

Visionary-B CV

Betriebsanleitung
Operating Instructions

3D-Fahrassistenzsystem zur Kollisionsvermeidung
3D driver assistance system for collision awareness

SICK
Sensor Intelligence.

de
en



Beschriebenes Produkt

Visionary-B CV

Hersteller

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Deutschland

Rechtliche Hinweise

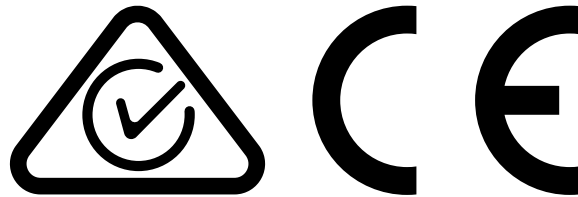
Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma SICK AG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig. Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma SICK AG ist untersagt.

Die in diesem Dokument genannten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

© SICK AG. Alle Rechte vorbehalten.

Originaldokument

Dieses Dokument ist ein Original-Dokument der SICK AG.



1	Zu diesem Dokument	6
1.1	Funktion dieses Dokuments	6
1.2	Geltungsbereich	6
1.3	Zielgruppe	6
1.4	Informationstiefe	7
1.5	Symbole und Dokumentkonventionen	7
1.6	Produktinformation	8
1.7	Weiterführende Information	8
1.8	Begriffserläuterung	8
2	Zu Ihrer Sicherheit	9
2.1	Grundlegende Sicherheitshinweise	9
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.3	Vorhersehbare Fehlanwendung	10
2.4	Qualifikation des Bedieners	10
3	Produktbeschreibung	12
3.1	Produkteigenschaften	12
3.2	Aufbau	12
3.3	Anschlüsse	13
3.3.1	Auswerteeinheit	13
3.3.2	Switchbox	14
3.3.3	Stromversorgung	14
3.3.4	Anschlussübersicht Kit A	15
3.3.5	Anschlussübersicht Kit B	15
3.3.6	Anschlussübersicht Kit C	16
3.4	Anzeigeelemente	16
3.5	Funktionsweise	16
3.5.1	Stereoskopie	17
3.5.2	Funktionsprinzip	17
3.5.3	Detektionsbereich und Alarmzone	17
3.5.4	Alarmausgabe	19
3.5.5	Objektklassen	20
4	Transport und Lagerung	21
4.1	Transport	21
4.2	Lagerung	21
5	Montage	22
5.1	Sicherheit	22
5.2	Benötigtes Werkzeug	22
5.3	Benötigtes Material	22
5.4	Lieferumfang	22
5.5	Zubehör	23
5.6	Montage vorbereiten	24
5.6.1	Montage planen	24

5.6.2	Montagevorbereitung durchführen.....	25
5.7	Montage.....	25
5.7.1	Montage des Sensorkopfs	25
5.7.2	Montage der Auswerteeinheit/ Switchbox	26
5.7.3	Montage des Displays	26
6	Elektrische Installation.....	27
6.1	Sicherheit.....	27
6.2	Benötigtes Werkzeug	27
6.3	Benötigtes Material	27
6.4	Anschluss Auswerteeinheit an Fahrzeugelektrik.....	27
6.5	Leitungen verlegen.....	28
6.6	Geräte anschließen.....	28
6.6.1	Kit A anschließen.....	29
6.6.2	Kit B anschließen	29
6.6.3	Kit C anschließen	29
7	Inbetriebnahme.....	30
7.1	Sicherheit.....	30
7.2	Mit Tastatur und Maus verbinden	30
7.3	System booten.....	31
8	Konfiguration und Bedienung	32
8.1	Detektionsbereich	32
8.1.1	Zonenlimits	32
8.1.2	Zonen-Konfigurationsmöglichkeiten.....	33
8.2	Visionary-B konfigurieren.....	33
8.2.1	Wichtige Hinweise.....	33
8.2.2	Symbole der HMI-Steuerung.....	34
8.2.3	Konfiguration vornehmen.....	34
8.2.4	Konfiguration prüfen	40
8.3	Einrichtbetrieb	42
8.4	Visionary-B bedienen	43
8.4.1	Alarm Management.....	43
9	Instandhaltung und Pflege	44
9.1	Regelmäßige Prüfung.....	44
9.2	Instandhaltung	44
9.3	Pflege	44
10	Außerbetriebnahme.....	45
10.1	Sicherheit.....	45
10.2	Entsorgung.....	45
11	Anhang.....	46
11.1	Technische Daten.....	46
11.1.1	Merkmale	46
11.1.2	Performance	46

11.1.3	Schnittstellen	46
11.1.4	Mechanik	46
11.1.5	Elektrik	47
11.1.6	Umgebungsdaten	47
11.2	Bestelldaten.....	48
11.3	Maßzeichnungen.....	49
11.3.1	Sensorkopf.....	49
11.3.2	Auswerteeinheit.....	49
11.3.3	Display.....	50
11.3.4	Switchbox.....	50

1 Zu diesem Dokument

Bitte lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig, bevor Sie mit der Dokumentation und dem Fahrassistenzsystem arbeiten.

1.1 Funktion dieses Dokuments

Diese Betriebsanleitung enthält die Informationen, die während des Lebenszyklus des Fahrassistenzsystems notwendig sind.

Sie ist allen Personen zugänglich zu machen, die mit dem Fahrassistenzsystem arbeiten.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch und stellen Sie sicher, dass Sie die Inhalte vollständig verstanden haben, bevor Sie mit dem Fahrassistenzsystem arbeiten.

1.2 Geltungsbereich

Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der SICK-Artikelnummer 8018167 (alle lieferbaren Sprachversionen dieses Dokuments).

1.3 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an die folgenden Zielgruppen: Planer, Entwickler, Konstrukteure, Monteure, Elektrofachleute, Bediener und Instandhaltungspersonal.

Die Struktur dieser Betriebsanleitung orientiert sich an den Lebensphasen des Fahrassistenzsystems: Projektierung, Montage, elektrische Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Instandhaltung und Entsorgung.

In vielen Einsatzfällen werden die Zielgruppen dem Hersteller und dem Betreiber der Applikation, in die das Fahrassistenzsystem integriert wird, folgendermaßen zugeordnet:

Verantwortungsbereich	Zielgruppe	Spezielle Kapitel dieser Betriebsanleitung ¹⁾
Betreiber/ Hersteller	Planer, Entwickler, Konstrukteure	Montage, Elektrische Installation
	Monteure/ Einrichter	Montage, Konfiguration und Bedienung
	Elektrofachleute	Elektrische Installation
Betreiber	Bediener	Konfiguration und Bedienung, Instandhaltung und Pflege
	Instandhaltungspersonal	Instandhaltung und Pflege

¹⁾ Hier nicht aufgeführte Kapitel richten sich an alle Zielgruppen. Alle Zielgruppen müssen die Sicherheits- und Warnhinweise der gesamten Betriebsanleitung berücksichtigen!

In anderen Einsatzfällen ist der Betreiber zugleich auch Hersteller der Applikation – mit der entsprechenden Zuordnung der Zielgruppen.

1.4 Informationstiefe

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen über das Fahrassistenzsystem zu folgenden Themen:

- Produktbeschreibung
- Montage
- Elektroinstallation
- Inbetriebnahme und Konfiguration
- Pflege
- Außerbetriebnahme
- Entsorgung

Darüber hinaus sind bei Planung und Einsatz des Fahrassistenzsystems technische Fachkenntnisse notwendig, die nicht in diesem Dokument vermittelt werden ([siehe Seite 10](#)).

Grundsätzlich sind die behördlichen und gesetzlichen Vorschriften beim Betrieb des Fahrassistenzsystems einzuhalten.

1.5 Symbole und Dokumentkonventionen



WARNHINWEIS!

Ein Warnhinweis weist Sie auf konkrete oder potenzielle Gefahren hin. Dies soll Sie vor Unfällen bewahren.

- Lesen und befolgen Sie Warnhinweise sorgfältig!

Symbol	Bedeutung
	Gefahr (allgemein)
	Gefahr durch elektrische Spannung
	Allgemeiner Hinweis mit wichtigen Zusatzinformationen

1.6 Produktinformation

Produktfamilie	Visionary-B
Geräteausführung	CV
Varianten	Kit A, B und C
Hersteller	SICK AG, Waldkirch

1.7 Weiterführende Information

www.sick.com

Über das Internet sind folgende Informationen verfügbar:

- Sprachversionen dieser Betriebsanleitung
- Datenblätter und Applikationsbeispiele
- CAD-Daten der Zeichnungen und Maßbilder
- EG-Konformitätserklärung

1.8 Begriffserläuterung

Folgende Begriffe sind für das Verständnis der Funktionsweise des Fahrassistenzsystems wichtig:

Begriff	Bedeutung
Zone	Volumen (3D), das durch den Sensorkopf erfasst wird. Detektionszone: durch die Optik des Sensorkopfs physikalisch begrenzte Zone, innerhalb derer das System Daten erfassen kann. Alarmzone: durch die Software begrenzte Zone, innerhalb derer das System Alarmmeldungen ausgibt.
Bereich	Bereich auf dem Boden (2D), der durch den Sensorkopf erfasst wird. Der Bereich ist die Projektion der (3D) Zone auf dem Boden. Detektionsbereich: durch die Optik des Sensorkopfs physikalisch begrenzte Zone, innerhalb derer das System Daten erfassen kann.
3D-Szene/Szenerie	Momentaufnahme vom Detektionsbereich des Sensorkopfs.

2 Zu Ihrer Sicherheit

2.1 Grundlegende Sicherheitshinweise

- Die Visionary-B ist ein Fahrassistenzsystem zur Kollisionswarnung. Der Einsatz soll den Fahrer unterstützen.
Ein Fahrassistenzsystem ersetzt nicht das vorsichtige und umsichtige Fahren!
- Die Montage, elektrische Installation und Konfiguration des Geräts darf nur von fachlich qualifiziertem und geschultem Personal vorgenommen werden.
- Beachten Sie vor der Montage unbedingt die Betriebsanleitungen der Maschinenhersteller und stimmen Sie sich gegebenenfalls vorher mit dem Hersteller über mögliche Montageorte ab.
- Beachten Sie bei der Montage und elektrischen Installation immer die gültigen Arbeits-, Gesundheits- und Umweltvorschriften.
- Das Assistenzsystem darf nicht in Bereichen mit entzündlicher/ explosiver Atmosphäre eingesetzt werden!
- Beachten Sie bei der Installation unbedingt die elektrischen Anschlusswerte.
- Verwenden Sie nur die mitgelieferten Leitungen zur Installation.
- Tauschen Sie defekte oder beschädigte Leitungen und Stecker sofort aus.
- Tauschen Sie beschädigte oder defekte Komponenten – in Abstimmung mit der SICK AG – sofort aus.
- Achten Sie bei der Montage unbedingt auf geeignete Befestigungsmittel. Die Befestigungsmittel müssen selbstsichernd sein oder entsprechend gekontert werden.
- Sorgen Sie für eine konstante Stromversorgung des Geräts innerhalb der vorgegebenen Parameter.
- Betreiben Sie das Assistenzsystem nur in den vorgegebenen Betriebsparametern.
- Prüfen Sie die Funktionalität des Assistenzsystems in regelmäßigen Abständen, z. B. am Ende des Arbeitstages.
- Decken Sie die Auswerteeinheit nicht ab und sorgen Sie für gute Wärmeabfuhr am Montageort.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung auf den Montageort der Auswerteeinheit.
- Bauliche Veränderungen am System sind nicht zulässig!

2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das System Visionary-B ist für den Einsatz an Offroad-Schwerlastfahrzeugen ausgelegt.

Es dient als Fahrassistenzsystem zur Kollisionswarnung innerhalb festgelegter Detektionsbereiche.

Besondere klimatische Anforderungen innerhalb der technischen Spezifikationen sind nicht zu erfüllen.

Jede Verwendung, die über die genannten Bereiche hinausgeht, wird als nicht bestimmungsgemäße Verwendung angesehen und führt zu einem Verfall jeglicher Gewährleistungsansprüche gegenüber der SICK AG.

2.3 Vorhersehbare Fehlanwendung



HINWEIS!

Aus der bestimmungsgemäßen Verwendung ausgeschlossen sind im Speziellen der Einsatz in Bereichen:

- mit explosionsgefährdeter Atmosphäre
 - die nicht den Anforderungen an die Einsatzumgebung entsprechen (siehe Seite 46)
 - die besonders hohe Anforderungen an Sicherheitstechnik stellen (hier ist der sichere Einsatz im Einzelfall vom Betreiber zu prüfen)
-

Generell ist jede Verwendung des Fahrassistenzsystems, die nicht in der bestimmungsgemäßen Verwendung aufgeführt ist, auszuschließen.

Das Fahrassistenzsystem ist unter anderem für folgende Verwendungen **nicht** geeignet:

- unter Wasser
- zum Einbau in Fahrzeuge, die auf öffentlichen Straßen fahren und dadurch Zulassungsbeschränkungen unterliegen
- zur sicheren Unfallvermeidung mit Personen oder Gegenständen

2.4 Qualifikation des Bedieners

Das Fahrassistenzsystem darf nur von dazu befähigten Personen projektiert, montiert, angeschlossen, in Betrieb genommen und instand gehalten werden.

Projektierung

Für die Projektierung gilt eine Person als befähigt, wenn sie Fachwissen und Erfahrung bei der Auswahl und Anwendung von Schutzeinrichtungen an Maschinen hat und mit den einschlägigen technischen Regelwerken und staatlichen Arbeitsschutzvorschriften vertraut ist.

Mechanische Montage und Inbetriebnahme

Für die mechanische Montage und Inbetriebnahme gilt eine Person als befähigt, wenn sie Fachwissen und Erfahrung auf dem jeweiligen Gebiet besitzt und mit der Anwendung von Schutzeinrichtungen an einer Maschine so weit vertraut ist, dass sie deren arbeitssicheren Zustand beurteilen kann.

Elektrische Installation

Für die elektrische Installation und Inbetriebnahme gilt eine Person als befähigt, wenn sie Fachwissen und Erfahrung auf dem jeweiligen Gebiet besitzt und mit der Anwendung von Schutzeinrichtungen an einer Maschine so weit vertraut ist, dass sie deren arbeitssicheren Zustand beurteilen kann.

Bedienung und Wartung

Für die Bedienung und Wartung gilt eine Person als befähigt, wenn sie Fachwissen und Erfahrung auf dem jeweiligen Gebiet besitzt und mit der Anwendung des Fahrassistenzsystems vertraut ist und vom Betreiber in der Bedienung unterwiesen worden ist.

Ein Bediener darf das Fahrassistenzsystem reinigen und prüfen.

3 Produktbeschreibung

Dieses Kapitel informiert über die Funktionsweise des Fahrassistenzsystems und zeigt Beispiele zum Einsatzbereich.

3.1 Produkteigenschaften

Das Fahrassistenzsystem besteht aus drei Hauptkomponenten.

Der Sensorkopf dient der stereoskopischen Aufnahme einer Szene in Verbindung mit einer integrierten 2D-Kamera. Er leitet die Bildinformationen an eine Auswerteeinheit in der Fahrerkabine weiter.

Die Auswerteeinheit verarbeitet die Daten des Sensorkopfs und wandelt die aufgenommene Szene in eine dreidimensionale Datenbasis um. Anhand dieser Datenbasis werden sich auf dem Boden befindliche Objekte in vordefinierten Alarmbereichen erkannt und eine Warnmeldung an den Fahrzeugführer ausgegeben.

Die Ausgabe der Warnmeldungen und die Konfiguration der Auswerteeinheit werden über ein Display vorgenommen, das ebenfalls in der Fahrerkabine platziert wird.

Zur Konfiguration steht dem Einrichter ein HMI (Human Machine Interface) zur Verfügung, das über eine USB-Verbindung mit einer Maus/ Tastatur-Kombination bedient werden kann.

Montage, Installation und Betrieb sind daher mit einem minimalen Aufwand verbunden und vereinfachen den Einsatz für den Betreiber.

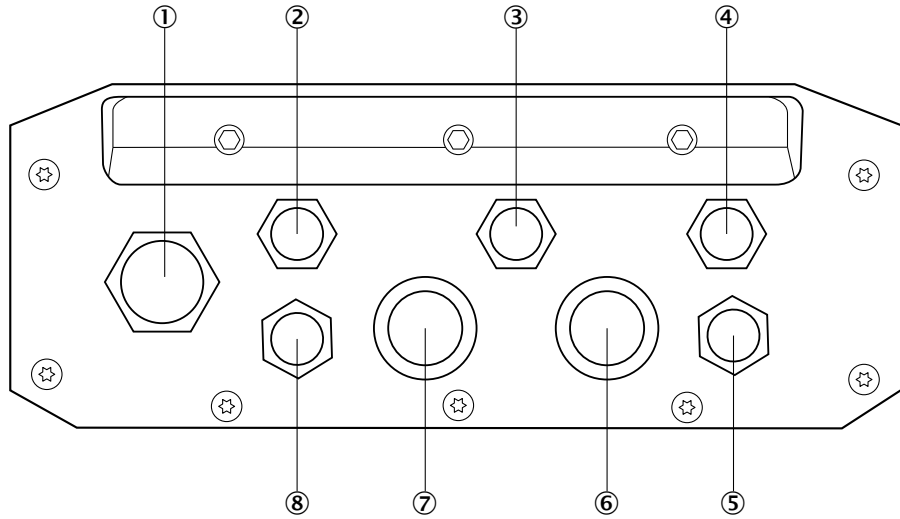
3.2 Aufbau



Pos.	Beschreibung
1	7"-Display (HMI, Live-Bilder) mit integriertem Lautsprecher
2	Auswerteeinheit
3	Montagehalterung mit Schutzabdeckung
4	Sensorkopf

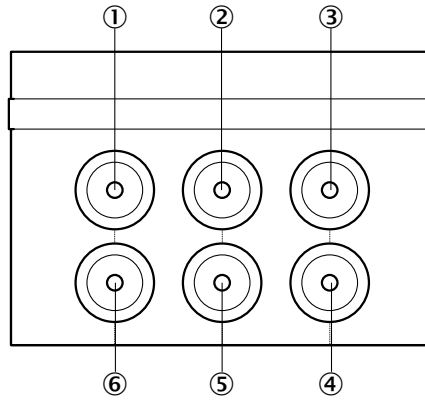
3.3 Anschlüsse

3.3.1 Auswerteeinheit



Position	Anschluss	Beschreibung
1	M20	USB
2	M14, 6-Pin	Stromversorgung Auswerteeinheit, 12/24 V
3	M14, 9-Pin	Machine/ Machine-Interface (bei Verwendung von Kit C)
4	M14, 2-Pin	Externe Stromversorgung, reserviert, nicht ausgeführt
5	M14, 4-Pin	Diskreter Zweikanal-Alarmausgang, 0/12 V
6	Bayonett, 10-Pin	Sensorkopf, female
7	Bayonett, 10-Pin	Sensorkopf, male
8	M14, 9-Pin	VGA/ Sound

3.3.2 Switchbox

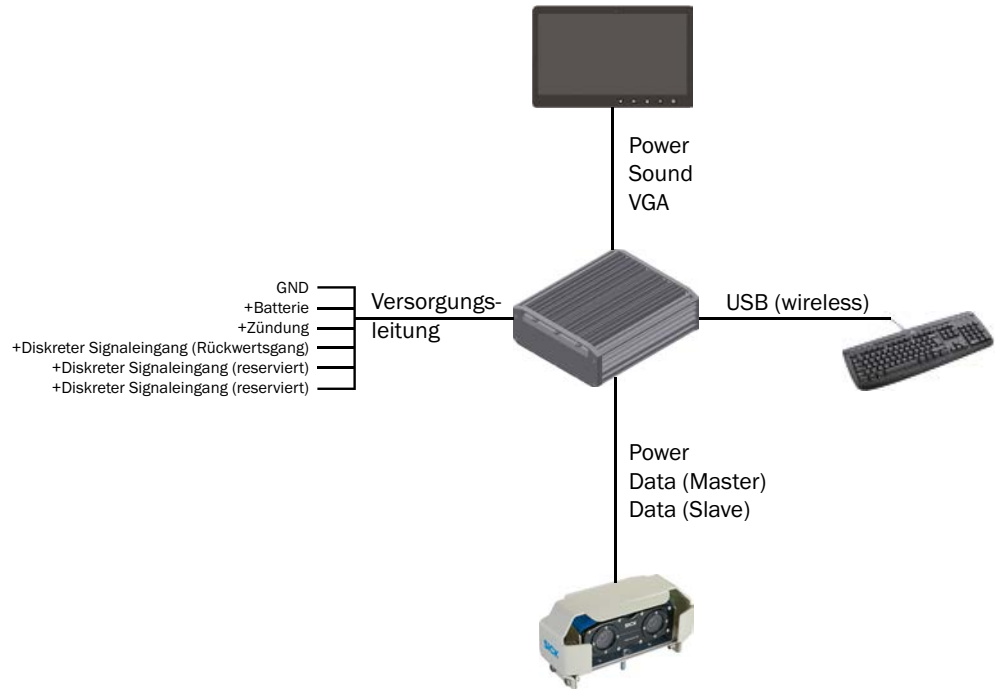


Position	Anschluss	Beschreibung
1	Bayonett, 10-Pin	Output Auswerteeinheit, male
2	Bayonett, 10-Pin	Sensorkopf 1, male
3	Bayonett, 10-Pin	Sensorkopf 2, male
4	Bayonett, 10-Pin	Sensorkopf 2, female
5	Bayonett, 10-Pin	Sensorkopf 1, female
6	Bayonett, 10-Pin	Output Auswerteeinheit, female

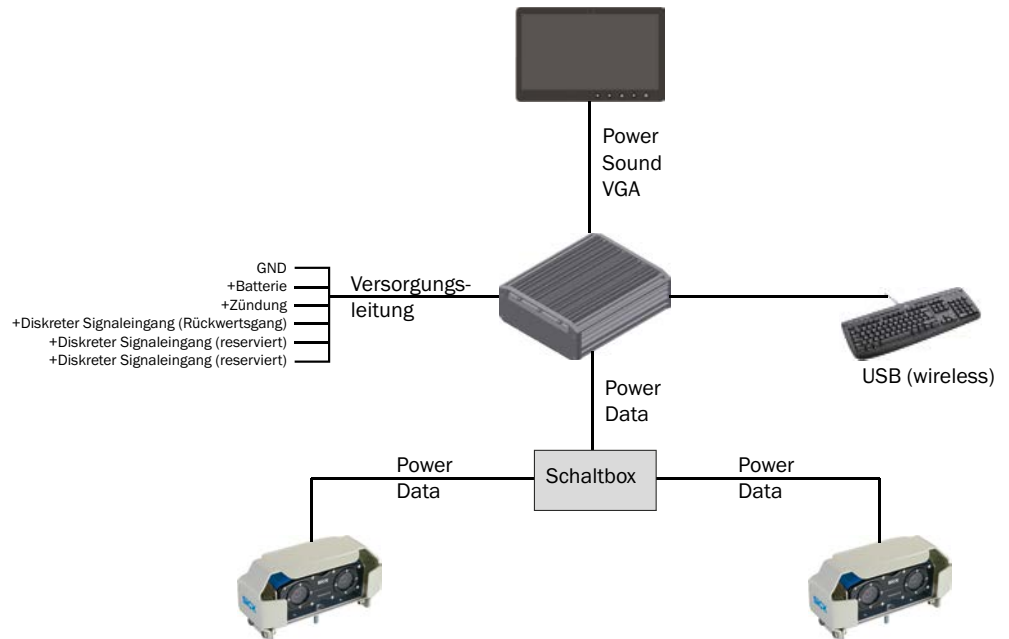
3.3.3 Stromversorgung

Pin	Litzenfarbe	Beschreibung
1	Weiß	GND
2	Braun	+Batterie
3	Grau	+Zündung
4	Grün	+Diskreter Signaleingang (Rückwertgang)
5	Gelb	+Diskreter Signaleingang, reserviert
6	Pink	+Diskreter Signaleingang, reserviert

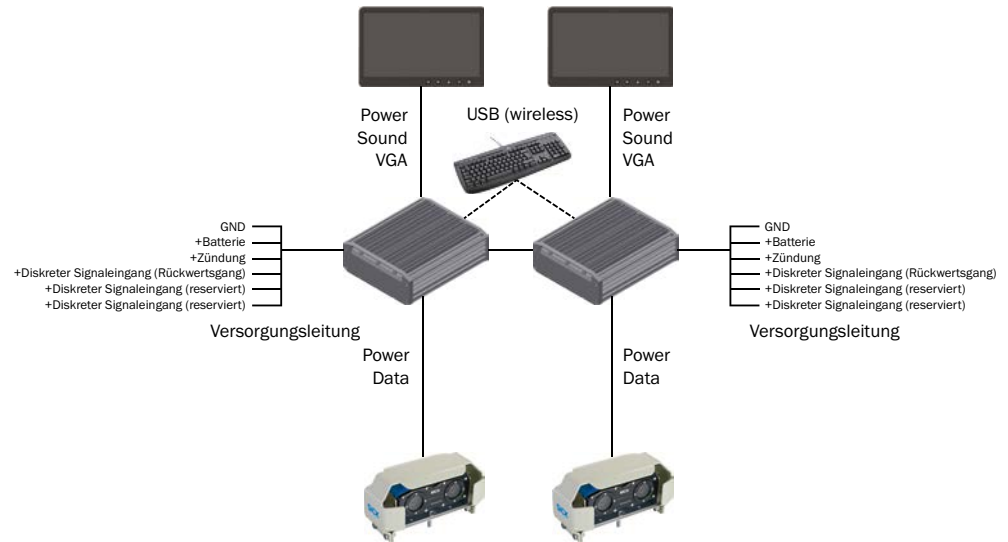
3.3.4 Anschlussübersicht Kit A



3.3.5 Anschlussübersicht Kit B



3.3.6 Anschlussübersicht Kit C



3.4 Anzeigeelemente

Zur Anzeige dient ein 7"-Display.

Das Display wird in der Fahrerkabine montiert, damit der Fahrer die aufgenommene Szenerie des Sensorkopfs einsehen kann.

Es liefert ein Echtzeitbild der Szene, Informationen über die definierten Alarmbereiche und die Position des Sensorkopfs am Fahrzeug.

Das Eindringen von Objekten in den Alarmbereich wird auf dem Display optisch durch eine Änderung der Bildrahmenfarbe dargestellt und über den eingebauten Lautsprecher auch akustisch kenntlich gemacht.

Die Konfiguration des Systems erfolgt ebenfalls mit Hilfe des Displays.



HINWEIS!

Die Produktvariante Kit C wird mit zwei Displays ausgeliefert.

3.5 Funktionsweise

Das Fahrassistenzsystem arbeitet nach dem Stereoskopie-Prinzip. Dieses Funktionsprinzip nutzt die Überlagerung zweier, aus unterschiedlichen Winkeln aufgenommener, Bilder einer Szenerie.

Die Überlagerung der Bilder wird zur Erzeugung einer räumlichen Abbildung der Szenerie mittels geeigneter Algorithmen verwendet, ähnlich der Erzeugung des räumlichen Sehens beim Menschen.

Die Ausgangsbilddaten werden in eine 3D-Szene umgewandelt. Innerhalb diesem 3D-Detektionsbereichs kann Objekten eine räumliche Verortung zugeordnet und mit dem konfigurierten Alarmbereich abgeglichen werden.

Befindet sich ein Objekt in einem der konfigurierten Alarmbereiche, wird über das Display in der Fahrerkabine ein Alarm ausgelöst und der Fahrer kann entsprechend reagieren.

3.5.1 Stereoskopie

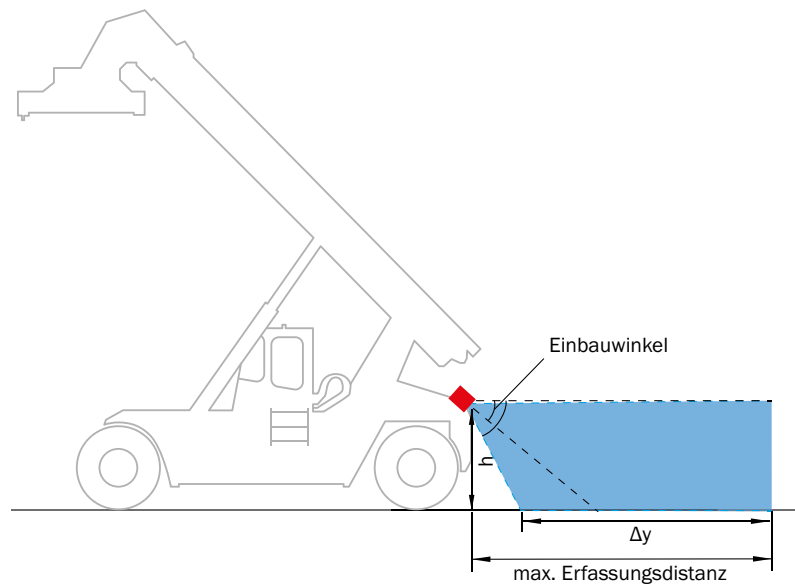
Die Stereoskopie nutzt das natürliche Funktionsprinzip des Sehens mit zwei räumlich zueinander versetzten, auf dieselbe Szenerie ausgerichteten Augen (bzw. Sensoren).

3.5.2 Funktionsprinzip

Die Stereoskopie basiert auf der Verrechnung zweier Halbbilder durch eine Recheneinheit. Beim Menschen liefern die beiden Augen jeweils eines der Halbbilder und das Gehirn verrechnet diese beiden Halbbilder zu einem stereoskopischen Bild. Durch die (minimal) unterschiedlichen Blickwinkel der beiden Halbbilder auf dieselbe Szenerie entsteht ein Tiefeneindruck, der die Bestimmung von Abständen in der räumlichen Tiefe ermöglicht.

Dieses Prinzip kann technisch nachgebildet werden und wird im Falle des Fahrassistenzsystems zur Entfernungsbestimmung genutzt. Der Sensorkopf liefert dabei die beiden benötigten Halbbilder, die anschließend von der Auswerteeinheit zu einem stereoskopischen Bild verrechnet werden. Dabei werden der Szene 3D-Daten zugeordnet, die eine Prüfung gegen eine virtuelle räumliche Zone (Alarmzone) ermöglichen.

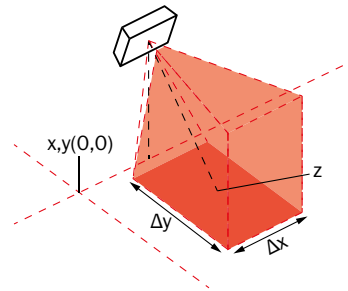
3.5.3 Detektionsbereich und Alarmzone



Die Detektionsperformance ist abhängig von:

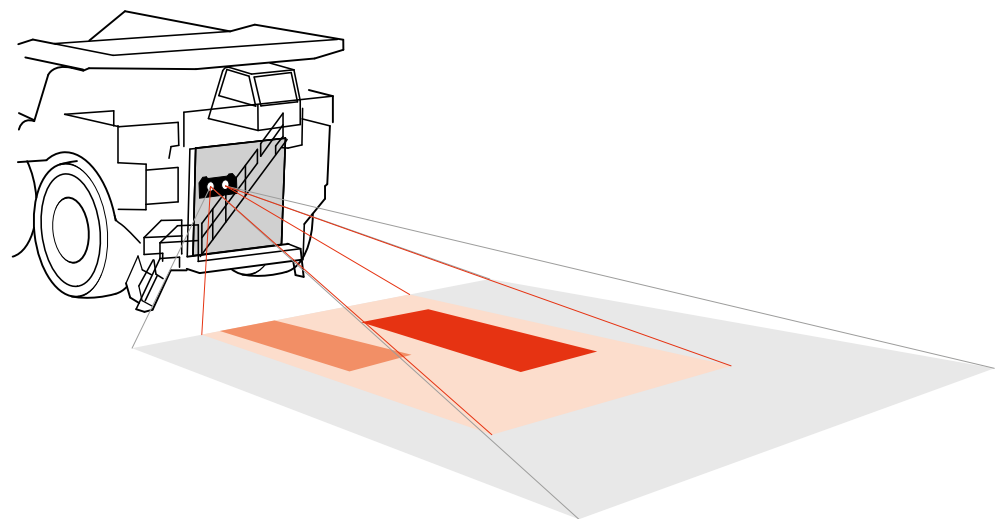
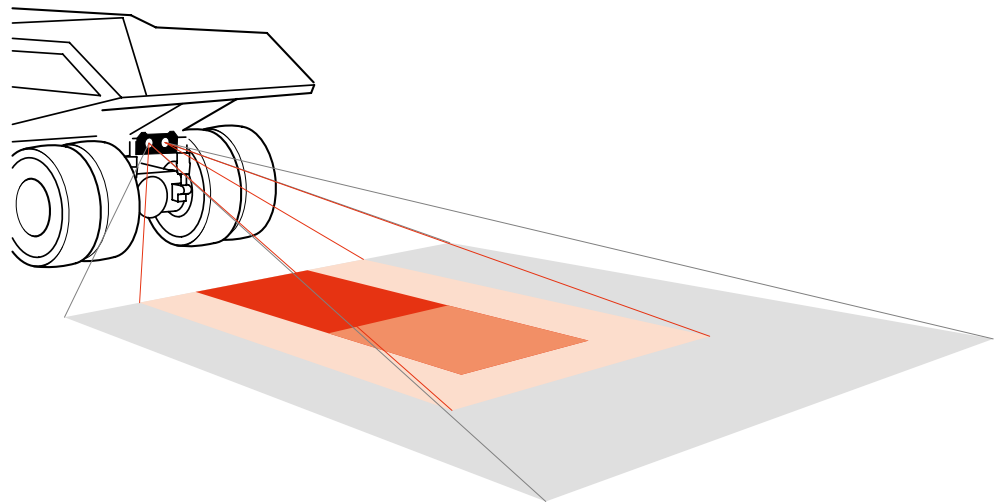
- dem Abstand zu einer ebenen Begrenzungsfläche wie Boden, Decke, Wand usw.
- dem Montagewinkel in Bezug zum Boden
- den Umgebungsbedingungen

Die maximale Erfassungsdistanz ist mit 6 m vorgegeben. Durch Umgebungseinflüsse oder Montageparameter kann dieser Wert abweichen oder physikalisch begrenzt werden.



Der maximal konfigurierbare Bereich hängt von der spezifischen Objektklasse ab. Als "Full-Performance-Zone" (siehe Seite 32) ist ein maximaler Bereich von 4m x 6m konfigurierbar. In der "Extended-Zone" (siehe Seite 32) ist ein Bereich von 4m x 7m einstellbar.

Montagebeispiele mit Detektionsbereichen und Alarmzonen (Kit A):



Farbe	Beschreibung
grau	Sichtbereich des Sensorkopfs
dunkelorange	Alarmzone 1
mittelorange	Alarmzone 2
hellorange	Definierbare Alarmzone (Maximalausdehnung)

3.5.4 Alarmausgabe

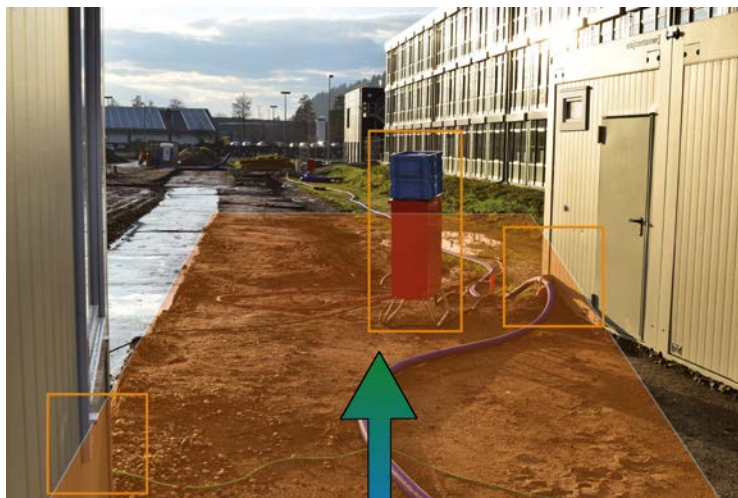
Alarmauslösung erfolgt, wenn relevante Objekte die vorab definierte(n) Alarmzone(n) verletzen.

Diese Alarmzonen werden durch ihre – im HMI konfigurierte – Grundfläche und den physikalischen Detektionsbereich des Sensorkopfs in der Höhe definiert.

Wenn ein Objekt innerhalb dieser Zone detektiert wird, erfolgt am Display eine optische und akustische Meldung.

3.5.5 Objektklassen

Objektklasse 1:

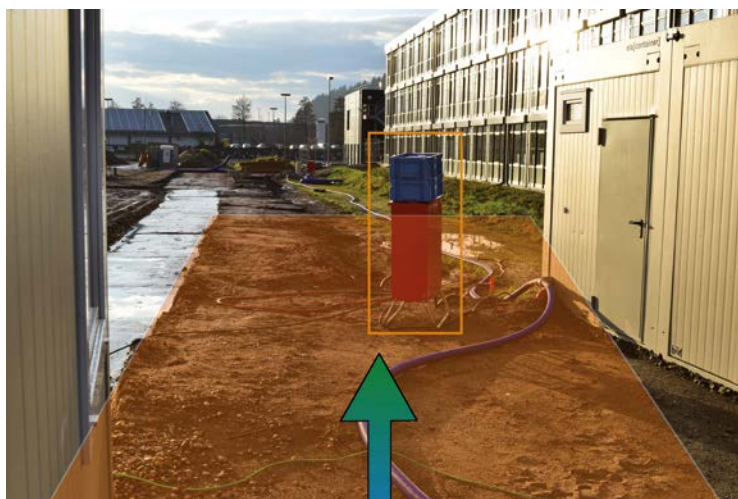


HINWEIS!

In diese Klasse fallen alle Objekte größer als 40 cm x 80 cm.

Es werden Wände und andere relevante Hindernisse, wie der Stromkasten, innerhalb der Zone detektiert. In diesem Bild sind drei eingerahmte detektierte Objekte zu sehen. Ideal um eine hohe und gleichzeitig effiziente Kollisionswarnung zu erhalten.

Objektklasse 2:



HINWEIS!

Abmessungen ungefähr 40 cm x 160cm .

Breitere Objekte wie zum Beispiel Wände innerhalb der Zone werden ignoriert. In diesem Bild wird nur aufgrund des Stromkastens ein Alarm ausgelöst.

Die Auswahl der Objektklasse 2 kann für enge Fahrbereiche wie hier zu sehen herangezogen werden.

4 Transport und Lagerung

4.1 Transport

Entfernen Sie vor dem Transport alle Anschlussleitung.

Transportieren Sie die Komponenten des Fahrassistenzsystems möglichst nur in der Originalverpackung.

Setzen Sie die Komponenten beim Transport keinen hohen Temperaturschwankungen, Feuchtigkeit und schweren Stößen aus.

4.2 Lagerung

Lagern Sie das Fahrassistenzsystem möglichst staubgeschützt und nur innerhalb der vorgegebenen Lagerbedingungen ([siehe Seite 46](#)).

5 Montage

5.1 Sicherheit



VORSICHT!

Gefahr durch herabfallendes Bauteil.

Bei unsachgemäßer Befestigung kann der Sensorkopf herabstürzen. Leichte bis mittlere Verletzungen können die Folge sein.

- Achten Sie bei der Montage darauf, nur geeignete Befestigungsmaterialien zu verwenden.

5.2 Benötigtes Werkzeug



HINWEIS!

Zur Montage des Sensorkopfs wird Werkzeug zur Befestigung am Montageort benötigt. Standardmäßig wird von einer Befestigung an einem Metallrahmen ausgegangen. Wenn der Sensorkopf an anderen Materialien befestigt wird, können einzelne Werkzeuge und Materialien von den hier beschriebenen abweichen.

- Bohrmaschine
- Ratschenkasten oder Drehmomentschlüssel, Ringschlüssel
- Inbusschlüssel-Sortiment (Standardgrößen)
- Auswahl an Metallbohrern

5.3 Benötigtes Material



HINWEIS!

Das aufgeführte Material ist das minimal Benötigte. Je nach Befestigungsart kann mehr und anderes Material notwendig sein.

- Temperatur- und witterungsbeständiger Kabelschlauch (geschlitzt)
- Ausreichend dimensioniertes und geeignetes Befestigungs- und Montagmaterial (z. B. Kabelschellen, Isolierband, Kabelbinder)

5.4 Lieferumfang

- Visionary-B, Kit A (Art.Nr. 1072939):

Artikelnummer	Beschreibung
1072939	Visionary-B CV, Kit A
1072940	Sensorkopf mit Befestigungsmaterial
6055574	Auswerteeinheit, Befestigungsmaterial, Stromleitung
6061187	7"-Operator/HMI-Display, Verbindungsleitung, Halterung
2078937	Halterung für Sensorkopf, Montagmaterial
2078938	Schutzabdeckung für Sensorkopf, Montagmaterial
2078939	Basis-Halterung, Montagmaterial

- Visionary-B, Kit B (Art.Nr. 1074001):

Artikelnummer	Beschreibung
1074001	Visionary-B CV, Kit B
1072940	2x Sensorkopf mit Befestigungsmaterial
6055574	Auswerteeinheit, Befestigungsmaterial, Stromleitung
6061187	7"-Operator/HMI-Display, Verbindungsleitung, Halterung
2078937	2x Halterung für Sensorkopf, Montagematerial
2078938	2x Schutzabdeckung für Sensorkopf, Montagematerial
2078939	2x Basis-Halterung, Montagematerial
6056963	Switchbox, Befestigungsmaterial, Verbindungsleitung Switchbox/ Auswerteeinheit

- Visionary-B, Kit C (Art.Nr. 1074002):

Artikelnummer	Beschreibung
1074002	Visionary-B CV, Kit C
1072940	2x Sensorkopf mit Befestigungsmaterial
6055574	2x Auswerteeinheit, Befestigungsmaterial, Stromleitung
6061187	2x 7"-Operator/HMI-Display, Verbindungsleitung, Halterung
2078937	2x Halterung für Sensorkopf, Montagematerial
2078938	2x Schutzabdeckung für Sensorkopf, Montagematerial
2078939	2x Basis-Halterung, Montagematerial
2079985	Machine/Machine-Interface-Leitung

- Schnelleinstieg (Art.Nr. 8018020)

5.5 Zubehör



HINWEIS!

Die Verbindungsleitung zwischen Auswerteeinheit bzw. Switchbox und Sensorkopf sind für die Montage zwingend notwendig. Jedoch sind unterschiedliche Längen erhältlich. Für Kit B und Kit C werden zwei Leitungssets benötigt!

Artikelnummer	Beschreibung
2078941	Leitungssset zur Verbindung von Sensorkopf und Auswerteeinheit (2x 10 m),
2078943	Leitungssset zur Verbindung von Sensorkopf und Auswerteeinheit (2x 20 m)
2086211	Alarmleitung für zwei diskrete Ausgänge, 0/12 V (5 m)

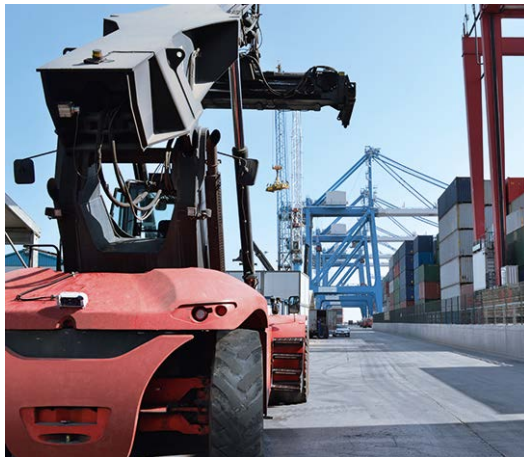
5.6 Montage vorbereiten



HINWEIS!

Beachten Sie bei der Auswahl des Montageorts, dass die Leitungen zum Sensor ausreichend Platz benötigen und für den Servicefall gut erreichbar sein müssen.

5.6.1 Montage planen



1. Lokalisieren Sie die Gefährdungsstellen am Fahrzeug, um die beste Platzierung des Sensorkopfs bzw. der Sensorköpfe zu ermitteln. Ziehen Sie dazu Schadensberichte, Aussagen der Fahrer und evtl. bereits vorhandene Karrosserieschäden als Kriterium heran.
2. Prüfen Sie, wo in der Fahrerkabine ausreichend Platz vorhanden ist, um die Auswerteeinheit(en)/ Switchbox so anzubringen, dass der Fahrer nicht gestört wird.



HINWEIS!

Die Auswerteeinheit muss genügend Freiraum (ca. 10 cm) zur Wärmeabfuhr haben. Legen Sie den Montageort entsprechend fest.

Sorgen Sie dafür, dass die Auswerteeinheit im Betrieb nicht abgedeckt werden kann (z. B. durch Jacken, Decken oder Ähnliches).

3. Legen Sie zusammen mit dem Fahrer fest, wo das/ die Display(s) angebracht werden können.



HINWEIS!

Die Auswerteeinheit und das Display müssen an einem geschützten Ort innerhalb der Fahrerkabine angebracht werden.

4. Prüfen Sie, wo die Leitungen verlegt werden können. Heiße Oberflächen (z. B. Abgasrohre) sind dabei zu vermeiden.



HINWEIS!

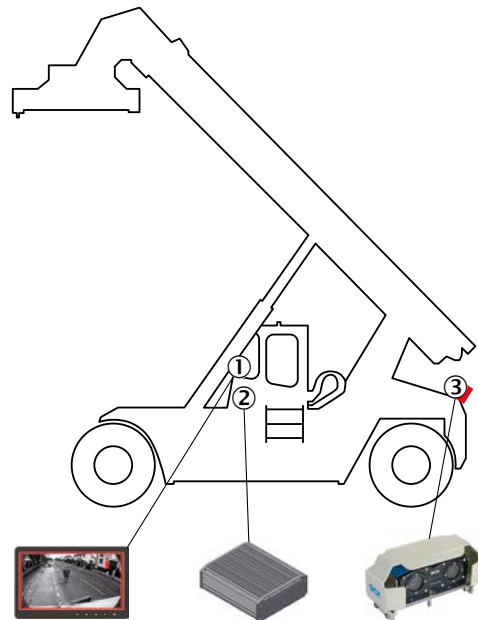
Planen Sie zusätzlich benötigte Leitungslängen für bewegliche Fahrerkabinen ein. Die Leitungen müssen in diesem Fall in einer "Schlange" verlegt werden.

5.6.2 Montagevorbereitung durchführen



HINWEIS!

Beachten Sie, dass für die Montage von Kit B und Kit C ausreichend Platz für die Montage weiterer Komponenten benötigt wird.



1. Wählen Sie die Montageorte (1, 2, 3) entsprechend dem gewünschten Detektionsbereich und den Gegebenheiten des Fahrzeugs.
2. Bereiten Sie einen Haltewinkel und eine Haltevorrichtung vor, die den Sensorkopf aufnehmen können.



HINWEIS!

Die Haltevorrichtung muss so ausgelegt werden, dass sie das Gewicht des Sensorkopfs (siehe Seite 46) unter Realbedingungen aufnehmen kann.

3. Montieren Sie die vorbereitete Haltevorrichtung nach Ihren spezifischen Erfordernissen am Fahrzeug (3).
4. Bereiten Sie den Montageort für die Auswerteeinheit (2) innerhalb der Fahrerkabine vor, indem Sie Bohrungen für die Halterungen anbringen und Kabelkanäle für die Zuleitungen verlegen.
5. Bringen Sie die Halterung für das Display in der Fahrerkabine an (1).

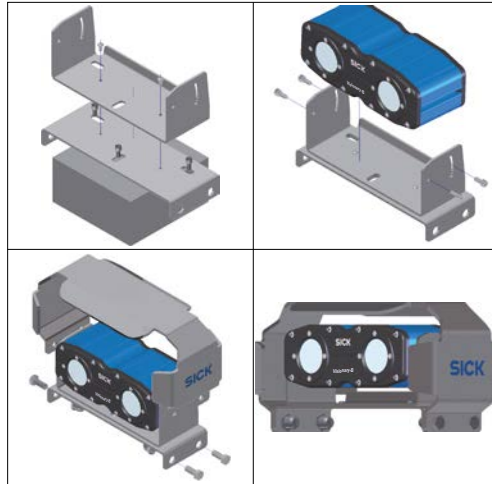
5.7 Montage

5.7.1 Montage des Sensorkopfs



HINWEIS!

Bei Kit B und Kit C muss dieser Schritt zweifach ausgeführt werden.



1. Montieren Sie die beiden U-Träger nacheinander auf der vorbereiteten Haltevorrichtung. Achten Sie darauf, dass Sie zuerst den unteren U-Träger montieren.
2. Setzen Sie den Sensorkopf vorsichtig in den oberen U-Träger.
3. Fixieren Sie den Sensorkopf seitlich mit den Schrauben.
4. Justieren Sie den Einbauwinkel des Sensorkopfs, und fixieren Sie ihn mit den beiden hinteren Schrauben.
5. Setzen Sie die Sensorkopfabdeckung auf den oberen U-Träger, und schrauben Sie sie fest.

5.7.2 Montage der Auswerteeinheit/ Switchbox



HINWEIS!

Bei Kit C muss dieser Schritt zweifach ausgeführt werden.

1. Schrauben Sie Montagehalterungen an die Auswerteeinheit.
2. Bringen Sie die Auswerteeinheit mit den Montagehalterungen an der vorbereiteten Stelle in der Fahrerkabine an.
 - ▶ Bei Kit B muss zusätzlich die Switchbox montiert werden. Die Montage erfolgt analog zur Auswerteeinheit.

5.7.3 Montage des Displays



HINWEIS!

Bei Kit C muss dieser Schritt zweifach ausgeführt werden.

- ▶ Setzen Sie das Display vorsichtig in die vormontierte Halterung.

6 Elektrische Installation

6.1 Sicherheit



GEFAHR!

Brandgefahr durch unzureichende Absicherung.

Bei unsachgemäßem elektrischen Anschluss ohne ausreichende Absicherung kann Brandgefahr entstehen. Mittlere bis schwere Verletzungen und Tod können die Folge sein.

- Sichern Sie die elektrische Installation ausreichend ab, und schließen Sie das Fahrassistenzsystem nicht direkt an die Fahrzeugbatterie an.

6.2 Benötigtes Werkzeug

- Fein-LötKolben und Lötzinn oder Crimpzange
- Feinschraubendreher
- Seitenschneider
- Spitzzange

6.3 Benötigtes Material

- Betriebsanleitung des Fahrzeugs mit Schaltplänen der Fahrzeugelektrik
- Leitungen aus dem Lieferumfang ([siehe Seite 22](#))
- Leitungsset 10 m oder 20 m zur Verbindung von Sensorkopf und Auswerteeinheit ([siehe Seite 48](#))
- Schrumpfschläuche
- Befestigungsmaterial für Leitungen (Kabelkanäle, Kabelbinder, Zugentlastungen)

6.4 Anschluss Auswerteeinheit an Fahrzeugelektrik



HINWEIS!

Prüfen Sie vor der elektrischen Installation, wo die Anschlüsse vorzunehmen sind. Beachten Sie dabei unbedingt die Betriebsanleitung des Fahrzeugherstellers.

Pin	Litzenfarbe	Beschreibung
1	Weiß	GND
2	Braun	+Batterie
3	Grau	+Zündung
4	Grün	+Diskreter Signaleingang (Rückwertsgang)
5	Gelb	+Diskreter Signaleingang, reserviert
6	Pink	+Diskreter Signaleingang, reserviert

1. Schließen Sie die Stromversorgung gemäß der obigen Tabelle an die Fahrzeugelektrik an (Sicherungskasten).
2. Sichern Sie offene Verbindungsstellen mit Schrumpfschläuchen ab.

6.5 Leitungen verlegen



ACHTUNG!

Gefahr der Beschädigung der Leitungen.

Die Leitungen dürfen nicht geknickt, über scharfe Kanten gezogen, gescheert oder auf Zug verlegt werden.

- Verwenden Sie geeignete Kabelkanäle, Zugentlastungen, und legen Sie überschüssige Leitungslängen in Schlaufen.



HINWEIS!

Bei beweglichen Fahrerkabinen müssen die Leitungen in einer ausreichend dimensionierten "Schlange" gelegt werden, um die Bewegung der Fahrerkabine ausgleichen zu können.



HINWEIS!

Verbinden Sie gemeinsam laufende Leitungen entweder mit Isolierband oder Kabelschläuchen, um sie leichter verlegen zu können und beschriften Sie die Leitungen.

Achten Sie auf die Zuordnung der Stecker (male/ female).

Verbinden Sie die Steckverbindungen leicht versetzt.

- ▶ Verlegen Sie die Leitungen zwischen den Montageorten. Verwenden Sie Kabelkanäle, Kabelbinder und Zugentlastungen.

6.6 Geräte anschließen

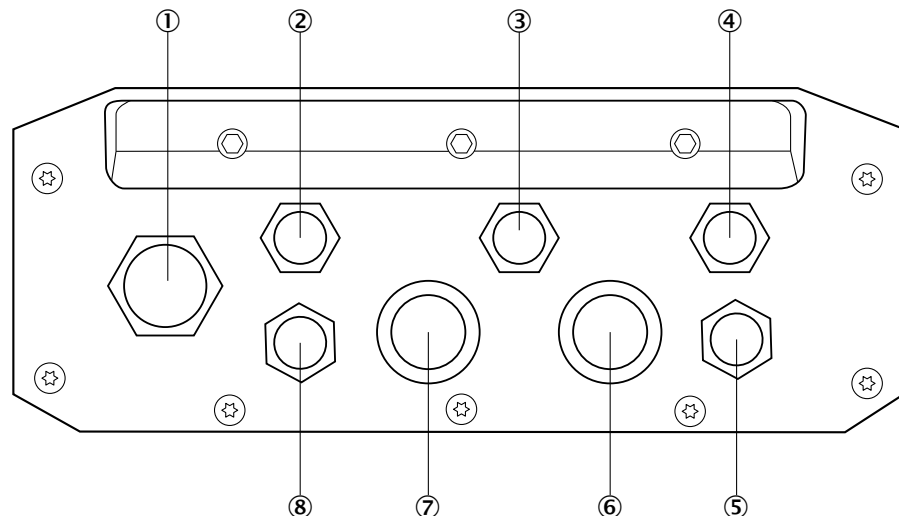


ACHTUNG!

Gefahr der Beschädigung des Fahrassistenzsystems.

Wenn das Display mit der Auswerteeinheit bei eingeschalteter Stromversorgung verbunden wird, kann es zu Beschädigungen am Fahrassistenzsystem kommen.

- Unterbrechen Sie die Stromversorgung, bevor Sie die Geräte miteinander verbinden.



6.6.1 Kit A anschließen

1. Verbinden Sie die Displayleitung mit dem Display und der Auswerteeinheit (8).
2. Verbinden Sie die Übertragungsleitung mit dem Sensorkopf und der Auswerteeinheit (6) und (7).
3. Verbinden Sie die Auswerteeinheit mit der Stromleitung der Fahrzeugelektrik (2).

6.6.2 Kit B anschließen

1. Verbinden Sie die Displayleitung mit dem Display und der Auswerteeinheit (8).
2. Verbinden Sie die kurze Übertragungsleitung mit den beiden linken Anschlüssen der Switchbox und der Auswerteeinheit (6) und (7).
3. Verbinden Sie die lange Übertragungsleitung mit den Sensorköpfen und der Switchbox.
4. Verbinden Sie die Auswerteeinheit mit der Stromleitung der Fahrzeugelektrik (2).

6.6.3 Kit C anschließen

1. Verbinden Sie die Displayleitung mit den Displays und den Auswerteeinheiten (8).
2. Verbinden Sie die Übertragungsleitung mit den Sensorköpfen und den Auswerteeinheiten (6) und (7).
3. Verbinden Sie die beiden Auswerteeinheiten mit der Machine/Machine-Interfaceleitung (3).
4. Verbinden Sie die Auswerteeinheiten mit der Stromleitung der Fahrzeugelektrik (2).

7 Inbetriebnahme

7.1 Sicherheit



ACHTUNG!

Gefahr der Beschädigung des 3D-Sensors.

Wenn Sie das Fahrassistenzsystem außerhalb der Spezifikationen (z. B. Temperatur, Luftfeuchte) betreiben, kann es zu Beschädigungen am Fahrassistenzsystem oder der Fahrzeugelektrik kommen.

- Verwenden Sie das Fahrassistenzsystem nur in den spezifizierten technischen Rahmenbedingungen (siehe Seite 46).

7.2 Mit Tastatur und Maus verbinden

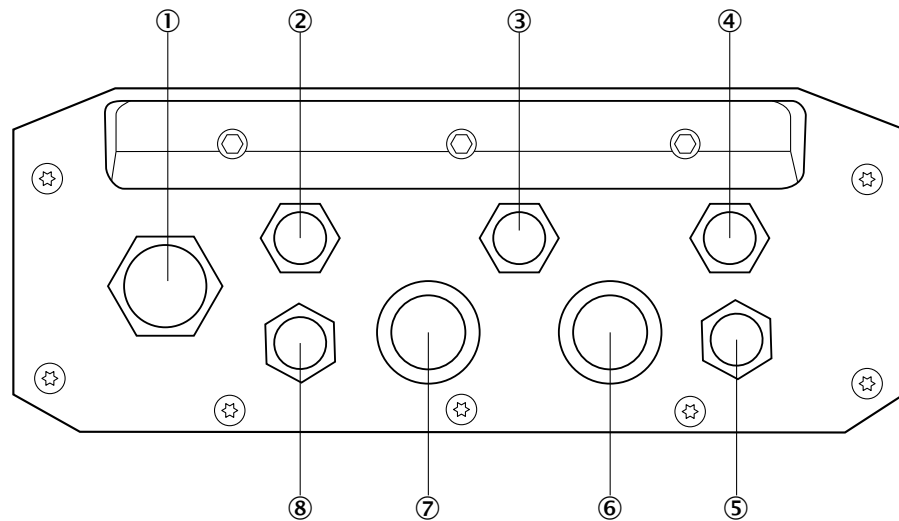


GEFAHR!

Gefahr der Kollision durch Fehlkonfiguration.

Durch fehlerhafte Konfiguration des Systems – ausgeführt von nicht qualifiziertem Personal – kann es zu Kollisionen ohne vorherige Alarmmeldung kommen.

- Der Anschluss von Tastatur und Maus ist nur durch den Einrichter zulässig.
- Nach erfolgter Konfiguration müssen die USB-Geräte wieder entfernt werden.



1. Entfernen Sie die Abdeckkappe des USB-Anschlusses an der Auswerteeinheit (1).
2. Verbinden Sie den Verbindungsdongle eines Wireless-USB-Sets mit dem USB-Anschluss.



HINWEIS!

An der Auswerteeinheit steht nur ein USB-Port zur Verfügung. Daher ist es notwendig, Maus und Tastatur über denselben USB-Anschluss bereitzustellen.

Dafür eignet sich z. B. ein sog. Wireless-USB-Set.

Bei Kit C muss der USB-Anschluss der jeweils zu konfigurierenden Auswerteeinheit verwendet werden. Ein "übergreifendes" Konfigurieren ist nicht möglich.

7.3 System booten



WARNING!

Visionary-B CV is not a system for personal protection within the sense of valid safety standards for machines!

Visionary-B CV is a 3D driver assistance system. It provides warning information about objects outside the vehicle to the operator.

Improper installation or extremely bad environmental conditions like low illumination, strongly uneven ground or others may reduce the system performance, could introduce malfunctions, false warnings and may lead to a complete dysfunction of the system.

DO NOT RELY ON ASSISTANCE SYSTEM ALONE!
The operator has the full responsibility for safe operation all the time!

To guarantee the best performance, please make sure that the front of the sensor head is always clean

3/3

v3.99.99+4.0.0.RC.PROTECTED.2014.10.29.2014.10.29.18.04.31

1. Schalten Sie die Zündung des Fahrzeugs ein.
Die Auswerteeinheit bootet und ein Warnhinweis wird im Display angezeigt.
2. Drücken Sie während des Bootvorgangs die Tasten STRG-ALT+F2 auf der angeschlossenen Tastatur, um sich an der Auswerteeinheit anmelden zu können.
3. Starten Sie die Konfiguration ([siehe Seite 32](#)).

8 Konfiguration und Bedienung

8.1 Detektionsbereich

Der Visionary-B bietet eine gleichzeitige Konfiguration von bis zu zwei unabhängigen Zonen. Je nach Anforderung können diese zusammenhängen oder aber auch frei platziert werden. Unter Berücksichtigung der Zonenlimits sind die Abmessungen der Zonen frei konfigurierbar.

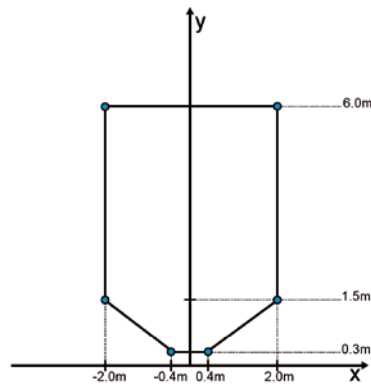
8.1.1 Zonenlimits



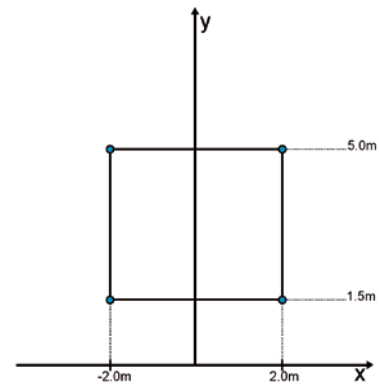
HINWEIS!

„Full-Performance-Zone“ bedeutet, dass die Performance innerhalb dieser Zone nicht nur unter Laborbedingungen sondern auch unter reellen Feldbedingungen vollständig validiert wurde.

Full-Performance-Zone				
	Objektklasse 1		Objektklasse 2	
Richtung	Min. Wert	Max. Wert	Min. Wert	Max. Wert
Y (Länge)	0,3 m	6,0 m	1,5 m	5,0 m
X (Breite)	-2,0 m	2,0 m	-2,0 m	2,0 m



Full-Performance-Zone für Objektklasse 1



Full-Performance-Zone für Objektklasse 2



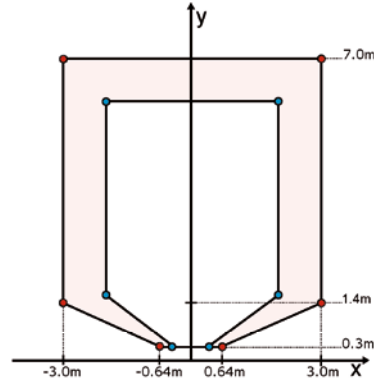
HINWEIS!

Das System bietet mit der „Extended-Zone“ einen erweiterten Detektionsbereich an, welcher über die Grenzen der „Full-Performance-Zone“ hinausgeht. Die „Extended-Zone“ stellt einen Übergangsbereich der zuverlässigen Detektion dar.

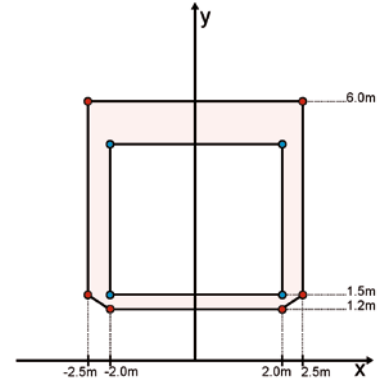
Da innerhalb der „Extended-Zone“ keine reellen Feldvalidierungen stattgefunden haben kann es zu fehlerhaftem Alarmverhalten in diesem Bereich kommen.

„Extended-Zone“ bedeutet, dass die Performance innerhalb dieser Zone lediglich unter Laborbedingungen vollständig validiert wurde und nicht im reellen Feld.

Erweiterte Zone				
	Objektklasse 1		Objektklasse 2	
Richtung	Min. Wert	Max. Wert	Min. Wert	Max. Wert
Y (Länge)	0,3 m	7,0 m	1,2 m	6,0 m
X (Breite)	-3,0 m	3,0 m	-2,5 m	2,5 m



Erweiterte Zone für Objektklasse 1



Erweiterte Zone für Objektklasse 2

8.1.2 Zonen-Konfigurationsmöglichkeiten

Konfiguration	Zone 1	Zone 2
1	Objektklasse 1	Objektklasse 1
2	Objektklasse 1	Objektklasse 2
3	Objektklasse 2	Objektklasse 1
4	Objektklasse 1	n.A.
5	Objektklasse 2	n. A.

8.2 Visionary-B konfigurieren



HINWEIS!

Die Konfiguration des Fahrassistenzsystems darf nur durch dafür geschultes Personal vorgenommen werden.

Nach der Konfiguration sind Maus und Tastatur zu entfernen.

8.2.1 Wichtige Hinweise

Die Konfiguration des Fahrassistenzsystems kann nur bei komplett angeschlossenem System und Stillstand des Fahrzeugs vorgenommen werden.












Eine Vorkonfiguration ist nur dann möglich, wenn Einbauhöhe und Einbauwinkel vorab genau definiert wurden und die Montage des Sensorkopfs entsprechend dieser Vorgaben vorgenommen wird.

Andernfalls kann es zu Fehlern in der Detektion kommen und dadurch zu Gefährdungen im Gebrauch des Fahrassistenzsystems.

Zur Konfiguration des System sind USB-Tastatur und -Maus notwendig (z. B. ein Wireless-USB-Set).

Bei Kit B und Kit C müssen jeweils beide Sensorköpfe konfiguriert werden. Die Konfiguration läuft weitgehend identisch zu Kit A. Auf gesonderte Vorgehensweisen wird besonders hingewiesen.

8.2.2 Symbole der HMI-Steuerung

Symbol	Funktion
	Betriebsmodus auswählen
	Konfiguration zurücksetzen
	Ansicht auf Fahrzeugmodell zentrieren und Zoom zurücksetzen
	Ansicht vergrößern (heranzoomen)
	Ansicht verkleinern (herauszoomen)
	Hilfe zur aktuellen Ansicht
	Konfigurationsmodus verlassen
	Sensorkopf 1 Indikator
	Sensorkopf 2 Indikator
	Alarmbereich entfernen
	Alarmbereich hinzufügen

8.2.3 Konfiguration vornehmen



HINWEIS!

Bei Kit C muss der gesamte Vorgang für beide Auswerteeinheiten vorgenommen werden. Zwischen den Konfigurationen müssen die Eingabegeräte umgesteckt werden (siehe Seite 30).

1. Schalten Sie die Zündung des Fahrzeugs ein, und warten Sie, bis der Warnhinweis angezeigt wird.
2. Drücken Sie die Tasten STRG+ALT+F2. Eine Kommandozeile wird angezeigt.





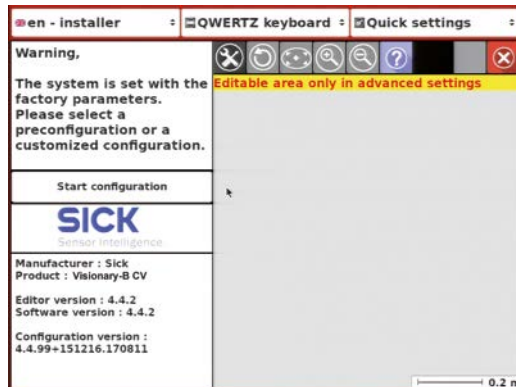
HINWEIS!

Standardmäßig ist die deutsche Tastaturbelegung aktiv (QWERTZ), dies kann im Konfigurationsmenü geändert werden.

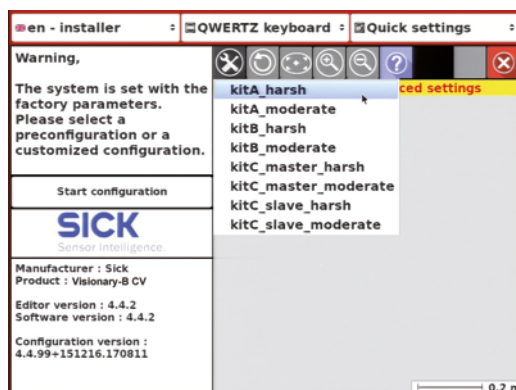
3. Geben Sie als Benutzername „**admin**“ und das zugehörige Passwort ein. Das Passwort erhalten Sie vom Hersteller-Service.
4. Führen Sie den Befehl „**product_permanent**“ aus, und geben Sie das zugehörige Passwort ein. Dies speichert die folgende Konfiguration auf der Auswerteeinheit.
5. Führen Sie den Befehl „**product_configure**“ aus. Der Konfigurationsbildschirm wird angezeigt. Die Statusanzeige rechts oben zeigt den Konfigurationsstatus an:

Symbol	Funktion
kein	Konfiguration korrekt oder Standardwerte (Sensorkopfhöhe 1 m, Einbauwinkel -20°)

Symbol	Funktion
 (orange)	Außerhalb der „Full-Performance-Zone“ aber innerhalb der „Erweiterten Zone“
 (rot)	Außerhalb der „Erweiterten Zone“



6. Klicken Sie auf die Schaltfläche START CONFIGURATION, um den Hinweis auf der linken Seite zu bestätigen.
7. Stellen Sie über das Dropdown-Menü links oben die Sprache ein.



8. Wählen Sie über das Symbol BETRIEBSMODUS AUSWÄHLEN zwischen den Vorkonfigurationen für das eingesetzte Kit (HARSH: „Allwetter“ – empfohlen für den Außeneinsatz; MODERATE: nicht empfohlen für den Einsatz unter realen Bedingungen, Umgebungen mit optimalen Umweltverhältnissen).



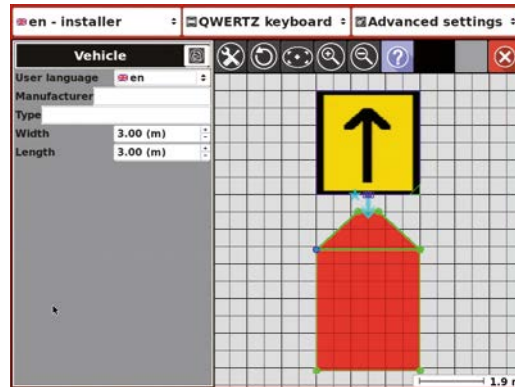
HINWEIS!

Bei Kit C muss eine klare Festlegung zwischen Master- und Slave-Konfiguration vorgenommen werden.

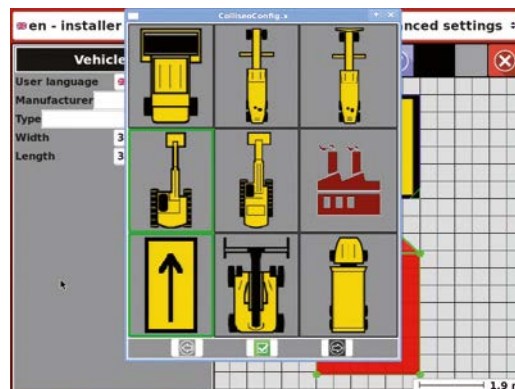
Das erste konfigurierte System ist dabei als Master zu wählen.

Bei Master und Slave dürfen nur die gleichen Vorkonfigurationen (HARSH **oder** MODERATE) verwendet werden.

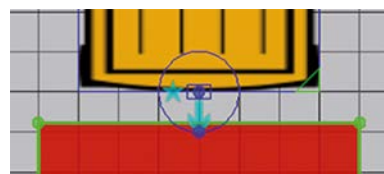
- Wählen Sie den Dropdown-Menüpunkt **ADVANCED SETTINGS**, um weitere Parameter vorzugeben.



- Geben Sie die Abmessungen des Fahrzeugs ein.
- Klicken Sie auf das orangefarbene Fahrzeugsymbol (Standard: Quadrat mit Pfeil), um eine Auswahl an Fahrzeugmodellen zur besseren Visualisierung der Einstellungen zu erhalten.

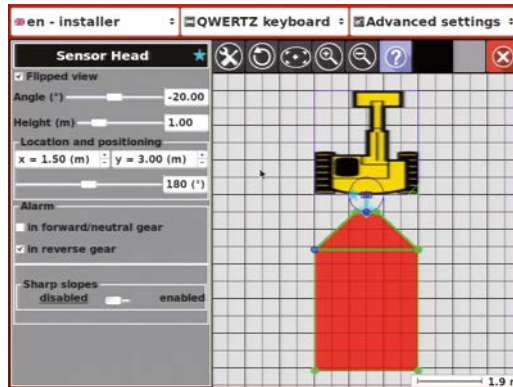


- Wählen Sie eine der Visualisierungen des Fahrzeugs aus (Draufsicht).



- Klicken Sie in der Grafik auf den Sensorkopf (blau), um Einstellungen zum Sensorkopf zu vornehmen zu können.

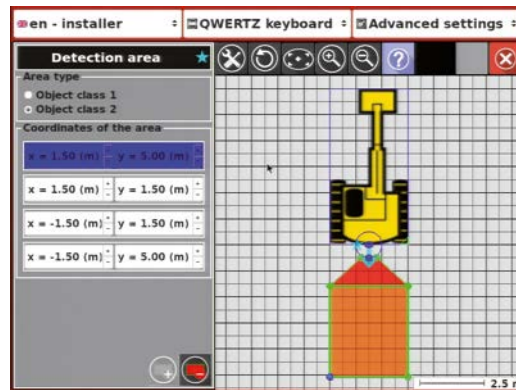
14. Bewegen Sie einen der beiden blauen Punkte, um die Position des Sensorkopfs im Verhältnis zum Fahrzeug zu verschieben oder zu drehen.



15. Geben Sie die Werte für Sensorposition und -ausrichtung ein. Ursprung der Koordinaten ist die obere linke Ecke am Fahrzeug.

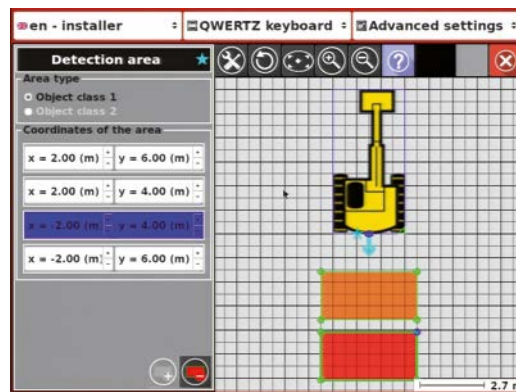
Parameter	Beschreibung
Flipped view	Anzeige des Sensorkopfs spiegelverkehrt auf dem HMI-Display darstellen
Angle	Einbauwinkel des Sensorkopfs in Bezug zur Horizontalen
Height	Montagehöhe des Sensorkopfs (in Bezug auf das Zentrum der Linsen)
Location and positioning	X = Distanz zur linken Fahrzeugkante Y = Distanz zur vorderen Fahrzeugkante Schieberegler = Ausrichtung des Sensorkopf in Grad (0°: nach vorne; 90°: nach links; 180°: nach hinten; 270°: nach rechts)
Alarm	Alarmverhalten, abhängig vom eingelegten Gang. Aktiviert bedeutet, dass im Falle einer Verletzung der Detektionszone ein Alarm ausgegeben wird, wenn dieser Gang eingelegt ist.
Sharp slopes	Alarmverhalten, abhängig von steilen Steigungen. Aktiv: Verbessert die Detektion bei Steigungen im Gelände.

Konfigurationsbeispiel mit zwei angrenzenden Alarmbereichen

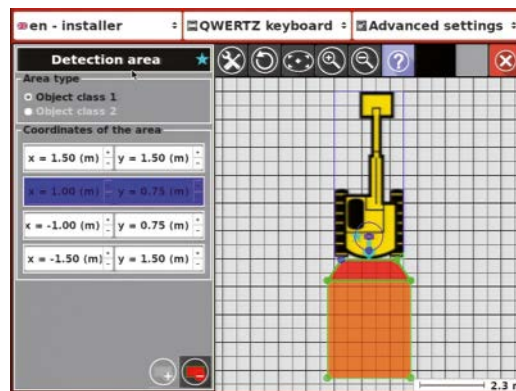


Hinweis: Objektklasse 1 ist rot und Objektklasse 2 ist orange!

Konfigurationsbeispiel mit zwei verteilten Alarmbereichen



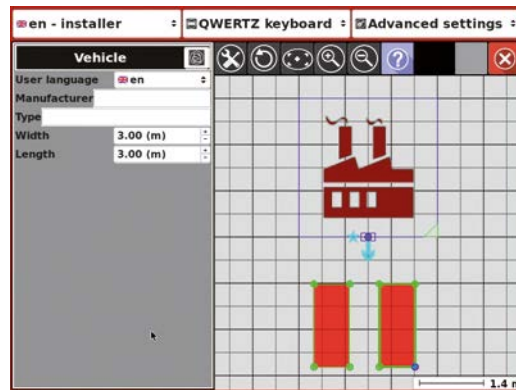
Konfigurationsbeispiel mit komplett abgedeckter Blindzone



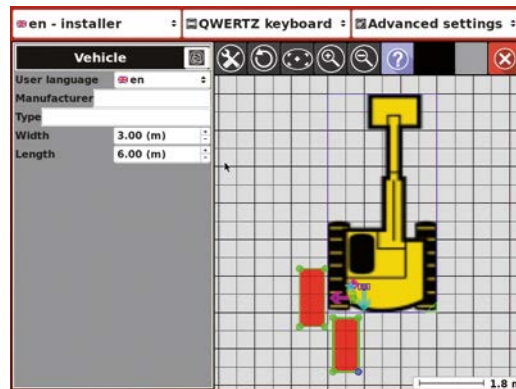
HINWEIS!

Die Position des Sensorkopfs auf dem Fahrzeug kann die konfigurierbaren Zoneneigenschaften beeinflussen. Wird der Sensorkopf etwas höher und weiter innen auf dem Fahrzeug positioniert kann z.B. der direkt angrenzende Bereich als Alarmzone konfiguriert werden.

Konfigurationsbeispiel mit zwei verteilten Alarmbereichen



Konfigurationsbeispiel mit verteilten Alarmbereichen



16. Klicken Sie jeweils auf einen der roten Bereiche, um die Werte für die Alarmbereiche einzustellen. Die Werte werden relativ zur Sensorposition festgelegt. Die Koordinatenfelder werden, abhängig von den eingegebenen Werten, farblich markiert:

Farbe	Beschreibung
blau	Eingegebene Werte weisen keine Inkonsistenzen auf.
orange	Einer oder mehrere Werte befinden sich außerhalb des Bereichs, in dem eine sichere Detektion möglich ist (z. B. im Nahbereich bei deaktivierter "Near detection").
rot	Einer oder mehrere Werte befinden sich außerhalb des physikalisch möglichen Detektionsbereichs.



HINWEIS!


Wenn ein Bereich mit sich überkreuzenden Eckpunkten festgelegt wird, wird diese Alarmzone violett dargestellt und der Alarm bei einer Bereichsverletzung nicht ausgelöst.



HINWEIS!

Bei Kit B muss die Konfiguration an diesem Punkt auch für den zweiten Sensorkopf vorgenommen werden.

Wechseln Sie zur Konfiguration des zweiten Sensorkopfs über das Stern- bzw. Rautensymbol und wiederholen Sie die Schritte 8 bis 17.

17. Klicken Sie rechts oben auf das rote Kreuz-Symbol , um die Konfiguration zu beenden. Beachten Sie dabei die Rahmenbedingungen wie Höhe, Distanz usw. in den technischen Daten ([siehe Seite 46](#)).
18. Geben Sie in der Kommandozeile „**exit**“ ein, um das System neu zu starten und in den „Operator mode“ zu wechseln.

8.2.4 Konfiguration prüfen

1. Schalten Sie das System – falls noch nicht geschehen – über die Zündung ein.
2. Warten Sie, bis das Kamerabild auf dem Display zu sehen ist.
3. Prüfen Sie die Ausrichtung des Kamerabildes (normal/ spiegelverkehrt).



HINWEIS!

Nach der Tasteneingabe tritt eine kurze Verzögerung auf, bis die Funktion ausgeführt wird.

4. Drücken Sie die Taste „i“. Die dargestellten Werte für Höhe und Winkel auf den blauen und gelben Linien sollten ähnlich sein ([siehe "8.3 Einrichtbetrieb" auf Seite 42](#)).



GEFAHR!

Gefahr der Kollision durch Fehlkonfiguration.

Durch fehlerhafte Konfiguration des System kann es zu Kollisionen ohne vorherige Alarmmeldung kommen.

- Die Werte für Estimated und Initial heigth/angle müssen sich leicht unterscheiden. Sind diese beiden Werte identisch, ist der Sensorkopf nicht korrekt konfiguriert und der Alarm wird bei einer Verletzung der Alarmzone nicht zuverlässig ausgelöst!

5. Prüfen Sie mit Hilfe des Einrichtbetriebs die konfigurierten Werte, und nehmen Sie ggf. weitere Anpassungen vor (siehe "8.3 Einrichtbetrieb" auf Seite 42).
6. Prüfen Sie, ob Fahrzeugdarstellung, Sensorkopfposition und Alarmbereich (angezeigt auf der rechten Seite des Displays) den vorgenommenen Einstellungen entsprechen.



7. Prüfen Sie, ob der Alarm bei einer Verletzung des Alarmbereichs ausgelöst wird. Detektierte Objekte werden innerhalb der angezeigten Alarmzone als blaue Punkte dargestellt.

**HINWEIS!**

Bei Kit B können Sie zwischen den einzelnen Sensorköpfen mit der Taste „g“ wechseln, ohne den jeweiligen Gang einlegen zu müssen.

**HINWEIS!**

Wenn eine der Prüfungen negativ ausfällt, dann müssen Sie die Konfiguration für diesen Parameter erneut durchführen.

8. Entfernen Sie nach erfolgter Prüfung das USB-Dongle, und setzen Sie die Abdeckung auf den USB-Anschluss.

**HINWEIS!**

Das Fahrassistenzsystem darf im Normalbetrieb nicht mit angeschlossenen USB-Geräten verwendet werden.

8.3 Einrichtbetrieb

Der Einrichtbetrieb kann im „Operator mode“ durch Drücken des jeweiligen Tastenkürzels aktiviert werden. Dieser Betriebsmodus wird verwendet, um eine vorgenommene Konfiguration zu überprüfen und um weitere Einstellungen zum „Operator mode“ vorzunehmen.

Taste	Beschreibung
i	Zeigt/ verbirgt die Systeminformationen.
d	Zeigt/ verbirgt die errechnete 3D-Punktwolke der aktuellen Szene.
g	Überbrückt das Signal des eingelegten Gangs (Discrete "gear") durch einen Soft- und Hardware-Wert. Bei Verwendung dieser Funktion sollte kein Gang eingelegt sein. Zum Wechseln der Einstellungen muss die Taste erneut gedrückt werden. <ol style="list-style-type: none"> 1. Rückwärtsgang wird simuliert. 2. Vorwärtsgang wird simuliert. 3. Gang wird durch Hardware kontrolliert. Der ausgewählte Modus wird jeweils in den Systeminformationen (Taste "i") angezeigt. Bei Kit B wird zwischen den Sensorköpfen umgeschaltet.
r	Aktiviert/ deaktiviert die Aufnahmefunktion. Der ausgewählte Status wird in den Systeminformationen angezeigt.
s	Wechselt bei jedem Drücken zwischen den Anzeigemodi der beiden Sensoren. <ol style="list-style-type: none"> 1. Benutzersicht (rechter Sensor). 2. Installateursicht mit eingeschränkter Leistungsfähigkeit ohne Fisheye Effekt (rechter Sensor). 3. Installateursicht (linker Sensor). 4. Installateursicht mit eingeschränkter Leistungsfähigkeit ohne Fisheye Effekt (linker Sensor).
Die Funktionen F1–F3 müssen mit aktiviertem Bild des rechten Sensors (Taste „s“) verwendet werden.	
F1	Zeigt/ verbirgt die Darstellung des Fahrzeugsymbols und der Alarmzonen rechts oben im Display.
F2	Zeigt/ verbirgt die Darstellung der Bodenkonturen.
F3	Zeigt/ verbirgt die Darstellung der detektierten Objektrechtecke.
F6	Aktiviert/ deaktiviert akustische Warnmeldungen.
F12	Aktiviert/ deaktiviert die Anzeige des Aufnahmesymbols am Display.
q	Setzt alle Einstellungen des Einrichtbetriebs zurück und startet die Software neu.
Pfeiltasten	Scrollen durch die verfügbaren Informationen (es sind mehr Informationen verfügbar als auf dem Bildschirm dargestellt werden können).

8.4 Visionary-B bedienen

Die Bedienung des Fahrassistenzsystems beschränkt sich auf das Einschalten über den Zündschlüssel des Fahrzeugs und die Beachtung der optischen und akustischen Alarmmeldungen über das Display.



HINWEIS!

Das Fahrzeug ist bei einer Alarmmeldung unverzüglich zu stoppen, bis sich das Objekt nicht mehr in der Alarmzone befindet!

8.4.1 Alarm Management

Konfiguration 1 (siehe "8.2.1 Wichtige Hinweise" auf Seite 33).

Entfernung zum Sensorkopf	Priorität	Alarmsymbole	Sound	Alarmausgabe
Nah	Hoch		Schnell	Kanal 1
Weiter	Niedrig		Langsam	Kanal 2



HINWEIS!

Es findet keine Prioritätsfestlegung hinsichtlich der Objektabstände statt. Befinden sich gleichzeitig Objekte in beiden Zonen so wird nicht das nähere Objekt priorisiert sondern das Objekt welches in der näheren Zone liegt.

Konfiguration 2 und 3 (siehe "8.2.1 Wichtige Hinweise" auf Seite 33).

Objektklasse	Priorität	Alarmsymbole	Sound	Alarmausgabe
1	Hoch		Schnell	Kanal 1
2	Niedrig		Langsam	Kanal 2



HINWEIS!

Es findet keine Prioritätsfestlegung hinsichtlich der Objektabstände statt. Befinden sich gleichzeitig Objekte in beiden Zonen so wird nicht das nähere Objekt priorisiert sondern das Objekt welches in der näheren Zone liegt.

Konfiguration 4 und 5 (siehe "8.2.1 Wichtige Hinweise" auf Seite 33).

Objektklasse	Alarmsymbole	Sound	Alarmausgabe
1		Schnell	Kanal 1
2		Langsam	Kanal 2

9 Instandhaltung und Pflege

9.1 Regelmäßige Prüfung

Um eine zuverlässige Funktion des Fahrassistenzsystems zu gewährleisten, sollte die Vorderseite des Sensorkopfs täglich auf Verschmutzungen geprüft und ggf. mit einem weichen Tuch gereinigt werden.

In Bereichen mit erhöhter Staub- oder Schwebstoffbelastung sollten die Kühlrippen an der Auswerteeinheit in regelmäßigen Abständen gereinigt werden.

Vor jedem Einsatz muss durch den Bediener ein Funktionstest erfolgen.

9.2 Instandhaltung

Sollte das Fahrassistenzsystem nicht mehr funktionieren oder Fehlfunktionen zeigen, wenden Sie sich bitte an den Hersteller-Service.

Beschädigte Leitungen oder Stecker sind vom Betreiber sofort auszutauschen.

9.3 Pflege

- ▶ Überprüfen Sie Schraubverbindungen und Anschlüsse regelmäßig.
- ▶ Reinigen Sie die optischen Bereiche täglich und bei Verschmutzung.
- ▶ Reinigen Sie die Gehäuse mit einem weichen Tuch. Verwenden Sie das Tuch entweder trocken oder feuchten Sie es mit lauwarmem Wasser und etwas mildem Reinigungsmittel an.
- ▶ Reinigen Sie die Räume zwischen den Kühlrippen der Auswerteeinheit bei Verschmutzung.

10 Außerbetriebnahme

10.1 Sicherheit



WARNUNG!

Gefahr durch elektrischen Schlag.

Bei unsachgemäßer Demontage der Komponenten kann es zum elektrischen Schlag durch unter Spannung stehende Leitungen oder Bauteile kommen. Mittlere bis schwere Verletzungen oder Tod können die Folge sein.

- Die elektrische Demontage darf nur durch ausgebildetes Elektrofachpersonal erfolgen.
- Die Zündung des Fahrzeugs muss während der Demontage ausgeschaltet sein.
- Offene Leitungslitzen sind ausreichend zu isolieren.

-
- ▶ Trennen Sie die Auswerteeinheit von der Stromversorgung, bevor Sie diese außer Betrieb nehmen.

10.2 Entsorgung

- ▶ Entsorgen Sie unbrauchbare Geräte immer gemäß den jeweils gültigen landesspezifischen Abfallbeseitigungsvorschriften.



HINWEIS!

Gerne sind wir Ihnen bei der Entsorgung dieser Geräte behilflich. Sprechen Sie uns an.

11 Anhang

11.1 Technische Daten

11.1.1 Merkmale¹⁾

Arbeitsabstand	0,5 m ... 6 m
Definierbarer Detektionsbereich ($\Delta x \times \Delta y$)	4 m x 6 m
Maximale Erfassungswinkel	105° x 90°
Maximaler Einbauwinkel (in Bezug zur Horizontalen)	muss durch Boden begrenzt werden

¹⁾ Angaben beziehen sich auf den maximal definierten Detektionsbereich.

11.1.2 Performance

Definition der Objektklassen	Objektklasse	Objekte	Beschreibung
	1	≥ 40x80 cm auf dem Boden	Kann zur Detektion von Fahrzeugen, Paletten und Wänden herangezogen werden.
	2	ca. 40x160 cm auf dem Boden	Kann für enge Fahrbereiche herangezogen werden. Größere Objekte, wie z.B. Wände, werden vernachlässigt.
Sensorreaktionszeit	< 200 ms typisch		
Einschaltzeit	< 50 s		

11.1.3 Schnittstellen

Konfiguration	Softwareschnittstelle, Bedienung per Tastatur/ Maus/ Display
---------------	--

11.1.4 Mechanik

Montage	1 m - 2,4 m
Montageposition	je nach Detektionszone (muss durch Boden begrenzt werden)
Gewicht Sensorkopf	1,3 kg
Gewicht Auswerteeinheit	5 kg
Maße	(siehe Seite 49)
Schutzklasse	IP 69K (Sensorkopf), IP 67 (Auswerteeinheit)
Switchbox	0 °C ... 50 °C
	IP 67
	Gewicht: 2,6 kg

11.1.5 Elektrik

Spannungsversorgung	12/24 VDC (\pm 30%)
Anschlüsse (Auswerteeinheit)	1x USB (Maus und Tastatur)
	2x Sensorkopf, male/female
	Display (VGA/Sound)
	Alarm out, zwei diskrete Ausgänge
	Machine/Machine-Interface, reserviert, nicht ausgeführt
	Externe Stromversorgung, reserviert, nicht ausgeführt
	Versorgung Auswerteeinheit
Leistungsaufnahme	40 W max.: Kit A 50 W max.: Kit B 80 W max.: Kit C
	1 W Zündung
	0,8 mA bei 24 V im Standby

11.1.6 Umgebungsdaten

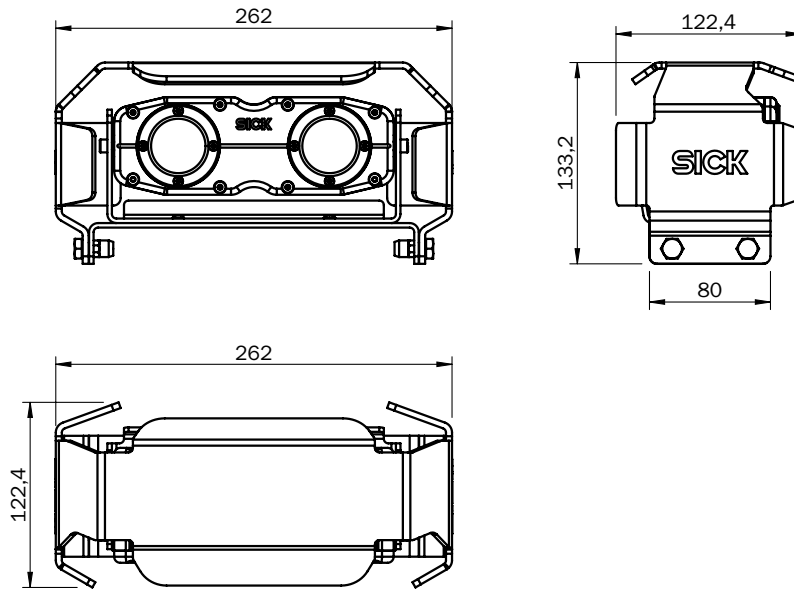
Lichtempfindlichkeit	> 200 Lux, < 80000 Lux
Umgebungstemperatur (Betrieb)	-40 °C ... +75 °C (Sensorkopf), -20 °C ... +40 °C (Auswerteeinheit)
Umgebungstemperatur (Lagerung)	-40 °C ... +75 °C (Sensorkopf), -20 °C ... +75 °C (Auswerteeinheit)
Schockresistenz (kontinuierlich)	nach EN 60068-2-27:1994-01 (Sensorkopf) ≤ 50 G/ 6 ms
Schockbelastung (kurzzeitig)	nach EN 60068-2-27:1994-01 (Sensorkopf) ≤ 50 G/ 6 ms
Vibrationsunempfindlichkeit	nach ISO 16750-3 (Auswerteeinheit und Sensorkopf)
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	nach EN 61000-6-2:2005-08
	Wohnbereich nach EN 61000-6-3:2007-01+A1:2011-03
	DIN EN 12895:2000-10, Flurförderfahrzeuge
	DIN EN 13309:2010-09, Baumaschinen
	ISO 13766:2006-05, Erdbewegungsmaschinen
	ISO 14982:2014-12, Land- und Forstwirtschaftliche Maschinen
	DIN EN 55022:2012-06, Einrichtungen der Informationstechnik
FCC Part 15: 2006-08, Radio Frequency Devices	

11.2 Bestelldaten

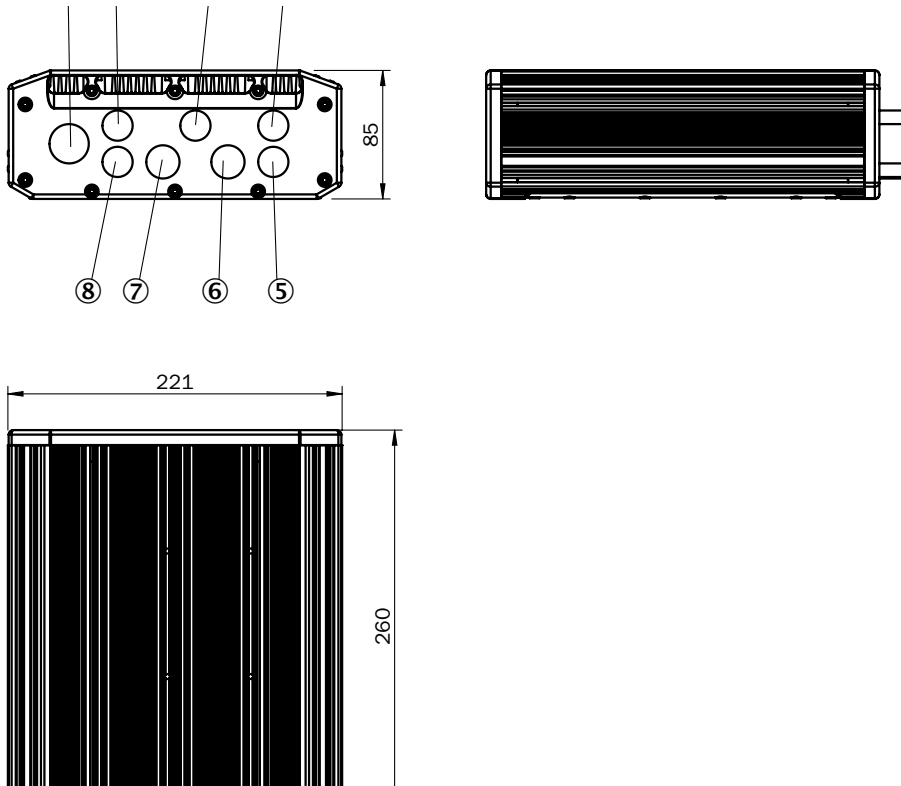
Artikelnr.	Beschreibung
1072939	Visionary-B CV, Kit A, bestehend aus
1072940	Sensorkopf mit Befestigungsmaterial
6055574	Auswerteeinheit, Befestigungsmaterial, Stromleitung
6061187	7"-Operator/ HMI-Display, Verbindungsleitung, Halterung
2078937	Halterung für Sensorkopf, Montagematerial
2078938	Schutzabdeckung für Sensorkopf, Montagematerial
2078939	Basis-Halterung, Montagematerial
1074001	Visionary-B CV, Kit B
1072940	2x Sensorkopf mit Befestigungsmaterial
6055574	Auswerteeinheit, Befestigungsmaterial, Stromleitung
6061187	7"-Operator/ HMI-Display, Verbindungsleitung, Halterung
2078937	2x Halterung für Sensorkopf, Montagematerial
2078938	2x Schutzabdeckung für Sensorkopf, Montagematerial
2078939	2x Basis-Halterung, Montagematerial
6056963	Switchbox, Befestigungsmaterial, Verbindungsleitung Switchbox/ Auswerteeinheit
1074002	Visionary-B CV, Kit C
1072940	2x Sensorkopf mit Befestigungsmaterial
6055574	2x Auswerteeinheit, Befestigungsmaterial, Stromleitung
6061187	2x 7"-Operator/ HMI-Display, Verbindungsleitung, Halterung
2078937	2x Halterung für Sensorkopf, Montagematerial
2078938	2x Schutzabdeckung für Sensorkopf, Montagematerial
2078939	2x Basis-Halterung, Montagematerial
2079985	Machine/ Machine-Interface-Leitung
Zugehörige Leitungssets (separat zu bestellen)	
2078941	Leitungsset zur Verbindung von Sensorkopf und Auswerteeinheit (2x 10 m) Hinweis: Kit B und Kit C benötigen zwei Leitungssets
2078943	Leitungsset zur Verbindung von Sensorkopf und Auswerteeinheit (2x 20 m) Hinweis: Kit B und Kit C benötigen zwei Leitungssets

11.3 Maßzeichnungen

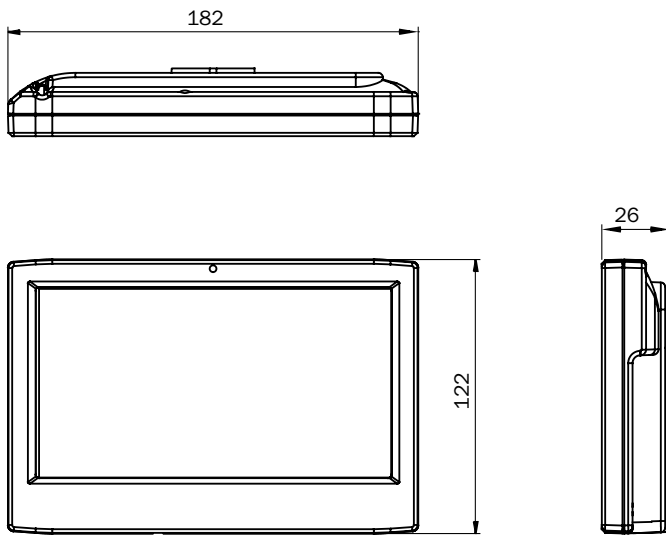
11.3.1 Sensorkopf



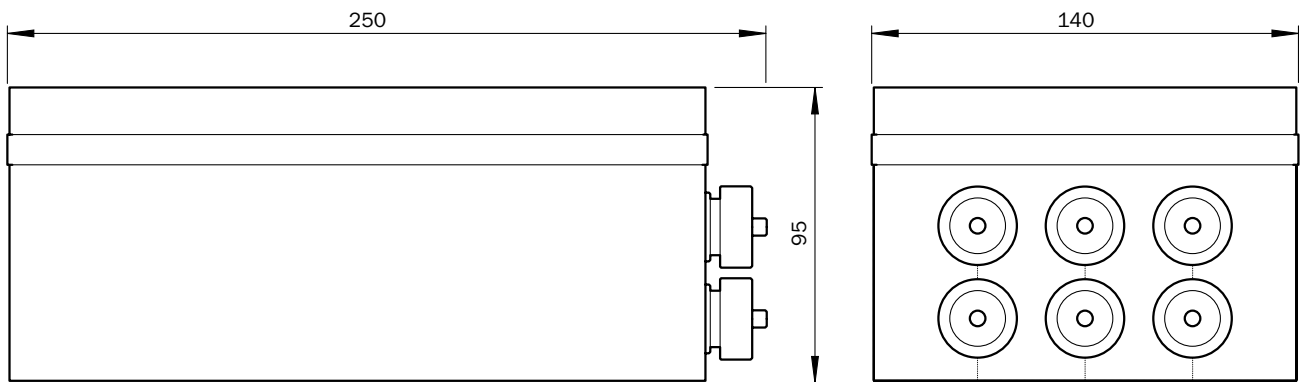
11.3.2 Auswerteeinheit



11.3.3 Display



11.3.4 Switchbox



Described product

Visionary-B CV

Manufacturer

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1
79183 Waldkirch
Germany

Legal notices

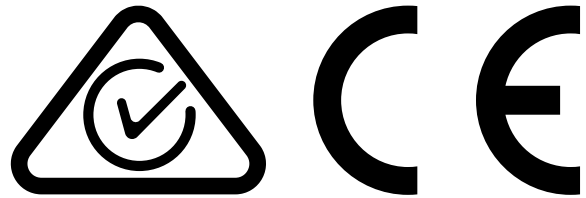
This work is protected by copyright. The associated rights are reserved by SICK AG. Reproduction of this document or parts of this document is only permissible within the limits of the legal determination of Copyright Law. Any modification, expurgation, or translation of this document is prohibited without the express written permission of SICK AG.

The trademarks stated in this document are the property of their respective owner.

© SICK AG. All rights reserved.

Original document

This document is an original document of SICK AG.



Contents

1	About this document	56
1.1	Function of this document.....	56
1.2	Scope	56
1.3	Target group.....	56
1.4	Information depth	57
1.5	Symbols and document conventions	57
1.6	Product information	58
1.7	Further information	58
1.8	Definition of terms.....	58
2	Safety information	59
2.1	General safety notes	59
2.2	Intended use.....	60
2.3	Foreseeable misuse.....	60
2.4	Qualifications of operating personnel.....	61
3	Product description	62
3.1	Product characteristics	62
3.2	Setup.....	62
3.3	Connections/ports	63
3.3.1	Evaluation unit (EU).....	63
3.3.2	Switch box.....	64
3.3.3	Power supply	64
3.3.4	Connection overview kit A	65
3.3.5	Connection overview kit B.....	65
3.3.6	Connection overview kit C.....	66
3.4	Status indicators	67
3.5	Functionality	67
3.5.1	Stereoscopy	67
3.5.2	Principle of operation	67
3.5.3	Detection zone and alarm zone.....	68
3.5.4	Alarm output	69
3.5.5	Object classes.....	70
4	Transport and storage	71
4.1	Transport.....	71
4.2	Storage.....	71
5	Mounting.....	72
5.1	Safety	72
5.2	Required tools	72
5.3	Required accessories.....	72
5.4	Scope of delivery	72
5.5	Accessories.....	73
5.6	Preparing for mounting	74
5.6.1	Planning for mounting.....	74

5.6.2	Preparing for mounting	75
5.7	Mounting.....	75
5.7.1	Mounting the sensor head.....	75
5.7.2	Mounting the evaluation unit/switch box	76
5.7.3	Mounting the display	76
6	Electrical installation	77
6.1	Safety	77
6.2	Required tools	77
6.3	Required accessories.....	77
6.4	Connecting the evaluation unit to the vehicle's electrical system	77
6.5	Laying cables.....	78
6.6	Connecting the devices.....	79
6.6.1	Connecting kit A.....	79
6.6.2	Connecting kit B	79
6.6.3	Connecting kit C.....	79
7	Commissioning.....	80
7.1	Safety	80
7.2	Connecting the evaluation unit	80
7.3	Booting the system.....	81
8	Configuration and operation.....	82
8.1	Detection area	82
8.1.1	Zone limits	82
8.1.2	Zone configuration.....	83
8.2	Configuring the Visionary-B.....	83
8.2.1	Important information	83
8.2.2	Symbols on the HMI controller	84
8.2.3	Carry out configuration.....	84
8.2.4	Checking the configuration	90
8.3	Setup mode	92
8.4	Operating Visionary-B	93
8.4.1	Alarm management.....	93
9	Maintenance and care.....	94
9.1	Regular thorough check.....	94
9.2	Maintenance.....	94
9.3	Care.....	94
10	Decommissioning	95
10.1	Safety	95
10.2	Disposal	95
11	Annex	96
11.1	Technical data	96
11.1.1	Features	96
11.1.2	Performance	96

11.1.3	Interfaces.....	96
11.1.4	Mechanical.....	96
11.1.5	Electrical	97
11.1.6	Ambient data	97
11.2	Ordering information.....	98
11.3	Dimensional drawings.....	99
11.3.1	Sensor head.....	99
11.3.2	Evaluation unit.....	99
11.3.3	Display.....	100
11.3.4	Switch box.....	100

1 About this document

Please read this chapter carefully before you begin working with this documentation and the driver assistance system.

1.1 Function of this document

These operating instructions contain the information needed during the life cycle of the driver assistance system.

They must be made available to all those who work with the driver assistance system.

Please read these operating instructions carefully and make sure that you understand the content fully before working with the driver assistance system.

1.2 Scope

These operating instructions are included with SICK part number 8018167 (all available languages).

1.3 Target group

These operating instructions are intended for the following target groups: planners, developers, designers, installers, electricians, operators, and maintenance personnel.

The structure of these operating instructions is based on the life cycle phases of the driver assistance system: project planning, mounting, electrical installation, commissioning, operation, maintenance, and disposal.

In many applications, the target groups consist of the manufacturer and the operator of the application in which the driver assistance system is integrated:

Area of responsibility	Target group	Special chapters of these operating instructions ¹⁾
Operator/manufacturer	Planners, developers, designers	Mounting, electrical installation
	Installers/fitters	Mounting, configuration, and operation
	Electricians	Electrical installation
Operator	Operating personnel	Configuration and operation, maintenance and care
	Maintenance personnel	Maintenance and care

¹⁾ Chapters not listed here are intended for all target groups. All target groups must take into account the safety and warning instructions of the complete operating instructions!

In other applications, the operating organization is also the manufacturer of the application with the corresponding allocation of the target groups.

1.4 Information depth

These operating instructions contain information about the driver assistance system covering the following topics:

- Product description
- Mounting
- Electrical installation
- Commissioning and configuration
- Care
- Decommissioning
- Disposal

When planning and using the driver assistance system, technical skills are required that are not covered by this document ([see page 61](#)).

The official and legal regulations for operating the driver assistance system must always be complied with.




1.5 Symbols and document conventions



WARNING!

A warning indicates a specific or potential hazard. This is intended to protect you against accidents.

- Carefully read and follow the warnings.

Symbol	Meaning
	Risk (general)
	Danger from electrical voltage
	General note containing important additional information

1.6 Product information

Product family	Visionary-B
Device version	CV
Variants	Kit A, B, and C
Manufacturer	SICK AG, Waldkirch

1.7 Further information

www.sick.com

The following information is available via the Internet:

- Language versions of these operating instructions
- Data sheets and example applications
- CAD data for drawings and dimensional drawings
- EU declaration of conformity

1.8 Definition of terms

The following terms are important in order to understand the principle of operation behind the driver assistance system:

Term	Meaning
Zone	Volume (3D) captured by the sensor head. Detection zone: The physical zone whose limits are determined by the sensor head lens and inside which the system is able to capture data. Alarm zone: The zone whose limits are determined by the software and inside which the system outputs alarms.
Range	Range at ground level (2D) captured by the sensor head. The range is the projection of the (3D) zone at ground level. Detection zone: The physical zone whose limits are determined by the sensor head lens and inside which the system is able to capture data.
3D scene	Snapshot of the detection zone of the sensor head.

2 Safety information

2.1 General safety notes

- The Visionary-B is a driver assistance system designed to enhance collision awareness. It assists drivers.
Driver assistance systems are not a substitute for driving with due care and attention!
- The mounting, electrical installation, and configuration of the device must be carried out by professionally qualified and trained personnel only.
- Before mounting the device, it is essential to take note of the operating instructions provided by the machine manufacturer and, where applicable, to evaluate potential mounting locations with the manufacturer in advance.
- When mounting and electrical installation work is being carried out, always comply with applicable standard operating procedures, health regulations, and environmental regulations.
- The assistance system must not be used in areas with flammable/explosive atmospheres!
- Be sure to observe electrical connection values during installation.
- Use only the cables provided to install the device.
- Replace faulty or damaged cables and connectors immediately.
- Replace damaged or faulty components immediately and in consultation with SICK AG.
- During mounting, it is essential to use suitable mounting equipment. The mounting equipment must be self-locking or secured appropriately.
- Ensure a constant power supply to the device within the prescribed parameters.
- Operate the assistance system only within the prescribed operating parameters.
- Check the assistance system regularly (at the end of each working day, for example) to ensure that it is functioning properly.
- Do not cover the evaluation unit; make provision for effective heat dissipation in the mounting location.
- Choose a mounting location for the evaluation unit where it will not be exposed to direct sunlight.
- Structural modifications to the system are not permitted!

2.2 Intended use

The Visionary-B system is designed for use in heavy trucks working off road.

It serves as a driver assistance system designed to enhance collision awareness within defined detection zones.

The technical specifications do not include specific climatic requirements.

Any use outside the specified areas is deemed unintended and will render any claims against SICK AG under the terms of the warranty null and void.

2.3 Foreseeable misuse



IMPORTANT!

Specifically excluded from intended use is use in:

- Explosive atmospheres
 - Operating environments which do not meet the specified requirements
(see page 96)
 - Applications which place particularly demanding requirements on safety technology
(in such cases, the operator must check safety on a case-by-case basis)
-

As a general rule, the driver assistance system must not be used other than as intended.

The driver assistance system is **not** suitable for (this list is not exhaustive):

- Use under water
- Installation in vehicles which are used on public roads and as such are subject to permit restrictions
- Reliable accident prevention for persons or objects

2.4 Qualifications of operating personnel

The driver assistance system must be configured, mounted, connected, commissioned, and serviced by qualified safety personnel only.

Project planning

For project planning, a person is considered qualified when he/she has expertise and experience in the selection and use of protective devices on machines and is familiar with the relevant technical rules and national work safety regulations.

Mechanical mounting and commissioning

For mechanical installation and commissioning, a person is considered qualified when he/she has expertise and experience in the relevant field and is sufficiently familiar with the application of the protective devices on a machine to assess whether or not it can be operated safely.

Electrical installation

For electrical installation and commissioning, a person is considered qualified when he/she has expertise and experience in the relevant field and is sufficiently familiar with the application of the protective devices on a machine to assess whether or not it can be operated safely.

Operation and maintenance

For operation and maintenance, a person is considered qualified when he/she has expertise and experience in the relevant field, is sufficiently familiar with the application of the driver assistance system, and has received instructions from the operator in how to operate it.

Operating personnel are permitted to clean and check the driver assistance system.

3 Product description

This chapter provides information on the principle of operation of the driver assistance system and includes examples of its application.

3.1 Product characteristics

The driver assistance system consists of three main components.

The sensor head works with an integrated 2D camera to capture stereoscopic images of a scene. It forwards the image data to an evaluation unit in the driver's cab.

The evaluation unit processes the data from the sensor head and converts the captured scene into a three-dimensional database. This database is used to detect objects located in predefined alarm zones at ground level so that warnings can be issued to the driver of the vehicle accordingly.

Warnings are output and the evaluation unit is configured via a display located in the driver's cab.

The fitter has access to an HMI (Human Machine Interface) for the purpose of configuring the equipment. This is connected via USB and can be operated using a mouse and keyboard combination.

This makes mounting, installation, and operation relatively easy for the operator.

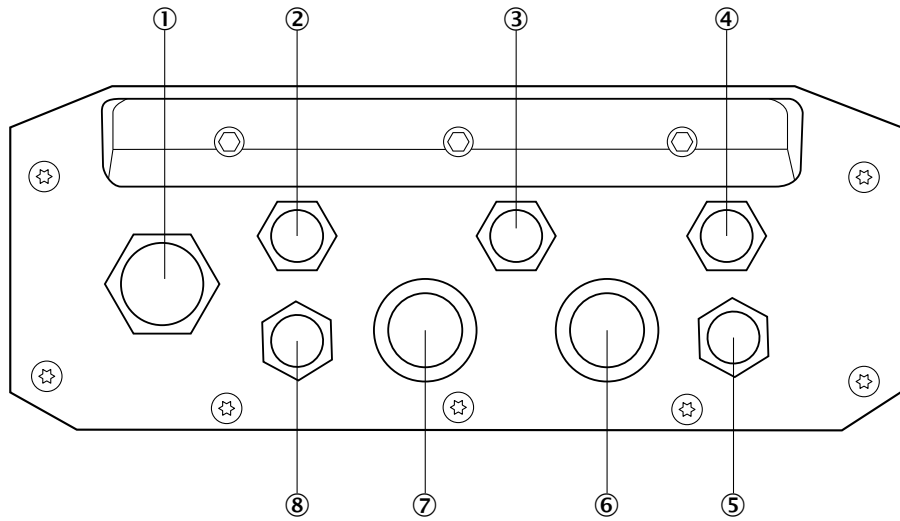
3.2 Setup



No.	Description
1	7-inch display (HMI, live images) with integrated speaker
2	Evaluation unit
3	Mounting bracket with protective cover
4	Sensor head

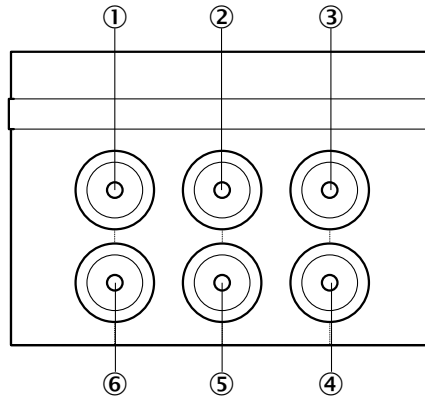
3.3 Connections/ports

3.3.1 Evaluation unit (EU)



Position	Connection	Description
1	M20	USB
2	M14, 6-pin	Power supply for evaluation unit, 12/24 V
3	M14, 9-pin	Machine/machine interface (if you are using kit C)
4	M14, 2-pin	External power supply; reserved, not implemented
5	M14, 4-pin	Alarm output; two discrete outputs, 0/12 V
6	Bayonet, 10-pin	Sensor head, female
7	Bayonet, 10-pin	Sensor head, male
8	M14, 9-pin	VGA/sound

3.3.2 Switch box

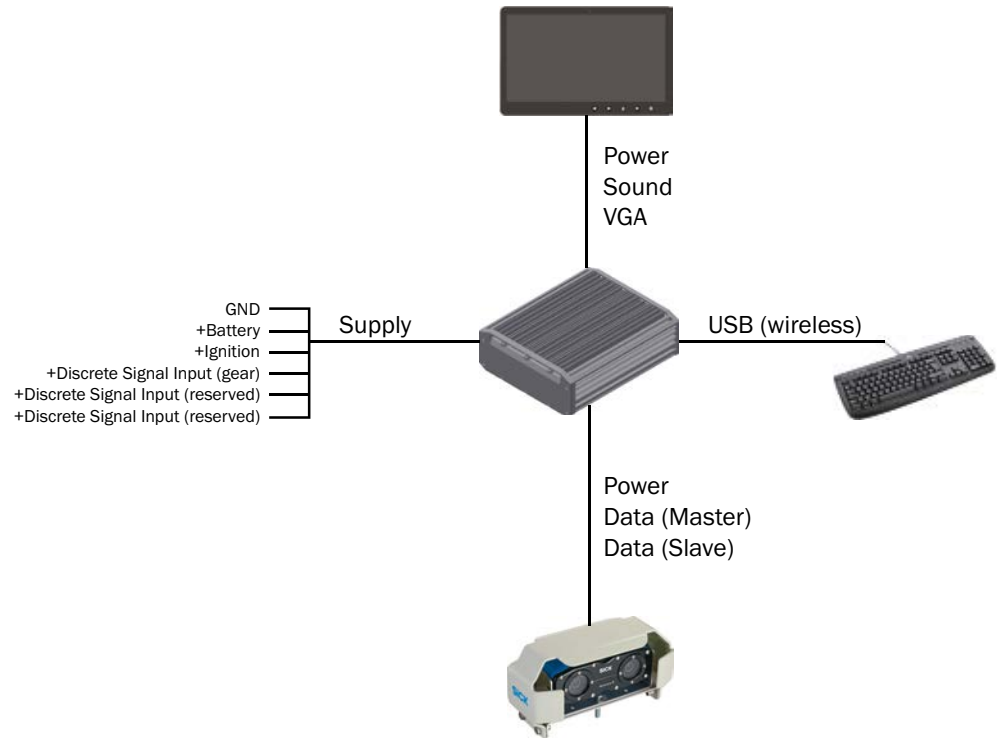


Position	Connection	Description
1	Bayonet, 10-pin	Evaluation unit output, male
2	Bayonet, 10-pin	Sensor head 1, male
3	Bayonet, 10-pin	Sensor head 2, male
4	Bayonet, 10-pin	Sensor head 2, female
5	Bayonet, 10-pin	Sensor head 1, female
6	Bayonet, 10-pin	Evaluation unit output, female

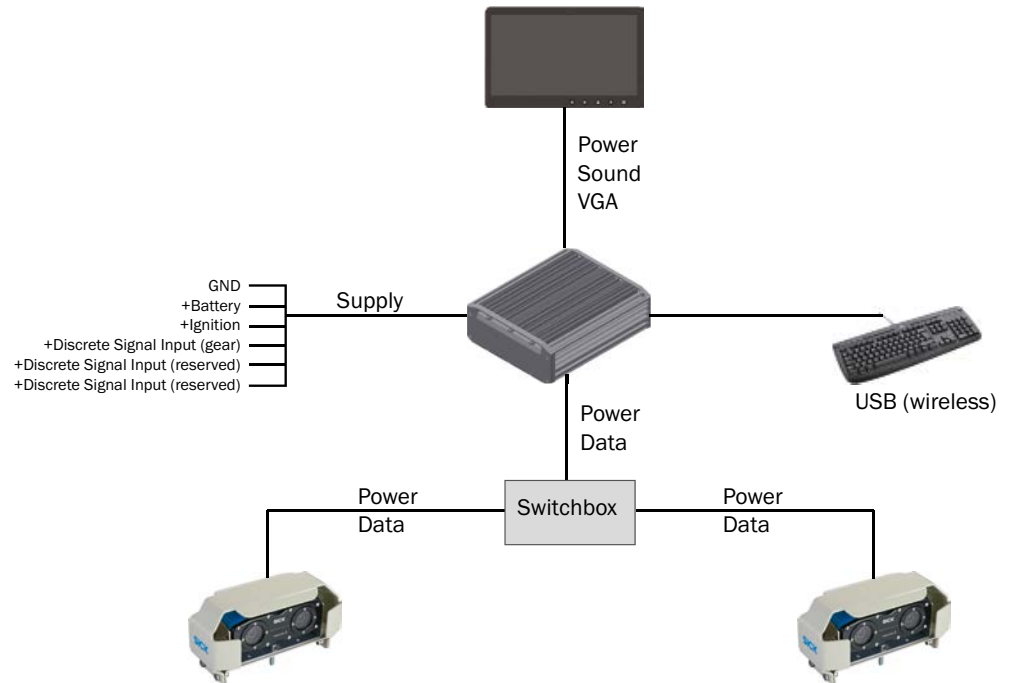
3.3.3 Power supply

Pin	Flex color	Description
1	White	GND
2	Brown	+Battery
3	Gray	+Ignition
4	Green	+Discrete Signal Input (e.g. rear)
5	Yellow	+Discrete Signal Input (reserved)
6	Pink	+Discrete Signal Input (reserved)

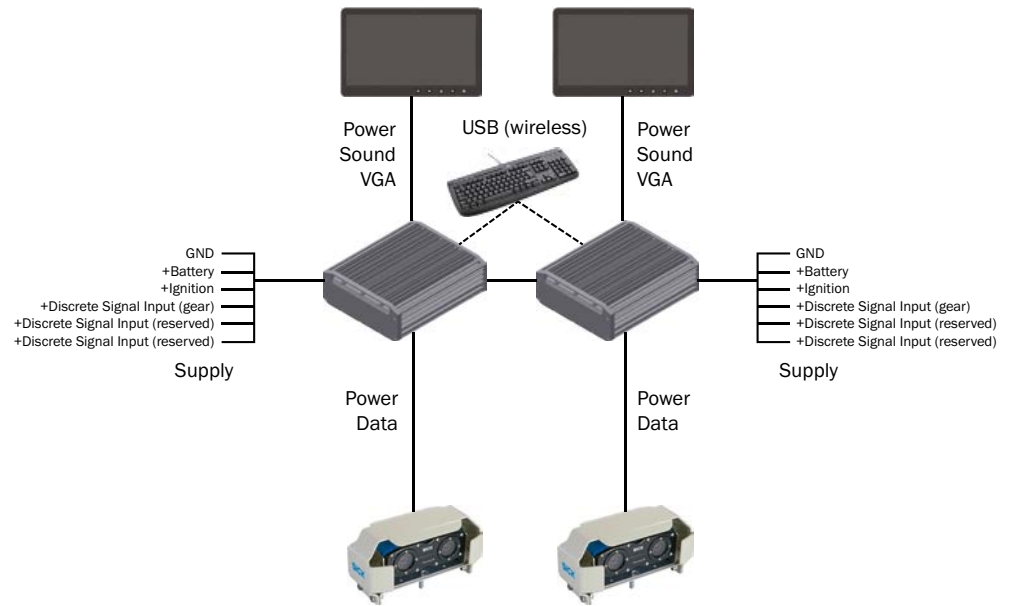
3.3.4 Connection overview kit A



3.3.5 Connection overview kit B



3.3.6 Connection overview kit C



3.4 Status indicators

There is a 7-inch display.

The display is mounted in the driver's cab so that the driver can see the scene captured by the sensor head.

It provides a real-time image of the scene along with information about the defined alarm zones and the position of the sensor cable on the vehicle.

An object entering the alarm zone is visualized on the display by the color of the image frame changing and indicated by an audible signal sounding from the built-in speaker.

The system is configured with the help of the display.



IMPORTANT!

Kit C is supplied with two displays.

3.5 Functionality

The driver assistance system works according to the principle of stereoscopy. This principle of operation overlays two images of a scene captured from different angles.

The images are overlaid in order to generate a spatial reproduction of the scene with suitable algorithms as it might be seen by the human eye with spatial vision.

The output image is converted into a 3D scene. Within this 3D detection area the location of objects can be identified in space and then matched against the configured alarm zones.

If an object is located inside one of the two configured alarm zones, an alarm is output via the display in the driver's cab and the driver can respond as appropriate.

3.5.1 Stereoscopy

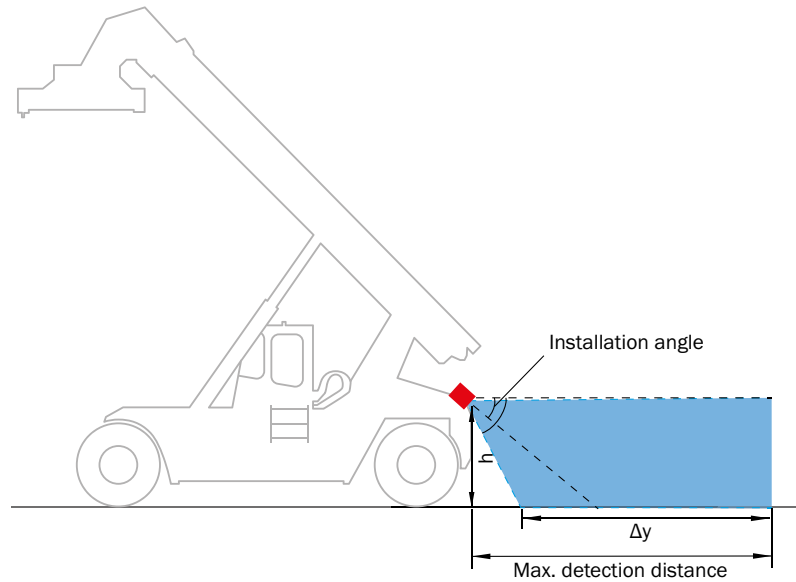
Stereoscopy uses the natural functional principle of sight with two eyes (or sensors) arranged relative to one another in space and focusing on the same scene.

3.5.2 Principle of operation

Stereoscopy is based on a pair of images being reconciled by a single processing unit. In human beings, each of the two eyes supplies one half of the pair of images, which are reconciled by the brain to create a single stereoscopic image. The (very slightly) different angles from which each of the images of the same scene are taken create an illusion of depth which enables distances in space to be determined.

This principle can be simulated by technology. In a driver assistance system, it is used to determine how far away a vehicle is from objects in its path. The pair of images required are taken by the sensor head and then processed by the evaluation unit to create a stereoscopic image. During processing, 3D data is assigned to the scene in order to facilitate checking against a virtual spatial zone (alarm zone).

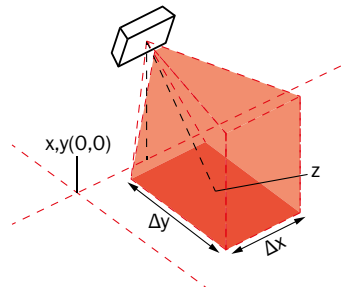
3.5.3 Detection zone and alarm zone



The detection zone of the sensor head depends on:

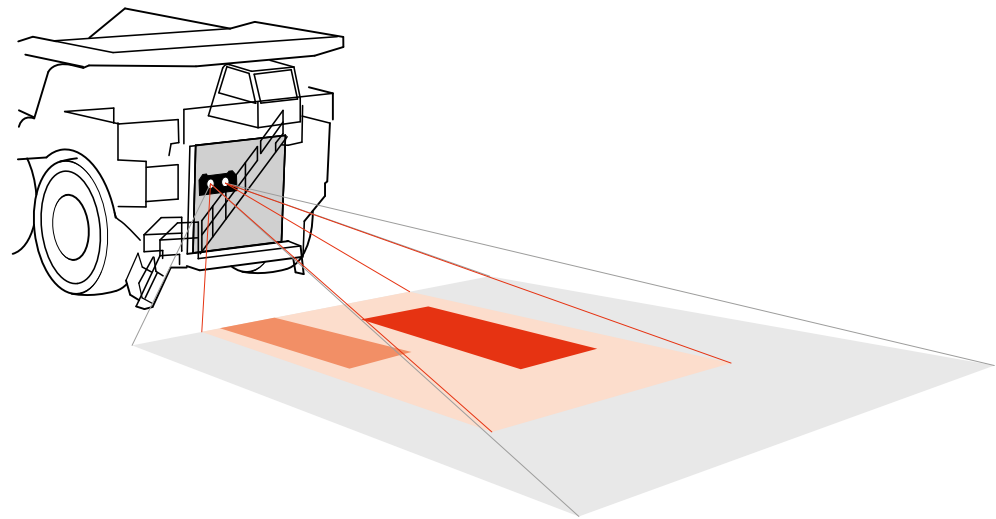
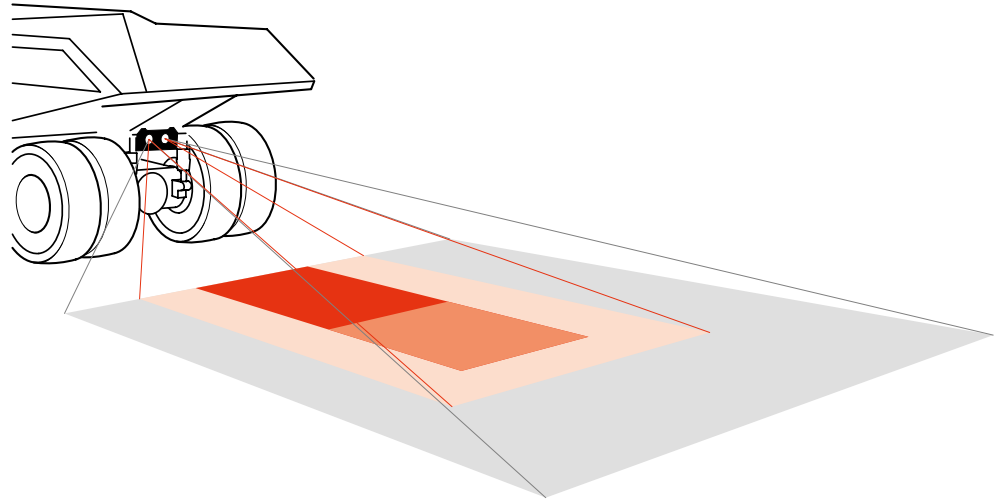
- The distance to a flat boundary surface, such as the ground, a ceiling, a wall, etc.
- The mounting angle in relation to the ground
- The ambient conditions

The maximum detection range is preset to 6 m. This value may differ or be physically delimited due to environmental influences or mounting parameters.



The maximum definable alarm zone is depending on the specific object class. As "Full-Performance Zone" (see page 82) is a maximum area of 4 m x 6 m configurable. In the "Extended Zone" (see page 82) there is an area of 4 m x 7 m adjustable.

Mounting examples with detection zones and alarm zones (kit A):



Color	Description
Gray	Field of View
Dark orange	Alarm zone 1
Mid-orange	Alarm zone 2
Bright orange	Definable alarm zone (maximum coverage)

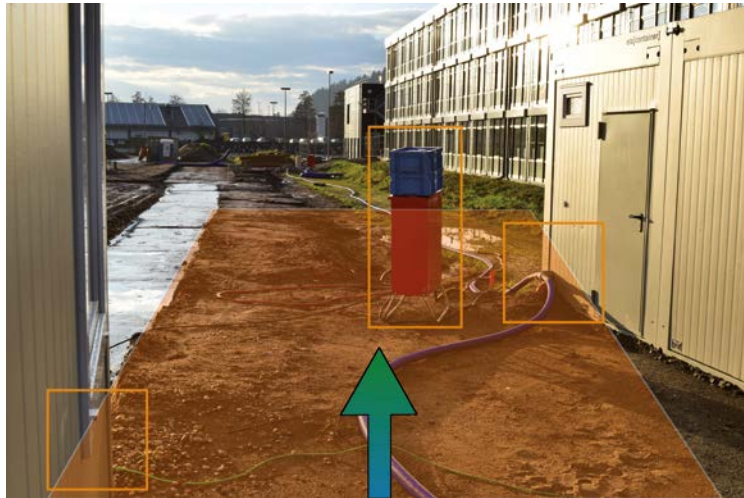
3.5.4 Alarm output

Alarms are outputted when relevant object(s) breaches the pre-defined alarm zone(s). The area covered by these alarm zones is defined by their footprint (which is configured in the HMI) and – vertically – by the physical detection zone of the sensor head.

If an object is detected within this zone, an optical signal and an acoustic signal are output via the display.

3.5.5 Object classes

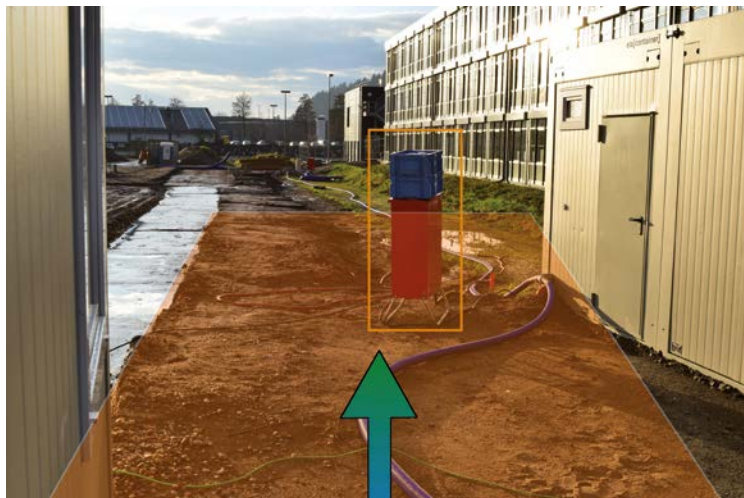
Object class 1:



IMPORTANT!

Objects with dimensions as 40 cm x 80 cm and bigger are detected within an object class 1. Relevant objects within the zone like the walls or the power distribution box triggers the alarm when the zone is configured for this object class. The picture above shows three classified obstacles which are marked with an orange frame. Object class 1 selection fits well if efficient and both high detection rate is desired.

Object class 2:



IMPORTANT!

Objects with dimensions round about 40 cm x 160 cm are detected within an object class 2. In this case, bigger objects like the walls are ignored. In the picture above only the power distribution box triggers the alarm. Object class 2 selection fits well when the machine drives to narrow paths so that only typical movable goods like distribution box or other similar shapes are desired to be detected.

4 Transport and storage

4.1 Transport

Remove all connecting cables prior to transport.

The components of the driver assistance system should only be transported in their original packaging if at all possible.

During transport, do not expose the components to any extreme temperature fluctuations, moisture, or shocks.

4.2 Storage

The driver assistance system should be stored with maximum possible protection against dust and in absolute compliance with the specified storage conditions ([see page 96](#)).

5 Mounting

5.1 Safety



CAUTION!

Risk of device falling down.

The sensor head may fall down if it is not mounted properly, causing minor to moderate injuries.

- It is essential that only suitable mounting accessories are used.

5.2 Required tools



IMPORTANT!

Tools for securing the sensor head in the mounting location must be used during mounting. The sensor head is always mounted on a metal frame. If the sensor head is being mounted on other accessories, some of the tools and accessories may differ from those described here.

- Drilling machine
- Socket set or torque screwdriver, ring wrench
- Set of Allen keys (standard sizes)
- Selection of metal drills

5.3 Required accessories



IMPORTANT!

The accessories listed are the minimum requirements. More and different accessories may be needed depending on the type of mounting.

- Cable hose (slotted) resistant to temperature and weather
- Sufficiently dimensioned and appropriate fastening and mounting accessories (e.g., cable clamps, insulating tape, cable ties)

5.4 Scope of delivery

- Visionary-B, kit A (part no. 1072939):

Part number	Description
1072939	Visionary-B CV, kit A
1072940	Sensor head with mounting accessories
6055574	Evaluation unit with mounting accessories and power cable
6061187	7-inch operator/control monitor with connection cable and bracket
2078937	Bracket for sensor head with mounting accessories
2078938	Protective cover for sensor head with mounting accessories
2078939	Mounting base with mounting accessories

- Visionary-B, kit B (part no. 1074001):

Part number	Description
1074001	Visionary-B CV, kit B
1072940	2x sensor head with mounting accessories
6055574	Evaluation unit with mounting accessories and power cable
6061187	7-inch operator/control monitor with connection cable and bracket
2078937	2x bracket for sensor head with mounting accessories
2078938	2x protective cover for sensor head with mounting accessories
2078939	2x mounting base with mounting accessories
6056963	Switch box, mounting accessories, connection cable for switch box/evaluation unit

- Visionary-B, kit C (part no. 1074002):

Part number	Description
1074002	Visionary-B CV, kit C
1072940	2x sensor head with mounting accessories
6055574	2x evaluation unit with mounting accessories and power cable
6061187	2x 7-inch operator/control monitor with connection cable and bracket
2078937	2x bracket for sensor head with mounting accessories
2078938	2x protective cover for sensor head with mounting accessories
2078939	2x mounting base with mounting accessories
2079985	Machine/machine interface cable

- Quick start (part no. 8018020)

5.5 Accessories



IMPORTANT!

The connection cable between the evaluation unit or switch box and the sensor head is a mandatory requirement for the mounting process. Various lengths are available. You need two cable sets for kit B and kit C.

Part number	Description
2078941	Cable set for connecting the sensor head and evaluation unit (2x 10 m)
2078943	Cable set for connecting the sensor head and evaluation unit (2x 20 m)
2086211	Alarm cable for two discrete outputs, 0/12 V (5 m)

5.6 Preparing for mounting



IMPORTANT!

When selecting a mounting location, please remember that the cables to the sensor require sufficient space and must be easily accessible so that service work can be carried out.

5.6.1 Planning for mounting



1. Locate the hazardous points on the vehicle in order to identify the best possible location for the sensor head or heads. To assist you in making this decision, read damage reports, talk to drivers, and inspect any existing evidence of damage to the bodywork.
 2. Check for space inside the driver's cab so that the evaluation unit(s)/switch box can be installed without inconveniencing the driver.
-



IMPORTANT!

The evaluation unit must have sufficient space (approx. 10 cm) for heat dissipation. Choose the mounting location accordingly.

Ensure that the evaluation unit cannot be covered during operation (e.g., by coats, covers, or similar).

3. Consult the driver when deciding where to position the display(s).
-



IMPORTANT!

The evaluation unit and the display must be installed in a protected location inside the driver's cab.

4. Check where the cables can be laid. Avoid hot surfaces (e.g., exhaust pipes) when laying the cables.
-



IMPORTANT!

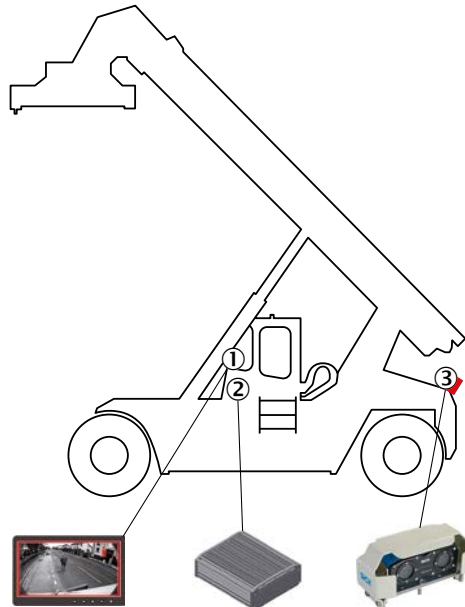
Include provision for additional lengths of cable that will be required for mobile driver's cabs. For these applications, the cables must be laid "coiled" like a snake.

5.6.2 Preparing for mounting



IMPORTANT!

When mounting kit B and kit C, remember that sufficient space is required for mounting additional components.



1. Select the mounting locations (1, 2, 3) as appropriate for the required detection zone and the nature of the vehicle.
2. Use a mounting bracket and support that are capable of bearing the weight of the sensor head.



IMPORTANT!

The support must be able to bear the weight of the sensor head ([see page 96](#)) under real conditions.

3. Mount the prepared support on the vehicle as per your specific requirements (3).
4. Prepare the mounting location for the evaluation unit (2) inside the driver's cab by drilling holes for the brackets and laying cable channels for the supply lines.
5. Install the bracket for the display inside the driver's cab (1).

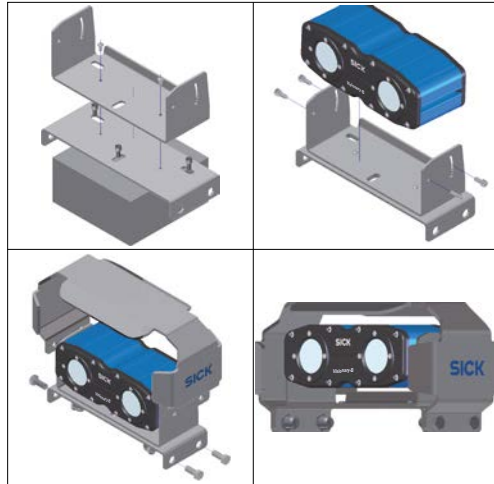
5.7 Mounting

5.7.1 Mounting the sensor head



IMPORTANT!

This needs to be done twice for kit B and kit C.



1. Mount the two U-shaped brackets on the prepared support one after the other. Be sure to mount the U-shaped bracket at the bottom first.
2. Carefully place the sensor head inside the U-shaped bracket at the top.
3. Secure the sensor head by inserting and tightening the screws at the side.
4. Adjust the installation angle of the sensor head and insert and tighten the two screws at the rear to fix it in place.
5. Place the sensor head cover over the U-shaped bracket at the top and screw it tight.

5.7.2 Mounting the evaluation unit/switch box



IMPORTANT!

This needs to be done twice for kit C.

1. Screw the mounting brackets to the evaluation unit.
2. Once the evaluation unit has been attached to the mounting brackets, position the unit and the brackets in the prepared location inside the driver's cab.
 - ▶ The switch box also needs to be mounted for kit B. The switch box is installed in the same way as the evaluation unit.

5.7.3 Mounting the display



IMPORTANT!

This needs to be done twice for kit C.

- ▶ Carefully place the display inside the pre-mounted bracket.

6 Electrical installation

6.1 Safety



DANGER!

Risk of fire due to insufficient fuse protection.

Incorrect electrical connections without sufficient fuse protection pose a fire risk and can result in moderate to serious injuries or even death.

- Provide sufficient fuse protection for the electrical installation and do not connect the driver assistance system directly to the vehicle battery.

6.2 Required tools

- Fine soldering iron and solder or crimping pliers
- Precision screwdriver
- Diagonal cutter
- Long nose pliers

6.3 Required accessories

- Operating instructions for the vehicle with circuit diagrams of the vehicle's electrical system
- Cables included in scope of delivery (see page 72)
- 10 m or 20 m cable set for connecting the sensor head and evaluation unit (see page 98)
- Heat-shrinkable sleeves
- Mounting accessories for cables (cable channels, cable ties, strain-release clamps)

6.4 Connecting the evaluation unit to the vehicle's electrical system



IMPORTANT!

Before commencing the electrical installation, check where the connections are to be located. You must refer to the operating instructions issued by the vehicle manufacturer at this stage.

Pin	Flex color	Description
1	White	GND
2	Brown	+Battery
3	Gray	+Ignition
4	Green	+Discrete Signal Input (e.g. gear)
5	Yellow	+Discrete Signal Input (reserved)
6	Pink	+Discrete Signal Input (reserved)

1. Connect the power supply to the vehicle's electrical system as shown in the above table (fuse box).
2. Use heat-shrinkable sleeves to insulate any exposed joints.

6.5 Laying cables



WARNING!

Risk of damage to cables.

Cables must not be laid kinked, pulled across sharp edges, sheared, or under tension.

- Use suitable cable channels and strain-relief clamps; lay excess lengths of cable in loops.
-



IMPORTANT!

In the case of mobile driver's cabs, the cables must be laid in a sufficiently dimensioned "coil" to balance out the movement of the driver's cab.



IMPORTANT!

To make the process of laying the cables easier, use insulating tape or cable conduit to bring together cables installed along the same route and label the cables.

Note the assignment of the connectors (male/female).

Plug connectors should be connected slightly offset.

- ▶ Lay the cables between the mounting locations. Use cable channels, cable ties, and strain-release clamps.

6.6 Connecting the devices

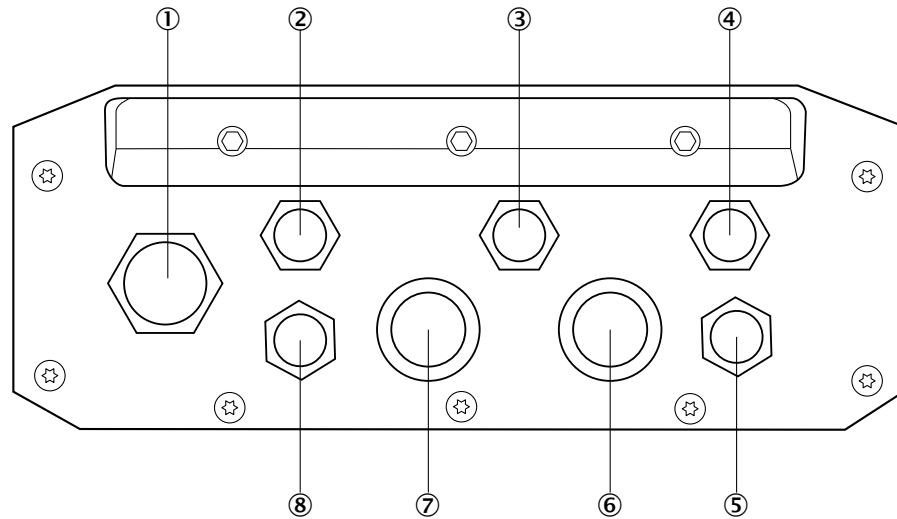


WARNING!

Risk of damage to the driver assistance system.

Connecting the display with the evaluation unit when the power supply is switched on can damage the driver assistance system.

- Switch off the power supply before connecting the devices.



6.6.1 Connecting kit A

1. Connect the display cable to the display and the evaluation unit (8).
2. Connect the transmission cable to the sensor head and the evaluation unit (6) and (7).
3. Connect the evaluation unit to the power cable for the vehicle's electrical system (2).

6.6.2 Connecting kit B

1. Connect the display cable to the display and the evaluation unit (8).
2. Connect the short transmission cable to the two ports on the left of the switch box and the evaluation unit (6) and (7).
3. Connect the long transmission cable to the sensor heads and the switch box.
4. Connect the evaluation unit to the power cable for the vehicle's electrical system (2).

6.6.3 Connecting kit C

1. Connect the display cable to the display and the evaluation units (8).
2. Connect the transmission cable to the sensor heads and the evaluation units (6) and (7).
3. Connect the two evaluation units to the machine/machine interface cable (3).
4. Connect the evaluation units to the power cable for the vehicle's electrical system (2).

7 Commissioning

7.1 Safety



WARNING!

Risk of damage to the 3D sensor(s).

Operating the driver assistance system outside the specifications (e.g., temperature, air humidity) can damage the driver assistance system or the vehicle's electrical system.

- The driver assistance system must be operated only within the specified technical boundary conditions (see page 96).

7.2 Connecting the evaluation unit

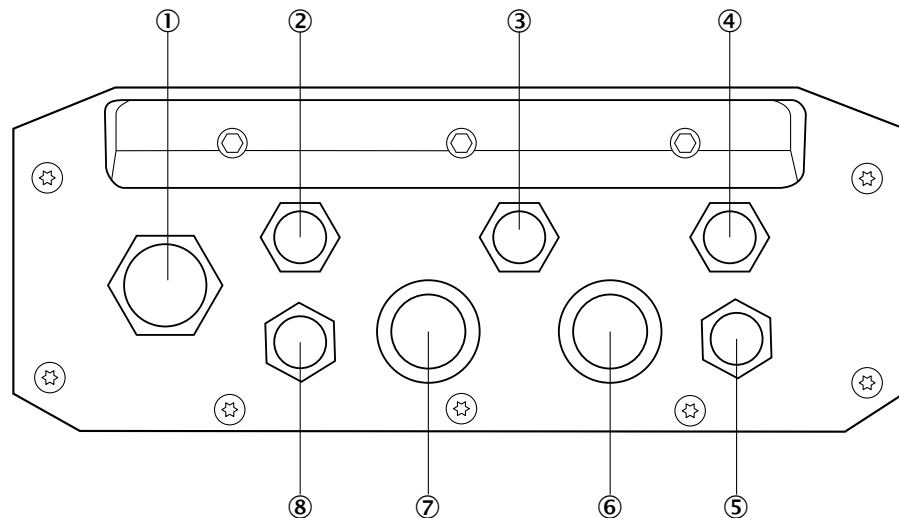


DANGER!

Risk of collision due to incorrect configuration.

Incorrect system configuration carried out by unqualified personnel can result in collisions occurring without prior warning.

- Only a fitter should connect a keyboard and mouse.
- The USB devices must be unplugged once the configuration has been completed.



1. Remove the cover cap from the USB port on the evaluation unit (1).
2. Connect the dongle from a wireless USB kit to the USB port.



IMPORTANT!

Only one USB port is available on the evaluation unit. The mouse and keyboard must, therefore, be connected via the same USB port.

A wireless USB kit is suitable for this purpose.

For kit C, use the USB port on whichever evaluation unit is being configured. It is not possible to configure both evaluation units at once.

7.3 Booting the system



WARNING!

Visionary-B CV is not a system for personal protection within the sense of valid safety standards for machines!

Visionary-B CV is a 3D driver assistance system. It provides warning information about objects outside the vehicle to the operator.

Improper installation or extremely bad environmental conditions like low illumination, strongly uneven ground or others may reduce the system performance, could introduce malfunctions, false warnings and may lead to a complete dysfunction of the system.

DO NOT RELY ON ASSISTANCE SYSTEM ALONE!
The operator has the full responsibility for safe operation all the time!

To guarantee the best performance, please make sure that the front of the sensor head is always clean

3/3

v3.99.99+4.0.0.RC.PROTECTED.2014.10.29.2014.10.29.18.04.31

1. Switch on the vehicle's ignition.
The evaluation unit boots and a warning appears on the display.
2. During booting, press CTRL-ALT+F2 on the connected keyboard to log in on the evaluation unit.
3. Start the configuration ([see page 83](#)).

8 Configuration and operation

8.1 Detection area

With the Visionary-B you can configure up to two independent detection zones. Depending on the requirement they can be connected or placed freely. In consideration of the zone limits the direction is free configurable.

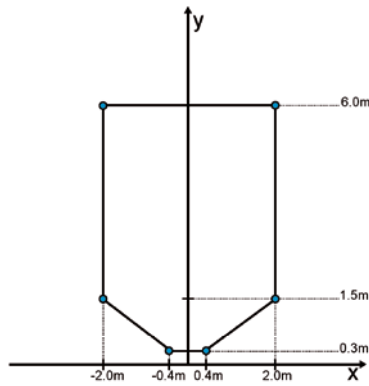
8.1.1 Zone limits



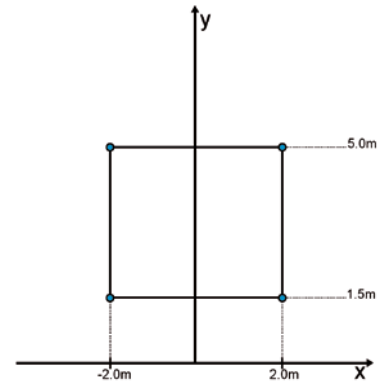
IMPORTANT!

Full performance zone means that the performance within this zone was fully validated not only in the lab, but also in the field, under real outdoor environment.

Full performance zone				
	Object class 1		Object class 2	
Direction	Min. value	Max. value	Min. value	Max. value
Y (length)	0.3 m	6.0 m	1.5 m	5.0 m
X (width)	-2.0 m	2.0 m	-2.0 m	2.0 m



Full performance for object class 1



Full performance for object class 2



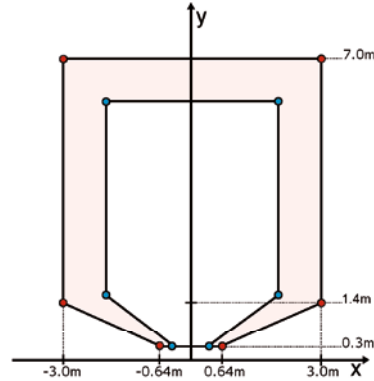
IMPORTANT!

The provided "Extended Zone" goes beyond the boundaries of the "Full Performance Zone". The "Extended Zone" represents a transition region of reliable detection.

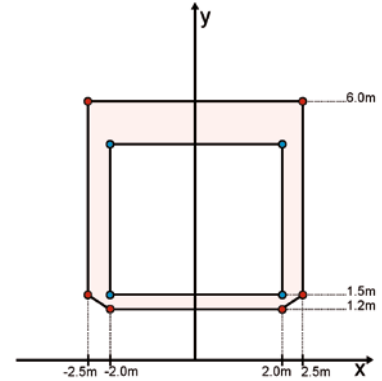
A degraded alarm behavior is possible within the "Extended Zone".

"Extended Zone" means performance within this zone is fully validated in the lab, but not fully validated in the field, under real outdoor environment.

Extended zone				
	Object class 1		Object class 2	
Direction	Min. value	Max. value	Min. value	Max. value
Y (length)	0.3 m	7.0 m	1.2 m	6.0 m
X (width)	-3.0 m	3.0 m	-2.5 m	2.5 m



Extended zone of object class 1



Extended zone of object class 2

8.1.2 Zone configuration

Configuration	Zone 1	Zone 2
1	Object class 1	Object class 1
2	Object class 1	Object class 2
3	Object class 2	Object class 1
4	Object class 1	n.A.
5	Object class 2	n. A.

8.2 Configuring the Visionary-B



IMPORTANT!

Only trained personnel are permitted to configure the driver assistance system. Disconnect the mouse and keyboard once configuration is complete.

8.2.1 Important information

The driver assistance system can only be configured with the system fully connected and the vehicle at standstill.












Pre-configuration is only possible if the installation height and angle have been precisely defined in advance and the sensor head has been mounted as described in these instructions.

If these steps are not followed correctly detection errors may occur, thereby creating hazards while the driver assistance system is in use.

A USB keyboard and mouse (e.g., a wireless USB kit) are required to configure the system.

Both sensor heads have to be configured for each of kits B and C. The configuration process is largely identical to that for kit A. Your attention is drawn to any specific differences.

8.2.2 Symbols on the HMI controller

Symbol	Function
	Select operating mode
	Reset configuration
	Center view on vehicle model and reset zoom
	Enlarge view (zoom in)
	Reduce view (zoom out)
	Help for current view
	Exit configuration mode
	Configure sensor head 1
	Configure sensor head 2
	Remove alarm zone
	Add alarm zone

8.2.3 Carry out configuration



IMPORTANT!

For kit C, the entire process must be completed for both evaluation units. The input devices must be disconnected and reconnected between the two configuration operations (see page 80).



1. Switch on the vehicle's ignition and wait for the warning to appear.
2. Press CTRL+ALT+F2 on the keyboard. A command line will be displayed.

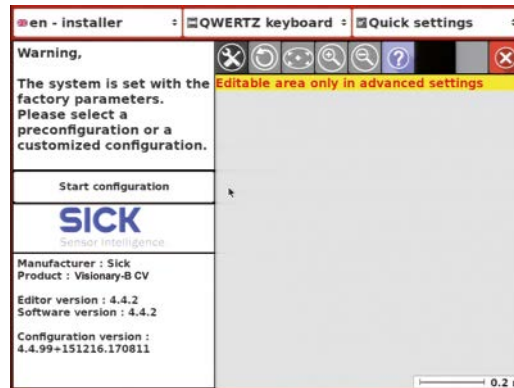


IMPORTANT!

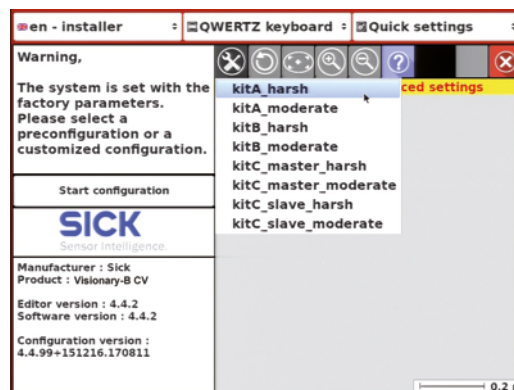
The German keyboard (QWERTZ) is activated by default but this can be changed in the Configuration menu.

3. Enter the user name “**admin**” and the associated password.
The password can be obtained from the manufacturer's service department.
4. Run the “**product_permanent**” command and enter the associated password.
This will save the following configuration on the evaluation unit.
5. Run the “**product_configure**” command.
The Configuration screen is displayed.
The status indicator on the top right displays the configuration status:

Symbol	Function
None	Configuration correct or Default values (sensor head height 1 m, installation angle -20°)
 (orange)	Out of "full performance zone" and within "extended zone"
 (red)	Out of "extended zone" performance



6. Click the PLEASE CLICK HERE button to confirm the prompt on the left-hand side.
7. Select the language using the drop-down menu in the top left-hand corner.



8. Click the SELECT OPERATING MODE button between the pre-configurations for the kit you are using (HARSH: "all weathers" – recommended for outdoor applications; MODERATE: not recommended for use in real conditions, environments with optimum conditions).



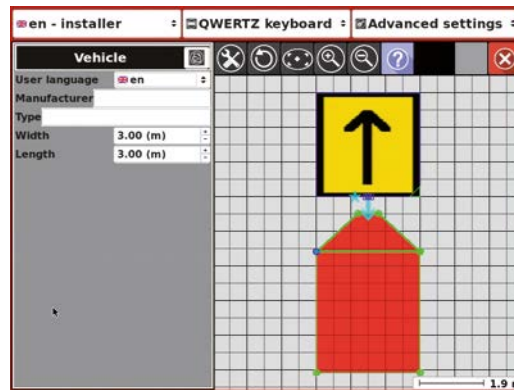
IMPORTANT!

For kit C, a clear distinction must be made between master configuration and slave configuration.

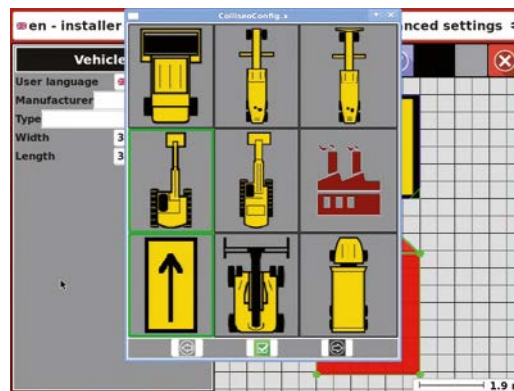
Select the first system configured as the master system.

The same pre-configurations (HARSH **or** MODERATE) must be used for both master and slave.

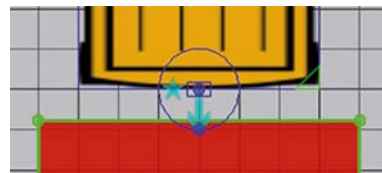
- Other parameters can be set using the drop-down menu item **ADVANCED SETTINGS**.



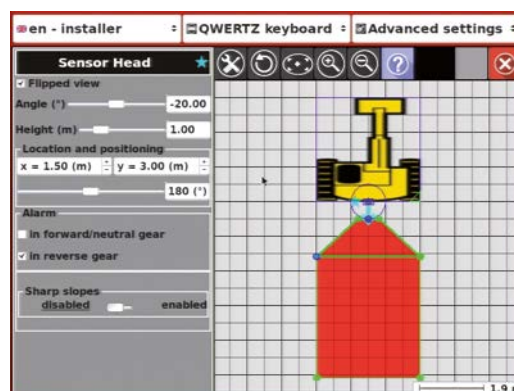
- Enter the vehicle's dimensions.
- Click the orange vehicle symbol (standard: box with arrow) to access a choice of vehicle models to be able to visualize the settings better.



- Select one of the vehicle's visualizations (aerial view).



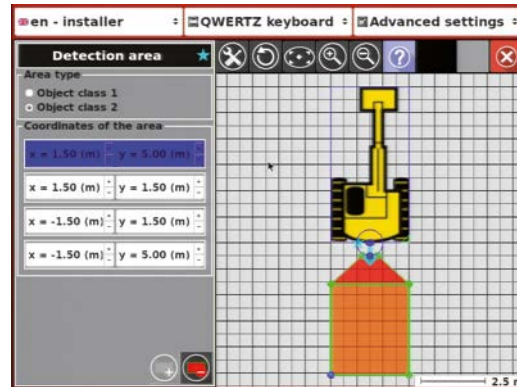
- Click the sensor head (blue) in the graphic to access the sensor head settings.
- Move one of the two blue points to move or rotate the position of the sensor head in relation to the vehicle.



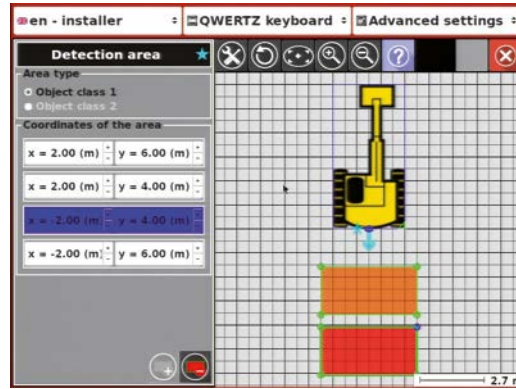
15. Enter the values relating to the position and alignment of the sensor. The coordinates can be found in the top left-hand corner on the vehicle.

Parameter	Description
Flipped view	Provides a mirror image of the sensor head on the HMI display
Angle	Installation angle of the sensor head in relation to the horizontal
Height	Mounting height of the sensor head (in relation to the center of the lenses)
Location and positioning	X = distance to the left-hand edge of the vehicle Y = distance to the front edge of the vehicle Slide control = alignment of the sensor head in degrees (0°: forwards, 90°: left, 180°: backwards, 270°: right)
Alarm	Alarm performance dependent on the gear selected. Activated means that an alarm will be triggered if the detection zone is breached when this gear is selected.
Sharp slopes	Alarm performance dependent on sharp slopes. Active: Improves detection if the territory is hilly.

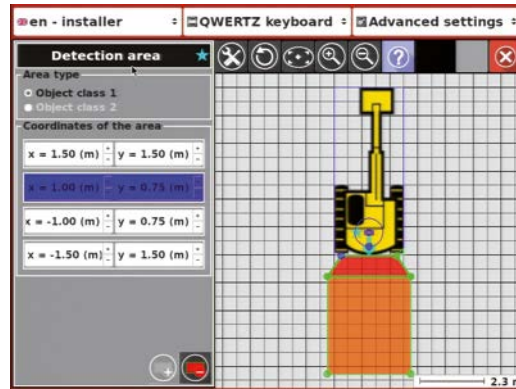
Example configuration with two adjacent alarm zones



Example configuration with two non-adjacent alarm zones



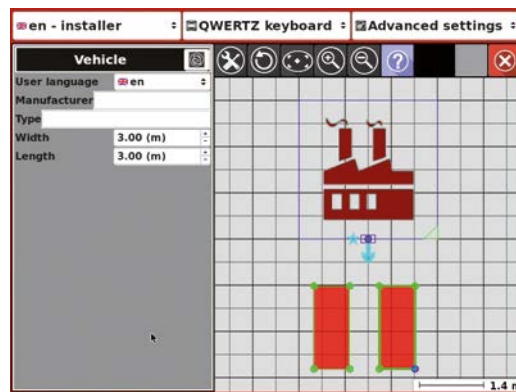
Configuration example with completely observed blind zone



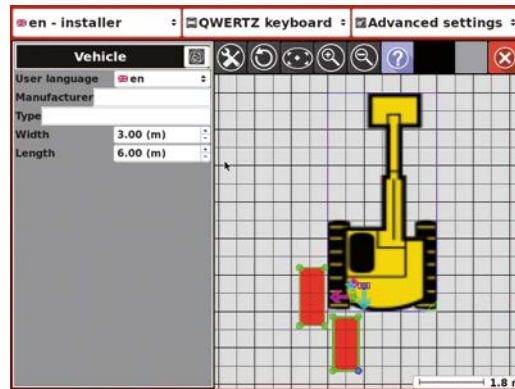
IMPORTANT!

The localization of the sensor head on top of the vehicle can affect the configuration properties of the zone. If the sensor head is positioned slightly higher and further inside to the edge of the vehicle the directly adjacent area can be configured as an alarm zone..

Example configuration with two non-adjacent alarm zones



Example configuration with non-adjacent alarm zones



16. Click one of the red areas to set the values for the alarm zones. The values are set relative to the position of the sensor.

The coordinate fields are color-coded depending on the values entered:

Color	Description
Blue	The values entered are consistent.
Orange	One or more of the values is outside the zone in which safe detection is possible (e.g., near detection with near detection deactivated).
Red	One or more of the values is outside the detection zone that is physically possible.



IMPORTANT!


For a zone defined with intersecting vertices, this alarm zone is displayed in purple and the alarm is not triggered if the limits of the zone are violated.



IMPORTANT!

For kit B, the configuration settings also have to be made for the second sensor head at this point.

Click the asterisk or hash symbol to switch to the configuration of the second sensor head and repeat steps 8 through 17.

17. Click the red cross in the top right-hand corner  to complete the configuration. Consider the boundary conditions (e.g., height, distance, etc.) specified in the technical data (see page 96).

18. Enter **“exit”** in the command line to restart the system and switch to “Operator mode”.

8.2.4 Checking the configuration

1. If you have not already done so, switch the system on at the ignition.
2. Wait until the camera image appears on the display.
3. Check the alignment of the camera image (normal/flipped).



IMPORTANT!

Once you have pressed the button there is a short delay before the function is executed.

4. Press the “i” pushbutton.
The values displayed for Height and Angle on the blue and yellow lines should be similar (see “8.3 Setup mode” on page 92).



DANGER!

Risk of collision due to incorrect configuration.

Incorrect system configuration can result in collisions occurring without prior warning.

- The values for Estimated and Initial Height/Angle must be slightly different. If these two values are identical, the sensor head has not been configured correctly and the alarm will not be relied upon to trigger if the alarm zone is breached!

5. Test the configured values in setup mode and make any necessary adjustments (see “8.3 Setup mode” on page 92).
6. Check that the image of the vehicle on the display, sensor head position, and detection zone (shown on the right-hand side of the display) match the settings you have made.



7. Check that the alarm is triggered when the alarm zone is breached.
Detected objects are displayed as blue dots inside the alarm zone on the display.



IMPORTANT!

For kit B, you can press the “g” pushbutton to switch between the individual sensor heads without having to engage the corresponding gear.



IMPORTANT!

If one of the checks is negative, you must repeat the configuration process for this parameter.

8. Once you have completed the check, unplug the USB dongle and replace the cover on the USB port.



IMPORTANT!

In normal operation, the driver assistance system must not be used with USB devices connected.

8.3 Setup mode

Setup mode can be activated by pressing the corresponding pushbutton shortcut in “Operator mode”. This operating mode is used to check configuration settings that have been made and to make additional settings for “Operator mode”.

Pushbutton	Description
i	Shows/hides system information.
d	Shows/hides the 3D scatter diagram captured for the current scene.
g	Bridges the signal of the gear engaged (discrete “gear”) with a software and hardware value. No gear should be engaged when using this function. To change the settings, press the pushbutton again. <ol style="list-style-type: none"> 1. Simulates reverse gear. 2. Simulates forward gear. 3. Gear is controlled by hardware. The selected mode is displayed in the system information (pushbutton “i”). For kit B, switch between the sensor heads.
r	Activates/deactivates the recording function. The selected status is displayed in the system information.
s	Switches between the display modes for the two sensors when pressed. <ol style="list-style-type: none"> 1. User view (right-hand sensor). 2. Installer view with restricted performance without fisheye effect (right-hand sensor). 3. Installer view (left-hand sensor). 4. Installer view with restricted performance without fisheye effect (left-hand sensor).
Functions F1–F3 must be used with the right-hand sensor image activated (pushbutton “s”).	
F1	Shows/hides the display of the vehicle symbol and the alarm zones on the top right.
F2	Shows/hides contours at ground level.
F3	Shows/hides detected object rectangles.
F6	Activates/deactivates audible warnings.
F12	Activates/deactivates the display of the warning symbol.
q	Resets all settings for setup mode and restarts the software.
Arrow keys	Scroll through the available information (more information is available than can be displayed on the screen).

8.4 Operating Visionary-B

The operation of the driver assistance system is restricted to switching on via the vehicle's ignition key and monitoring the visual and audible alarms via the display.



IMPORTANT!

In the event of an alarm, the vehicle must be stopped immediately. It must remain at standstill until the object has exited the alarm zone.

8.4.1 Alarm management

Configuration 1 (see "8.2.1 Important information" on page 83).

Distance to Sensor Head	Priority	Alarm icon	Sound	Alarm out
Closer	High		Fast	Channel 1
Further	Low		Slow	Channel 2



IMPORTANT!

There is no prioritization regarding the object distances taken. If there are the same objects in both zones the object in the closer area is prioritized and not the closer objects.

Configuration 2 and 3 (see "8.2.1 Important information" on page 83).

Object class	Priority	Alarm icon	Sound	Alarm out
1	High		Fast	Channel 1
2	Low		Slow	Channel 2



IMPORTANT!

The prioritization of object classes has priority over the prioritization of the zone distances from the sensor.

Configuration 4 and 5 (see "8.2.1 Important information" on page 83).

Object class	Alarm icon	Sound	Alarm out
1		Fast	Channel 1
2		Slow	Channel 2

9 Maintenance and care

9.1 Regular thorough check

To ensure reliable operation of the driver assistance system, the front of the sensor head must be checked for contamination daily and cleaned with a soft cloth if necessary.

In areas that are heavily loaded with dust or particulate, the cooling ribs on the evaluation unit should be cleaned at regular intervals.

Operating personnel must carry out a function test prior to every use.

9.2 Maintenance

Should the driver assistance system fail or malfunction, please contact the manufacturer's service department.

Damaged cables or connectors must be replaced by the operator immediately.

9.3 Care



- ▶ Regularly check the screw terminals and the connections.
- ▶ Clean the optical areas daily and whenever there is evidence of contamination.
- ▶ Clean the housing with a soft cloth. Either use a dry cloth, or dampen it with lukewarm water and a small amount of mild cleaning agent.
- ▶ Clean the areas between the cooling ribs of the evaluation unit whenever there is evidence of contamination.

10 Decommissioning

10.1 Safety

**WARNING!****Risk of electric shock.**

If the components are not dismantled correctly there is a risk of electric shock from live cables or devices. This can result in serious injuries or even death.

- Only trained professional electricians are permitted to dismantle electrical equipment.
- The vehicle ignition must be switched off during dismantling work.
- Open cable conductors must be isolated.

-
- ▶ Disconnect the evaluation unit from the power supply before taking it out of operation.

10.2 Disposal

- ▶ Always dispose of unserviceable devices in compliance with local/national rules and regulations governing waste disposal.

**IMPORTANT!**

We will be glad to help you dispose of these devices. Please contact us.

11 Annex

11.1 Technical data

11.1.1 Features¹⁾

Working distance	0.5 m ... 6 m
Definable detection zone ($\Delta x \times \Delta y$)	4 m x 6 m
Maximum detection angle	105° x 90°
Maximum installation angle (in relation to the horizontal)	must be delimited by the ground

¹⁾ Information refer to the maximum definable detection zone.

11.1.2 Performance

Object class definition	Object class	Objects	Description
	1	≥ 40 x 80 cm on the ground	Can be used for detecting bulk objects like vehicles, goods and walls.
	2	ca. 40 x 160 cm on the ground	Can be used in narrow paths. Bigger objects, like walls or containers, will be ignored.
Response time	< 200 ms typical		
On delay	< 50 s		

11.1.3 Interfaces

Configuration	Software interface, operation via keyboard/mouse/display
----------------------	--

11.1.4 Mechanical

Mounting	1 m - 2.4 m
Mounting position	According to the detection zone (must be delimited by the ground)
Weight of sensor head	1.3 kg
Weight of evaluation unit	5 kg
Dimensions	(see page 99)
Enclosure rating	IP 69K (sensor head), IP 67 (evaluation unit)
Switch box	0 °C ... 50 °C
	IP 67
	Weight: 2.6 kg

11.1.5 Electrical

Supply voltage	12/24 VDC ($\pm 30\%$)
Connections (evaluation unit)	1x USB (mouse and keyboard)
	2x sensor head, male/female
	Display (VGA/sound)
	Alarm output; two discrete outputs
	Machine/machine interface; reserved, not implemented
	External power supply; reserved, not implemented
	Evaluation unit supply
Power consumption	40 W max.: kit A 50 W max.: kit B 80 W max.: kit C
	1 W ignition
	0.8 mA at 24 V in standby

11.1.6 Ambient data

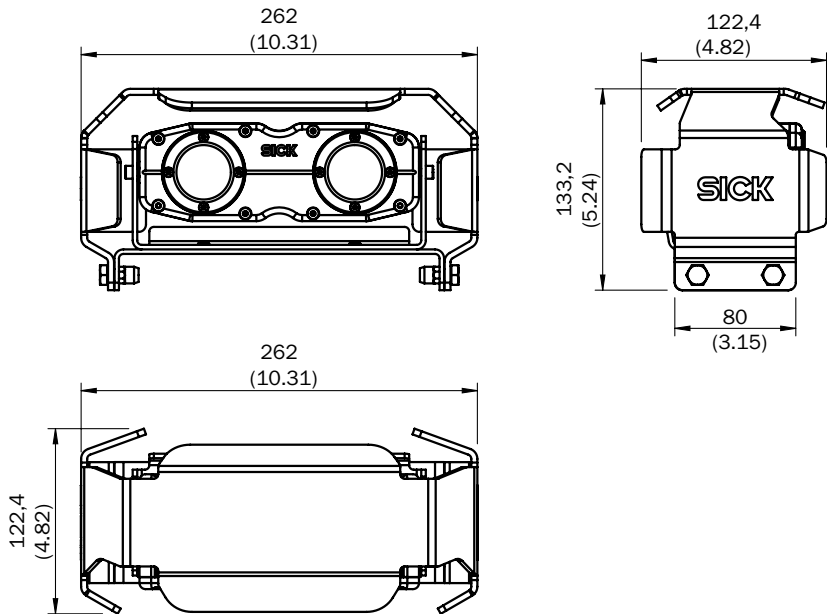
Light sensitivity	> 200 lux, < 80,000 lux
Ambient temperature (operation)	-40 °C ... +75 °C (sensor head), -20 °C ... +40 °C (evaluation unit)
Ambient temperature (storage)	-40 °C ... +75 °C (sensor head), -20 °C ... +75 °C (evaluation unit)
Shock load (continuous)	In accordance with EN 60068-2-27:1994-01 (sensor head) ≤ 50 G/6 ms
Shock load (short-term)	In accordance with EN 60068-2-27:1994-01 (sensor head) ≤ 50 G/6 ms
Vibrations load	In accordance with ISO 16750-3 (evaluation unit and sensor head)
Electromagnetic compatibility (EMV)	In accordance with EN 61000-6-2:2005-08
	Residential area in accordance with EN 61000-6-3:2007-01+A1:2011-03
	DIN EN 12895:2000-10, industrial trucks
	DIN EN 13309:2010-09, construction machinery
	ISO 13766:2006-05, earth-moving machinery
	ISO 14982:2014-12, agricultural and forestry machine
	DIN EN 55022:2012-06, information technology equipment
	FCC Part 15: 2006-08, Radio Frequency Devices

11.2 Ordering information

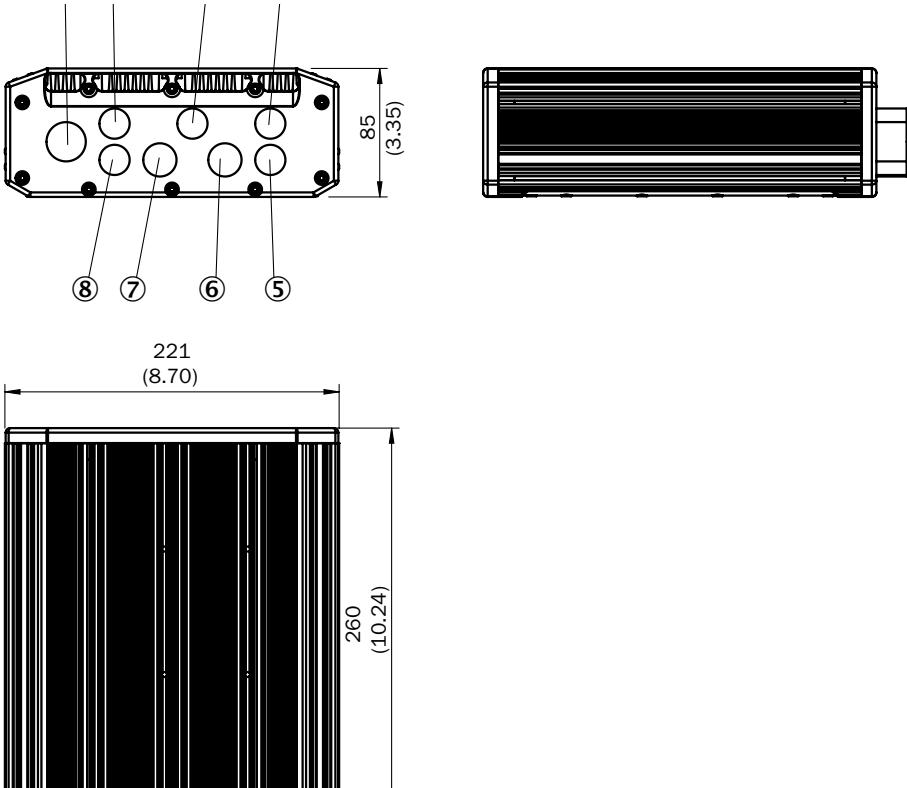
Part no.	Description
1072939	Visionary-B CV, kit A, includes
1072940	Sensor head with mounting accessories
6055574	Evaluation unit with mounting accessories and power cable
6061187	7-inch operator/control monitor with connection cable and bracket
2078937	Bracket for sensor head with mounting accessories
2078938	Protective cover for sensor head with mounting accessories
2078939	Mounting base with mounting accessories
1074001	Visionary-B CV, kit B
1072940	2x sensor head with mounting accessories
6055574	Evaluation unit with mounting accessories and power cable
6061187	7-inch operator/control monitor with connection cable and bracket
2078937	2x bracket for sensor head with mounting accessories
2078938	2x protective cover for sensor head with mounting accessories
2078939	2x mounting base with mounting accessories
6056963	Switch box, mounting accessories, connection cable for switch box/evaluation unit
1074002	Visionary-B CV, kit C
1072940	2x sensor head with mounting accessories
6055574	2x evaluation unit with mounting accessories and power cable
6061187	2x 7-inch operator/control monitor with connection cable and bracket
2078937	2x bracket for sensor head with mounting accessories
2078938	2x protective cover for sensor head with mounting accessories
2078939	2x mounting base with mounting accessories
2079985	Machine/machine interface cable
Associated cable sets (please order separately)	
2078941	Cable set for connecting the sensor head and evaluation unit (2x 10 m) Note: You need two cable sets for kit B and kit C
2078943	Cable set for connecting the sensor head and evaluation unit (2x 20 m) Note: You need two cable sets for kit B and kit C

11.3 Dimensional drawings

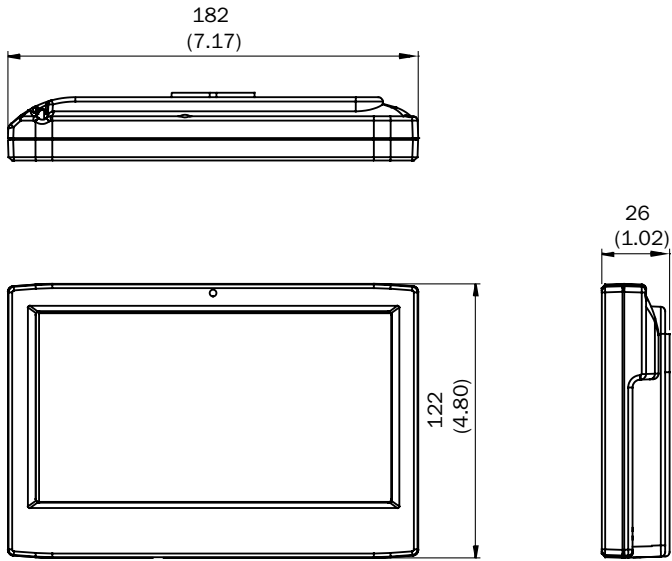
11.3.1 Sensor head



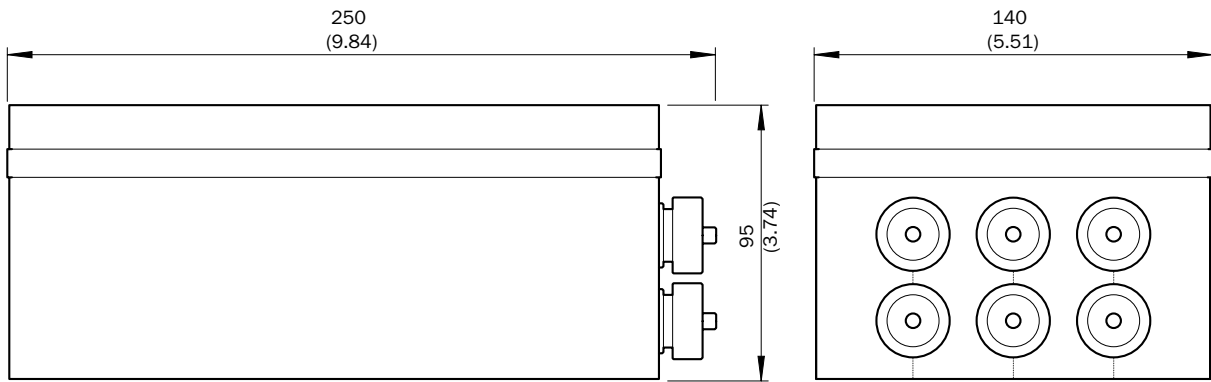
11.3.2 Evaluation unit



11.3.3 Display



11.3.4 Switch box



Australia

Phone +61 3 9457 0600
1800 334 802 - tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Austria

Phone +43 22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Belgium/Luxembourg

Phone +32 2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brazil

Phone +55 11 3215-4900
E-Mail marketing@sick.com.br

Canada

Phone +1 905 771 14 44
E-Mail information@sick.com

Czech Republic

Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

Chile

Phone +56 2 2274 7430
E-Mail info@schadler.com

China

Phone +86 20 2882 3600
E-Mail info.china@sick.net.cn

Denmark

Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Finland

Phone +358-9-2515 800
E-Mail sick@sick.fi

France

Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Germany

Phone +49 211 5301-301
E-Mail info@sick.de

Hong Kong

Phone +852 2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Hungary

Phone +36 1 371 2680
E-Mail office@sick.hu

India

Phone +91 22 4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel

Phone +972 4 6881000
E-Mail info@sick-sensors.com

Italy

Phone +39 02 274341
E-Mail info@sick.it

Japan

Phone +81 3 5309 2112
E-Mail support@sick.jp

Malaysia

Phone +6 03 8080 7425
E-Mail enquiry.my@sick.com

Mexico

Phone +52 472 748 9451
E-Mail mario.garcia@sick.com

Netherlands

Phone +31 30 2044 000
E-Mail info@sick.nl

New Zealand

Phone +64 9 415 0459
0800 222 278 - tollfree
E-Mail sales@sick.co.nz

Norway

Phone +47 67 81 50 00
E-Mail sick@sick.no

Poland

Phone +48 22 539 41 00
E-Mail info@sick.pl

Romania

Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia

Phone +7 495 775 05 30
E-Mail info@sick.ru

Singapore

Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovakia

Phone +421 482 901201
E-Mail mail@sick-sk.sk

Slovenia

Phone +386 591 788 49
E-Mail office@sick.si

South Africa

Phone +27 11 472 3733
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea

Phone +82 2 786 6321
E-Mail info@sickkorea.net

Spain

Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

Sweden

Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Switzerland

Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Taiwan

Phone +886 2 2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Thailand

Phone +66 2645 0009
E-Mail Ronnie.Lim@sick.com

Turkey

Phone +90 216 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates

Phone +971 4 88 65 878
E-Mail info@sick.ae

United Kingdom

Phone +44 1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

USA

Phone +1 800 325 7425
E-Mail info@sick.com

Vietnam

Phone +84 945452999
E-Mail Ngo.Duy.Linh@sick.com