt sein, um in den Anlagen möglichst wenig Raum einzunehmen. So können unsere Barcodeleser z. B. für Tubes (Probenbehälter, Probenröhrchen oder Sample Tubes) eine Lesefeldhöhe von 80 mm vorweisen, um bereits auf kurzer Distanz zuverlässig detektieren zu können. Je nach Einsatzort des Automaten und des zu analysierenden Probevolumens werden Carousel, Single bzw. Multi Lane oder Point-of-Care-Lösungen verwendet.





- 1 1D-Codelesung an automatischem Rackeinschub
- 2 Stapelhöhenkontrolle
- 3 Anwesenheitskontrolle Rack
- 4 Codelesung an Rackreihen bei automatischem Einschub
- 5 Manuelle Codelesung an bis zu 6 Rackreihen bei manuellem Einschub
- 6 Manuelle Codelesung an bis zu 15 Rackreihen bei manuellem Einschub
- 7 Sicherstellung des Prozesses
- 8 Gefahrstellensicherung (Personenschutz)
- 9 Füllstandskontrolle der Proben
- 10 1D-Codelesung, Single Carousel
- 11 1D-Codelesung, Double Carousel
- 12 1D- und 2D-Codelesung
- 13 Stationäre 1D- und 2D-Codelesung
- 14 Stationäre 1D- und 2D-Codelesung
- 15 Mobile 1D- und 2D-Codelesung
- 16 Leckageüberwachung
- 17 Füllstandsüberwachung Flüssigkeitsbehälter
- 18 Überwachung des Schließzustands von Türen und Klappen

Single Lane

1D-Codelesung an automatischem Rackeinschub

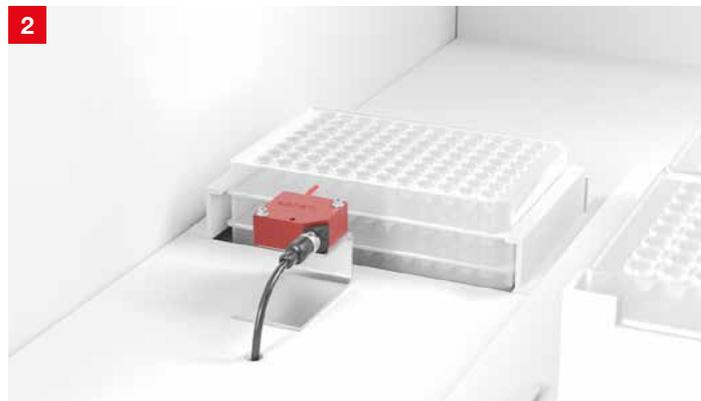
Anforderung: Bei Anwendungen im Laborumfeld sind bei beschränkter Bauraum und hoher Durchsatz von Proben Herausforderungen für einen Barcodeleser. Meist müssen Barcodes schon bei < 50 mm Leseabstand schnell und zuverlässig gelesen werden.



Lösung: Die Barcodeleser der Serie CR 100 überzeugen bei dieser Applikation mit ihrem kompakten Gehäuse und ihrer CCD-Zeile.

Stapelhöhenkontrolle

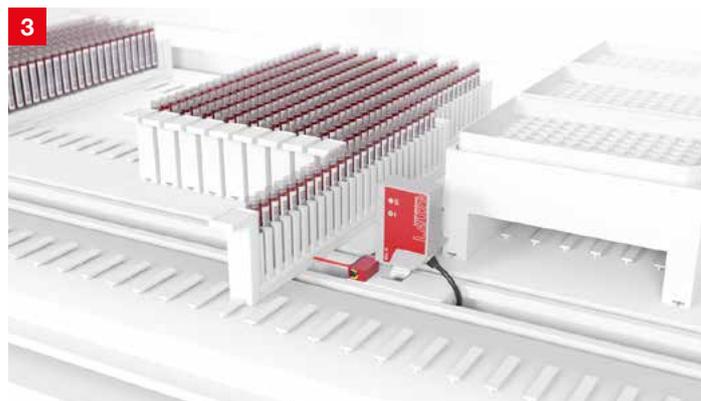
Anforderung: Die Erfassung der Stapelhöhe von Leer-trays im Vorratsspeicher bei einspurigem Transport soll durch Sensoren mit geeigneter Auflösung erfolgen.



Lösung: Da sich die unterschiedlichen Träger häufig in Material und Farbe unterscheiden, kommen idealerweise Lichttaster der Serie HT 3C.XL mit einem ausgedehnten Lichtfleck zum Einsatz.

Anwesenheitskontrolle Rack

Anforderung: Zur Anwesenheitserkennung der Racks bei mehrspurigen Anlagen sind Sensoren mit geeigneter Reichweite zur Aktivierung der Codelesung erforderlich.

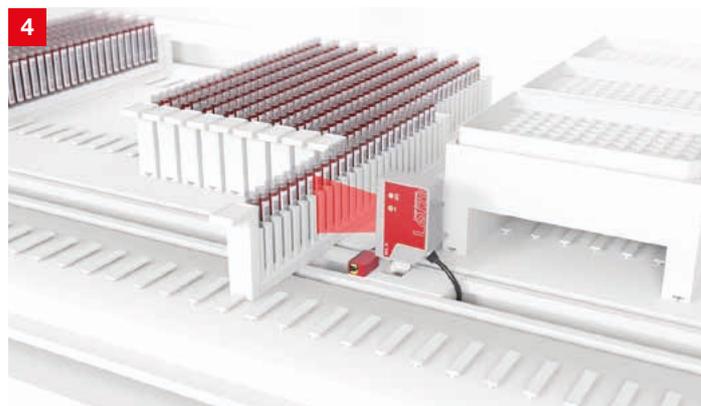


Lösung: Die Miniatur-Licht-taster der Serie HT 3C mit Remote-Teach, kleinem Licht-fleck und kurzer Ansprechzeit bieten eine zuverlässige Aktivierung der Codelesung.

Multi Lane

Codelesung an Rackreihen bei automatischem Einschub

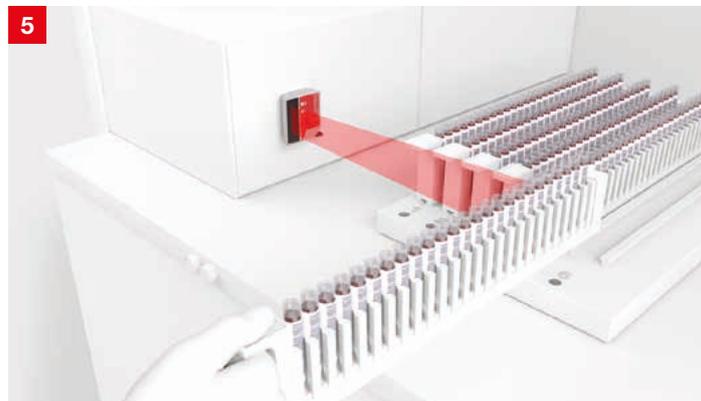
Anforderung: Bei automatisch zugeführten Probencodes im Rack müssen diese eindeutig gelesen werden, auch wenn die verschiedenen Codes nur wenige Millimeter von einander entfernt sind. Auch im Falle von schlecht gedruckten Codes und sich ändernden Lichtverhältnissen muss der Barcodeleser dennoch zuverlässige Leseergebnisse liefern.



Lösung: Die Barcodeleser der Serie BCL 95 können auch dicht nebeneinander liegende Codes eindeutig erkennen. Auch schlecht gedruckte oder teilweise zerstörte Barcodes lassen sich dennoch eindeutig decodieren. Sich ändernde Lichtverhältnisse beeinflussen das Leseergebnis nicht.

Manuelle Codelesung an bis zu 6 Rackreihen bei manuellem Einschub

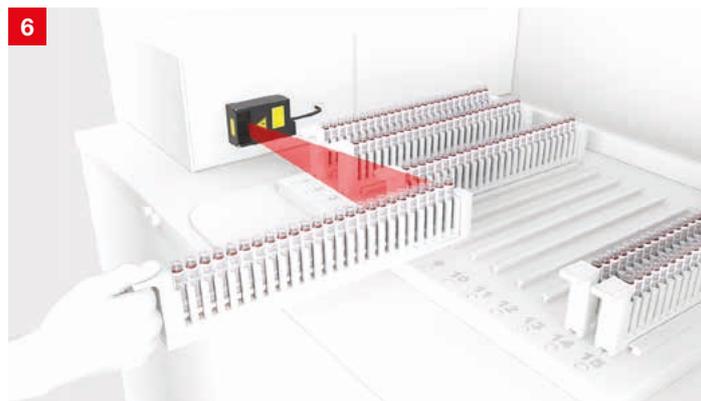
Anforderung: Höchste Anforderungen an Schnelligkeit bestehen beim manuellen Rack-Einschub mit bis zu 0,5 m/s. Zudem müssen mit derselben Geschwindigkeit auf > 120 mm Schärfentiefe Codes mit bis zu 6 mil (0,15 mm) Modulbreite gelesen werden. Dicht nebeneinander liegende Codes sowie sich verändernde Lichtverhältnisse dürfen die Lesequalität nicht beeinflussen.



Lösung: Die stationären Barcodeleser der Serie BCL 95 können mit ihrer Lasertechnologie alle Anforderungen an Schnelligkeit und Umgebungsbedingungen erfüllen.

Manuelle Codelesung an bis zu 15 Rackreihen bei manuellem Einschub

Anforderung: Höchste Anforderungen an Schnelligkeit verlangt der manuelle Rack-Einschub mit bis zu 0,5 m/s. Zudem müssen mit derselben Geschwindigkeit auf > 300 mm Schärfentiefe Codes mit bis zu 6 mil (0,15 mm) Modulbreite gelesen werden. Alle Probencodes müssen eindeutig gelesen werden, egal welche Licht- und Platzverhältnisse vorliegen.



Lösung: Die stationären Barcodeleser der Serie BCL 148 können mit ihrer Lasertechnologie alle Anforderungen an Schnelligkeit und Umgebungsbedingungen erfüllen.

Multi Lane

Sicherstellung des Prozesses

Anforderung: Für einen reibungslosen Prozess in mehrspurigen Anlagen müssen Höhen und Kanten der Objekte bzw. Objektträger eingehalten werden. Durch die verschiedenen Maschinen sind unterschiedliche Längen und Auflösungen von Vorteil.



Lösung: Schnell schaltende Lichtvorhänge in schlankem Design der Serie CSL 505 in unterschiedlichen Messfeldlängen und Auflösungen sind eine flexible Lösung für diese Aufgabe.

Gefahrstellensicherung (Personenschutz)

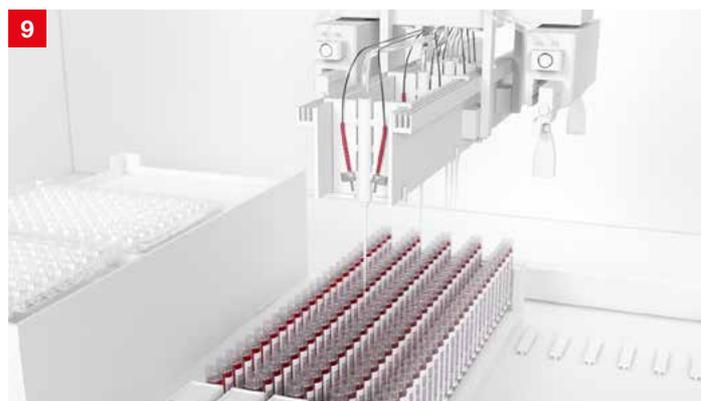
Anforderung: Die durch eine Maschinenöffnung zugängliche Gefahrstelle soll mit einer berührungslos wirkenden Schutzeinrichtung gesichert werden. Der Sicherheits-Sensor soll sich dabei möglichst gut in die Maschine integrieren lassen.



Lösung: Die besonders kompakten Sicherheitslichtvorhänge MLC 520-S lassen sich mit ihren geringen Abmessungen und fein abgestuften Schutzfeldlängen optimal in Maschinenöffnungen integrieren. Auch bei den kostenoptimierten ELC 100 reicht das Schutzfeld bis an den Rand des Gehäuses. So können beide Geräte beider Serien bündig montiert werden.

Füllstandskontrolle der Proben

Anforderung: Die Füllstandskontrolle der Behälter im Rack muss auf dem Greifer angebracht werden und über einen sehr präzisen Erfassungsbereich in die Proben hinein verfügen.

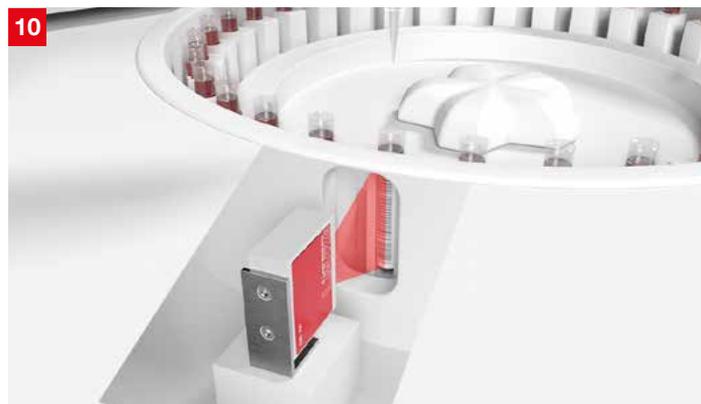


Lösung: Diese Applikation kann mit Lichtleitern der Serie KF mit unterschiedlichen Strahlaustritten, separatem Verstärker LV 46x mit Menüführung, oder mittels Ultraschallsensor RKU 420 und schmaler Schallkeule gelöst werden.

Carousel

1D-Codelesung, Single Carousel

Anforderung: In einem Single Carousel sollen Barcodes durch eine Glasscheibe gelesen werden. Der Bauraum für den Codeleser ist dabei äußerst beschränkt. Meist müssen Barcodes schon bei < 50 mm Leseabstand zuverlässig gelesen werden.



Lösung: Die 1D-Codeleser der Serie CR 100 können auch durch Glasscheiben die Barcodes auf den Proben fehlerfrei identifizieren. Dies gilt auch bei einem sehr geringen Leseabstand in einem Single Carousel.

1D-Codelesung, Double Carousel

Anforderung: In einem Double Carousel sollen Barcodes durch eine Glasscheibe gelesen werden. Der Bauraum für den Codeleser ist dabei äußerst beschränkt. Meist müssen Barcodes schon bei < 50 mm Leseabstand zuverlässig gelesen werden. Zudem wird bei mehrreihigen Carousel-Anwendungen nur wenige Millimeter für die Lesung eines Barcodes gewährt.



Lösung: Die 1D-Codeleser der Serie BCL 95 können auch durch Glasscheiben die Barcodes auf den Proben fehlerfrei identifizieren. Dies gilt auch bei einem sehr geringen Leseabstand und dicht beieinander liegenden Barcodes in einem Double Carousel.

1D- und 2D-Codelesung

Anforderung: 2D-Codes sollen durch eine Glasscheibe des IVD-Instruments identifiziert werden. Der Bauraum für den 2D-Codeleser ist dabei äußerst beschränkt.



Lösung: Die Codeleser der Serie DCR 55 erfüllen die Anforderungskriterien dieser Applikation mit ihrer kleinen Bauform und ihrem optimierten Lesefeld.

Point-of-Care-Instrumente

Stationäre 1D- und 2D-Codelesung

Anforderung: Für den Einsatz in kleinen Analyseautomaten sind Geräte in Modulbauweise erforderlich, welche sowohl 1D- als auch 2D-Codes sicher identifizieren können.

13



Lösung: Die 1D-/2D-Codeleser der Serie DCR 50 sind für besonders beengte Einbausituationen als Variante ohne Gehäuse verfügbar.

Stationäre 1D- und 2D-Codelesung

Anforderung: 1D- oder 2D-Codes sollen auf glänzenden und unebenen Oberflächen sowie auf unterschiedlichsten Behältnissen und Proben manuell einzeln gelesen werden. Der Codeleser muss zudem unter beengten Platzverhältnissen im Gerät integriert werden.

14



Lösung: Die Dual-Code-Reader der Serie DCR 50 können durch ihre geringe Baugröße und offene Bauweise optimal unter beengten Platzverhältnissen in einen IVD Analyzer integriert werden. Durch ihre flexible und leistungsstarke Leseperformance liefern sie auch bei unterschiedlichen Oberflächen und Probenbehältnissen zuverlässige Ergebnisse.

Mobile 1D- und 2D-Codelesung

Anforderung: Einzelne Proben, die mit 1D- oder 2D-Codes versehen sind, sollen manuell eingelesen werden. Die Oberfläche (etwa glänzend oder uneben) sowie die Art des Behältnisses dürfen dabei keine Rolle spielen.

15



Lösung: Die Handscanner IT 1470 oder IT 1950 bieten im Labor die notwendige Flexibilität und Leseperformance, um einzelne Proben zuverlässig manuell einlesen zu können, unabhängig von der Art ihres Behältnisses oder ihrer Oberfläche.

Allgemeine Überwachungsfunktionen

Leckageüberwachung

Anforderung: Um Schäden an Maschinen durch im Prozess ausgetretene Flüssigkeiten zu vermeiden, muss eine Leckageüberwachung in den Automaten erfolgen.



Lösung: Mit kapazitiven Sensoren der Serie LCS – meist in kubischer Bauform – kann durch nichtmetallische Wände hindurch auslaufende Flüssigkeit detektiert werden.

Füllstandsüberwachung Flüssigkeitsbehälter

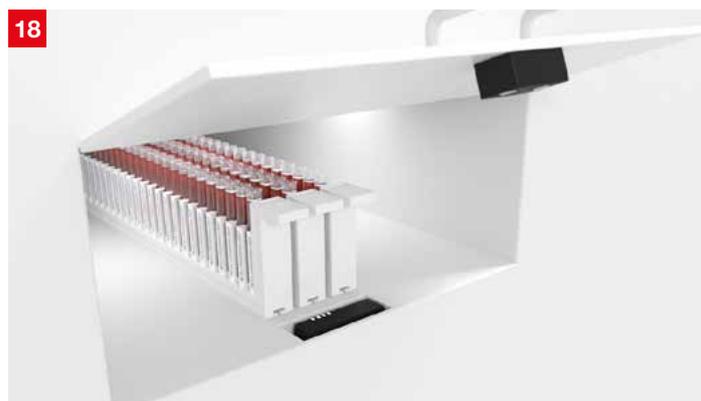
Anforderung: Zur Prozessoptimierung trägt die Füllstandsüberwachung in Vorratsbehältern bei, entweder um rechtzeitig aufzufüllen oder ein Überlaufen zu vermeiden.



Lösung: Eine Minimum- und Maximum-Werterfassung kann von oben mit Ultraschallsensoren der Serie HTU oder seitlich mit kapazitiven Sensoren der Serie LCS erfolgen.

Überwachung des Schließzustands von Türen und Klappen

Anforderung: Zur Vermeidung von Prozessfehlern und ggf. zum Personenschutz muss nach IEC 61010 der Schließzustand von Türen und Klappen überwacht werden.



Lösung: Die Sicherheits-Näherungssensoren RD 800 bieten durch ihre RFID-Kodierung besonders hohen Manipulationsschutz. Alternativ überwachen die magnetkodierte Sicherheits-Näherungssensoren MC 300 den Schließzustand.

Proben-Automatation

Für komplexe Analysen müssen Proben zwischen verschiedenen Analyzern transportiert werden. Diese Vernetzung der Analyser geschieht häufig über kompakte Kleinstförderbänder und Handlingsroboter. Die einzelnen Teile müssen dabei schnell, sicher und zuverlässig bewegt werden und vor den weiteren Analyseschritten auch wieder fehlerfrei detektiert und zugeordnet werden. Zudem muss die lückenlose Nachverfolgbarkeit des Probenweges sichergestellt sein.

Sensoren machen den Probentransport zuverlässiger und minimieren die Gefahr von Stillständen in den Analyzern, die u. a. die Probenintegrität gefährden könnten.





1 Füllstandskontrolle Probe

2 Füllstandskontrolle Petrischale

3 Überwachung des Schließzustands
der Schutzhaube

4 Anwesenheitskontrolle

5 1D- /2D-Codelesung

Proben-Automatation

Füllstandskontrolle Probe

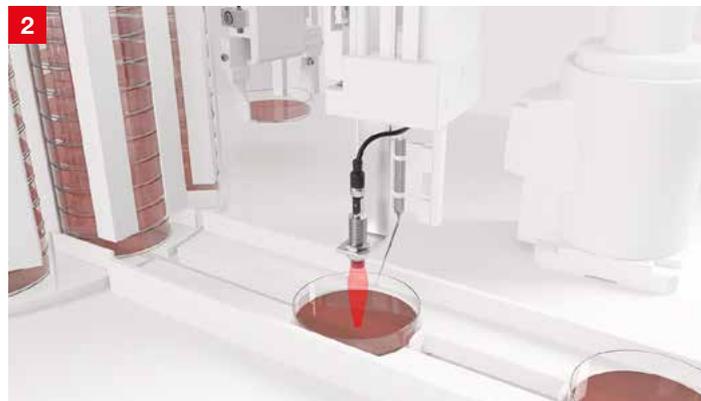
Anforderung: Für die Kontrolle einer definierten Füllhöhe in der Probe ist ein dafür geeigneter Sensor erforderlich.



Lösung: Zur präzisen Füllhöhenenerkennung eignen sich besonders die Einweglichtschranken LS 55 H2O für wasserbasierte Flüssigkeiten.

Füllstandskontrolle Petrischale

Anforderung: Um eine Befüllung sicherstellen zu können, muss für ein- oder mehrspurige Anlagen von oben der Füllstand erfasst werden.



Lösung: Mit Ultraschallsensoren in schaltender (HTU) oder messender (DMU) Ausführung in verschiedenen Baugrößen und Reichweiten kann diese Aufgabe optimal gelöst werden.

Überwachung des Schließzustands der Schutzhaube

Anforderung: Eine Überwachung des Schließzustands von Schutzhauben ist für die Prozess- und Arbeitssicherheit nach IEC 61010 erforderlich.



Lösung: Die Sicherheits-Näherungssensoren RD 800 bieten durch ihre RFID-Kodierung besonders hohen Manipulationsschutz. Alternativ überwachen die magnetkodierte Sicherheits-Näherungssensoren MC 300 den Schließzustand.

Anwesenheitskontrolle

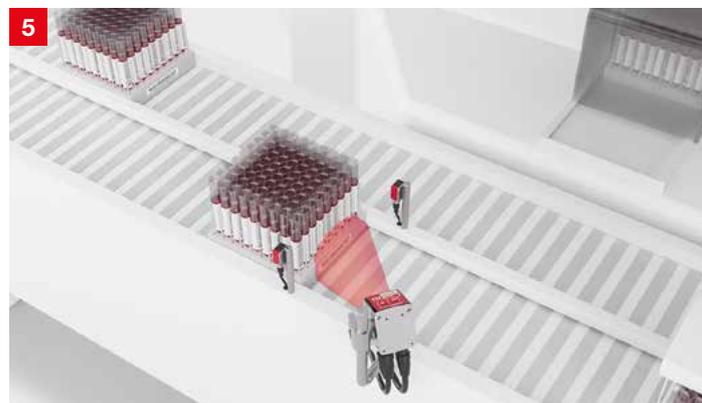
Anforderung: Entlang der automatisierten Beförderung und Verteilung muss zur Steuerung in regelmäßigen Abschnitten des Förderers die Präsenz der Probenträger erfasst werden.



Lösung: In besonders kompakter Bauform für eine leichte Integration sind die optischen Sensoren der Serien SR 2 oder SR 3 mit allen Funktionsprinzipien optimal für dieses Umfeld geeignet. Bevorzugt wird eine PRK 2 mit Reflektor eingesetzt.

1D- / 2D-Codelesung

Anforderung: Bei Probenträgern auf Fördersystemen sind die Codes nicht immer an der gleichen Position. Das Bildfeld für einen Codeleser muss dementsprechend ausreichend groß ausgelegt sein.



Lösung: Die Dual-Code-Reader der Serie DCR 200i können mit ihrem Lesefeld ein ausreichend großes Bildfeld erfassen, um Codes an unterschiedlichen Positionen auf den Probenträgern identifizieren zu können.

Post Analytical Instruments

Sensortechnik vereinfacht und professionalisiert die Einlagerung bzw. Entsorgung von Proben nach der Analyse. Gerade bei einer Einlagerung von Proben ist ein prozesssicherer Verschluss extrem wichtig, um nachträgliche Verunreinigungen auszuschließen. Teilweise geschieht diese Lagerung unter Tiefkühlbedingungen bei -80 °C , bei denen die Sensorik trotzdem zuverlässig detektieren muss. Zudem stellen Sensoren die Nachverfolgbarkeit der Proben bis an ihren Lagerplatz sicher.

Auch nach der eigentlichen Analyse machen Sensoren Abläufe schneller und zuverlässiger. Sensoren mit fein auflösenden, flexiblen Lichtleitern überprüfen so z. B. die fachgerechte Anbringung von Verschlussfolien und stellen den professionellen Prozessabschluss sicher. Bei der Probenlagerung übernehmen optische Sensoren die Anwesenheitskontrolle, auch unter extremen Tiefsttemperaturen.





1 Überstandskontrolle

2 Anwesenheitskontrolle der Verschlussfolie

3 2D-Codelesung am Probenträger

4 Signalisierung von Statusinformationen

5 Überwachung des Schließzustands von Türen und Klappen

6 Auswertung von Sicherheitssensoren

Post Analytical Instruments

Überstandskontrolle

Anforderung: Um Störungen im Ablauf zu vermeiden, muss vor der Einfahrt in die Lager-einheit auf Überstand geprüft werden. Die Reagenzien können hochtransparent sein.



Lösung: Die kompakten Reflexionslichtschranken PRK 3 oder PRK 2 mit präzisiertem Lichtfleck und geeignetem Reflektor MTKS zur farunabhängigen Detektion von überstehenden Proben lösen diese Aufgabe optimal, ggf mit Autokollimations-Varianten.

Anwesenheitskontrolle der Verschlussfolie

Anforderung: Für eine Aufbewahrung und spätere Nutzung muss die Probe korrekt versiegelt sein.



Lösung: Die besonders filigranen faseroptischen Sensoren KFX mit komfortabel einstellbaren Lichtleiter-Verstärkern LV 46x ermöglichen die prozesssichere Detektion der Siegfelfolie.

2D-Codelesung am Probenträger

Anforderung: Bei Proben-trägern auf einem Förder-system soll von unten eine Mehrfachlesung von 2D-Codes erfolgen.



Lösung: Die Dual-Code-Reader der Serie DCR 200i können mit ihrem Lesefeld ein ausreichend großes Bildfeld von unten erfassen, um mehrere Codes an unterschiedlichen Positionen auf einmal identifizieren zu können.

Signalisierung von Statusinformationen

Anforderung: Für alle Module und Maschinen soll zur besseren Übersicht eine Visualisierung des Status erfolgen.



Lösung: Die vorkonfektionierten Leuchten D9/TL 305 bzw. modularen Signalsäulen A7 als freistehende Säule oder als Wandinstallation visualisieren den Zustand mit den gut sichtbaren LEDs.

Überwachung des Schließzustands von Türen und Klappen

Anforderung: Der Schließzustand von Maschinentüren und Klappen muss zur Prozesssicherheit und zum Personenschutz überwacht werden, um Störungen und Verletzungen zu vermeiden.



Lösung: Die Sicherheits-Scharnierschalter S 400 vereinen die Funktionen Sicherheits-Schalter und Türscharnier in einem Bauteil. Die optionalen Zusatzscharniere (nur mechanische Funktion) sorgen für ein ansprechendes einheitliches Design. Alternativ überwachen die magnetkodierte Sicherheits-Näherungssensoren MC 300 den Schließzustand.

Auswertung von Sicherheitssensoren

Anforderung: Für den korrekten Aufbau einer Sicherheitsfunktion müssen die Signale der verwendeten Sicherheitssensoren von Sicherheits-Relais oder Sicherheits-Steuerungen ausgewertet werden.



Lösung: Die Sicherheitsrelais MSI SR bieten einfache und kostengünstige Lösungen für die Einbindung einzelner Sicherheitssensoren. Für komplexere Sicherheitsfunktionen und mehrere Sensoren kommen die konfigurierbaren Sicherheitssteuerungen MSI 400 zum Einsatz. Sie sind modular erweiterbar und lassen sich leicht an die Anwendung anpassen.

Identifikation

Stationäre Barcodeleser



CR 50, CR 55
Miniaturscanner



Technische Daten	Lesedistanz (versionsabhängig)	40 mm ... 250 mm
	Modulgröße	0,1 mm ... 0,5 mm
	Scanrate	330 scans/s
	Lesetechnik	Linien-scanner
	Schaltausgänge	1 St.
	Schalteingänge	
	Schnittstelle	RS 232 USB
	Konfiguration/Parametrierung	Software
	Versorgungsspannung U_B	4,5 V DC ... 5,5 V DC
	Schutzart	IP 54
	Umgebungstemperatur Betrieb ($< 0^\circ\text{C}$ mit Heizung realisierbar)	0 ... 40 °C 0 ... 50 °C
	Gehäuse	Kunststoff Metall
Eigenschaften	AutoConfig	
	Justage Mode	
	LED-Anzeige	
	Referenzcodevergleich	



CR 100
Miniaturscanner

CE UK CA CDRH

BCL 92, BCL 95
Miniaturscanner

CE UK CA CDRH

BCL 148
Barcodeleser für die Laborautomation

CE UK CA CDRH

15 mm ... 72 mm	25 mm ... 275 mm	30 mm ... 310 mm
0,15 mm ... 0,5 mm	0,15 mm ... 0,5 mm	0,127 mm ... 0,5 mm
700 scans/s	600 scans/s	750 scans/s
Linienscanner Linienscanner mit Umlenkspiegel	Linienscanner	Linienscanner
1 St.	2 St.	
1 St.	2 St.	1 St.
RS 232	RS 232	RS 232 RS 485
4,9 V DC ... 5,4 V DC	4,75 V DC ... 30 V DC	18 V DC ... 30 V DC
IP 40	IP 54	IP 65
0 ... 45 °C	5 ... 40 °C	5 ... 40 °C
Metall	Metall	Metall
		X
X		X
X		X
		X

Identifikation

Stationäre 2D-Codeleser



DCR 50, 55



DCR 200i



Technische Daten	Codearten lesbar	2D-Codes Barcodes	2D-Codes Barcodes Stapelcodes
	Lesedistanz (versionsabhängig)	30 mm ... 425 mm	40 mm ... 1.000 mm
	Modulgröße	0,127 mm ... 0,528 mm	0,1 mm ... 1 mm
	Sensor	CMOS (Rolling Shutter)	CMOS (Global Shutter)
	Auflösung (Pixel)	1.280 px x 960 px	1.280 px x 960 px
	Lichtquelle		LED, infrarot LED, rot
	Schaltausgänge	1 St.	2 St.
	Schalteingänge	1 St.	2 St.
	Wählbare Ein-/Ausgänge		2 St.
	Schnittstelle	RS 232 USB	Ethernet EtherNet IP OPC-UA PROFINET RS 232 RS 422
	Konfiguration/Parametrierung	Software	Parametriercodes Teach-in über Webbrowser
	Versorgungsspannung U _B	4,75 V DC ... 5,25 V DC	18 V DC ... 30 V DC
	Schutzart	IP 54	IP 65 IP 67 IP 69K
Umgebungstemperatur Betrieb	0 °C ... 50 °C	-30 °C ... 50 °C	
Abmessungen ohne Stecker (B x H x L)	31,5 mm x 20 mm x 40,3 mm 31,6 mm x 12,7 mm x 27,5 mm	43 mm x 61 mm x 44 mm 46 mm x 61 mm x 46 mm	
Gehäuse	Kunststoff Metall	Edelstahl Kunststoff Metall	
Materialverträglichkeit		ECOLAB	
Zubehör	Anschlusseinheit MA 200i		CANopen DeviceNet EtherCAT EtherNet IP EtherNet TCP/IP PROFIBUS UDP
	Anschlusseinheit MA 150		Punkt zu Punkt
	Befestigungsteile		BT 320M BTU 320M-D12
Eigen-schaften	Sonderausführung	Scan Engine Modul	Heizung Optional mit NPN Schaltein-/ausgängen Polarisationsfilter

Mobile Codeleser



IT 1470g, 1472g



IT 1950g, 1952g



Technische Daten	Lesedistanz	5 mm ... 400 mm	0 mm ... 822 mm
	Art des Anschlusses	Bluetooth RJ41	Bluetooth RJ41
	Modulgröße	0,127 mm ... 0,508 mm	
	Codearten lesbar	2/5 Interleaved Aztec Codabar Codablock Code 39 Code 93 Code 128 Data Matrix Code DotCode EAN 8/13 EAN 128 EAN Addendum GS1 Databar GS1 Databar Expanded GS1 Databar Limited GS1 Databar Omnidirectional GS1 Databar Stacked GS1 Databar Truncated Maxicode Micro PDF Micro QR PDF417 QR-Code UPC	2/5 Interleaved Aztec Codabar Code 39 Code 93 Code 128 Composite Codes Data Matrix Code DotCode EAN 8/13 EAN 128 EAN Addendum GS1 Databar GS1 Databar Expanded GS1 Databar Limited GS1 Databar Omnidirectional GS1 Databar Stacked GS1 Databar Truncated Maxicode Micro PDF Micro QR PDF417 QR-Code UPC Weitere auf Anfrage
	Auflösung (Pixel)	1.040 px x 720 px	1.280 px x 800 px
	Schnittstelle	RS 232 USB	RS 232 USB
	Versorgungsspannung U _B	3,7 V DC 4 ... 5,5 V DC	4 ... 5,5 V DC 4,2 V DC
	Schutzart	IP 40 IP 42	IP 41
	Fallhöhe	1,8 m	1,8 m
	Umgebungstemperatur Betrieb	0 ... 50 °C	0 ... 50 °C
	Umgebungstemperatur Lagerung	-40 ... 70 °C -40 ... 60 °C	-40 ... 70 °C
Abmessungen ohne Stecker (B x H x L)	62 mm x 169 mm x 82 mm 173 mm x 82 mm x 62 mm	70 mm x 80 mm x 160 mm	
Netzwerk- anbindung	Mit Anschlusseinheit MA 200i	CANopen DeviceNet EtherCAT EtherNet TCP/IP PROFIBUS PROFINET RT UDP	CANopen DeviceNet EtherCAT EtherNet TCP/IP PROFIBUS PROFINET RT UDP
Eigen- schaften	Einsatzgebiete	Für trockene und saubere Umgebungen.	Für trockene und saubere Umgebungen.

Schaltende Sensoren

Lichtschranken / Lichttaster, kubisch



Serie 2
Universal, micro
CE UK CA cULus

Serie 3C
Universal, mini
CE UK CA cULus CDRH ECOLAB

Serie 55C
Edelstahl, Wash-Down-Design
CE cULus ECOLAB CleanProof

Technische Daten	Abmessungen ohne Stecker (B x H x L)	8 mm x 23,1 mm x 12 mm	11,4 mm x 34,2 mm x 18,3 mm	14 mm x 35,4 mm x 25 mm
	Versorgungsspannung U_B	10 ... 30 V, DC	10 ... 30 V, DC 12 ... 30 V, DC	10 ... 30 V, DC
	Schnittstelle		IO-Link	IO-Link
	Schaltausgänge	Transistor	Transistor	Transistor
	Anschlussart	Leitung Leitung mit Rundstecker, M8 Leitung mit Rundstecker, M12	Leitung Leitung mit Rundstecker, M8 Leitung mit Rundstecker, M12 Rundstecker, M8	Leitung Leitung mit Rundstecker, M12 Rundstecker, M8
	Schutzart	IP 67	IP 67 IP 69K	IP 67 IP 68 IP 69K
	Werkstoff Gehäuse	Kunststoff	Kunststoff	Edelstahl
	Materialverträglichkeit		ECOLAB	CleanProof+ ECOLAB Johnson Diversey
	Umgebungstemperatur Betrieb	-30 °C ... 55 °C	-40 °C ... 60 °C	-40 °C ... 70 °C
Einweg-Lichtschranken	Grenzreichweite min. / max.	0 m ... 2 m	0 m ... 10 m	0 m ... 80 m
	Lichtquelle	LED, rot	Laser, rot LED, rot	LED, infrarot LED, rot
	Schaltfrequenz	385 Hz	1.000 Hz ... 3.000 Hz	350 Hz ... 1.000 Hz
	Bedienelemente		270°-Potentiometer	
Reflexions-Lichtschranken	Grenzreichweite min. / max.	0,07 m ... 4 m	0 m ... 7 m	0 m ... 6 m
	Lichtquelle	LED, rot	Laser, rot LED, rot	Laser, rot LED, rot
	Schaltfrequenz	700 Hz	1.500 Hz ... 3.000 Hz	1.500 Hz ... 3.000 Hz
	Bedienelemente		270°-Potentiometer Teach-Knopf	Teach-Knopf
Lichttaster mit Hintergrundausblendung	Grenzreichweite min. / max.	0,001 m ... 0,06 m	0,005 m ... 0,6 m	0,005 m ... 0,6 m
	Lichtquelle	LED, rot	Laser, rot LED, infrarot LED, rot	Laser, rot LED, infrarot LED, rot
	Schaltfrequenz	700 Hz	250 Hz ... 3.000 Hz	750 Hz ... 3.000 Hz
	Bedienelemente		Mehrgang-Spindel Teach-Knopf	Mehrgang-Spindel Teach-Knopf
Funktionen	Aktivierungseingang	X	X	X
	Ausblenden von HF-Beleuchtung (LED)		X	X
	Autokollimation		X	X
	extra langer Lichtfleck (XL)		X	X
	kleiner Lichtfleck (S)	X	X	X
	Teach-Eingang		X	X
	Tracking-Funktion		X	
	Warnausgang		X	

Kapazitive Sensoren



LCS-1



Technische Daten	Abmessung (B x H x L)	40 mm x 40 mm x 10 mm 54 mm x 20,3 mm x 5,5 mm
	Einbauart	bündig
	Versorgungsspannung U_B	10 V DC ... 30 V DC
	Typ. Grenzreichweite S_n	1 mm ... 20 mm
	Schaltausgänge	Gegentakt NPN PNP
	Schaltprinzip	Schließer (NO) Öffner (NC) Öffner (NC)/Schließer (NO)
	Schaltfrequenz	100 Hz
	Anschlussart	Leitung Rundstecker, M8
	Schutzart	IP 67
	Bedienelemente	Mehrgang-Potentiometer (11 Gänge) Mehrgang-Potentiometer (20 Gänge)
Gehäuse	Kunststoff	
Eigenschaften	Kompakte und flache Bauform Schaltabstände justierbar mittels Potentiometer	

Schaltende Sensoren

Faseroptische Sensoren



LV46x
Lichtleiterverstärker



Technische Daten	Abmessungen ohne Stecker (B x H x L)	10 mm x 31 mm x 62 mm 10 mm x 31,5 mm x 72 mm 10 mm x 33 mm x 79,4 mm
	Versorgungsspannung U_B	10 V DC ... 24 V DC
	Schaltfrequenz	21 Hz ... 50.000 Hz
	Anschlussart	Leitung Leitung mit Rundstecker, M8 Leitung mit Rundstecker, M12 Rundstecker, M8
	Schutzart	IP 50 NEMA 1
	Schnittstelle	IO-Link
	Schaltausgänge	Gegentakt NPN PNP
	Schaltprinzip	dunkelschaltend hell/dunkel umschaltbar hellschaltend IO-Link / hellschaltend (PNP)/ dunkelschaltend (NPN)
	Analogausgänge	Spannung Strom
	Wählbare Ein-/Ausgänge	Aktivierungseingang Multiplexbetrieb Teach-Eingang
	Lichtquelle	LED, infrarot LED, rot
	Bedienelemente	Bedientasten Mehrgang-Potentiometer Schiebeschalter Wipp-Druckschalter
	Gehäuse	Kunststoff
Eigen- schaften	Sonderausführung	große Reichweite kurze Ansprechzeit Zeitfunktion



KF
Kunststoff-Lichtleiter

Technische Daten	Funktionsprinzip	Einweg-Prinzip Tast-Prinzip
	Bauform	kubisch zylindrisch
	Außendurchmesser	1 mm ... 4 mm
	Faserlänge	500 mm ... 5.000 mm
	Fasermantel	PE PTFE
Eigen- schaften	Faserkopf	Edelstahl Kunststoff Metall
	Sonderausführung	hitzebeständig

**Ultraschall-Sensoren,
zylindrisch**



Serie 400



Technische Daten	Gewindegröße	M12 M18 M30
	Länge	15 mm ... 104,3 mm
	Versorgungsspannung U_B	12 V DC ... 30 V DC
	Schaltausgänge	Gegentakt NPN PNP
	Schnittstelle	IO-Link
	Anschlussart	Rundstecker, M8 Rundstecker, M12
	Schutzart	IP 67 IP 68
	Bedienelemente	Bedientasten Teach-Knopf
	Gehäuse	Kunststoff Metall
Tast-Prinzip mit Hintergrundausschleifung	Betriebsreichweite	0,01 m ... 6 m
	Schaltfrequenz	1,6 Hz ... 50 Hz
	Schaltprinzip	IO-Link / Öffner/Schließer Schließer (NO) Öffner (NC) Öffner/Schließer
	Ein-/Ausgänge	1 St.
	Teacheingänge	1 St.
Eigen- schaften	Ultraschallfrequenz	75 kHz ... 380 kHz
	Sonderausführung	2 unabhängige Schaltausgänge Multiplexbetrieb Synchronbetrieb Teach-Eingang

Lichtvorhänge



CSL 505

Einweg-Prinzip, schmale Bauform



Technische Daten	Applikation	Präzise Objekterkennung
	Profilquerschnitt	10 mm x 27 mm 12 mm x 58 mm
	Messfeldlänge	35 mm ... 3.150 mm
	Strahlabstand	5 mm 12,5 mm 25 mm 50 mm 100 mm
	Strahlanzahl	8 St. ... 96 St.
	Minimaler Objektdurchmesser	7,5 mm ... 102,5 mm
	Betriebsreichweite	0,3 m ... 6,5 m
	Versorgungsspannung U_B	18 V DC ... 30 V DC
	Anschlussart	Rundstecker, M8
	Schutzart	IP 65
	Lichtquelle	LED, infrarot
	Gehäuse	Metall
	Zykluszeit	12 ms ... 100 ms
	Ansprechzeit pro Strahl	1.000 µs
Eigen- schaften	Art der Konfiguration/ Parametrierung	Software über Pinbelegung
	Umgebungstemperatur Betrieb	-30 ... 50 °C
	Art der Anzeige	LED
Eigen- schaften	Diagonalstrahlabtastung	X
	Kreuzstrahlabtastung	X
	Parallelstrahlabtastung	X

Messende Sensoren

Optische Abstandssensoren



ODS 9

CE UK CA CDRH cULus

Technische Daten	Messbereich	50 ... 100 mm 50 ... 200 mm 50 ... 450 mm 50 ... 650 mm 50 ... 1.050 mm
	Ansprechzeit	1 ... 8 ms
	Auflösung (typabhängig)	0,01 mm
	Versorgungsspannung U_B	10 V DC ... 30 V DC
	Lichtquelle	Laser, rot
	Schutzart	IP 67
	Bedienelemente	Bedientasten LC-Display PC-Software
	Anzeige	LED OLED-Display
	Gehäuse	Kunststoff
	Abmessungen ohne Stecker (B x H x L)	21 mm x 50 mm x 50 mm
	Ausgänge	Analogausgang, konfigurierbar, Werkseinstellung: Strom Digitaler Schaltausgang, Transistor, Gegentakt
	Schnittstelle	IO-Link RS 232 RS 485
	Anschlussart	Rundstecker, M12, drehbar 90°
	Optisches Abstandsmessprinzip	Triangulation
Art des Tastsystems	gegen Objekt	
Eigenschaften	Sonderausführung	Aktivierungseingang Deaktivierungseingang Teach-Eingang
	Display zur Messwertanzeige und Konfiguration	X
	Triangulationsmessung	X
	Unterstützung des IO-Link-Smart-Sensor-Profils	X

Messende Ultraschall-Sensoren



Serie 300

Serie 400



Technische Daten	Gewindegröße	M18 M30	M18 M30
	Länge	60,3 mm ... 98,8 mm	90 mm ... 104,3 mm
	Messbereich	40 mm ... 6.000 mm	25 mm ... 6.000 mm
	Auflösung	5 mm 6 mm < 2 mm	0,1 ... 0,5 mm 1,0 mm
	Schaltfrequenz	1 Hz ... 10 Hz	1,6 Hz ... 8 Hz
	Ultraschallfrequenz	75 kHz ... 300 kHz	75 kHz ... 310 kHz
	Versorgungsspannung U _B	10 V DC ... 30 V DC	15 V DC ... 30 V DC
	Schaltausgänge	Analogausgang, Spannung Analogausgang, Strom Transistor, NPN Transistor, PNP	Analogausgang, Spannung Analogausgang, Strom Transistor, Gegentakt Transistor, PNP
	Schalteingänge	Teach-Eingang	Teach-Eingang
	Ein-/Ausgänge wählbar	1 St.	1 St.
	Schnittstelle		IO-Link
	Anschlussart	Rundstecker, M12	Rundstecker, M12
	Schutzart	IP 67	IP 67 IP 68
Bedienelemente	Bedientasten	Bedientasten	
Gehäuse	Kunststoff	Metall	
Eigen- schaften	Sonderausführung	Multiplexbetrieb Synchronbetrieb Teach-Eingang	Multiplexbetrieb Synchronbetrieb

Safety

Sicherheits-Lichtvorhänge



ELC 100
Sicherheits-Lichtvorhänge Typ 4



Technische Daten	Typ nach EN IEC 61496	4
	SIL nach IEC 61508 bzw. EN IEC 62061 (SILCL)	3
	Performance Level (PL) nach EN ISO 13849-1	e
	Auflösung	17 mm 30 mm
	Reichweite	0,5 ... 3 m 0,5 ... 6 m
	Schutzfeldhöhe	300 mm ... 1.500 mm
	Ansprechzeit	4,7 ms ... 21,2 ms
	Profilquerschnitt	34,7 mm x 39,3 mm
	Temperaturbereich	0 ... 50 °C
	Schutzart	IP 65
	Sicherheits-Schaltausgänge (OSSDs)	2 St., Transistor, PNP
	Anschlussart	Leitung mit Rundstecker, M12, 4 -polig
Funktionen	Anzeige	LED
	Reichweitenreduzierung, Übertragungs-kanal-Umschaltung	
	Automatischer Anlauf/Wiederanlauf	X
	Anlauf-/Wiederanlaufsperr (RES)	
	Schützkontrolle (EDM)	
	Konfiguration per Verdrahtung	
	AS-i-Safety-Schnittstelle	
Kaskadierung (3-fach)		



MLC 510
Sicherheits-Lichtvorhänge Typ 4



MLC 520
Sicherheits-Lichtvorhänge Typ 4



MLC 520-S Extra schlankes Design
Sicherheits-Lichtvorhänge Typ 4



4	4	4
3	3	3
e	e	e
14 mm 20 mm 30 mm 40 mm 90 mm	14 mm 20 mm 30 mm 40 mm 90 mm	14 mm 24 mm
0 ... 6 m 0 ... 10 m 0 ... 15 m 0 ... 20 m	0 ... 6 m 0 ... 10 m 0 ... 15 m 0 ... 20 m	0,2 ... 6 m
150 mm ... 3.000 mm	150 mm ... 3.000 mm	150 mm ... 1.200 mm
3 ms ... 108 ms	3 ms ... 64 ms	7 ms ... 17 ms
29 mm x 35,4 mm	29 mm x 35,4 mm	15,4 mm x 32,6 mm
-30 ... 55 °C -15 ... 55 °C 0 ... 55 °C	-30 ... 55 °C 0 ... 55 °C	-10 ... 55 °C
IP 65	IP 65	IP 65
2 St., Transistor, PNP	2 St., Transistor, PNP	2 St., Transistor, PNP
Rundstecker, M12, 5 -polig	Rundstecker, M12, 5 -polig Rundstecker, M12, 8 -polig	Leitung mit Rundstecker, M12, 5 -polig
LED	7-Segment-Anzeige LED	
X	X	
X		X
	X	X
	X	X
	X	
X		X
	X	X

Safety

Sicherheits-Scharnierschalter



S400, S410
Sicherheits-Scharnierschalter



Technische Daten	Bauart	Verriegelungseinrichtung ohne Zuhaltung, ISO 14119
	Sicherheit	Für Sicherheitsanwendungen bis Performance Level PL e / SIL 3
	Funktionsweise	Sicherheits-Schalter und Tür-Scharnier in einem Bauteil
	Betätiger	Gekapselter Positionsschalter im Inneren des Scharniers
	Werkstoff Gehäuse	Metall
	Schutzart	IP 67 IP 69K
	Kontaktbestückung	2NC + 1NO
	Anschlussart	Leitung Leitung mit Rundstecker, M12 Rundstecker, M12
	Abmessung (B x H x L)	49 mm x 22,5 mm x 100,6 mm 79 mm x 22,5 mm x 100,6 mm
Funktionen	Funktionen	Maximaler Öffnungswinkel der Schutzeinrichtung von 180°, einstellbarer Schalterpunkt Optionale Zusatzscharniere (ohne Kontakte) Zwangsöffnende Kontakte zur Einbindung in einen Sicherheitskreis
Eigenschaften	Eigenschaften	Elegantes Design für dezente und effektive Integration in die Anlage Hoher Manipulationsschutz durch gekapselten Positionsschalter Variante S410 mit breitem Schenkellaß für Befestigung an Sondermaterialien z. B. Glas Versteckte Kabelverlegung dank rückseitigem Anschluss

Sicherheits-Näherungssensoren, magnetkodierte



MC 300
Magnetkodierte Sensoren



Sicherheits-Näherungssensoren, RFID-kodiert



RD 800
Sicherheits-Transponder



Technische Daten	Schaltertyp nach EN ISO 14119	Bauart 4 Verriegelungseinrichtung, berührungslos betätigt, niedrige Kodierung	Bauart 4 Verriegelungseinrichtung, berührungslos betätigt, hohe Kodierung
	Performance Level / Kategorie nach EN ISO 13849-1	PL e / Kat. 4 in Verbindung mit einem geeigneten Auswertegerät	PL e / Kat. 4
	Werkstoff Gehäuse	Kunststoff	Kunststoff
	Schutzart	IP 67	IP 67 IP 69K
	Abmessung (B x H x L)	25 mm x 13 mm x 88 mm 26,2 mm x 13 mm x 36 mm M30 x 36 mm	25 mm x 18 mm x 72 mm
	Gesicherter Einschaltabstand (Sao), max.	3 mm ... 9 mm	10 mm
	Gesicherter Ausschaltabstand (Sar), min.	11 mm ... 30 mm	16 mm
	Kontaktbestückung / Sicherheitsausgang	1NC + 1NO 2NO 2NO + 1NO (Signalisierung)	Sicherheits-Schaltausgang OSSD
Eigenschaften	Betätiger-Kodierung	Betätiger mit niedriger Kodierung nach EN ISO 14119	Betätiger mit niedriger oder hoher Kodierung nach EN ISO 14119
	Anschlussart	Leitung mit Aderendhülsen Leitung mit Rundstecker, M12 Rundstecker, M8	Leitung Rundstecker, M12
Eigenschaften	Eigenschaften	Berührungslose Betätigung ohne mechanische Kontakte Hohe Lebensdauer LED-Statusanzeige Magnetkodierte (Reed-Kontakte) Unempfindlich gegenüber Verschmutzung	Berührungslose Betätigung ohne mechanische Kontakte Hohe Lebensdauer Reihenschaltung von bis zu 32 Geräten möglich RFID-kodiert, maximaler Schutz vor Manipulation Status- und Diagnose-Anzeige über 4 LEDs Unempfindlich gegenüber Verschmutzung Varianten mit Programmierung zum Einlernen von Betätigern

Sicherheits-Relais



MSI-SR4B



MSI-SR5B



Technische Daten

Applikation	Magnetschalter (Reed Kontakte, äquivalent) NOT-AUS-Kreise Optoelektronische Schutzeinrichtungen Positionsschalter (mechanische Kontakte) Transponderschalter (OSSD Ausgänge)	Magnetschalter (Reed Kontakte, äquivalent) NOT-AUS-Kreise Optoelektronische Schutzeinrichtungen Positionsschalter (mechanische Kontakte) Transponderschalter (OSSD Ausgänge)
Funktionen	Anlauf-/Wiederanlaufsperrung (RES) Querschlußüberwachung Schützkontrolle (EDM)	Anlauf-/Wiederanlaufsperrung (RES) Doppelte Sensor-Überwachung Querschlußüberwachung Schützkontrolle (EDM)
Wiederanlauf	automatisch manuell	automatisch manuell
SIL nach IEC 61508	3	3
Performance Level (PL) nach EN ISO 13849-1	e	e
Kategorie nach EN ISO 13849-1	4	4
Dauerstrom pro Strompfad, max.	3 A	2 A
Versorgungsspannung U_B	24 V, -20 ... 20 %, AC/DC	24 V, -20 ... 20 %, DC
Leistungsaufnahme, max.	3 W, bei 24 V zuzüglich Ausgangsbelastung	4,8 W, bei 24 V zuzüglich Ausgangsbelastung
Anzahl der Ausgänge, sicherheitsgerichtet, unverzögert, kontaktbehafet	3 St.	2 St.
Anzahl der Ausgänge, Meldefunktion, unverzögert, kontaktbehafet	1 St.	0 St.
Ansprechverzögerungszeit	10 ms	10 ms
Art der Klemme	Federkraftklemme Schraubklemme	Federkraftklemme Schraubklemme
Abmessung (B x H x L)	22,5 mm x 99 mm x 114,1 mm 22,5 mm x 111 mm x 114,1 mm	22,5 mm x 99 mm x 114,1 mm 22,5 mm x 111 mm x 114,1 mm
Umgebungstemperatur Betrieb	0 ... 55 °C	0 ... 55 °C

Safety

Sicherheits-Steuerung



MSI 410



Technische Daten	Art des Artikels	Sicherheits-Steuerung
	Kategorie nach EN ISO 13849-1	4
	Performance Level (PL) nach EN ISO 13849-1	bis inkl. e
	SIL nach IEC 61508 bzw. SILCL nach EN IEC 62061	3
	Anzahl sichere I/O	20 IN, 4 OUT
	Maximale Schaltleistung je Ausgang	≤ 4 A
	Schnittstelle	USB
	Versorgungsspannung U_B	24 V, DC
	Umgebungstemperatur Betrieb	-25 ... 65 °C
	Abmessung (B x H x L)	45 mm x 96,5 mm x 121 mm 45 mm x 107 mm x 121 mm
	Art der Klemme	Federkraftklemme Schraubklemme
	Funktionen	Erweiterbar mit bis zu 12 I/O Modulen
Konfiguration via mini USB		X
Übertragung von Diagnosedaten über externe Feldbusgateways		X
Programmspeicher im SD-Karten Format (512 MB)		X
Frei konfigurierbar mit MSI.designer (lizenzfrei)		X
40 zertifizierte Funktionsbausteine		X
Bis zu 300 Funktionsbausteinen in einem Projekt		X
Weitere Funktionen		Integrierte Simulation mit Logik-Analysator Konfigurierbarer Bericht Online-Diagnose

Zubehör- und Ergänzungsprodukte

Signalgeräte



Signalstange TL 305



Signalstange Typ A



Signalstange D9

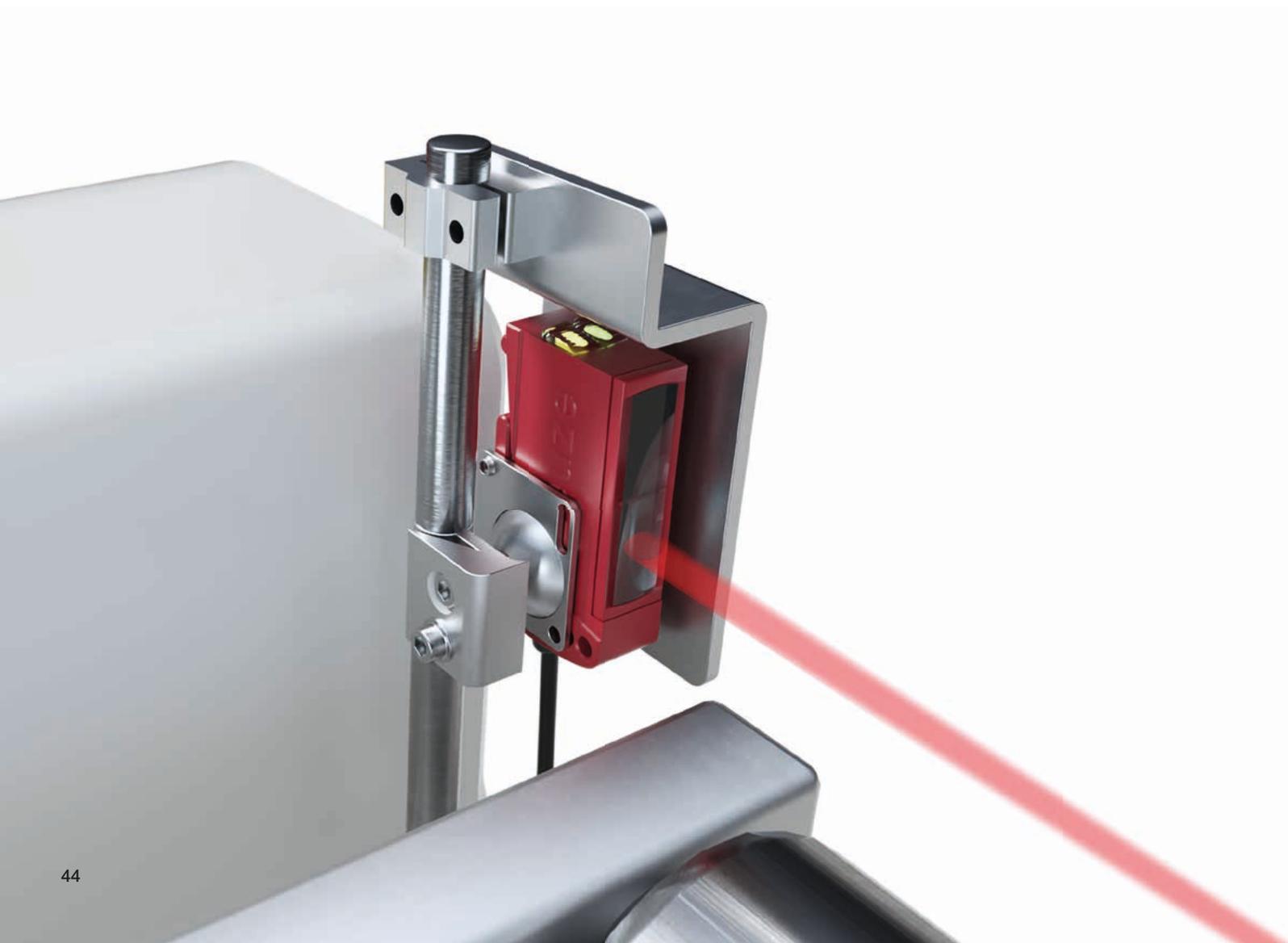


Technische Daten	Durchmesser	50,6 mm	70 mm	
	Schnittstelle	IO-Link		
	Versorgungsspannung U_B	18...30 V, DC 24 V, DC	24 V, DC, 10 %	24 V, AC/DC, 10 %
	Art der Signalgebung	optisch optisch und akustisch	akustisch optisch optisch und akustisch	optisch und akustisch
	Signalbild	Dauer-, Blink-, Blitzlicht Dauerlicht	Blinklicht Dauer- oder Blinklicht Dauerlicht	Dauerlicht
	Farben der modularen Signalsäulenelemente		blau gelb grün klar orange rot	
	Segmente der vorkonfektionierten Signalsäulen (aufsteigend)	Benutzerdefiniert via IO-Link: RGB-Farbraum, Werkseinstellungen: Rot, Grün, Gelb, Blau, Weiß, Orange, Rosa blau, grün, orange, rot grün, orange, rot weiß, blau, grün, orange, rot	grün, orange, rot grün, orange, rot, single sound buzzer	grün, orange, rot
	Tonart	Dauerton Dauerton, intermittierend langsam (1 Hz), intermittierend schnell (2,5 Hz)	Dauer- oder Pulston Dauerton Pulston	Dauer- oder Pulston
	Schalldruck	80 dB 95 dB	100 dB 105 dB	70 ... 90 dB
	Art des Anschlusses	Rundstecker, M12	Leitung Leitung, an die Kalotte gelötet / offenes Ende Rundstecker, M12	Klemme
Werkstoff Gehäuse	Aluminium	Kunststoff	Kunststoff	
Schutzart	IP 20 IP 65	IP 66	IP 65	
Eigenschaften	Eigenschaften	Aluminiumgehäuse mit einem robusten und hochwertigen Design IO-Link Varianten mit unterschiedlichen Betriebsmodi und umfassender Farbauswahl Modelle mit vordefinierter Farbgebung und Modelle mit IO-Link Schnittstelle verfügbar Vorkonfigurierte Signalsäule mit drei, vier oder fünf Segmenten, wahlweise mit akustischem Signalgeber	Flexible Konfiguration: unterschiedlich farbige Kalotten (6 Farben sowie die Multicolor Kalotte), diverse Ständer- und Montageoptionen sowie unterschiedliche Buzzer-Versionen stehen zur Auswahl Modulare, frei konfigurierbare Signalsäulenelemente, aber auch vorkonfektionierte Varianten verfügbar Transparente Kalotten / einheitliche Klarglasoptik	Einfache Wandmontage Vorkonfektionierte Signalsäule mit drei Segmenten und akustischem Signalgeber in halbrunder Form

Zubehör und Ergänzungsprodukte

Ein Sensor alleine reicht für effizientes Arbeiten nicht aus. Fast genauso wichtig ist das passende Zubehör, damit der Sensor seine volle Leistungsfähigkeit entfalten kann. Egal ob es um die einfache Montage, den unkomplizierten Anschluss oder die verlässliche Signalgebung geht – in unserem umfangreichen Portfolio finden Sie für Ihre Anwendung ganz einfach das passende Zubehör.

Unser gesamtes Zubehör finden Sie auf unserer Website unter www.leuze.com.





Befestigungs-Systeme

Wir legen viel Wert darauf, dass unsere Produkte zuverlässig zu montieren und unkompliziert auszurichten sind. Deshalb enthält unser Portfolio speziell abgestimmte Befestigungssysteme, wie z. B. Montagewinkel, Rundstangenhalter oder Gerätesäulen.

Leitungen

Für die einfache Einbindung unserer Sensoren bieten wir eine große Auswahl an Anschluss- und Verbindungsleitungen mit M8-, M12- und M23-Steckverbindern – gerade oder gewinkelt, wahlweise mit oder ohne LED.



Anschlusseinheiten

Sensoren, Sicherheitsschalter und Kameras werden heute für mehr Flexibilität und Transparenz bei der Installation über passive oder aktive Sensorverteiler mit Feldbus-Schnittstellen aus unserem Portfolio miteinander vernetzt.

Halterungen, Geräte- und Spiegelsäulen

Die auf unsere Sicherheits-Sensoren abgestimmten Halterungen sorgen für eine einfache Montage und Ausrichtung der Geräte. Gerätesäulen für die freistehende Bodenmontage und Spiegelsäulen für mehrseitige Absicherungen vereinfachen die Installationen.



Signalgeräte

Für die Signalisierung in automatisierten Systemen bieten wir ein umfassendes Sortiment an ein- und mehrfarbigen sowie akustischen Signalgebern, um die Produktivität und Effizienz hochzuhalten.

Reflektoren

Wie zuverlässig Reflexionslichtschranken detektieren, ist mitunter abhängig von der Auswahl des Reflektors. Wir bieten Reflektoren mit Kunststoff- oder Edelstahlgehäusen sowie Reflexfolien für unterschiedliche Anforderungen an.



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	Salvatore Buccheri, Dr. Henning Grönzin, Helge Held
Headquarters	Owen/Teck, Deutschland
Vertriebsgesellschaften	21
Produktionsstandorte	6
Technologische Kompetenzzentren	3
Distributoren	40
Mitarbeiter	1.600

Produktportfolio

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

Fokusindustrien

- Intralogistik
- Verpackungsindustrie
- Werkzeugmaschinen
- Automobilindustrie
- Labor Automation



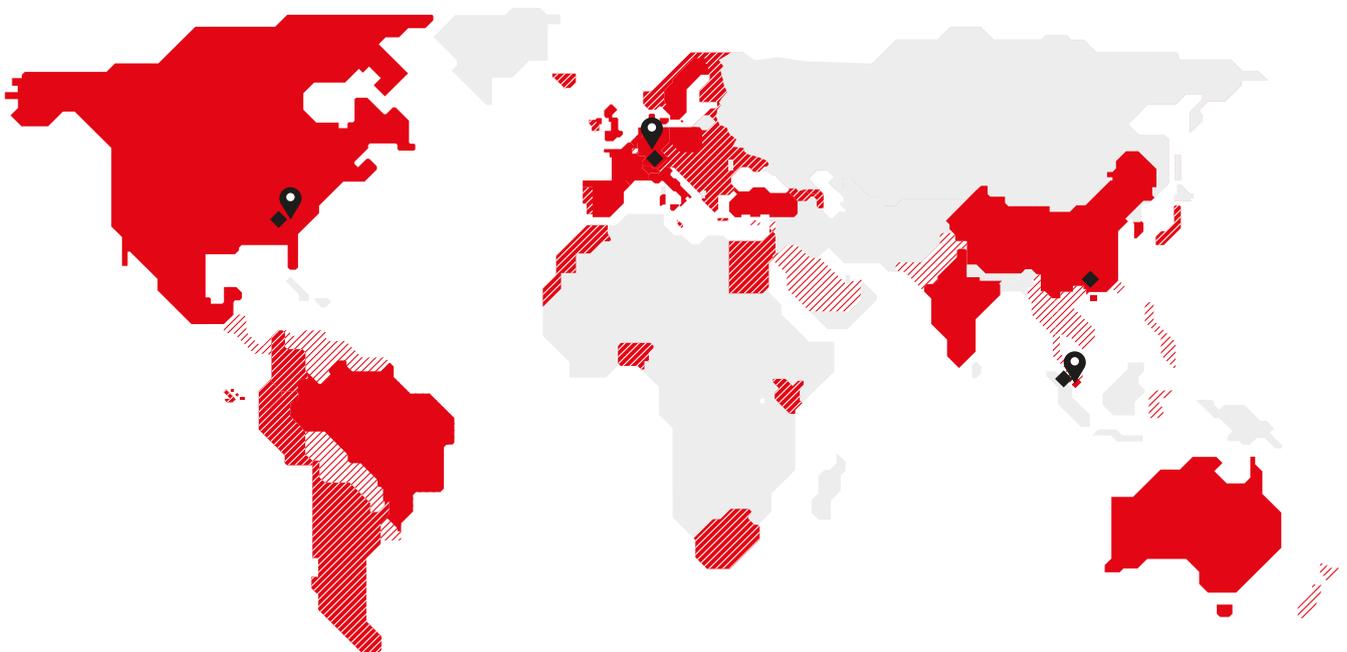
Leuze electronic GmbH + Co. KG

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

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
- ▨ Distributoren
- ▨ Vertrieb durch Nachbarland

Technologische Kompetenzzentren

Owen, Deutschland
Duluth/Georgia, USA
Singapur

Produktionsstandorte

Owen, Deutschland
Unterstadion, Deutschland
Duluth/Georgia, USA
Shenzhen, China
Melaka, Malaysia

Vertriebsgesellschaften

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

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 Anschlusstechnik

- Anschlusstechnik
- Modulare Anschlusseinheiten

Industrielle Bildverarbeitung

- Lichtschnittsensoren
- Smartkamera
- Vision Sensoren

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