



Öffentlicher Personenverkehr

Mayser macht den Ein- und Ausstieg sicher

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 France

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

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

Mayser USA, Inc.

4812 Dewitt Road
48188 Canton / Michigan
USA

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

Mayser Rožňava spol. s.r.o.

Gemerska 564
04951 Brzotin
SLOVAKIA

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

Mayser macht den Ein- und Ausstieg sicher

Der Ein- und Ausstiegsbereich von Bussen und Bahnen ist ein zentraler Gefahrenpunkt im öffentlichen Personenverkehr. Ein sicheres Einklemmschutz- und Einklemmerkennungs-System ist nicht nur für Passagiere und Verkehrsbetriebe, sondern auch für Hersteller von Fahrzeugen und Fahrzeugtüren ein wichtiges Thema. Das unter anderem nachrüstbare System von Mayser gewährleistet diese Sicherheit.

Zum Einsatz kommen folgende Sicherheitskomponenten:

- Schaltleisten (Schaltelemente)
- Non-Touch Detection System
- Ultraschallsensoren
- Flächensensoren
- Transponder System / kabelloses Signalübertragungssystem
- Schaltgeräte

Mayser Sicherheitssysteme leisten mehr, als gesetzliche Standards fordern. In Sachen Produktqualität ist das Unternehmen führend. Im Bereich der Einklemmerkennung steht es an erster Stelle in Europa. Durch die Zuverlässigkeit der Systeme und deren Verfügbarkeit ist Mayser ein maßgeblicher Partner für die Sicherheit beim Ein- und Aussteigen. Mayser Sicherheitssysteme integrieren sich zudem reibungslos in den öffentlichen Personenverkehr. Das ermöglicht höhere Taktzahlen.

Inhaltsverzeichnis

1. Unsere Lösungen	4
Schaltleisten mit Schaltelementen	4
Non-Touch Detection System	4
Signalübertragungssystem auf Transponderbasis	5
Flächensensoren	5
Ultraschallsensoren	5
2. Schaltleisten mit Schaltelementen	6
Technische Daten	6
Ihr Nutzen	7
3. Non-Touch Detection System	8
Technische Daten	9
Ihr Nutzen	9
4. Ultraschallsensor	10
Technische Daten	10
Ihr Nutzen	11
5. Flächensensoren	13
Technische Daten	13
Ihr Nutzen	13
6. Signalübertragungssystem auf Transponderbasis	14
Technische Daten	14
Ihr Nutzen	14

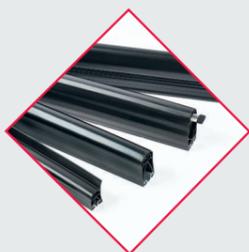
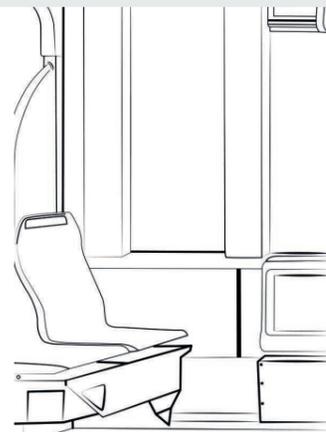
1. Unsere Lösungen

Einsatzgebiete

Mayser bietet berührungslose Sicherheitssysteme und taktile Sensoren für Bus und Bahn. Die Sensoren stoppen gefährliche Bewegungen an automatisch gesteuerten Türen und bieten zuverlässigen Einklemm- und Anrempelschutz sowie Unterarm- und Einklemmerkennung – auch im Brandfall. Zusätzliche Sicherheit bieten Flächensensoren wie Trittschalter mit Ausfahrerschutz.

Wir bieten unter anderem Lösungen für:

- Außenschwenktüren
- Innenschwenktüren
- Schwenkschiebetüren



Schaltleisten mit Schaltelementen

Die taktilen Fingerschutzprofile an den Türen enthalten integrierte Schaltelemente. Sie reagieren bereits auf sehr kleine Objekte, um die Schließbewegung der Tür anzuhalten.



Non-Touch Detection System

Fingerschutzprofile, die in der Hauptschließkante integriert sind, reagieren berührungslos auf Personen im unmittelbaren kritischen Umfeld des Sensors. Sie verhindern das Einklemmen und Anstoßen.



Signalübertragungssystem auf Transponderbasis

Das kabellose Signalübertragungssystem auf Transponderbasis ist ein störungs- und wartungsfreies System zur Signalübertragung an Fahrzeugtüren.



Flächensensoren

Flächige Schutzeinrichtungen für den Ein- und Ausstiegsbereich von Bussen und Bahnen sorgen für sensible Oberflächen bei Zustiegshilfen wie Rampen und Schiebetritten.



Ultraschallsensoren

Berührungslos wirkende Ultraschallsensoren kommen z.B. zur Trittsüberwachung, für den Einklemmschutz an der Schließkante und zur Fahrgastzählung zum Einsatz.

2. Schaltleisten mit Schaltelementen

Schaltleisten mit Schaltelementen reagieren bereits auf sehr kleine Objekte, um die Schließbewegung der Tür anzuhalten. Die Bewegung der Tür wird gestoppt, bevor eine Verletzung eintreten kann. Verantwortlich dafür sind Sensoren, die Quetschkanten gegen Einklemmgefahren absichern. Mayser ist der einzige Anbieter mit brandbeständigen Elementen.

Technische Daten

Funktionsprinzip	<ul style="list-style-type: none">• taktil
Abzusichernde Bereiche	<ul style="list-style-type: none">• Hauptschließkante• Nebenschließkante
Schutzart	<ul style="list-style-type: none">• IP67
Angewandte Normen	<ul style="list-style-type: none">• UNECE-R 118• EN 14752• VDV 111• VDV 161
Brandschutznorm	<ul style="list-style-type: none">• EN 45545-2
Elektronische Ausführung	<ul style="list-style-type: none">• Schließerprinzip• Ruhestromprinzip
Kundenspezifische Anpassungsmöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none">• Profildesign kundenspezifisch• Entwicklung von Schaltelementen nach Anforderungen der Kunden



RailFR und RoadFR sind brandschutzbeständige Sensoren und Kabel, welche auch ohne Gummiprofil der Norm EN 455 45-2 R26 Level HL3 entsprechen.



Ihr Nutzen

- ✓ Überwachung der Schaltelemente nach dem Ruhestromprinzip
- ✓ erfüllt alle gesetzlichen Anforderungen
- ✓ Fachkompetenz / Know-how in der Branche
- ✓ breites Spektrum von Sensoren
- ✓ hoher Grad der kundenspezifischen Anpassungen möglich
- ✓ hohe Projektkompetenz

3. Non-Touch Detection System

Das Non-Touch Detection System ist ein berührungslos wirkendes Einklemmschutzsystem an Bus- und Bahntüren auf Basis eines kapazitiven Sensors. Nähert sich ein Fahrgast der aktiven Zone des Sensors, ändert sich dessen elektrisches Feld. Diese Information wird vom Schaltgerät ausgewertet und an die Türsteuerung weitergegeben. Das Non-Touch Detection System ist eine im Mayser Fingerschutzprofil integrierte Komfortfunktion.



Für Neuaustattungen und Nachrüstungen geeignet.

Technische Daten

Funktionsprinzip	<ul style="list-style-type: none">• kapazitiv• berührungslos
Abzusichernde Bereiche	<ul style="list-style-type: none">• Hauptschließkante• Nebenschließkante
Schutzart	
Auswerteeinheit	<ul style="list-style-type: none">• IP65
Signalgeber	<ul style="list-style-type: none">• IP67
Angewandte Normen	<ul style="list-style-type: none">• EN 50155• EN 50121-3-2• EN 14752• EN 50125-1
Elektronische Ausführung	<ul style="list-style-type: none">• Ausgang Halbleiter (Schaltausgang)
Profilgeometrie	<ul style="list-style-type: none">• Anpassung an Türkinematik
Kundenspezifische Anpassungsmöglichkeiten	<ul style="list-style-type: none">• Außenschwenktür• Innenschwenktür• Schwenkschiebetür

Ihr Nutzen

- ✓ unempfindlich gegen Wasser, Staub, Fremdlicht, Laub, Schneefall
- ✓ wirkt sich vorteilhaft auf die Taktzeiten aus
- ✓ in das Türsystem integrierte Lösung
- ✓ berührungslose Detektion direkt an der Hauptschließkante
- ✓ verhindert sicher das An- und Umstoßen von Fahrgästen
- ✓ zusätzliche Komfortfunktion zur Einklemmerkennung (VDV 111)



4. Ultraschallsensor

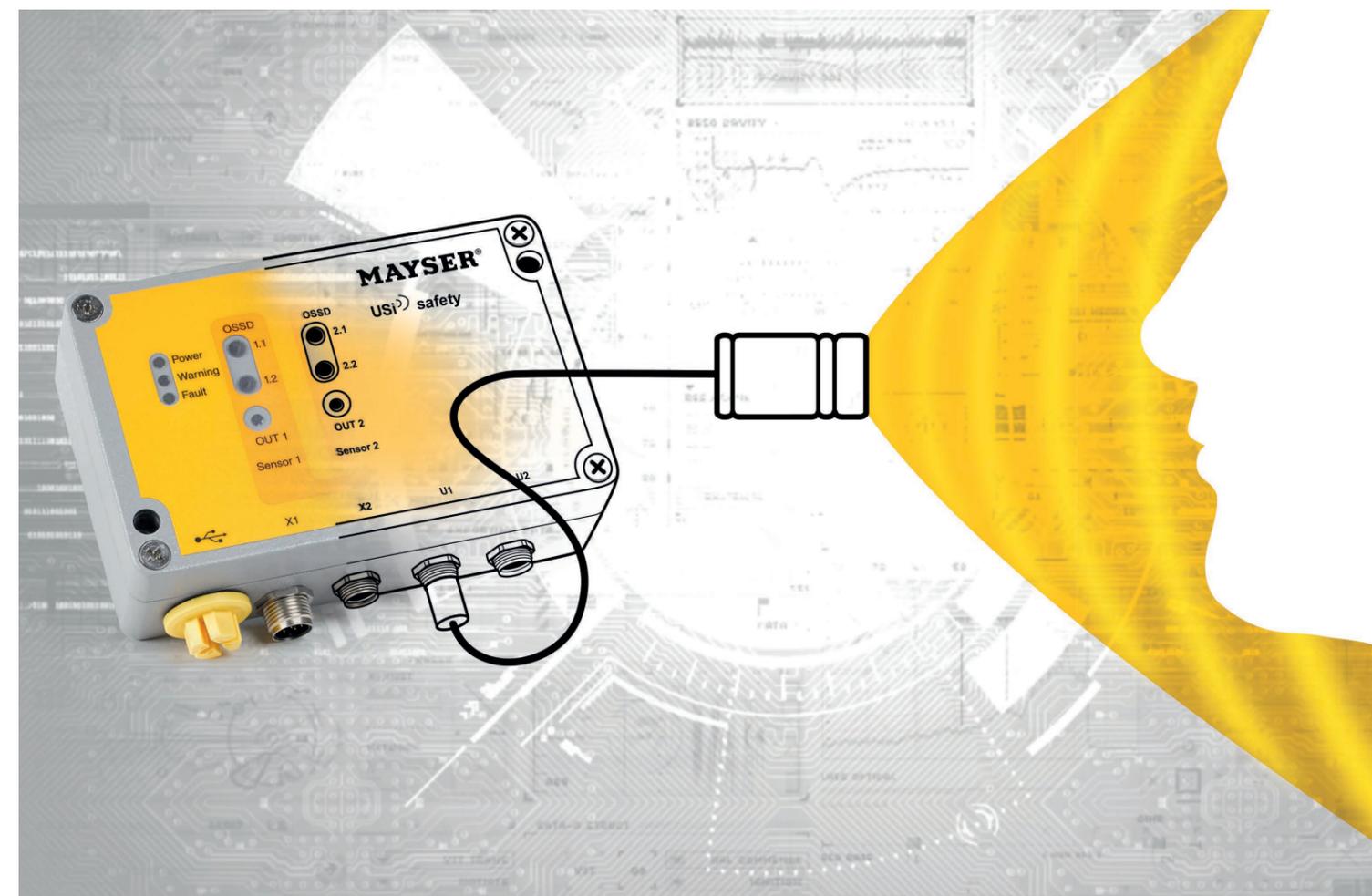
Berührungsloses Erkennungssystem, das zur Trittstufenüberwachung, Personenzählung und zur Absicherung von Trittmatten eingesetzt werden kann.

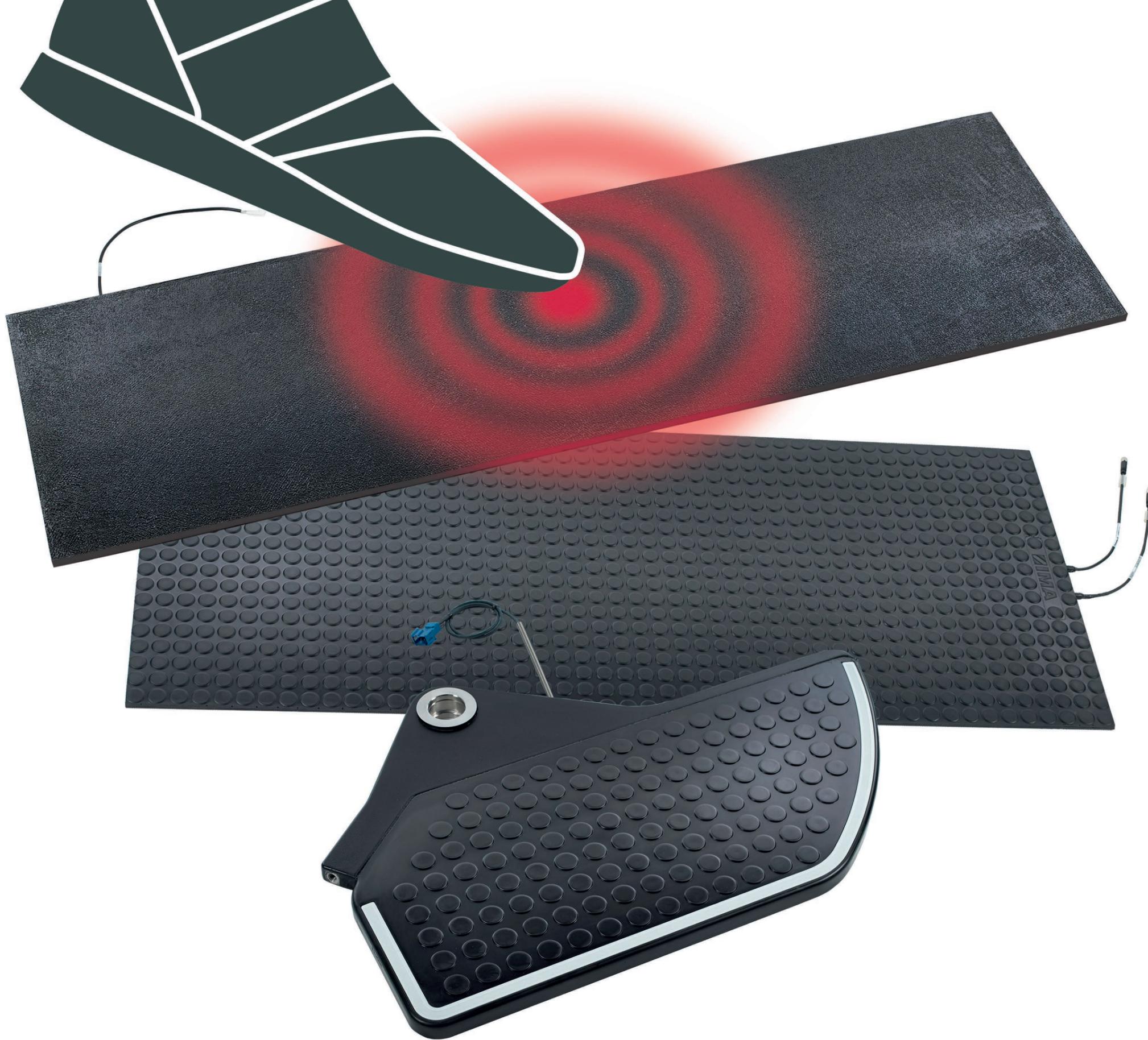
Technische Daten

Allgemeine Daten	
Messprinzip	<ul style="list-style-type: none"> Ultraschall Puls-Echo-Verfahren
IEC 60529: Schutzart	<ul style="list-style-type: none"> IP65
Auswerteeinheit	<ul style="list-style-type: none"> IP69K
Signalgeber	
Funktionelle Daten	
Ultraschallfrequenz	<ul style="list-style-type: none"> typ. 103 kHz
Schallfeldgeometrie	<ul style="list-style-type: none"> $\pm 17^\circ / \pm 5^\circ$
Messfrequenz	<ul style="list-style-type: none"> 33 Hz
Ansprechzeit	<ul style="list-style-type: none"> typ. 100 ms (bei Mehrfachscan 3)
Messdistanz	<ul style="list-style-type: none"> Bis zu 250 cm
Auflösung	<ul style="list-style-type: none"> 1 cm
Elektrische Daten	
Anschlussart	<ul style="list-style-type: none"> M12 Steckverbinder
Stromaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> 150 mA (Auswerteeinheit mit zwei Ultraschallwandlern ohne Ausgangsbeschaltung)
Leistungsaufnahme	<ul style="list-style-type: none"> max. 3,6 W
Ausgänge OSSD als sichere Ausgänge für Schutzfeld(er)	<ul style="list-style-type: none"> pro angeschlossenem Ultraschallwandler 2 OSSD ergibt 2 x 2 sichere PNP-Halbleiterausgänge, je 150 mA, kurzschlussfest, querschchlussüberwacht
Ausgänge OUT als Meldeausgänge für Warnfeld(er)	<ul style="list-style-type: none"> pro angeschlossenem Ultraschallwandler 1 OUT ergibt 2 x 1 PNP-Halbleiterausgang, je 150 mA
Schnittstelle / Software	<ul style="list-style-type: none"> USB 2.0

Ihr Nutzen

- ✓ berührungslose Überwachung
- ✓ räumliche Ausbreitung der Überwachungsfelder
- ✓ stark elliptisches Schallfeld
- ✓ sehr kleiner Ultraschallwandler; lässt sich von der Elektronikeinheit beliebig verbauen und integriert sich somit optimal in die Applikation – genau dort, wo herkömmliche Ultraschallsensoren baulich keinen Platz finden.
- ✓ Bis zu zwei Ultraschallwandler an einer Elektronik sind unabhängig voneinander parametrierbar.
- ✓ statische und dynamische Applikationen
- ✓ pro angeschlossenem Ultraschallwandler (Signalgeber) jeweils zwei sichere OSSD als PNP-Halbleiterausgänge, kurzschlussfest und querschchlussüberwacht für Schutzfelder und ein Meldeausgang OUT als PNP-Halbleiterausgang für Warnfelder
- ✓ Sämtliche Parameter, sowohl für die Applikation als auch für die Ultraschallsensorik, können mittels komfortabler Software eingestellt werden.





5. Flächensensoren

Mayser Trittschalter sind flächige Schutzeinrichtungen für den Ein- und Ausstiegsbereich von Bussen und Bahnen. Die Flächensensoren sorgen für sensible Oberflächen bei Zustieghilfen wie Rampen und Schiebetritten.

Technische Daten

Bauhöhe	• 7-8 mm
Angewandte Normen	• ISO 13856-1: • Betätigungskraft: < 150 N • Schaltspiele: > 4x 10 ⁶
Belag	• Rundnoppenstruktur • 2K-Beschichtung, Strukturoberfläche
Rutschhemmnis	• R13
Schutzart: IEC 60529	• IP67
ISO 4649: Abriebsfestigkeit	• < 100 mg
Einsatztemperatur	• -35 °C bis + 70 °C
Kundenspezifische Anpassungsmöglichkeiten	• Form • Farbe

Ihr Nutzen

- ✓ Individuell angepasste Flächengeometrie
- ✓ Kleinstmengen
- ✓ Komplettlösungsanbieter
- ✓ Überwachung der Funktion nach dem Ruhestromprinzip:
selbstüberwachend
- ✓ wartungsfrei
- ✓ beständig gegen Umwelteinflüsse und übliche chemische Einflüsse

6. Signalübertragungssystem auf Transponderbasis

Kabelverbindungen werden durch ständiges Öffnen und Schließen der Türen stark strapaziert. Hier bietet unser kabelloses Transpondersystem eine innovative Alternative zur Übertragung der Signale vom Türblatt zur Türsteuerung.

i Dieses System eignet sich auch zur Nachrüstung an älteren Fahrzeugen.

Technische Daten

Sicherheitsklassifikation	<ul style="list-style-type: none">• IEC 61508 SIL2• IEC 62061 SIL2• EN 50155 T1• VDV 111
Schutzart: IEC 60529	<ul style="list-style-type: none">• IP65
Einsatztemperatur	<ul style="list-style-type: none">• 25 °C bis + 55 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit (23°C)	<ul style="list-style-type: none">• 95 %
Reaktionszeit t_n	<ul style="list-style-type: none">• < 150 ms
Wiederbereitschaftszeit t_w	<ul style="list-style-type: none">• < 200 ms

Ihr Nutzen

- ✓ verschleißfreie kabellose Technik
- ✓ optimal einsetzbar bei engsten Bauräumen
- ✓ einfache Nachrüstung und schnelle Montage
- ✓ unempfindlich gegenüber Verschmutzung
- ✓ keine Spannungsversorgung zum Türblatt erforderlich

