



Produktbeschreibung:

Mobileye® Shield+™

Kollisionsvermeidungssystem
mit Abbiegeassistent für große
Nutzfahrzeuge



Produkt- übersicht



Mobileye Shield+™ ist ein Kollisionsvermeidungssystem zum Nachrüsten, das speziell für große Nutzfahrzeuge entwickelt wurde, deren tote Winkel für die Fahrer eine große Herausforderung darstellen. Shield+ überprüft die Fahrbahn vor dem Fahrzeug, sowie die toten Winkel, basierend auf hochentwickelten Computer-Vision-Algorithmus. Das System gibt optische und akustische Echtzeitwarnungen aus, um den Fahrer dabei zu unterstützen Zusammenstöße mit Fußgängern, Fahrradfahrern und Fahrzeugen zu vermeiden oder zumindest abzuschwächen.

Mobileye Shield+ verwendet Echtzeitparameter (wie zum Beispiel Geschwindigkeit und Gyro-Sensordaten), um die relevanten Grenzwerte, wie beispielsweise die laterale 'Zeit bis zum Aufprall' (LTTC) und Gefahrenzonen zu definieren und notwendige Warnungen auszugeben, damit gefährliche Situationen zwischen Fahrzeug und ungeschütztem Verkehrsteilnehmer verhindert werden können.

Mobileye Shield+ Systemkomponenten

- 1 Master-Kamera
- 2 Eye-Watch-Display
- 3 Zwei Heckkameras
- 4 Zwei Seiten-Displays

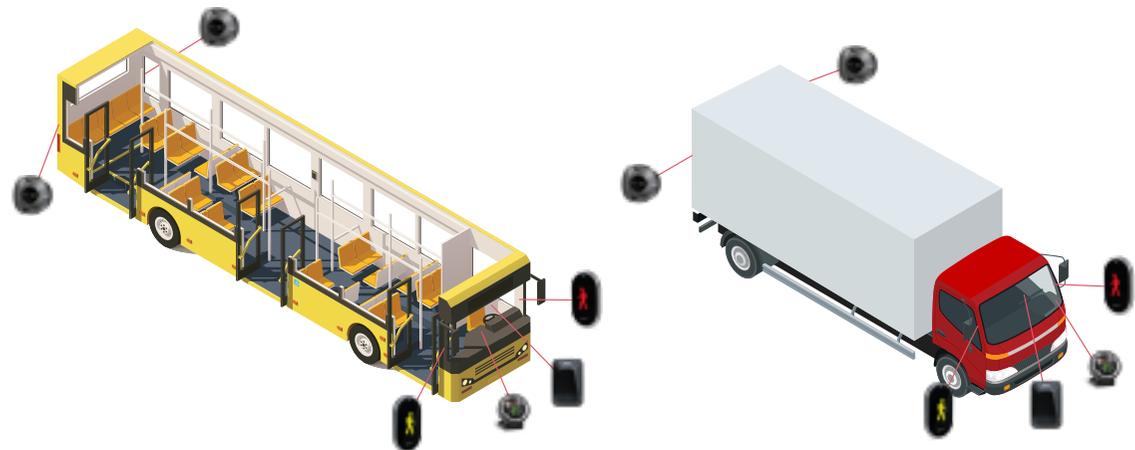


Die **1 Master-Einheit** von Mobileye Shield+ enthält die frontal ausgerichtete Kamera, einen Gyro Sensor einen Signaltonger, sowie den Hauptprozessor (EyeQ2™). Diese Kamera wird an der Windschutzscheibe montiert und deckt einen Sichtbereich von 38 Grad ab.

Die **2 EyeWatch** ist das Display für die Master-Kamera und zeigt dem Fahrer alle Warnungen an, die über die frontal ausgerichtete Kamera ausgelöst werden.

Die **3 Heckkameraeinheit** von Mobileye Shield+ umfasst einen Kamerasensor innerhalb eines abgeschlossenen Gehäuses und deckt einen Sichtbereich von 38 Grad an der Seite des Fahrzeuges ab.

Die **4 LED Display**-Einheiten werden in der Fahrzeugkabine angebracht, und zeigen die Gefahrenzonen-Warnung, sowie Kollisionswarnung an.



System- funktionen

Warnungen der Frontkamera:



Vorausschauende Kollisionswarnung

Mobileye warnt den Fahrer bis zu 2,7 Sekunden vor der Kollision mit einem vorausfahrenden Fahrzeug oder Motorradfahrer und gibt dem Fahrer genügend Zeit zu reagieren, um die Kollision zu verhindern oder abzuschwächen.



Fußgänger-Kollisionswarnung, einschließlich Fahrradfahrererkennung

Mobileye warnt den Fahrer bei Tageslicht bis zu 2 Sekunden vor der Kollision mit einem Fußgänger oder Fahrradfahrer vor dem Fahrzeug oder im Toten Winkel. Somit hat der Fahrer genügend Zeit zu reagieren um die Kollision zu verhindern oder abzuschwächen.



Abstandsüberwachung und -warnung

Mobileye unterstützt den Fahrer dabei, einen sicheren Abstand zum vorausfahrenden Fahrzeug (gemessen in Sekunden) einzuhalten und warnt bei zu dichtem Auffahren durch akustische und optische Signale.



Spurhaltewarnung

Mobileye warnt den Fahrer über optische und akustische Signale, wenn ein (scheinbar*) unbeabsichtigtes Verlassen der Fahrspur erkannt wird.

*Solange kein Blinker gesetzt ist.



Geschwindigkeitsbegrenzungsanzeige

Mobileye erkennt bestimmte Straßenverkehrsschilder**, insbesondere Geschwindigkeitsbegrenzungsschilder und informiert den Fahrer, sowohl über die Geschwindigkeitsbegrenzung, als auch darüber, dass sie überschritten wird.

** Erkennt Zeichen entsprechend dem Wiener Übereinkommen über Straßenverkehrszeichen

Warnungen der Heckkameras:



Gefahrenzonen-Warnung

Zeigt an, dass sich ein ungeschützter Verkehrsteilnehmer in einer Gefahrenzone im toten Winkel des Fahrzeuges befindet und dass mit besonderer Vorsicht gefahren werden muss.



Kollisionswarnung

Zeigt an, dass sich das Fahrzeug auf einem unmittelbaren Kollisionskurs mit einem ungeschützten Verkehrsteilnehmer befindet und alarmiert den Fahrer sofort einzugreifen, um die Kollision zu verhindern oder abzuschwächen. Das Signal wird ausgelöst, wenn die laterale Zeit bis zum Aufprall (LTC) zwischen dem Fahrzeug und dem ungeschützten Verkehrsteilnehmer unter ein kritisches Minimum absinkt.

FAQs

Wie funktioniert die Tot-Winkel-Erkennung?

Das Mobileye Shield+ System arbeitet bei der Tot-Winkel-Erkennung, mit zwei Warnkategorien - der Gefahrenzonenwarnung und der Kollisionswarnung. Das System erkennt ungeschützte Verkehrsteilnehmer bei Tageslicht und einer Fahrgeschwindigkeit des Fahrzeugs von 0-70 km/h. Fußgänger werden ab 1 km/h und einer Körpergröße von 1,10 Meter erkannt. Fahrradfahrer und Motoradfahrer werden ab 0km-h erkannt.

Sicht und automatische Empfindlichkeitsanpassung von Mobileye Shield+:

Das System definiert automatisch die passenden Gefahrenzonen und LTTC (Lateral Time To Collision) mit ungeschützten Verkehrsteilnehmern basierend auf der Fahrumgebung und den Fahrzeuwerten.

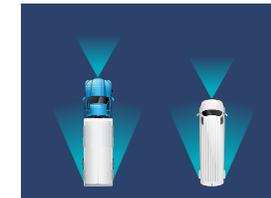
Jede der beiden Warnkategorien verfügt über zwei Empfindlichkeitsstufen:

- Niedrige Empfindlichkeit – Enge Gefahrenzone mit niedriger LTTC
Wenn das Fahrzeug geradeaus fährt, ist die Wahrscheinlichkeit einer Kollision (an der Fahrzeugseite) mit einem ungeschützten Verkehrsteilnehmer geringer. Ein gelbes Gefahrenzonen-Warnsignal wird ausgelöst, basierend auf der Distanz zum ungeschützten Verkehrsteilnehmer.
- Hohe Empfindlichkeit – Breite Gefahrenzone mit hoher LTTC
Wenn das Fahrzeug abbiegt, ist die Wahrscheinlichkeit einer Kollision (an der Fahrzeugseite) mit einem ungeschützten Verkehrsteilnehmer höher. Basierend auf der berechneten Zeit bis zur Kollision mit dem ungeschützten Verkehrsteilnehmer wird ein rotes Warnsignal ausgelöst.

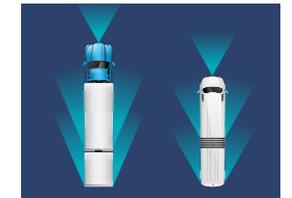
Welche Einbaukombinationen sind möglich und wie kann das System individuell angepasst werden?

Auf Anfrage und nach Kundenbedarf unterstützt das Mobileye Shield+ System 1 bis 8* Heckkameras. Es unterstützt nahezu alle Fahrzeuglängen und Fahrzeugtypen, vom Einbau in standardmäßigen Bussen und LKW bis zum Sattelschlepper, Gelenkbus und/oder Bahn. Das System kann unter verschiedenen Bedingungen (Erkennungsbereich, Empfindlichkeiten usw.) individuell angepasst, kalibriert und konfiguriert werden.

Einbaumöglichkeiten bei starren Fahrzeugen:



Einbaumöglichkeiten bei Gelenkfahrzeugen:



Welche Voraussetzungen sind für den Einbau von Mobileye Shield + notwendig?

Der Einbau von Mobileye Shield+ muss durch einen autorisierten Mobileye Fachhändler oder Einbaupartner, gemäß den Anweisungen von Mobileye erfolgen. Mobileye empfiehlt den Einbau von Mobileye Shield+ durch zwei Monteure. Bei einem Einbau mit weniger als zwei Monteuren erhöht sich die Einbauzeit drastisch. Die durchschnittliche Einbauzeit kann von Fahrzeug zu Fahrzeug variieren.

Das Produkt wurde für einen Plug-and-Play Einbau ausgelegt, bei dem lediglich 5 Kabel mit dem Strom und den Signalanlagen des Fahrzeugs verbunden und die Master-Kamera sowie die Heckkamera/s entsprechend den Anforderungen und dem Bedarf eingebaut werden müssen.

Technische Spezifikationen

| Mobileye Frontkamera-Einheit | |
|------------------------------|---|
| Technische Eigenschaften | |
| Länge | 122 mm |
| Breite (ohne Linse) | 79 mm |
| Höhe | 43 mm |
| Gewicht | 200 g |
| Farbe | Schwarz |
| Gehäusematerial | Aluminium/Kunststoff |
| Kabellänge | 3 m |
| Kabeldurchmesser | 4,8 mm |
| Elektrische Eigenschaften | |
| Eingangsspannung | 12-28VDC |
| Eingangsstrom | 12v → 220mA, 24v → 120mA |
| Umgebungsbedingungen | |
| Betriebstemperatur | -20°C bis +85°C |
| Lagertemperatur | -40°C bis +105°C |
| Vision Sensor | |
| Vision Sensor | Aptina MT9V024 (1/3") RCC |
| Array Format | Gesamt: 752H x 480V - Aktive Pixel: 640H x 480V |
| Optisches Format: | 1/3" |
| Pixelgröße | 6,0µm x 6,0µm |
| Dynamikbereich | >55dB linear; >100dB im HDR Modus |
| Verschluss Typ: | Global shutter—TrueSNAP™ |
| Ansprechempfindlichkeit | 4,8 V/lux sec (550nm) |
| Sichtwinkel | 38° (horizontal) |
| Fokusbereich | 5 m bis unendlich |
| AGC | automatische Verstärkungsregelung des Bildsensors für hochdynamischen Bereich |

| | |
|--|-----------------|
| Audio Buzzer (nicht angeschlossen) | |
| SPL Minimum | 86dB @ 10cm |
| EyeQ2® Vision Prozessor | |
| 332 MHz Taktrate bei sieben parallelen Prozessen | |
| Zwei MIPS24KF 32 bit CPUs | |
| Acht 64 bit Vision Computing Engines (VCE) | |
| Acht DMA Kanäle | |
| 64bit breite 512 KB on-Chip SRAM | |
| Gyro | |
| 3 Achsen | X, Y, Z |
| Temp. | -40°C bis +85°C |
| Empfindlichkeit Wechsel vs. Temp. | +/-2 % |
| Digitale Nullsatz-Ebene | +/-10 dps |
| Messbereich | +/- 250 dps |

| EyeWatch Display Einheit (nur Frontkamera) | |
|--|-------------------------------|
| Technische Eigenschaften | |
| Durchmesser | 49 mm |
| Tiefe | 24 mm |
| Tiefe (Halter geschlossen) | 29 mm |
| Tiefe (Halter geöffnet) | 66 mm |
| Gewicht | 46 g |
| Farbe | Schwarz |
| Gehäusematerial | Kunststoff |
| Kabellänge | 3 m |
| Kabeldurchmesser | 3,1 mm |
| Elektrische Eigenschaften | |
| Eingangsspannung | 5 VDC |
| Eingangsstrom | 500 mA |
| Umgebungsbedingungen | |
| Betriebstemperatur | -20°C bis +80°C |
| Lagertemperatur | -40°C bis +100°C |
| Betriebsfeuchtigkeit | 95 % |
| Display Eigenschaften | |
| Ansichtswinkel | 100 Grad |
| Displayfarben (Hintergrundlicht) | LCD Vollfarben - 40 mcd (min) |
| Auflösung | 128 x 128 Pixel |

| Elektrische Eigenschaften | |
|--|------------------------|
| Eingangsspannung | 12-28VDC |
| Eingangsstrom (Vollbetrieb) | 12v → 1,4A, 24v → 0,6A |
| Eingangsstrom (Stand-by max.) | 12v → 10µA, 24v → 10µA |
| Maxim. Stromverbrauch: | 16,8 W |
| Zertifizierungen | |
| EMC | |
| EN 55022- Class A | |
| EN 55024 | |
| CRF 47 FCC – Class A | |
| Sicherheit | |
| IEC 60950-1: 2005 + A1: 2009 + A2: 2013 | |
| EN 60950-1: 2006 + A11: 2009 + A1: 2010 + A12: 2009 + A2: 2013 | |

Technische Spezifikationen

| Mobileye Seite Kameraeinheit | |
|--|---|
| Technische Eigenschaften | |
| Länge | 100 mm |
| Breite (ohne Linse) | 82 mm |
| Höhe | 55 mm |
| Gewicht | 135 g (ohne Kabel) |
| Farbe | Schwarz |
| Gehäusematerial | Kunststoff |
| Kabellänge | 10 m |
| Kabeldurchmesser | 2,5 mm |
| Elektrische Eigenschaften | |
| Eingangsspannung | 7VDC |
| Eingangsstrom | 115 mA |
| Umgebungsbedingungen | |
| Betriebstemperatur | -40°C bis +80°C |
| Lagertemperatur | -45°C bis +100°C |
| Betriebsfeuchtigkeit | 95% |
| Wasserbeständigkeit | Außentemperaturen, Standard IP-68 |
| Vision Sensor | |
| Vision Sensor | Aptina MT9V024 (1/3") RCC |
| Array Format | Gesamt: 752H x 480V - Aktive Pixel: 640H x 480V |
| Optisches Format | 1/3" |
| Pixelgröße | 6,0 µm x 6,0 µm |
| Dynamikbereich | >55dB linear; >100dB im HDR Modus |
| Verschluss Typ | Global shutter—TrueSNAP™ |
| Ansprechempfindlichkeit | 4,8 V/lux sec (550nm) |
| Ansichtswinkel | 38° (horizontal) |
| Fokusbereich | 5 m bis unendlich |
| AGC | automatische Verstärkungsregelung des Bildsensors für hochdynamischen Bereich |
| Audio Buzzer (nicht angeschlossen) | |
| SPL Minimum | 86 dB @ 10 cm |
| EyeQ2 Vision Prozessor | |
| 332 MHz Taktrate bei sieben parallelen Prozessen | |
| Zwei MIPS24KF 32 bis CPUs | |
| Acht 64 bit Vision Computing Engines (VCE) | |
| Acht DMA Kanäle | |
| 64bit breite 512 KB on-Chip SRAM | |
| Heizmechanismus externes Kameragehäuse | |
| Material | PTC Heizelement |
| Elektrische Eigenschaften | 24V, 5W +/-30%, 81 Ohm bis 105 Ohm |

| Shield+ LED Display Einheit (für Seitenkamera) | |
|--|-------------------------------------|
| Technische Eigenschaften | |
| Länge | 145 mm |
| Höhe | 26 mm |
| Tiefe (Bein geschlossen) | 35 mm |
| Tiefe (Bein geöffnet) | 72 mm |
| Gewicht (mit Kabel) | 205 g |
| Farbe | Schwarz |
| Gehäusematerial | Kunststoff |
| Kabellänge | 3 m |
| Kabeldurchmesser | 3,4 mm |
| Elektrische Eigenschaften | |
| Eingangsspannung | 12 VDC |
| Eingangsstrom | 16 mA im Leerlauf, 500 mA bei Alarm |
| Eingangsspannung | 12 VDC |
| Eingangsstrom | 8 mA im Leerlauf, 250 mA bei Alarm |
| Umgebungsbedingungen | |
| Betriebstemperatur | -20°C bis +80°C |
| Lagertemperatur | -40°C bis +100°C |
| Betriebsfeuchtigkeit | 95 % |
| Display Eigenschaften | |
| Auflösung | LEDs |
| Audio Buzzer | |
| SPL Minimum | 86 dB @ 10 cm |

| Anschlussbox | |
|--|------------------------|
| Technische Eigenschaften | |
| Länge | 180 mm |
| Breite (ohne Linse) | 70 mm |
| Höhe | 20 mm |
| Gewicht | 155 g |
| Farbe | Schwarz |
| Gehäusematerial | Kunststoff |
| Anschlusskasten bis Kamera Kabellänge: | 3 m / 8 m |
| Kabeldurchmesser | 4,8 mm |
| Elektrische Eigenschaften | |
| Eingangsspannung | 12 - 28 VDC |
| Eingangsstrom | 12v → 29mA, 24v → 20mA |
| Umgebungseigenschaften | |
| Betriebstemperatur | -20°C bis +85°C |
| Lagertemperatur | -40°C bis +105°C |

Anmerkungen

- Nur bei Tageslicht funktionsfähig - bezieht sich nur auf Merkmale zur Fußgänger/Fahrradfahrererkennung.
- Funktioniert ab 1 km/h bis 70 km/h.
- Fußgänger werden ab einer Mindestgröße von 1 Meter erkannt.
- Der Erkennungsbereich beginnt ab 5 Metern von den Heckcameras aus.
- Wenn die Heckcameras in optimaler Höhe zwischen 1,8 Meter und 2,1 Meter vom Boden eingebaut sind, liegt der Erkennungsbereich bei 5 Metern vor der Kamera. Die Mindestgröße zur Erkennung des Fußgängers beträgt in diesem Fall 1 Meter.