



Aviation

Mayser macht Ground Handling sicher.

Mayser macht Ground Handling sicher.

Die Standards der International Air Transport Association (IATA) an die operative Sicherheit sind hoch. Unfälle beim Be- und Entladen, Parken, Abschleppen oder beim Service beeinträchtigen nicht nur die Sicherheit, sondern verursachen auch hohe Kosten. Mayser Sicherheitstechnik hat deshalb die Ground-Handling-Fahrzeuge im Blick und bietet Lösungen zur Unfallvermeidung sowie zur Entlastung der Fahrer und der Abfertigungsmitarbeiter an.

Mayser bietet die passende Sensorlösung zur Erfüllung der IATA-Richtlinien und besitzt langjährige branchenübergreifende Erfahrung. Als Partner der Automobilindustrie arbeitet Mayser mit zahlreichen namhaften Erstausrüstern zusammen und stattet zudem Busse und Bahnen wie auch fahrerlose Transportsysteme mit sicherer Sensorik aus. Im Bereich Ground Support Equipment (GSE) werden ebenfalls bereits Fahrzeuge in Serie ausgerüstet.

Zum Einsatz kommen taktile und berührungslose Sicherheitskomponenten:

- Ultraschallsensoren
- Safety Bumper
- Safety Shoe
- Schaltleisten · Miniaturschaltleisten · Sensorprofile

In der eigenen Entwicklungsabteilung werden kundenspezifische Lösungen maßgeschneidert. Die Komponenten der Sicherheitssysteme können einzeln oder kombiniert eingesetzt werden. Sie lassen sich auch problemlos nachrüsten. Mayser ist für seine hohe Produktqualität bekannt und setzt neue Standards.



Inhaltsverzeichnis

1	Einsatzgebiete	4
	Fahrgastbrücken	4
	T-F Fahrzeuge	4
	Enteiserfahrzeuge	4
	Treppenfahrzeug	5
	Niveauregulierung	5
2	Unsere Lösungen	6
	Ultraschallsensoren	6
	Safety Bumper	6
	Safety Shoe	7
	Schaltleisten, Miniaturschaltleisten & Sensorprofile	7
3	Ultraschallsensoren	8
	Ihr Nutzen	8
	Technische Daten	9
4	Safety Bumper	10
	Technische Daten	11
	Ihr Nutzen	11
5	Safety Shoe	12
	Technische Daten	13
	Ihr Nutzen	13
6	Schaltleisten · Miniaturschaltleisten · Sensorprofile	14
	Ihr Nutzen	14
	Technische Daten	15

1 Einsatzgebiete

Unsere Schutzsysteme kommen überall dort zum Einsatz, wo bewegte Objekte Menschen und Material gefährden können.

Die taktilen und berührungslosen Sicherheitskomponenten von Mayser lassen sich an unterschiedliche Zonen anpassen, erkennen und stoppen gefährbringende Bewegungen, reduzieren die Geschwindigkeit und vermeiden Beschädigungen bei einer Berührung.

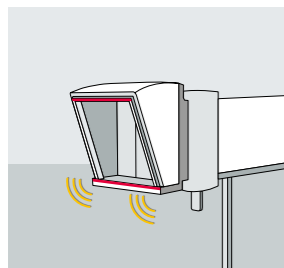
- Annäherungssensoren von Ground Support Equipment (GSE) zum Flugzeug
- Kollisionsschutz zum Flugzeug
- Niveauregulierung bei Bühnen



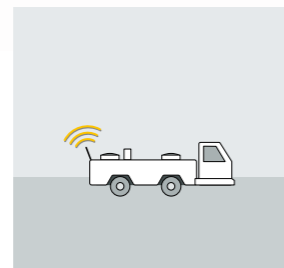
Unsere Sicherheitssensoren sind, auf allen GSE-Fahrzeugen einsetzbar.



◆ taktile Sensorik ◆ berührungslos wirkende Sensorik



Fahrgastbrücken



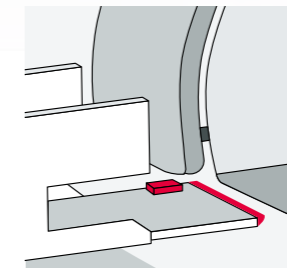
T-F Fahrzeuge



Enteiserfahrzeuge



Treppenfahrzeug



Niveauregulierung

2 Unsere Lösungen



Mit Maysen Lösungen können alle IATA Anforderungen erfüllt werden



Ultraschallsensoren

Der Ultraschall-Industriesensor USi® und der Ultraschall safety bietet berührungslose und materialunabhängige Objekterkennung sowie Abstandsmessung.



Safety Bumper

Diese taktilen Sensoren dienen als weicher Aufprallschutz mit langen Nachlaufwegen. Anwendungsgebiete sind beispielsweise Hub- oder Treppenfahrzeuge.



Safety Shoe

Der Safety Shoe ist zur Niveauregulierung von Passagierbrücken, Catering-Hebebühnen oder Wartungsbühnen konzipiert und verhindert die Beschädigung von Flugzeugtüren.



Schaltleisten, Miniaturschaltleisten & Sensorprofile

Schaltleisten geben Signale bei geringer Krafteinwirkung weiter. Dadurch werden Menschen und Objekte an Scher- und Quetschkanten abgesichert.

3 Ultraschallsensoren

Die Umfeld-, Abstands- und Bereichsüberwachung via Ultraschall ist die ideale Lösung für die berührungslose Erkennung von Personen und Objekten. Wird ein Objekt im Überwachungsbereich erkannt, kann eine Bewegung (von GSE-Einheiten bzw. Bodenabfertigungsfahrzeugen) verlang-

samt oder gestoppt werden. Selbst kleinste Objekte werden über die gesamte Distanz zuverlässig erkannt, unabhängig von Material, Form, Transparenz und Farbe.

Ihr Nutzen

- ✓ berührungslose Überwachung von dreidimensionalen Räumen
- ✓ zwei sehr kleine Ultraschallwandler, die frei und losgelöst von der Elektronik positioniert werden können und überall Platz finden
- ✓ detektiert zuverlässig Personen, aber auch Objekte aus den verschiedensten Materialien, unabhängig von Form, Transparenz und Farbe
- ✓ unempfindlich gegen Schmutz, Fremdschall, Luftströmungen und Feuchtigkeit und damit geeignet für Umfeldüberwachung, Kollisionsschutz oder Zutrittskontrollen
- ✓ detektiert in einem elliptischen Schallfeld (+/-17°, +/-5°) bis zu einer Distanz von 2,50 Metern ohne Blindzone
- ✓ Teach-In-Funktion ermöglicht das Einlernen der kompletten Messumgebung

Zusätzliche Vorteile des Ultraschall safety

- ✓ zweikanaliges System für den Personenschutz
- ✓ zertifiziert nach ISO 13849-1 Kategorie 3 PL d
- ✓ einzigartige Entwicklung im Bereich Ultraschall



Der Ultraschall safety ist aktuell das einzige Ultraschallsensorsystem, das nach EN ISO 13849-1 Kategorie 3 PL d zertifiziert ist.



Technische Daten

	Ultraschall safety	Ultraschall-Industriesensor USi®
Messprinzip	Ultraschall Puls-Echo-Verfahren	Ultraschall Puls-Echo-Verfahren
Signalgeber	Gehäuse 27 x 13 x 21 mm	Kabel 1500 mm
angewandte Normen	IEC 60947-5-2, IEC 60204-1	IEC 60947-5-2, IEC 60204-1
Sicherheitskategorie	EN ISO 13849 Kategorie 3 PL d	
IEC 60529: Schutzart	IP65	IP65
Auswerteeinheit	IP69K	IP69K
Signalgeber		
Ultraschallfrequenz	typ. 103 kHz	103 kHz
Schallfeldgeometrie	± 17° / ± 5°	± 17° / ± 5°
Messfrequenz	33 Hz	typ. 20 Hz (2 – 250 Hz)
Messdistanz	typ. 200 cm (1-250 cm)	typ. 2000 mm (10 – 2500 mm)
Auflösung	1 cm	1 mm
Anschlussart	M12 Steckverbinder	M12 Steckverbinder
Ausgänge OSSD als sichere Ausgänge	pro angeschlossenem Ultraschallwandler 2 OSSD, ergibt 2 x 2 sichere PNP-Halbleiterausgänge, je 150 mA, kurzschlussfest, querschussüberwacht	
Ausgänge OUT als Meldeausgänge	pro angeschlossenem Ultraschallwandler 1 OUT, ergibt 2 x 1 PNP-Halbleiterausgang, je 150 mA	USi®-PP: 4 x Power FET PNP USi®-IP: 1 x 4 bis 20 mA 3 x Power FET PNP USi®-UP: 1 x 0 bis 10 V 3 x Power FET PNP
Schnittstelle / Software	USB 2.0	USB 2.0

4 Safety Bumper

Safety Bumper schützen den Menschen vor Maschinenteilen mit langen Nachlaufwegen, beispielsweise bei Bearbeitungszentren, fahrerlosen Transportsystemen, Messmaschinen und Hebebühnen.

Der weiche Schaumkörper verhindert die Beschädigung von Objekten bei kurzen und langen Anhaltewegen. In der Luftfahrtindustrie dienen Safety Bumper zum Schutz sensibler Bauteile aus druckempfindlichen Werkstoffen an Flugzeugen, die mit GSE-Einheiten in Berührung kommen könnten.



Technische Daten

Funktionsprinzip	taktil (Öffner- oder Schließerprinzip)
max. Bautiefe	
Standardausführung	400 mm
Zeichnungsbumper	1200 mm
Abzusichernde Bereiche	Quetsch- und Scherkanten Kollisionsschutz
Angewandte Normen	ISO 13856-3 ISO 13849-1
Schutzart	IP54 (bis IP 65 möglich)
Einsatztemperatur	-20 °C bis +55 °C
Oberflächen	PUR-Verhautung Polyesterhüllen Beständig gegen Funken beim Schweißen Kunstleder
Chemische Beständigkeit (in Abhängigkeit von Oberfläche)	verdünnte Säuren Laugen Reinigungsmittel Schmiermittel Alkohol Desinfektionsmittel Körperflüssigkeiten Öle
Kundenspezifische Anpassungsmöglichkeiten	Form Design Layout

i Safety Bumper passen sich durch Design, Form und Oberfläche den verschiedenen Einsatzgebieten an.

Ihr Nutzen

- ✓ qualitativ hochwertige Materialien und Verarbeitung
- ✓ kundenspezifische Lösungen
- ✓ alle RAL Farben möglich
- ✓ nahezu alle Geometrien möglich
- ✓ wartungsfrei
- ✓ Safety Bumper passen sich durch Design, Form und Oberfläche den verschiedensten Einsatzgebieten an, unabhängig von externen Einflüssen wie Witterung oder Chemikalien
- ✓ optional brandbeständig

5 Safety Shoe

Der Safety Shoe ist zur Niveauregulierung von mobilen Bühnen im Ground Handling konzipiert. Durch das Absenken des Flugzeugs bei der Beladung wird eine Kraft auf den Safety Shoe ausgeübt. Dadurch wird ein Signal an die

Steuerung der Hebebühne gesendet, die daraufhin die Bühne absenkt, bis ein Niveauequalen erreicht wird. Mit seinem besonders robusten Aufbau ist der Safety Shoe für den Einsatz in rauer Umgebung bestens geeignet.



Technische Daten

angewandte Norm	ISO 13856-3
Betätigungskraft	
Prüfstempel Ø 80mm	< 150 N
wirksamer Betätigungswinkel	90°
Ansprechweg	< 5 mm
Nachlaufweg	15 mm
ISO 13856: Rückstellfunktion	ohne
ISO 13849-1: 2016	bis Kategorie 3 PL d möglich
MTTF ₀ (Signalgeber)	381 a
B ₁₀₀ (Signalgeber)	2 x 10 ⁶
Signalgebergröße (B x H x T)	300 x 69 x 104 mm
mit Griff	450 x 99 x 104 mm
Gewicht	1,1 kg
IEC 60529: Schutzart	IP67 bei verschraubtem Anschlussstecker
Einsatztemperatur	- 20 bis + 45 °C
Lagertemperatur	- 20 bis + 45 °C
EN 60947 -5-1: Gebrauchskategorie	AC 15: 230 V / 1,5 A DC 13: 60 V / 0,5 A
Schaltspannung (max.)	AC 230 V DC 60 V
Schaltstrom (max.)	1,5 A 0,5 A
Dauerstrom (max.)	8 A 8 A

Ihr Nutzen

- ✓ robuster Aufbau
- ✓ wartungsfrei
- ✓ ISO 13849-1 Kategorie 3 PL d erreichbar
- ✓ zuverlässige Funktionsweise
- ✓ fahrzeugspezifischer und flexibler Einsatz

6 Schaltleisten · Miniaturschaltleisten · Sensorprofile

Sicherheitsschaltleisten sind Sensoren, die Scher- und Quetschkanten gegen Einklemmgefahren absichern. Trifft die Schaltleiste auf ein Hindernis, wird ein Signal ausgelöst, mit dem die gefährbringende Bewegung sofort gestoppt werden kann.



Wir bieten Ihnen eine vollständige Inhouse-Dienstleistung von der Entwicklung über das Design bis hin zur Serienlieferung.

Ihr Nutzen

- ✓ vielfältige Profilgeometrien
- ✓ wartungsfrei
- ✓ kundenspezifische Lösungen möglich
- ✓ optimale Lösung für unterschiedliche Einbauhöhen
- ✓ hohe Schutzart (IP67)
- ✓ Vorkonfektion oder Selbstkonfektion möglich



Technische Daten

	Schaltleiste	Miniaturschaltleiste / Einklemmschutz	Sensorprofil
Funktionsweise	taktil berührungslos	taktil	taktil
	Öffner- und Schließerprinzip	Schließerprinzip	Schließerprinzip
Bauhöhe	20 – 137 mm	4 – 16 mm	20 – 70 mm
Ansprechwinkel	bis ±45°	bis ±45°	bis ±50°
Selbstkonfektion		•	•
Angewandte Normen	EN 12978 ISO 13849-1 ISO 13856-2	ISO 13849-1 ISO 13856-2	EN 12978 ISO 13856-2 ISO 13849-1
Schutzart	IP67	IP67	IP67
Einsatztemperatur	min. -20 C° max. +55 C°	min. -25 C° max. +80 C°	min. -25 C° max. +55 C°
Betätigungsweg	8 – 17 mm	≤ 1,0 mm	6 – 8 mm
Gummihüllprofil	EPDM NBR CR	TPE	TPE
Kundenspezifische Anpassung	Biegeradien abgewinkelte Geometrien aktive Enden		

www.mayser.com

Mayser GmbH & Co. KG

Bismarckstraße 2
88161 Lindenberg
GERMANY

Tel.: +49 8381 507-0
info.lindenberg@mayser.com

Mayser GmbH & Co. KG

Örlinger Straße 1–3
89073 Ulm
GERMANY

Tel.: +49 731 2061-0
info.ulm@mayser.com

Mayser USA, Inc.

6200 Schooner Drive
48111 Belleville /
Michigan
USA

Tel.: +1 734 858-1290
usa@mayser.com

Mayser France

Les Aunettes
12M Bd. Louise Michel
91030 Evry Cedex
FRANCE

Tel.: +33 1 6077-3637
france@mayser.com

Mayser Slovakia s.r.o.

Gemerska 564
04951 Brzotin
SLOVAKIA

Tel.: +421 58-7884870
roznava@mayser.com

Mayser Kunshan Co., Ltd.

梅斯安全部件（昆山）有限公司
No. 329, Jujin Road, Zhangpu Township,
215321 Kunshan
P.R. OF CHINA

china@mayser.com