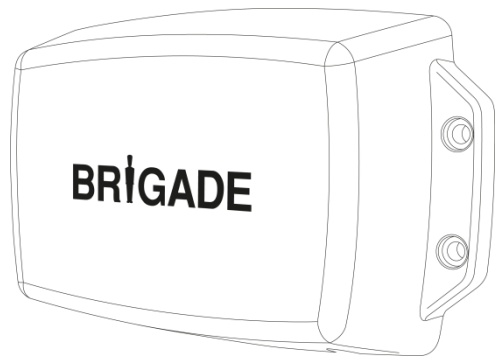
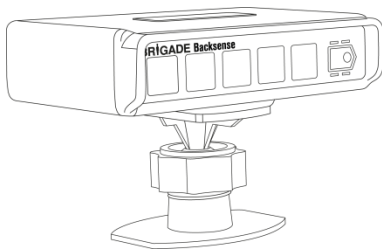




**BS-8000  
BS-7030, BS-7045, BS-7060**

**Backsense®  
Radar Objekt-Erkennungssysteme**

**Installations- und Bedienungsanleitung**



# Inhaltsverzeichnis

1	Einführung .....	3
1.1	Erkennungsbereiche .....	3
1.2	Erkennung von Gegenständen .....	3
1.2.1	Erkennungsmuster .....	4
1.2.2	Faktoren, die sich auf die Erkennung von Gegenständen auswirken .....	5
2	Inhalt .....	6
3	Installation der Hardware .....	7
3.1	Anschluss des Systems .....	7
3.2	Standort für Installation .....	8
3.3	Elektrische Anschlüsse .....	8
3.4	Montage und Position des Sensors .....	8
3.4.1	Richtung des Sensors .....	9
3.4.2	Befestigung des Sensors .....	9
3.4.3	In Erkennungsbereich hineinragende Fahrzeugteile .....	9
3.4.4	Montagewinkel .....	9
3.4.5	Montage versetzt zur Mittellinie des Fahrzeugs .....	9
3.5	Kabel .....	10
3.6	Anzeige .....	10
3.7	Erstes Hochfahren und Testen des Systems .....	11
3.8	Fehler .....	12
4	Konfigurierbares System (Modell BS-8000) .....	13
4.1	PC-Systemanforderungen .....	13
4.2	Software-Installation .....	13
4.2.1	Installation von USB-seriell-Schnittstellentreiber .....	13
4.2.2	Installation des Konfigurationstools .....	15
4.3	Verwendung des Konfigurationstools .....	17
4.3.1	Identifizierung der Nummer der COM-Schnittstelle .....	17
4.3.2	Überblick über Benutzeroberfläche .....	19
4.3.3	Hauptmenü .....	19
4.3.4	Anschluss an Brigade-Backsense®-System .....	20
4.3.5	Verbindung mit Brigade-Backsense®-System trennen .....	21
4.3.6	Schreiben von Konfigurationsdaten im Brigade-Backsense®-System .....	21
4.3.7	Lesen der Konfigurationsdaten des Brigade-Backsense®-Systems .....	22
4.3.8	Abspeichern der Konfiguration in Datei .....	22
4.3.9	Laden von Konfiguration aus Datei .....	22
4.3.10	Einrichtung vom Erkennungsbereich .....	23
4.3.11	Einrichtung von Blindbereich .....	27
5	Prüfung und Wartung .....	32
5.1	Anweisungen an den Fahrer .....	32
5.2	Wartung und Prüfung .....	32
6	Technische Daten .....	34
7	Einbaumaße .....	37
8	Haftungsausschluss .....	38

# 1 Einführung

Backsense® von Brigade funktioniert mit einem modulierten Dauerstrichradar (FMCW) zur Erkennung von Personen und Gegenständen in toten Winkeln und leistet so einen wichtigen Beitrag zur Unfallvermeidung. Das System erkennt unbewegliche und bewegliche Gegenstände und informiert den Fahrer – der sich nicht auf alle Gefahrenbereiche gleichzeitig konzentrieren kann – im Führerhaus auf einer Anzeige sowie mit einem akustischen Warnsignal. Backsense® eignet sich auch für einen Einsatz unter erschwerten Bedingungen oder bei schlechter Sicht, z. B. aufgrund von Dunkelheit, Rauch, Nebel oder Staub.

Brigade Backsense® muss unbedingt von kompetenten und qualifizierten Technikern montiert und in Betrieb genommen werden. Der Installationstechniker ist für die Zweckdienlichkeit des gesamten Systems und die Einhaltung aller gültigen Gesetze und Vorschriften verantwortlich. Die Führer von Fahrzeugen mit installiertem Brigade-Backsense®-System müssen ausführlich in der richtigen Interpretation des Systems unterrichtet werden, damit sie davon nicht abgelenkt werden und sich nicht ausschließlich darauf verlassen. Ablenkung verursacht Unfälle.

Das System wurde nur als Hilfsmittel konzipiert. Der Fahrer muss sich weiterhin auf die Führung seines Fahrzeugs und auf die Beachtung der Verkehrsregeln und sonstigen Vorschriften konzentrieren; ebenso muss er sich weiterhin auf seine Schulung und Sinne sowie auf die übrigen Vorrichtungen des Fahrzeugs (zum Beispiel die Spiegel) verlassen, als ob das System nicht vorhanden wäre. Nichts entbindet den Fahrer von seiner Verantwortung, das Fahrzeug auf ordnungsgemäße und legale Weise zu führen.

## 1.1 Erkennungsbereiche

Es stehen vier verschiedene Backsense®-Systeme zur Auswahl:

Modellname	Länge des Erkennungsbereichs		Länge der einzelnen Erkennungszonen		Breite des Erkennungsbereichs		Nenntoleranz	
	[m]	[ft]	[m]	[ft]	[m]	[ft]	[m]	[ft]
BS-7030	3	10	0,6	2	2,5	8	± 0,25	± 1
BS-7045	4,5	15	0,9	3	3,5	12	± 0,25	± 1
BS-7060	6	20	1,2	4	4,5	15	± 0,25	± 1
BS-8000	3 - 30 (10)*	10 - 98 (33)*	1 - 26 (2)*	3 - 85 (7)*	2 - 10 (7)*	7 - 33 (23)*	± 0,25	± 1

\*Standardeinstellung

**BS-7030, 7045 und 7060** sind mit Erkennungsbereichen von fester Länge und Breite ausgestattet. Der Bereich ist der Länge nach in fünf gleich große Erkennungszonen aufgeteilt. Der Summer und das Auslösersignal werden bei einer Erkennung in allen Zonen aktiviert.

**BS-8000** funktioniert nach demselben Grundprinzip wie alle obigen Systeme, verfügt aber über vollständig konfigurierbare Einstellungen für die folgenden Parameter: Länge des Erkennungsbereichs, Breite des Erkennungsbereichs, Länge der Zonen, Länge des Blindbereichs, Breite des Blindbereichs, Blindzonen, Entfernung für Auslösersignal und Summer-Auslösezone. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 4 „Konfigurierbares System, Modell BS-8000“.

## 1.2 Erkennung von Gegenständen

### Warnung

- **Gegenstände oder Teile im Abstand von weniger als ca. 0,3 m vom Sensor werden nicht erkannt.**
- **Gegenstände im Abstand von ca. 0,3-1,3 m vom Sensor müssen eine relative Geschwindigkeit** von mindestens 2 km/h in Bezug auf den Sensor aufweisen, um erkannt

zu werden. Dasselbe gilt für eine erneute Erkennung von Gegenständen nach einem Stillstand des Fahrzeugs.

- Der Radarstrahl von Brigade Backsense® verfügt über einen horizontalen Winkel von 120° bis zur maximalen Sollbreite. Der vertikale Winkel liegt bei 12°. Beide Winkel verlaufen symmetrisch senkrecht zur vorderen Oberfläche des Sensors.
- Bei sämtlichen angegebenen Maßen zur Erkennung von Gegenständen handelt es sich um Nennwerte, die in Abhängigkeit von zahlreichen Faktoren deutlich unterschiedlich ausfallen können. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 1.2.2 „Faktoren, die sich auf die Erkennung von Gegenständen auswirken“.
- Bei Erkennung eines Gegenstands wird innerhalb von 0,5 Sekunden Alarm ausgelöst.
- Nach Einschalten der Zündung benötigt das System zur Aktivierung ungefähr 6 Sekunden. Die Zeit vom Standby- zum aktiven Betrieb liegt bei weniger als 0,2 Sekunden.

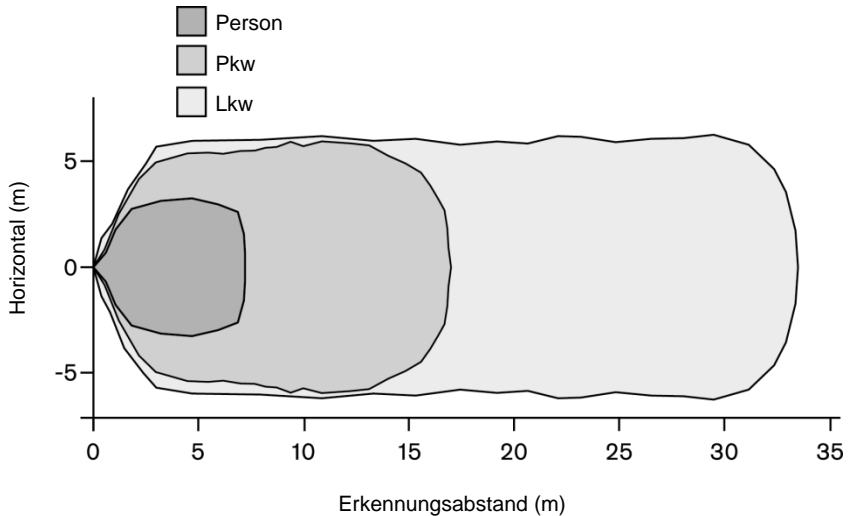
Hinweise:

- Für Abstände von weniger als 1,3 m (Erkennung nur anhand der relativen Geschwindigkeit) bzw. weniger als 0,3 m (keine Erkennung) fällt der von Radaranlagen generell erfasste Raum äußerst klein aus, weshalb dieses System unter Umständen keine geeignete Lösung darstellt. In diesem Fall empfiehlt Brigade zur Ergänzung das Brigade-Backscan®-System mit Ultraschall-Erfassungstechnik, das bei geringen Entfernungen eine bessere Erkennung ermöglicht.
- Das Brigade-Backsense®-System funktioniert auch beim gleichzeitigen Einsatz von mehreren Systemen im selben Bereich oder auf demselben Fahrzeug, selbst wenn diese Systeme nahe beieinander installiert werden und sich ihre Erkennungsbereiche überlappen.

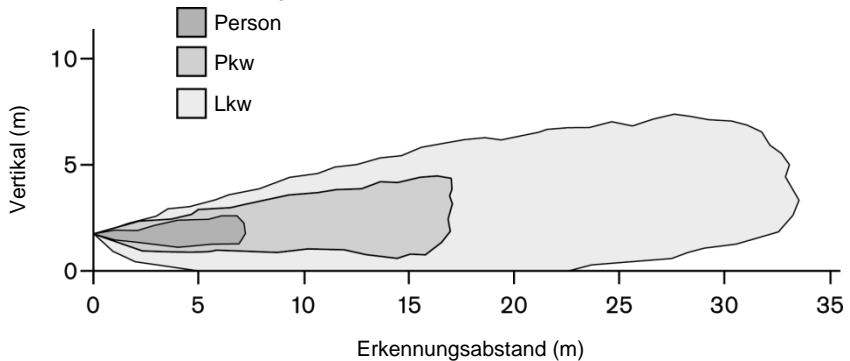
Tipp: Die Erkennung mit Brigade Backsense® fällt in der Regel besser aus, wenn die Gegenstände eine relative Geschwindigkeit in Bezug auf den Sensor aufweisen.

## 1.2.1 Erkennungsmuster

### 1.2.1.1 Horizontales Muster



### 1.2.1.2 Vertikales Erkennungsmuster



### 1.2.2 Faktoren, die sich auf die Erkennung von Gegenständen auswirken

Im Vergleich zu anderen Erkennungstechniken weist Brigade Backsense® prinzipiell dieselben Vorzüge und Grenzen auf wie alle radargestützten Systeme. Generell erkennt das System zuverlässig die meisten Gegenstände unter den meisten Umgebungsbedingungen, wie zum Beispiel bei Schmutz, Staub, Regen, Schnee, Sonne, Nebel, Dunkelheit, Lärm, mechanischer Vibration, elektromagnetischen Störungen und ähnlichen Bedingungen.

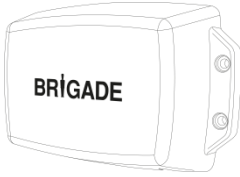
Unter bestimmten Umständen kann ein Gegenstand jedoch unerkannt bleiben. Ein Radar funktioniert nach dem Prinzip der Sichtlinie und ist darauf angewiesen, dass ein Teil der vom Sensor abgegebenen elektromagnetischen Energie vom Gegenstand wieder zum Sensor zurückgeworfen wird. Wenn ein Gegenstand nicht genug elektromagnetische Energie zum Sensor zurückwirft, wird er nicht erkannt.

Wenn sich mehrere Gegenstände in verschiedenen Abständen und/oder Winkeln im Erkennungsbereich befinden, erkennt der Sensor den nächstgelegenen Gegenstand, der zur Unfallvermeidung am wichtigsten ist. Die Eigenschaften, Lage und Richtung eines Gegenstands haben einen entscheidenden Einfluss darauf, ob der Gegenstand erkannt wird oder nicht. Die beeinflussenden Faktoren werden nachfolgend aufgeführt:

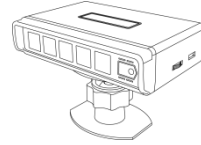
- **Größe:** Größere Oberflächen werden besser erkannt als kleine. Wenn sich sowohl große als auch kleine Gegenstände im Erkennungsbereich befinden, werden die kleinen Gegenstände eventuell nur in Erkennungszonen in der Nähe des Sensors erkannt.
- **Material:** Metall wird besser erkannt als nichtmetallische Materialien wie z. B. Holz oder Kunststoff.
- **Oberfläche:** Eine glatte und feste Oberfläche wird besser erkannt als eine raue, unebene, poröse, fragmentierte oder flüssige Oberfläche, wie z. B. Büsche, Ziegelmauern, Schotter oder Wasser.
- **Form:** Ein flacher Gegenstand wird besser erkannt als eine komplexe Form. Abweichungen bei der relativen Lage und Richtung können sich erheblich auf die Erkennung auswirken.
- **Winkel:** Ein Gegenstand, der direkt auf den Sensor gerichtet ist (im senkrechten Winkel bzw. in einer Ausrichtung direkt zum Sensor hin), wird besser erkannt als ein Gegenstand, der auf den Rand des Erkennungsbereichs gerichtet bzw. in einem Winkel ausgerichtet ist.
- **Entfernung:** Ein Gegenstand in der Nähe des Sensors wird besser erkannt als ein weiter entfernt liegender Gegenstand.
- **Relative Geschwindigkeit in Bezug auf den Sensor:** Wenn der Gegenstand in Bezug auf den Sensor eine relative Geschwindigkeit aufweist, wird er besser erkannt.
- **Bodenbeschaffenheit:** Gegenstände auf einem flachen mineralischen Untergrund werden besser erkannt als Gegenstände auf rauen oder metallischen Oberflächen.
- **Wetterbedingungen:** Dichter Staub oder sehr starker Regen bzw. Schneefall verringern die Erkennbarkeit.

## 2 Inhalt

System	Sensor	Anzeige	Kabel	Software	Anschluss
BS-7030	BS-7XXXS	BS-7030D	BS-09DCX	-	-
BS-7045		BS-7045D			
BS-7060		BS-7060D			
BS-8000	BS-8000S	BS-8000D		CD	USB-Kabel



Sensor  
BS-7XXXS oder BS-8000S



Anzeige  
BS-7030D / BS-7045D / BS-7060D / BS-8000D



Befestigungskit für Sensor  
BS-FIX-01

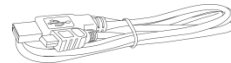


Verlängerungskabel, 9 m  
BS-09DCX

Zum konfigurierbaren System gehört zusätzlich:



Software-CD

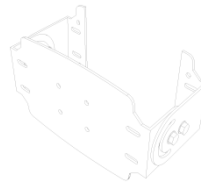


USB-Kabel  
(Standard-USB-Stecker Typ A zu Mini-B-Stecker)

Optionales Zubehör (nicht mitgeliefert):



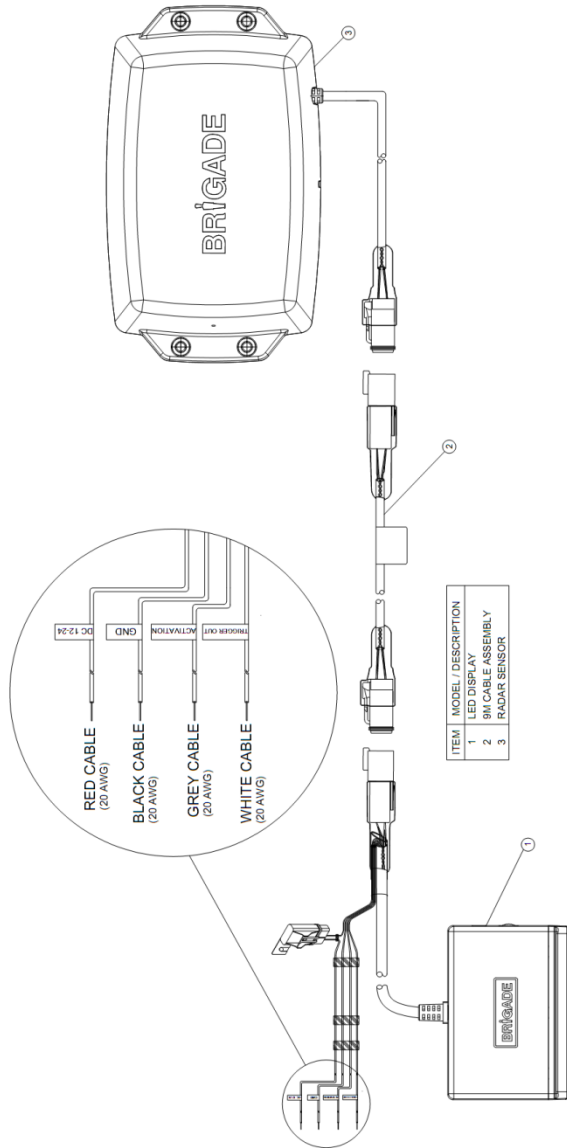
Verlängerungskabel, 5 m oder 9 m  
BS-05DCX oder BS-09DCX



Verstellbarer Sensorbügel  
BKT-017

# 3 Installation der Hardware

## 3.1 Anschluss des Systems



### 3.2 Standort für Installation

Der Standort, an dem das System installiert wird, sollte relativ flach sein, keine übermäßigen Unebenheiten aufweisen und größer sein als der gewünschte Erkennungsbereich des Backsense®-Systems. Dies ermöglicht eine grundlegende Einrichtung, Konfiguration und Überprüfung.

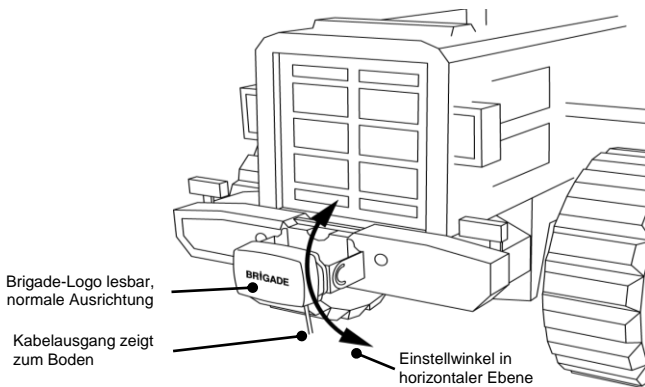
### 3.3 Elektrische Anschlüsse

Bitte beachten Sie grundsätzlich die Hinweise des Fahrzeug- bzw. Aufbauherstellers für den Einbau und Anschluss von Systemen. Achten Sie darauf, dass die positiven Anschlüsse an der Stromquelle mit Sicherungen ausgestattet sind. Die Anschlüsse des Systems werden in der folgenden Tabelle aufgeführt:

- Rotes Kabel zu nicht permanenter Stromquelle, z. B. Zündung.
- Schwarzes Kabel zu Masse.
- Graues Kabel zum aktivierenden Auslöser, z. B. Rückwärtsgang. Durch dieses Aktivierungssignal wechselt der Systemstatus von Standby zu aktiv.
- Weißes Kabel als Auslöserausgang zur Aktivierung von sekundären Funktionen oder Geräten. Wenn im Erkennungsbereich ein Gegenstand erkannt wird, wird das weiße Kabel zu Masse (d. h. zum schwarzen Kabel) geschaltet. Ein sekundäres Gerät wäre z. B. ein Brigade bbs-tek® Breitbandtonalarm oder eine Rundumleuchte zur Warnung der Fahrzeugumgebung. Schließen Sie das Gerät an die Stromzufuhr (dieselbe nicht permanente Stromquelle, an die auch das rote Kabel angeschlossen ist) und das weiße Kabel als negativen Anschluss an. Die elektrischen Lastgrenzen werden in Abschnitt 6 „Technische Daten“ aufgeführt. Beim BS-8000-System kann die Entfernung, bei der das Auslösersignal aktiviert wird, eingestellt werden.

Systemanschlüsse		
ROT	Nicht permanente Stromquelle des Fahrzeugs	System supply (3-A-Flachstecksicherung) (Range +12V to +24V)
SCHWARZ	Masse	Stromversorgung negativ
GRAU	Aktivierungseingang	Auslöser von Fahrzeug, hoch aktiv (Bereich über + 9 V DC, bis zu Versorgungsspannung)
WEISS	Auslöserausgang	Wenn aktiv, geschaltet zu Masse (Last bis 0,5 A)

### 3.4 Montage und Position des Sensors



### 3.4.1 Richtung des Sensors

Der Sensor muss in der aufrechten Position montiert werden; der Kabelausgang des Sensors muss nach unten zeigen. Das Brigade-Logo auf der Vorderseite des Sensors muss sich vom gewünschten Erkennungsbereich aus in der normalen, d. h. lesbaren Position befinden (siehe Bild oben). Zwischen der Vorderseite des Sensors und allen Bereichen, in denen Gegenstände erkannt werden sollen, muss eine Sichtverbindung bestehen.

### 3.4.2 Befestigung des Sensors

Das Gerät wird mit vier 30 mm langen M5-Schrauben und vier M5-Polymer-Sicherungsmuttern zur Befestigung geliefert. Das empfohlene Anzugsdrehmoment liegt bei 6 Nm.

### 3.4.3 In Erkennungsbereich hineinragende Fahrzeugteile

Bei der Installation eines nicht konfigurierbaren Systems auf dem Fahrzeug muss eine Position gewählt werden, von der aus keine Fahrzeug- oder Zubehörteile erfasst werden. Diese Empfehlung sollte nach Möglichkeit auch für das konfigurierbare System befolgt werden. Gegenstände dieser Art können Fehlalarme auslösen (Hinweise zu Ausnahmen hiervon finden Sie in Abschnitt 1.2 „Erkennung von Gegenständen“ im Absatz „Warnung“). Alle Fahrzeugteile im Erkennungsbereich sind zu vermeiden. Der Erkennungsbereich des Radarstrahls von Brigade Backsense® verfügt über einen horizontalen Winkel von 120° bis zur maximalen Sollbreite und über einen vertikalen Winkel von 12°; Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 1.2.1 „Erkennungsmuster“.

Bei dem konfigurierbaren Backsense®-System lässt sich der Erkennungsbereich so einstellen, dass Gegenstände im Blindbereich ignoriert werden; Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 4.3.11 „Einrichtung des Blindbereichs“.

### 3.4.4 Montagewinkel

Brigade empfiehlt, den Radar auf einem Bügel zu montieren (erhältlich bei Brigade, siehe Abschnitt 2 „Inhalt“). Der Winkel des Bügels lässt sich horizontal ändern, um die Einstellung zu vereinfachen und die Leistung zu optimieren. Den empfohlenen vertikalen Montagewinkel je nach der Installationshöhe auf dem Fahrzeug entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle.

Je nach Fahrzeug, Arbeitsumgebung und den typischerweise erkannten Gegenständen lässt sich die Erkennungsgenauigkeit durch ein Verstellen um wenige Grad innerhalb der angegebenen Werte verbessern, was Fehlalarme vermeidet.

Installationshöhe auf Fahrzeug (vom Mittelpunkt des Sensors)		Einstellwinkel nach oben auf horizontaler Ebene
[m]	[in]	[°]
0,3 m	12	9
0,5 m	20	7
0,7 m	28	5
0,9 m	35	4
1,1 m	43	3
1,3 m	51	2
1,5 m	59	0

Je nach Modell des Brigade-Backsense®-Systems und der gewünschten Montagehöhe des Sensors muss entweder der Winkel eingestellt werden, oder der Abstand zum Boden muss länger sein als der Erkennungsbereich.

### 3.4.5 Montage versetzt zur Mittellinie des Fahrzeugs

Wenn Brigade Backsense® versetzt oder in einem Winkel zur Mittellinie des Fahrzeugs montiert wird (siehe Abschnitt 1.2.1 „Erkennungsmuster“), fällt der Erkennungsbereich mit einiger

Wahrscheinlichkeit falsch aus oder stimmt nicht mit der Fahrzeugbreite bzw. Fahrtrichtung überein.

Diese Probleme mit der Montageposition lassen sich im konfigurierbaren Backsense®-System durch die Einrichtung von Blindbereichen lösen oder ausgleichen, was eine versetzte oder winklige Installation ermöglicht (siehe Abschnitt 4.3.11 „Einrichtung von Blindbereich“).

### 3.5 Kabel

Die Kabel müssen an jedem Punkt des Fahrzeugs in Schutzschläuchen und entlang geeigneten Kabelstrecken verlegt werden. Zum Durchführen der Verbinder wird ein Loch mit einem Durchmesser von 24 mm benötigt.

- Hinweis:
- Achten Sie beim Verlegen der Kabel und beim Zusammenfallen von überschüssigem Kabel auf einen angemessenen Biegeradius.
  - Biegen Sie das Kabel in der Nähe der Verbinder nicht zu stark.
  - Achten Sie darauf, dass nicht am Verbinder gezogen wird.
  - Achten Sie darauf, dass alle Kabel in geeigneten Schutzschläuchen verlegt werden.
  - Achten Sie darauf, dass die Kabel und Verbinder in einem ausreichenden Abstand zu Quellen von übermäßiger Hitzeentwicklung, Vibration, Bewegung oder Wasser installiert werden.

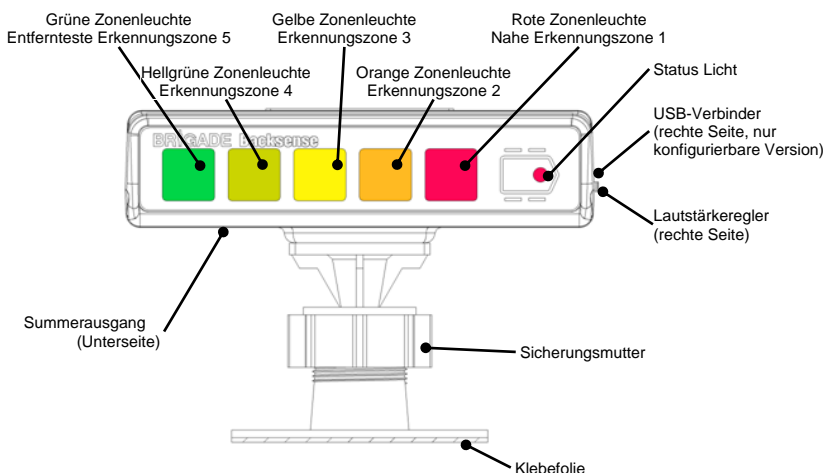
### 3.6 Anzeige

Die Anzeige sollte so montiert werden, dass sie vom Fahrer in allen Umgebungen und Situationen gut zu sehen ist. Ebenso sollte die Anzeige an einem geeigneten Ort unter Beachtung sämtlicher gültigen Gesetze und Vorschriften befestigt werden.

Die Basis ist mit einer Passfederverbindung an der Anzeige befestigt und mit einer Maschinenschraube gesichert. Für eine bündige Montage der Anzeige lässt sich die Basis von der Anzeige trennen, indem die Schraube entfernt und die Anzeige nach hinten und unten geschoben wird.

Zur Montage z. B. auf dem Armaturenbrett ist die Unterseite der Basis mit einer Klebefolie versehen. Für einige Anwendungen sind u. U. zusätzliche Bohrungen und Befestigungen mit Schrauben erforderlich.

Der Hals ist in alle Richtungen um bis zu 30° verstellbar und mit einer Sicherungsmutter befestigt. Die Sicherungsmutter sollte nur mit der Hand angezogen werden, um ein zu starkes Anziehen zu vermeiden. Die Lautstärke in 1 m Entfernung lässt sich von 65 bis 90 dB verstellen.



Funktion	Position	Blinkhäufigkeit der Zonen- oder Statusleuchte	Intervall von Summersignal
System aus (keine Stromzufuhr oder Konfigurationstool angeschlossen [nur BS-8000])	Statusleuchte	aus	aus
System ein Selbsttest (nach Einschalten der Stromzufuhr)	alle Zonenleuchten	konstant für 1 Sekunde	konstant für 1 Sekunde
	Statusleuchte	rot/konstant für 5 Sekunden	
System-Standby (nach Selbsttest)	Statusleuchte	rot/konstant	aus
System aktiv, kein Gegenstand erkannt (über Aktivierungseingang)	Statusleuchte	grün/konstant	aus
Erkennung in Zone 5 (entfernteste Erkennungszone)	<b>Grüne</b> Zonenleuchte	konstant	1,5-mal pro Sekunde
Erkennung in Zone 4	Grüne und <b>hellgrüne</b> Zonenleuchte	konstant	2-mal pro Sekunde
Erkennung in Zone 3	Grüne, hellgrüne und <b>gelbe</b> Zonenleuchte	konstant	2,5-mal pro Sekunde
Erkennung in Zone 2	Grüne, hellgrüne, gelbe und <b>orange</b> Zonenleuchte	konstant	3-mal pro Sekunde
Erkennung in Zone 1 (nächste Erkennungszone)	Grüne, hellgrüne, gelbe, orange und <b>rote</b> Zonenleuchte	konstant	konstant
Systemfehler bei aktivem System aufgetreten	alle Zonenleuchten	konstant für 5 Sekunden	konstant für 5 Sekunden
	Statusleuchte	rot/1-mal pro Sekunde	
Systemfehler bei aktivem System	Statusleuchte	rot/1-mal pro Sekunde	0,5 Sekunden, wiederholt nach 5 Sekunden
Systemfehler bei System-Standby	Statusleuchte	rot/1-mal pro Sekunde	aus

**BS-7030, 7045 und 7060** sind mit Erkennungszone von fester Länge und Breite ausgestattet. Der Bereich ist der Länge nach in fünf gleich große Erkennungszone aufgeteilt. Der Summer und das Auslösersignal werden bei einer Erkennung in allen Zonen aktiviert.

**BS-8000** funktioniert nach demselben Grundprinzip wie alle obigen Systeme, verfügt aber über vollständig konfigurierbare Einstellungen für die folgenden Parameter: Länge des Erkennungsbereichs, Breite des Erkennungsbereichs, Länge der Zonen, Länge des Blindbereichs, Breite des Blindbereichs, Blindzone, Entfernung für Auslösersignal und Summer-Auslösezone. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 4 „Konfigurierbares System, Modell BS-8000“.

### 3.7 Erstes Hochfahren und Testen des Systems

Nach dem Installieren und Anschließen des Sensors und der Anzeige sollte das System eingeschaltet werden, um seine Funktionsfähigkeit zu überprüfen. Nach dem Einschalten

absolviert die Anzeige einen Selbsttest, was über den Summer und ein Aufleuchten der roten Statusleuchte sowie aller Zonenleuchten angezeigt wird. Nach etwa 5 Sekunden sollte nur noch die Statusleuchte rot aufleuchten. Wenn ein Aktivierungseingang aktiv wird (z. B. wenn durch Einlegen des Rückwärtsgangs der entsprechende Aktivierungseingang unter Strom gesetzt wird), wird die Statusleuchte grün, und das System befindet sich im Erkennungsmodus. Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion des Systems in einem offenen Gelände ohne Hindernisse. Wenn auf der Anzeige ein Fehler angezeigt wird (siehe Abschnitt 3.6 „Anzeige“), suchen Sie im Abschnitt 3.8 „Fehler“ nach möglichen Lösungen.

Wenn eine oder alle Zonenleuchten konstant aufleuchten, überprüfen Sie den Erkennungsbereich auf eventuell vom Sensor erkannte Hindernisse und entfernen Sie diese. Sollte dies nicht möglich sein, weil der Gegenstand zum Fahrzeug gehört, verändern Sie die Position des Sensors so, dass der Gegenstand nicht mehr erkannt wird. Falls sich die Position des Sensors nicht verändern lässt, müssen Sie eventuell BS-8000 installieren oder sich von Brigade beraten lassen; (siehe Abschnitt 3.4.3 „In Erkennungsbereich hineinragende Fahrzeugteile“).

Wenn das System wie beschrieben funktioniert, führen Sie die in Abschnitt 5 „Prüfung und Wartung“ beschriebenen Schritte durch. Fügen Sie die Ergebnisse der Prüfungen gemäß Abschnitt 5, die Konfigurationsdaten (nur BS-8000) und diese Installations- und Bedienungsanleitung zu der für die relevanten Personen bereitgestellten Fahrzeugdokumentation hinzu.

### 3.8 Fehler

Ein auf der Anzeige angezeigter Fehler (siehe Abschnitt 3.6 „Anzeige“) lässt sich eventuell wie unten beschrieben beheben. Sobald der Fehler behoben ist, kehrt die Anzeige nach einigen Sekunden automatisch wieder in den Ausgangszustand zurück, und nach einem Selbsttest wird der normale Betrieb wieder aufgenommen.

- Sensor oder Verlängerungskabel nicht angeschlossen.  
Maßnahme: Überprüfen Sie, dass alle Verbinder fest eingesteckt sind.
- Keine Datenverbindung zwischen Sensor und Anzeige.  
Maßnahme: Überprüfen Sie Verbinder und Kabel auf Beschädigung.
- Keine Stromzufuhr zum Sensor.  
Maßnahme: Überprüfen Sie Verbinder und Kabel auf Beschädigung.
- CAN-Kommunikationsfehler mit Sensor.  
Das Kabel oder System ist zu nahe an einer elektrischen Störungsquelle im Fahrzeug verlegt bzw. installiert.  
Maßnahme: Versuchen Sie, den betroffenen Teil des Systems neu zu positionieren.
- Datenschaden im Sensor.  
Maßnahme: Wenden Sie sich zur Beratung an Brigade.

Eine Eigendiagnose von potenziellen Problemen mit der Sensorerkennung, die durch Ansammlungen von Eis, Schmutz oder Schlamm, starken Regen oder Eintauchen in Wasser verursacht werden und sich auf die Leistungsfähigkeit des Systems auswirken können, ist mit den Brigade-Backsense®-Systemen nicht möglich. Befolgen Sie in diesem Fall die Anweisungen in Abschnitt 5 „Prüfung und Wartung“.

# 4 Konfigurierbares System (Modell BS-8000)

In diesem Abschnitt wird die Installation des konfigurierbaren Brigade-Backsense®-Modells BS-8000 beschrieben.

## 4.1 PC-Systemanforderungen

Für das System wird ein PC mit einem USB-2.0-Verbinder vom Typ A benötigt, um den Computer mit dem Programmierschnittstellen-Verbinder auf der Anzeige zu verbinden. Verwenden Sie ein USB-Kabel mit einem USB-Standardstecker vom Typ A und einem Mini-B-Stecker; dieses Kabel wird mit dem BS-8000 mitgeliefert.

Das Konfigurationstool ist mit dem Betriebssystem Microsoft Windows 7 & 8 (32- oder 64-Bit-Versionen) kompatibel.

## 4.2 Software-Installation

Die Software wird in zwei Schritten installiert. Zunächst wird ein USB-seriell-Schnittstellentreiber und anschließend das eigentliche Konfigurationstool installiert. Die Installationsdateien befinden sich auf der CD, die mit dem BS-8000 mitgeliefert wird.

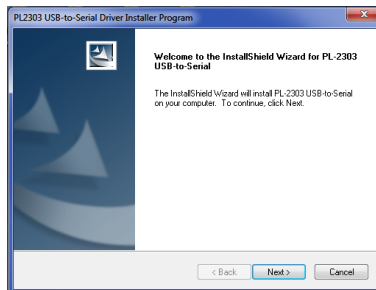
### 4.2.1 Installation von USB-seriell-Schnittstellentreiber

Zur Kommunikation zwischen dem PC und dem BS-8000 ist ein USB-seriell-Schnittstellentreiber erforderlich. Dieser Treiber befindet sich auf der CD und sollte installiert werden, bevor ein Kabel an den PC angeschlossen wird.

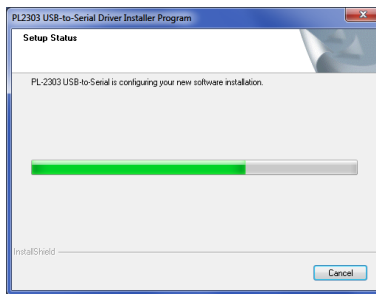
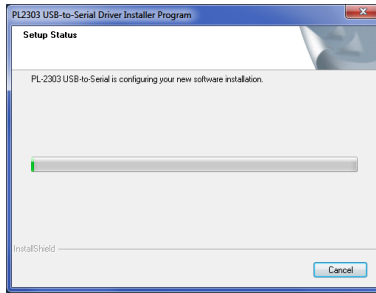
Legen Sie die CD-ROM ein, greifen Sie darauf zu, gehen Sie zum Ordner „Driver“ (Treiber) und doppelklicken Sie auf die Datei „PL2303\_Prolific\_DriverInstaller\_v1.9.0“, um sie auszuführen.



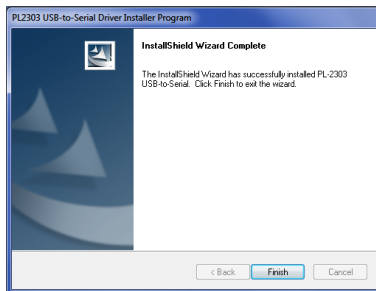
Klicken Sie auf „Weiter >“.



Der Fortschritt der Installation wird wie unten in den beiden Fenstern zu sehen angezeigt:



Wenn die Installation abgeschlossen ist, klicken Sie auf „Beenden“:



Falls es bei der Installation des Treibers Probleme gibt, finden Sie auf der CD-ROM im Ordner „Driver“ (Treiber) im Dokument „PL2303 Windows Driver User Manual v1.9.0.pdf“ weitere Informationen.



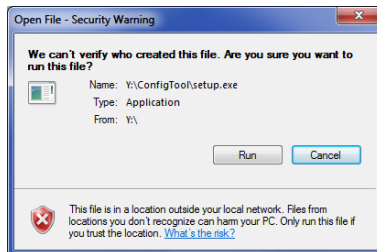
Falls Sie sich nicht sicher sind, ob die Installation erfolgreich war, überprüfen Sie wie in Abschnitt 4.3 „Verwendung des Konfigurationstools“ und 4.3.1 „Identifizierung der Nummer der COM-Schnittstelle“ angegeben die Richtigkeit der Installation und die Eigenschaften der Schnittstelle.

## 4.2.2 Installation des Konfigurationstools

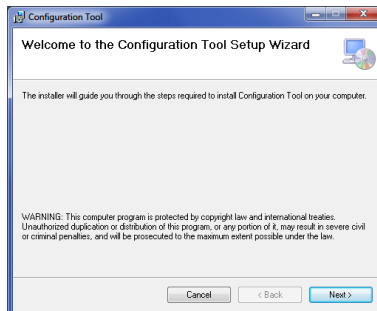
Legen Sie die CD-ROM ein, greifen Sie darauf zu, gehen Sie zum Ordner „ConfigTool“ (Konfigurationstool) und doppelklicken Sie auf die Datei „Setup“, um sie auszuführen.



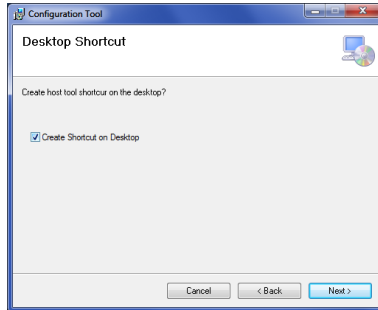
In einigen Fällen erscheint eine Warnung über die digitale Signatur. Klicken Sie auf „Ausführen“, um die Installation fortzusetzen. Wenn Sie sich nicht sicher sind oder wenn Ihnen Ihre Benutzerrechte keine Installation erlauben, wenden Sie sich bitte an Ihre IT-Abteilung oder an eine Person mit ausreichenden PC-Fachkenntnissen.



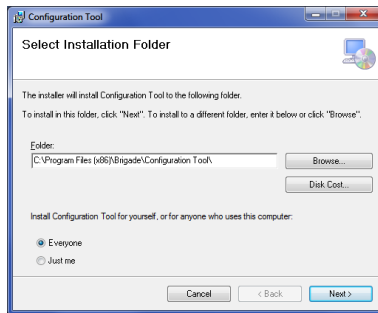
Klicken Sie auf „Weiter >“.



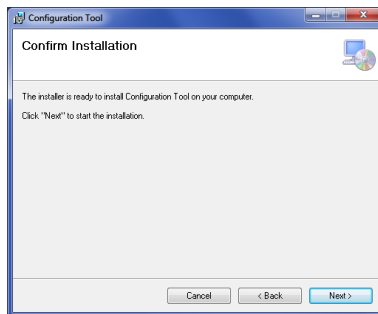
Aktivieren Sie das Kontrollkästchen, um auf dem Desktop ein Symbol zu erstellen, und klicken Sie auf „Weiter >“.



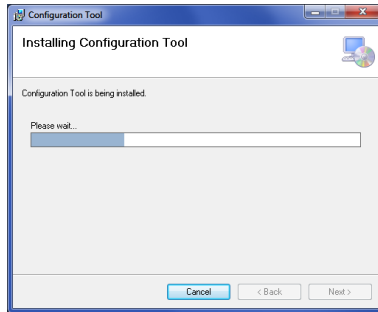
Bestätigen oder ändern Sie den Ordner für die Installation und klicken Sie auf „Weiter >“. Der Standardordner wird unten gezeigt.



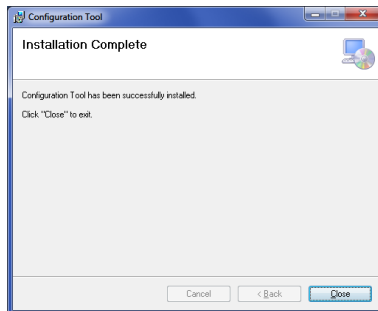
Klicken Sie auf „Weiter >“, um die Installation zu bestätigen:



Der Fortschritt der Installation wird wie unten zu sehen angezeigt:



Wenn die Installation abgeschlossen ist, klicken Sie auf „Schließen“:



Das Symbol auf dem Desktop sieht wie folgt aus:



### 4.3 Verwendung des Konfigurationstools

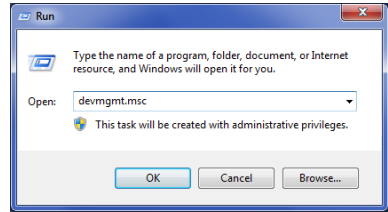
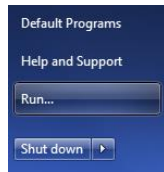
Schließen Sie die Anzeige mit dem mitgelieferten USB-Kabel über die USB-Buchse auf der Anzeige an den PC an.

Hinweis: Vergewissern Sie sich vor dem Anschluss, dass Brigade Backsense® eingeschaltet und aktiviert ist – die Statusleuchte auf der Anzeige muss konstant grün aufleuchten.

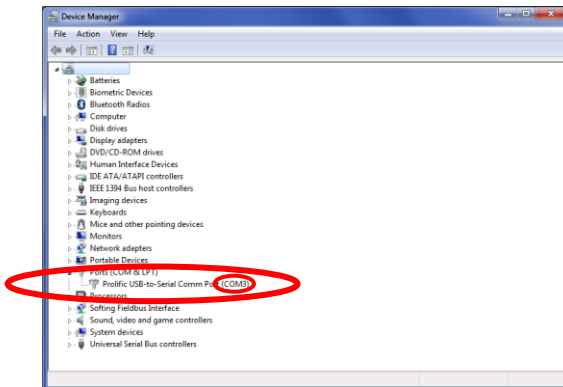
#### 4.3.1 Identifizierung der Nummer der COM-Schnittstelle

Um zu prüfen, welche COM-Schnittstellenummer Sie für das an den PC angeschlossene Brigade-Backsense®-System verwenden, müssen Sie den Windows-Gerätemanager starten.

Klicken Sie auf die Windows-Schaltfläche „Start“ (in der Regel links unten auf dem Bildschirm) und wählen Sie „Ausführen ...“. Geben Sie in das Dialogfeld „Ausführen“ den Text „devmgmt.msc“ ein und klicken Sie auf „OK“, um den Gerätemanager zu starten.

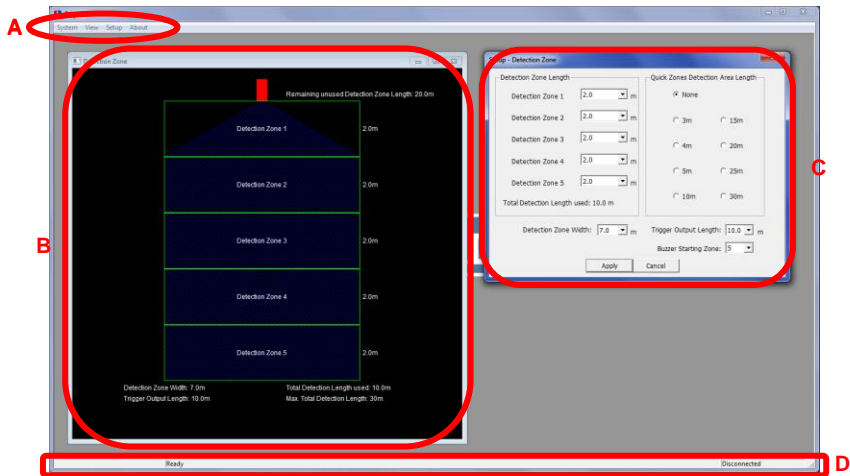


Klicken Sie im Fenster des Gerätemangers auf „Anschlüsse (COM & LPT)“ und überprüfen Sie den Eintrag unter „Prolific USB-to-Serial Comm Port (COM ##)“. Die Symbole „##“ stehen hierbei für die Nummer der Schnittstelle, über die die Anzeige momentan an den PC angeschlossen ist. Notieren Sie sich diese Zahl – Sie benötigen Sie später im Abschnitt 4.3.4 „Anschluss an das Brigade-Backsense®-System“. Im Bild unten ist diese Zahl eine 8, was jedoch unterschiedlich ausfallen kann.



### 4.3.2 Überblick über Benutzeroberfläche

Das Konfigurationstool besteht aus mehreren Unterfenstern zur Überprüfung oder Änderung der Konfiguration. Eine typische Anwendung sieht wie unten gezeigt aus.

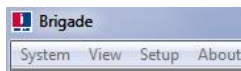


In dem mit „A“ gekennzeichneten Menübereich lassen sich verschiedene Fenster öffnen, um die jeweilige Funktion zu überprüfen, zu ändern oder zu aktivieren.

Zur Festlegung des Erkennungsbereichs gibt es ein Ansichts-Unterfenster (oben mit „B“ gekennzeichnet), das eine grafische Darstellung des Erkennungsbereichs enthält, und ein Konfigurations-Unterfenster (oben mit „C“ gekennzeichnet), in das die Werte eingegeben werden. Für die Blindzonen-Funktion gibt es ebenfalls je ein Unterfenster zur Ansicht und Konfiguration (die oben nicht gezeigt werden). Die meisten Tastenbelegungen sind in den verschiedenen Ansichtsfenstern identisch. Weitere Einzelheiten werden in den folgenden Abschnitten erläutert. Die mit „D“ gekennzeichnete Statusleiste enthält verschiedene Informationen zum Betriebszustand, z. B. über den Zustand der Verbindung.

### 4.3.3 Hauptmenü

Das Hauptmenü enthält vier Optionen: „System“, „View“ (Ansicht), „Setup“ (Konfiguration) und „About“ (Info).



Im Menü **System** wird die Verbindung zwischen dem Konfigurationstool und dem Brigade-Backsense®-System gesteuert, um die Konfiguration vom System zu lesen bzw. zum System zu schreiben, die Konfigurationsdaten als Datei zu laden bzw. zu speichern, das aktive Ansichtsfenster zu schließen oder das Programm zu beenden.

Im Menü **View** (Ansicht) werden die Fenster zur Darstellung der Erkennungszone und Blindzone geöffnet.

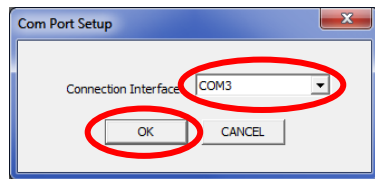
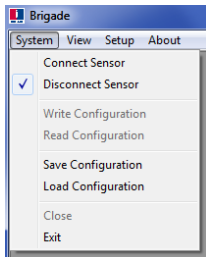
Im Menü **Setup** (Konfiguration) werden die Fenster zur Konfiguration der Erkennungszone und Blindzone geöffnet.

Das Menü **About** (Info) enthält Informationen über die Software des Konfigurationstools und der LED-Anzeige.

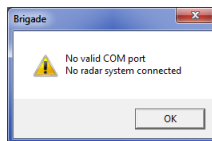
#### 4.3.4 Anschluss an Brigade-Backsense®-System

Schließen Sie die Anzeige mit dem USB-Kabel, das mit dem Brigade-Backsense®-System BS-8000 mitgeliefert wurde, an den PC an.

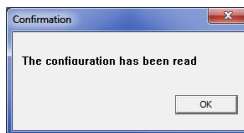
Hinweis: Vergewissern Sie sich **vor** dem Anschluss, dass Brigade Backsense® **eingeschaltet und aktiviert ist** – die Statusleuchte auf der Anzeige muss konstant grün aufleuchten. Vor dem Anschluss des Konfigurationstools an die Anzeige muss die richtige COM-Schnittstelle ausgewählt werden. Hinweise zur Ermittlung der richtigen Schnittstellenummer finden Sie in Abschnitt 4.3.1 „Identifizierung der Nummer der COM-Schnittstelle“. Klicken Sie im Menübereich auf „System“ und anschließend auf „Connect Sensor“ (Sensor anschließen). Anschließend erscheint das Fenster „Com Port Setup“ (Einrichtung von COM-Schnittstelle); dies kann einige Sekunden dauern, während der PC nach verfügbaren COM-Schnittstellen sucht. Wählen Sie in der Einblendliste den zuvor identifizierten COM-Port und klicken Sie auf „OK“.



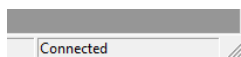
Die Einrichtung der COM-Schnittstelle muss bei jedem Öffnen des Konfigurationstools durchgeführt werden. Wenn die falsche COM-Schnittstelle gewählt wird, erscheint die folgende Fehlermeldung:



Nach dem Anschluss wird automatisch ein Lesevorgang durchgeführt, und es erscheint ein Konfigurationsfenster:



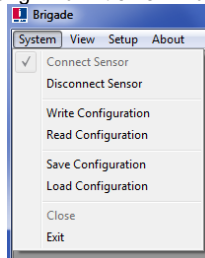
Auf der Statusleiste unten rechts auf dem Hauptfenster erscheint der Hinweis „Connected“ (Verbunden).



Wenn das Konfigurationstool angeschlossen wurde, leuchtet die Statusleuchte auf der Anzeige nicht auf.

#### 4.3.5 Verbindung mit Brigade-Backsense®-System trennen

Bevor das USB-Kabel aus dem Anschluss auf der Anzeige oder dem PC gezogen wird, **muss im Konfigurationstool ein Befehl zum Trennen ausgeführt werden**. Klicken Sie im Menübereich auf „System“ und anschließend auf „Disconnect Sensor“ (Sensor trennen) – siehe Bild unten. Der momentane Status der Datenverbindung wird mit einem Häkchen angezeigt.



#### Warnung

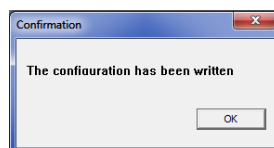
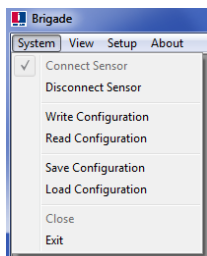
- Wenn das Brigade-Backsense®-System vom USB-Kabel oder PC getrennt wird, während sich das Konfigurationstool im angeschlossenen Zustand befindet, muss das System zur Wiederherstellung der Betriebsfähigkeit herunter- und wieder hochgefahren werden (indem die Stromzufuhr zum System unterbrochen wird, also z. B. durch Aus- und Wiedereinschalten der Zündung; eine erneute Aktivierung des Zyklus nur über den Aktivierungseingang stellt die Betriebsfähigkeit des Systems nicht wieder her).
- In diesem Fall werden sämtliche geschriebenen Konfigurationsdaten gelöscht.

#### 4.3.6 Schreiben von Konfigurationsdaten im Brigade-Backsense®-System

Vergewissern Sie sich, dass sich das Konfigurationstool im angeschlossenen Zustand befindet. Wenn alle gewünschten Konfigurationen vorgenommen wurden, können sämtliche Einstellungen in das Brigade-Backsense®-System programmiert werden. Klicken Sie im Menübereich auf „System“ und anschließend auf „Write Configuration“ (Konfiguration schreiben), um die Konfiguration in das Brigade-Backsense®-System hochzuladen. Sobald die Konfiguration geschrieben wurde, erscheint eine Bestätigungsmeldung; klicken Sie auf „OK“. Siehe untenstehende Bilder.

#### Warnung

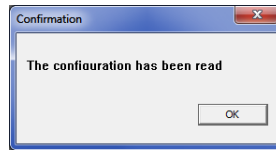
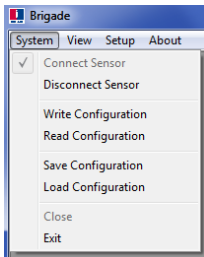
- Vor dem Entfernen des USB-Kabels von der Anzeige oder vom PC muss die Verbindung des Konfigurationstools ordnungsgemäß unterbrochen werden. Weitere Einzelheiten finden Sie in Abschnitt 4.3.5 „Verbindung mit Brigade-Backsense®-System trennen“.



### 4.3.7 Lesen der Konfigurationsdaten des Brigade-Backsense®-Systems

Vergewissern Sie sich, dass sich das Konfigurationstool im angeschlossenen Zustand befindet. Klicken Sie im Menübereich auf „System“ und anschließend auf „Read Configuration“ (Konfiguration lesen). Anschließend wird die Konfiguration der Anzeige gelesen. Diese Funktion ist nützlich, wenn eine Konfiguration geändert, von einem System zu einem anderen kopiert oder zur späteren Verwendung in einer Datei abgespeichert werden soll. Sobald die Konfiguration gelesen wurde, erscheint eine Bestätigung. Siehe untenstehende Bilder.

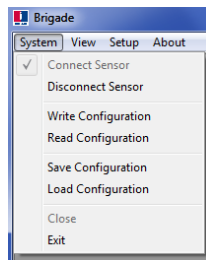
Hinweis: Beim Anschluss des Brigade-Backsense®-Systems an das Konfigurationstool (siehe Abschnitt 4.3.4 „Anschluss an Brigade-Backsense®-System“) werden die Konfigurationsdaten automatisch gelesen.



### 4.3.8 Abspeichern der Konfiguration in Datei

Sämtliche Einstellungen des Konfigurationstools lassen sich jederzeit in einer Datei abspeichern; hierfür ist kein Anschluss an das System erforderlich. Das Format der gespeicherten Datei kann nur vom Konfigurationstool gelesen werden.

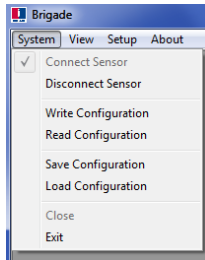
Klicken Sie im Menübereich auf „System“ und anschließend auf „Save Configuration“ (Konfiguration speichern). Anschließend erscheint ein Fenster zur Festlegung des Ordners und des Dateinamens zum Speichern.



### 4.3.9 Laden von Konfiguration aus Datei

Sämtliche Einstellungen des Konfigurationstools können von einer zuvor gespeicherten Datei geladen werden. Das Brigade-Backsense®-System braucht hierfür nicht angeschlossen zu sein. Hierdurch gehen sämtliche bisherigen Einstellungen des Konfigurationstools verloren.

Klicken Sie im Menübereich auf „System“ und anschließend auf „Load Configuration“ (Konfiguration laden). Anschließend erscheint ein Fenster zur Wahl des Ordners und des Dateinamens zum Laden.



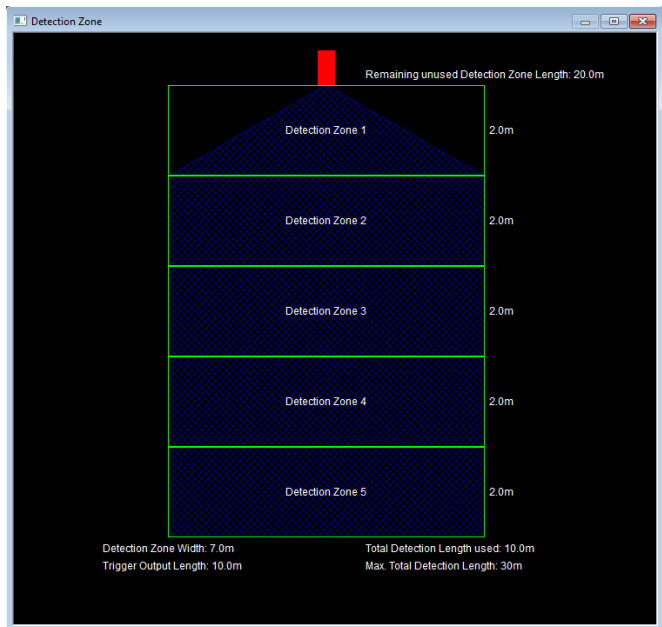
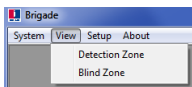
### 4.3.10 Einrichtung vom Erkennungsbereich

Hinweis: Sämtliche Maße beim Einrichten der Erkennungszone und Blindzonen sind Näherungswerte.

Bei sämtlichen angegebenen Maßen zur Erkennung von Gegenständen handelt es sich um Nennwerte, die in Abhängigkeit von zahlreichen Parametern deutlich unterschiedlich ausfallen können. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 1.2.2 „Faktoren, die sich auf die Erkennung von Gegenständen auswirken“.

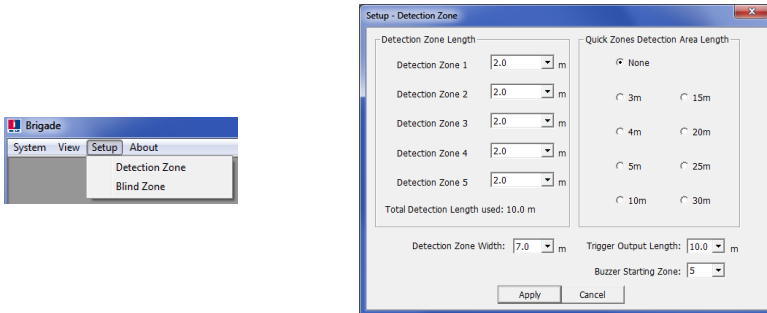
#### 4.3.10.1 Erkennungszone anzeigen

Klicken Sie im Menübereich auf „View“ (Ansicht) und anschließend auf „Detection Zone“ (Erkennungszone), um das Fenster „Detection Zone“ (Erkennungszone) zu öffnen. In diesem Fenster wird die derzeitige Länge und Breite des in Zonen unterteilten Erkennungsbereichs angezeigt. Die Standardkonfiguration für BS-8000 liegt bei 10 x 7 m, wobei dieser Bereich wie unten gezeigt in fünf gleich große Zonen von jeweils 2 m unterteilt ist.



#### 4.3.10.2 Erkennungszonen einrichten

Klicken Sie im Menübereich auf „Setup“ (Einrichten) und anschließend auf „Detection Zone“ (Erkennungszone), um das Konfigurationsfenster „Setup - Detection Zone“ (Erkennungszone einrichten) zu öffnen. In diesem Fenster werden die Werte für „Detection Zone Length“ (Länge der Erkennungszone), „Quick Zones Detection Area Length“ (Länge des Schnellzonen-Erkennungsbereichs), „Detection Zone Width“ (Breite der Erkennungszone), „Trigger Output Length“ (Entfernung für Auslösersignal) und „Buzzer Starting Zone“ (Summer-Auslösezone) festgelegt.

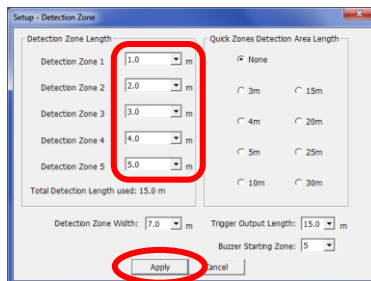


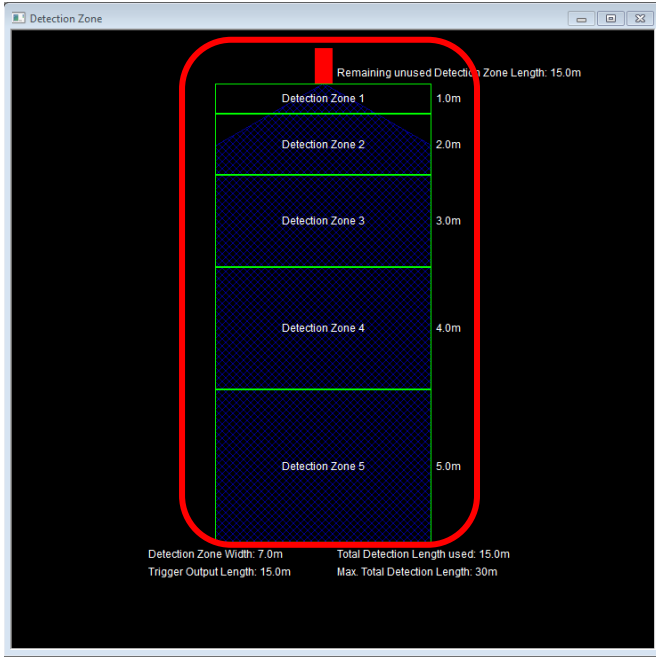
#### 4.3.10.3 Länge des Erkennungsbereichs

Die Länge des Erkennungsbereichs lässt sich mit zwei verschiedenen Methoden festlegen: durch eine getrennte Festlegung jeder einzelnen Zone in „Detection Zone Length“ (Länge der Erkennungszone) oder über „Quick Zones Detection Area Length“ (Länge des Schnellzonen-Erkennungsbereichs).

#### 4.3.10.4 Länge der Erkennungszonen festlegen

Mit dieser Methode wird die Länge der fünf Zonen getrennt voneinander festgelegt. Für jede Zone kann über die Einblendliste ein Bereich von 1,0 bis 26,0 m gewählt werden. Die kombinierte Gesamtlänge kann 30 m nicht überschreiten. Im unteren Bild wurden für die Zonen Längen von 1,0 bis 5,0 m festgelegt, wodurch sich eine Gesamtlänge des Erkennungsbereichs von 15,0 m ergibt. Sobald die Auswahl mit „Anwenden“ bestätigt wird, ändert sich die angezeigte Form im zugehörigen Ansichtsfenster.



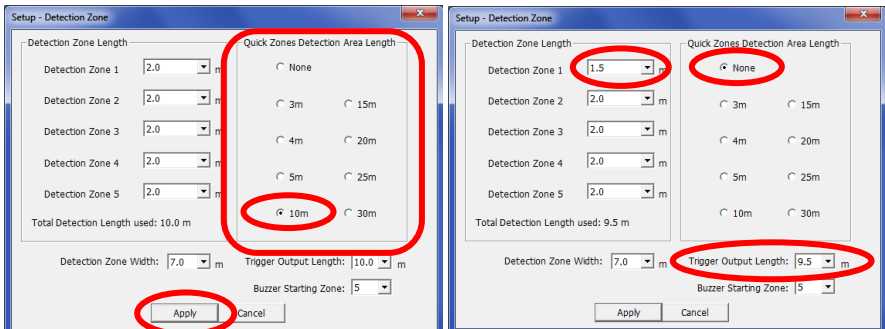


#### 4.3.10.5 Länge des Schnellzonen-Erkennungsbereichs

Das System verfügt über acht „Schnellzonen“ mit Voreinstellungen, die sich durch Aktivieren des Optionsfelds neben der gewünschten Entfernung wählen lassen. Mit dieser Methode wird eine Gesamtlänge festgelegt, und es werden fünf gleich große Zonen eingerichtet. Die Breite, die Entfernung für das Auslösersignal oder die Summer-Auslösezone bleiben hiervon unberührt und müssen bei Bedarf weiterhin manuell festgelegt werden.

Wenn die Länge einer Erkennungszone geändert wird, wird als Länge des Schnellzonen-Erkennungsbereichs automatisch wieder „None“ (Keine) gewählt. Unten sieht man eingekreist die Veränderungen vom linken zum rechten Bild, wenn der Wert für „Detection Zone 1“ (Erkennungszone 1) manuell geändert wird.

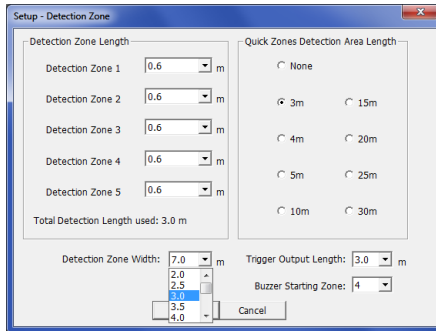
Hinweis: Wenn die Gesamtlänge des Erkennungsbereichs verringert wurde, verringert sich automatisch der Wert für „Trigger Output Length“ (Entfernung für Auslösersignal).



#### 4.3.10.6 Breite der Erkennungszonen

Die Breite der Erkennungszonen kann je nach der gewählten Gesamtlänge des Erkennungsbereichs zwischen 2,0 und 10,0 m liegen. Durch diese Option kann die für die jeweilige Anwendung am besten geeignete Gesamtbreite des Erkennungsbereichs gewählt werden. Wählen Sie in der Einblendliste die gewünschte Breite der Erkennungszone und klicken Sie auf „Anwenden“.

In der Regel entspricht die Breite der Erkennungszone ungefähr der Fahrzeugbreite.

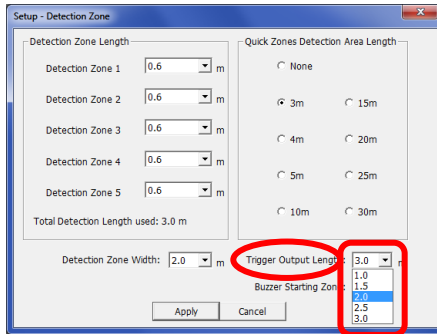


Hinweis: Die Mindestbreite der Erkennungszone wird von Brigade Backsense® automatisch mit der Länge der Erkennungszone erhöht.

Länge der Erkennungszone [m]	Grenzwerte für Breite der Erkennungszone [m]
3 bis 4	2 bis 10
4,5 bis 5	2,5 bis 10
5,5 bis 0	3 bis 10
7,5 bis 9,5	3,5 bis 10
10 bis 12,5	4 bis 10
13 bis 14,5	4,5 bis 10
15 bis 17	5 bis 10
17,5 bis 20	6 bis 10
20,5 bis 30	7 bis 10

#### 4.3.10.7 Entfernung für Auslösersignal

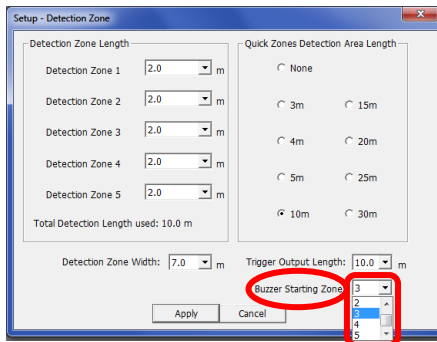
Die Entfernung für das Auslösersignal wird auf den Abstand im Erkennungsbereich eingestellt, bei dem der Auslöser aktiviert werden soll. Wählen Sie in der Einblendliste die gewünschte Entfernung für das Auslösersignal und klicken Sie auf „Anwenden“. Als Werte können Entfernungen von 1 m bis hin zur Gesamtlänge des Erkennungsbereichs gewählt werden. Im unteren Beispiel wurde bei einer Gesamtlänge des Erkennungsbereichs von 3 m eine Entfernung von 2,0 m für das Auslösersignal gewählt (eingekreist). In diesem Fall leuchtet beim Beginn einer Erkennung (3,0 m) die LED-Anzeige auf, und es ertönt ein Piepton; das Auslösersignal wird jedoch erst aktiviert, wenn sich der erkannte Gegenstand dem Sensor bis auf 2,0 m genähert hat.



#### 4.3.10.8 Summer-Auslösezone

Bei der Summer-Auslösezone handelt es sich um den Punkt, an dem der Summer der Anzeige ausgelöst wird. Wählen Sie in der Einblendliste die gewünschte Summer-Auslösezone und klicken Sie auf „Anwenden“.

Im folgenden Beispiel wurde bei einer Gesamtlänge des Erkennungsbereichs von 10,0 m als Summer-Auslösezone die Erkennungszone 3 gewählt. In diesem Fall erscheinen auf der Anzeige nur Warnungen in Form der jeweiligen Zonenleuchten, bis sich der erkannte Gegenstand in der Erkennungszone 3 befindet und die gelbe Zonenleuchte aufleuchtet. Zu diesem Zeitpunkt ertönt auch der Summton.

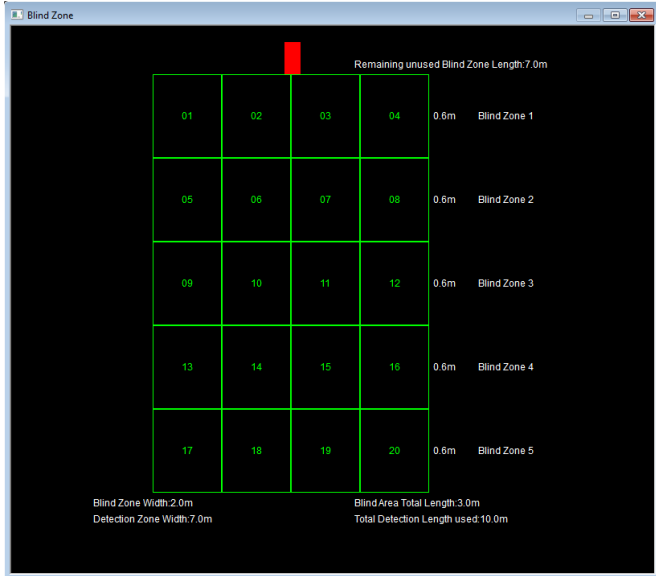
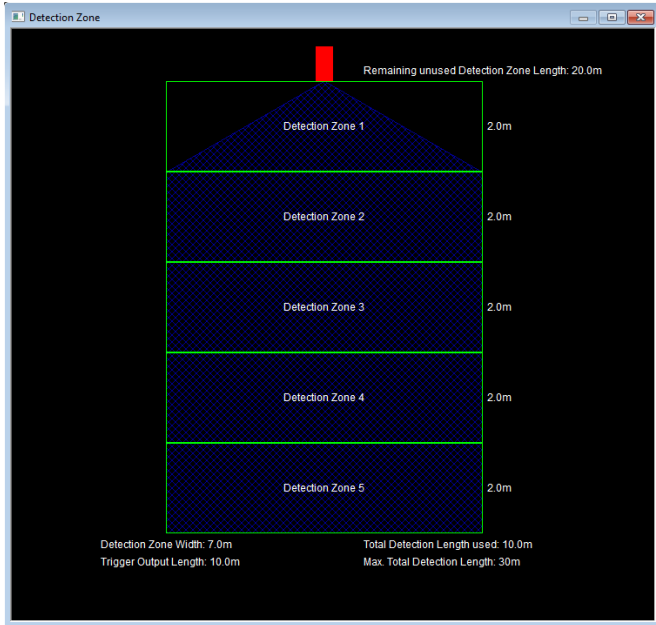


### 4.3.11 Einrichtung von Blindbereich

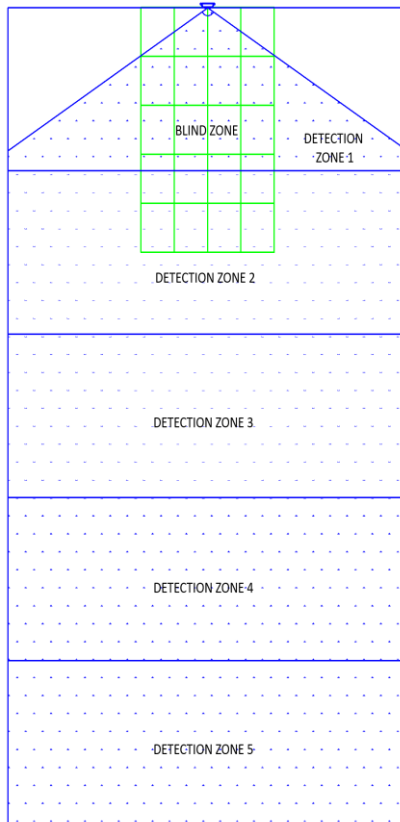
#### 4.3.11.1 Beziehung zwischen Blindbereich und Erkennungsbereich

In Brigade Backsense® BS-8000 können für den Erkennungsbereich Blindzellen festgelegt werden, die vom System ignoriert werden. Diese Blindzellen lassen sich unabhängig voneinander wählen und können verschiedene Größen aufweisen, um eine Anpassung an die jeweilige Anwendung zu ermöglichen. Der Erkennungsbereich und der Blindbereich sind symmetrisch an derselben Mittellinie ausgerichtet.

Das folgende Bild zeigt ein Beispiel für die Ansichtsfenster eines größeren Erkennungsbereichs (10 x 7 m) im Vergleich zu einem kleineren Blindbereich (3 x 2 m) nebeneinander im Konfigurationstool.



Das nächste Bild zeigt die tatsächliche Beziehung zwischen den beiden im Konfigurationstool festgelegten Bildern.

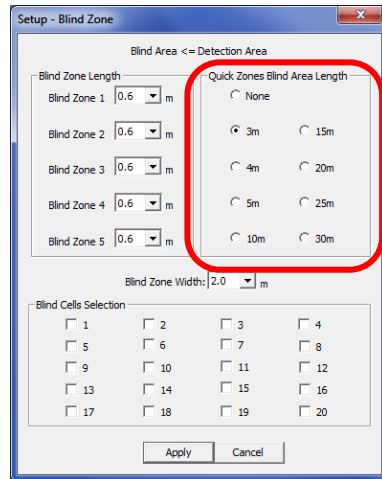
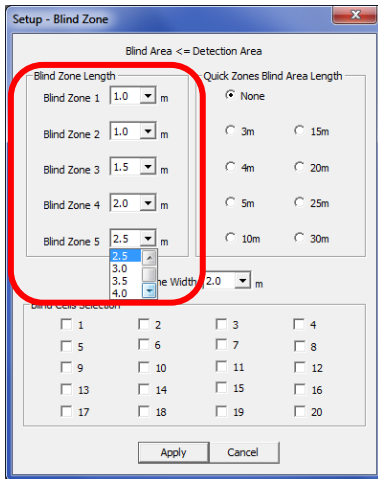


Im obigen Bild wurde ein Blindzonenbereich von 3,0 x 2,0 m vor dem Sensor gewählt. Der Blindzonenbereich ist der Länge nach in fünf Zonen und der Breite nach in vier Zellen unterteilt.

#### 4.3.11.2 Ansicht und Einrichtung von Blindbereich

Wenn eine manuelle Konfiguration erforderlich ist, können für die Zonen unterschiedliche Längen festgelegt werden (siehe unten links). Mit der Option „Quick Zones Blind Area Length“ (Länge des Schnellzonen-Blindbereichs) wird für sämtliche Zonen des Blindbereichs dieselbe Länge festgelegt (siehe unten rechts).

Die Breite der Blindzonen lässt sich über eine Einblendliste wählen.



#### 4.3.11.3 Auswahl von Zellen der Blindzone

Wenn ein Blindzonenbereich festgelegt wurde, lässt sich jede Zelle einzeln wählen, um den betroffenen Bereich aus der Erkennungszone auszublenden. Wenn in den gewählten Blindzellen ein Gegenstand erkannt wird, wird er ignoriert.

Die einzelnen Zellen werden im Konfigurationsfenster über die gezeigten Kontrollkästchen gewählt. Die Kontrollkästchen entsprechen direkt den Zellen, die im Fenster mit der Ansicht der Blindzone dargestellt werden. Wählen Sie die gewünschten Zellen aus und klicken Sie auf „Anwenden“. Die Nummer der entsprechenden Zelle wird rot dargestellt, um anzuzeigen, dass diese Zelle gewählt wurde (siehe Bilder unten). Um die Auswahl einer Zelle rückgängig zu machen, entfernen Sie die Markierung im entsprechenden Kontrollkästchen und klicken Sie auf „Anwenden“.

#### **Warnung**

- **Ein Gegenstand in einer Blindzelle kann einen anderen, weiter vom Sensor entfernten Gegenstand verdecken. Dies ist vor allem der Fall, wenn sich beide Gegenstände auf derselben Sichtlinie zum Sensor befinden, kann aber auch angrenzende Bereiche betreffen.**
- **Überprüfen Sie jede Blindzone gründlich auf eine ordnungsgemäße Funktion bei stehendem und fahrendem Fahrzeug.**

Setup - Blind Zone

Blind Area <= Detection Area

Blind Zone Length

Blind Zone 1: 2.0 m

Blind Zone 2: 2.0 m

Blind Zone 3: 2.0 m

Blind Zone 4: 2.0 m

Blind Zone 5: 2.0 m

Quick Zones Blind Area Length

None

3m 15m

4m 20m

5m 25m

10m 30m

Blind Zone Width: 6.0 m

Blind Cells Selection

1  2  3  4

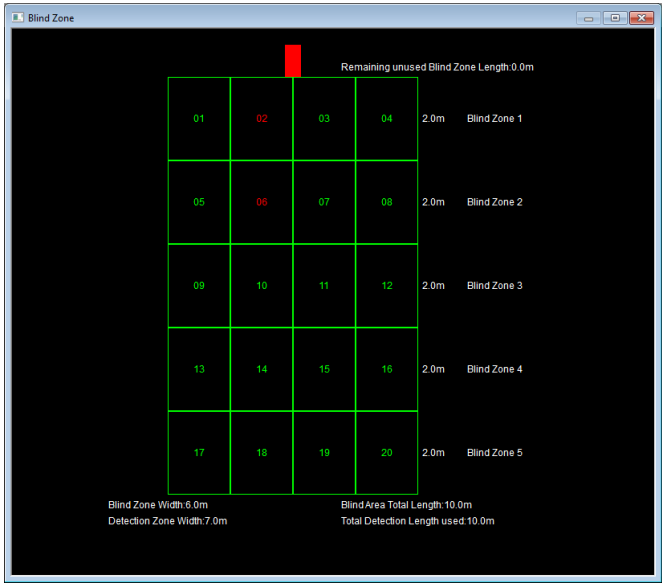
5  6  7  8

9  10  11  12

13  14  15  16

17  18  19  20

Apply Cancel



# 5 Prüfung und Wartung

## 5.1 Anweisungen an den Fahrer

Diese Informationen richten sich an den Führer des Fahrzeugs mit dem installierten Brigade-Backsense®-System:

- 1) Brigade Backsense® dient als System zur Erkennung von Gegenständen, sollte aber nicht als wichtigstes Mittel für einen sicheren Betrieb des Fahrzeugs genutzt werden. Vielmehr sollte das System als Beitrag zur Verkehrssicherheit aufgefasst werden, der in Verbindung mit den übrigen gängigen Sicherheitsprogrammen und -verfahren einen sicheren Betrieb des Fahrzeugs ohne Gefährdung von Personen und Gegenständen in der Umgebung ermöglicht.
- 2) Eine Überprüfung und Inspektion des Systems sollte gemäß dieser Bedienungsanleitung erfolgen. Es liegt in der Verantwortung des Fahrers bzw. Führers des Fahrzeugs, dafür zu sorgen, dass das Brigade-Backsense®-System wie vorgesehen funktioniert.
- 3) Dem Fahrzeugführer wird dringend empfohlen, bei jedem Schichtbeginn die ordnungsgemäße Funktion des Systems zu überprüfen.
- 4) Die Sicherheit lässt sich nur erhöhen, wenn dieses System wie in der Anleitung beschrieben ordnungsgemäß funktioniert. Sämtliche Anweisungen im Zusammenhang mit dem Brigade-Backsense®-System müssen gelesen, verstanden und befolgt werden.
- 5) Das Brigade-Backsense®-System zur Erkennung von Gegenständen wurde für einen Einsatz auf Nutzfahrzeugen und Baumaschinen konzipiert. Zur ordnungsgemäßen Installation des Systems sind gute Kenntnisse der Fahrzeugelektrik sowie der zur Installation erforderlichen Verfahren erforderlich.
- 6) Bewahren Sie diese Anleitung an einem sicheren Ort auf, damit Sie sie bei einer Wartung und/oder erneuten Installation des Produkts nutzen können.

## 5.2 Wartung und Prüfung

Diese Informationen zur Wartung und Prüfung richten sich an den Führer des Fahrzeugs mit dem installierten Brigade-Backsense®-System. Ebenso dienen sie dazu, den Fahrer mit dem Erkennungsbereich und der Funktionsweise des Systems vertraut zu machen. In den folgenden Fällen sollten die Überprüfungen häufiger durchgeführt werden:

- Wenn das Fahrzeug in einer besonders verschmutzten oder rauen Umgebung verwendet wird.
- Wenn der Fahrer Grund zum Verdacht hat, dass das System nicht funktioniert oder beschädigt ist.

Verfahren:

- 1) Säubern Sie das Sensorgehäuse von angesammeltem Schmutz, Schlamm, Schnee, Eis oder anderen Rückständen.
- 2) Überprüfen Sie den Sensor und die Anzeige per Augenschein, um sicherzustellen, dass sie sicher am Fahrzeug befestigt und nicht beschädigt sind.
- 3) Überprüfen Sie die Kabel des Systems per Augenschein so gründlich wie möglich, um sicherzustellen, dass sie sicher befestigt und nicht beschädigt sind.
- 4) Bei der Auswahl eines Standorts für den Test sollte darauf geachtet werden, dass der Bereich vor dem Sensor keine Hindernisse aufweist und größer ist als der Erkennungsbereich des installierten Brigade-Backsense®-Systems.

Wenn einer der folgenden Tests fehlschlägt, befolgen Sie die Hinweise zur Fehlersuche in Abschnitt 3.7 „Erstes Hochfahren und Testen des Systems“ der Installationsanleitung. Für die folgenden Tests müssen Gegenstände im Erkennungsbereich aufgestellt werden, oder es ist ein Helfer erforderlich (um die Meldungen auf der Anzeige zu beobachten).

- 5) Schalten Sie das Brigade-Backsense®-System ein (achten Sie darauf, dass sich das Fahrzeug nicht bewegen kann) und vergewissern Sie sich, dass die Statusleuchte auf der Anzeige innerhalb von weniger als 7 Sekunden konstant grün aufleuchtet.
- 6) Wenn auf der Anzeige eine der fünf Zonenleuchten aufleuchtet, befinden sich wahrscheinlich ein oder mehrere Gegenstände im Erkennungsbereich, die den Test stören. Bringen Sie das Fahrzeug in einen Bereich ohne Hindernisse und setzen Sie den Test fort.
- 7) Überprüfen Sie den Abstand von jeder Erkennungszone: Beginnen Sie mit der äußersten Zone des Erkennungsbereichs und führen Sie die Prüfung an mehreren Punkten entlang der Mittellinie der Erkennungsbreite bis zu einem Abstand von ca. 0,4 vom Sensor durch. Auf der Anzeige müssen Warnungen über die erkannten Gegenstände in Form der aufleuchtenden Zonenleuchten, der verschiedenen Impulsfrequenzen des Summtons und (wenn das Auslösersignal verwendet wird) über das angeschlossene Gerät bzw. die angeschlossene Funktion erscheinen. Notieren Sie die Entfernung, bei der die jeweilige Erkennungszone aktiviert wird, und vergleichen Sie den Wert mit dem jeweiligen Sollwert für das installierte System bzw. für die Konfiguration dieses Fahrzeugs.
- 8) Funktionsweise bei Erkennung in der Nähe: Vergewissern Sie sich, dass Gegenstände im Abstand von 0,3-1,3 m nur erkannt werden, wenn sie sich in Bezug auf den Sensor bewegen. Alle Zonenleuchten mit Ausnahme der roten Leuchte sollten konstant aufleuchten. Die rote Zonenleuchte sollte bei einem System mit einer Erkennungslänge von mehr als 1,1 m für die am nächsten liegende Erkennungszone 1 konstant aufleuchten.
- 9) Funktionsweise bei Erkennung in nächster Nähe: Vergewissern Sie sich, dass Gegenstände im Abstand von 0,3-1,3 m von Sensor nicht erkannt werden. Alle Zonenleuchten und der Summer sollten sich innerhalb von weniger als 3 Sekunden abschalten; nur die Statusleuchte sollte weiterhin konstant grün aufleuchten.
- 10) Überprüfen Sie ähnlich wie bei den vorangegangenen Tests sämtliche Randbereiche des Erkennungsbereichs je nach dem installierten System bzw. der Konfiguration für dieses Fahrzeug. Notieren Sie die Positionen, an denen der Gegenstand erkannt wird, und überprüfen Sie, ob diese Positionen dem Erkennungsbereich entsprechen, der bei der Installation des Brigade-Backsense®-Systems für dieses Fahrzeug festgelegt wurde.

# 6 Technische Daten

## Betriebseigenschaften

Erkennungsbereich	5 gleich große Zonen (Systeme mit festem Bereich) oder Zonen mit konfigurierbarer Länge								
Modellname	BS-8000		BS-7030	BS-7045	BS-7060				
Typ	Konfigurierbar (*Standardeinstellung)		Fester Bereich						
	[m]	[ft]	[m]	[ft]	[m]	[ft]	[m]	[ft]	
Länge des Erkennungsbereichs	3 - 30 (10)*	10 - 98 (33)*	3	10	4,5	15	6	20	
Länge der einzelnen Erkennungszonen	1 - 26 (2)*	3 - 85 (7)*	0,6	2	0,9	3	1,2	4	
Breite des Erkennungsbereichs	2 - 10 (7)*	7 - 33 (23)*	2,5	8	3,5	12	4,5	15	
Nonntoleranz	± 0,25m / 1ft								
Winkel des Radarstrahls	Horizontal 120° bis zur maximalen Sollbreite Vertikal 12° (symmetrisch senkrecht zur vorderen Oberfläche des Sensors)								
Mindestabstand für Erkennung	≥ 0,25 m (Einschränkungen siehe Abschnitt 1.2 „Erkennung von Gegenständen“)								
Erkennung von Gegenständen	≤ 0,5 Sekunden (Einschränkungen siehe Abschnitt 1.2 „Erkennung von Gegenständen“)								
Zeit vom Einschalten bis zur Betriebsbereitschaft	≤ 6 Sekunden								
Zeit von Standby bis aktiv	≤ 0,2 Sekunden								

## Kommunikation zwischen Sensor und Anzeige

Physikalische Schicht	CAN-Bus
Protokollschicht	Firmeneigenes Protokoll (kann nicht in andere Systeme auf dem Fahrzeug integriert oder mit ihnen vernetzt werden)
Maximale Kabellänge zwischen Anzeige und Sensor	30 m

## Technische Daten des Sensors

Sender	Modulierter Dauerstrichradar (FMCW)
Frequenz und Bandbreite	24,068 bis 24,218 GHz
Maße (alle in mm)	217 x 129 x 50
Verbinder	Hersteller: Deutsch Teilnummer DT06-4S-CE06
Kabellänge	1.0m / 3ft 3in
Gewicht	0,7 kg (einschließlich Pigtail-Kabel)
Betriebstemperatur	-40 bis +85 °C
IP-Schutz	IP69K-Schutzgehäuse (Schutz vor Staub und starken Wasserstrahlen/Eintauchen in Wasser)
Vibration	20 G
Stoß	100 G auf allen drei Achsen
Befestigung	Vier Löcher mit 5,2 mm Durchmesser – zwei im Abstand von 198 mm auf der horizontalen Achse und zwei im Abstand von 40 mm auf der vertikalen Achse. Das Gerät wird mit 30 mm langen M5-Schrauben und M5-Polymer-Sicherungsmuttern zur Befestigung geliefert. Das empfohlene Anzugsdrehmoment liegt bei 6 Nm.
Halter	Optional, verstellbar für vertikalen Winkel

## Technische Daten der Anzeige

Zonenleuchten	Groß, sichtbar auch bei starkem Umgebungslicht Leuchtdichte > 300 cd/m <sup>2</sup>
Summer	Steuerung der Summerlautstärke über Rädchen Die Lautstärke (in 1 m Entfernung) lässt sich von 65 bis 90 dB(A) verstellen. Frequenz 2800±300Hz
Programmierschnittstelle	Mini-USB-Buchse (nur konfigurierbare Version)
Maße (alle in mm)	101 x 70 x 29 (mit Bügel 71)
Verbindler	Hersteller: Deutsch Teilnummer DT04-4P-CE02
Kabellänge	1.5m / 5ft
Gewicht	0,3 kg (einschließlich Pigtail-Kabel)
Betriebstemperatur	-40 bis +85 °C
IP-Schutz	IP30 (kein Wasserschutz)
Vibration	20 G
Stoß	100 G auf allen drei Achsen
Befestigung	Mit in alle Richtungen um ca. 30° verstellbarem Bügel. Basis wird mit Klebeband geliefert. Möglichkeit zur Befestigung der Basis mit zusätzlichen Schrauben (nicht mitgeliefert; Bohrung erforderlich). Entfernbarer Bügel für bündige Montage.

## Elektrische technische Daten

Eingangsspannung	9 bis 32 V DC
Eingangsstromstärke	i. d. R. 0,62 A bei 12 V DC/i. d. R. 0,32 A bei 24 V DC/max. < 0,8 A
Sicherung	3A-Flachstecksicherung (Normalgröße) für Automobilanwendungen auf rotem Stromzufuhrkabel
Polarität	Negative Erdung
Fahrzeuganschluss	Systemzufuhr positiv, negativ, Aktivierungseingang und Auslösersignal. 4 einzelne Kabel, die an der Rückseite des Verbinders am Ende des Anzeigenkabels austreten.
Aktivierungseingang:	Nennspannung 0 bis 32 V DC System aktiv über 9 V DC, inaktiv unter 7 V DC
Auslösersignal	Aktiver Zustand: geschaltet auf Masse bis zu 0,5 A Inaktiver Zustand: Hohe Impedanz (> 1 MOhm)
Spannungsschutz	ISO 7637 (Schutz vor Über- und Rückspannung)

## Genehmigungen

CE

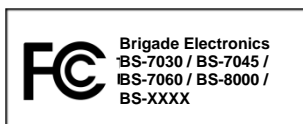
ECE-Regelung Nr. 10, Revision 4 („E-Zeichen“)

ISO 16750

ISO 13766

EN 13309

FCC



This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Any change or modifications not expressly approved by the responsible party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

## EG Konformitätserklärung

Produkttypen:

Brigade Backsense Radar Obstacle Detection System BS-8000, BS-7030, BS-7045, BS-7060

Hersteller:

Brigade House, The Mills, Station Road, South Darenth, DA4 9BD, UK

Diese Konformitätserklärung wird in alleiniger Verantwortung von Brigade Electronics erteilt.

Gegenstände der Erklärung:

Radarsensor, Anzeige und Kabel

Die obigen Gegenstände der oben genannten Erklärung stimmen mit den einschlägigen Harmonisierungsvorschriften der Union überein:

Richtlinie 2014/53/EU

Relevante harmonisierte Normen:

- EN301489-1 V2.1.1(2017-02) und EN301489-3 V2.1.0 (2017-03)
- EN300440-2 V1.4.1(2010-08) und EN300440-1 V2.1.1(2017-03)

Zusätzliche Information:

- Betriebsfrequenzband: 24068MHz – 24218MHz
- Maximale Sendeleistung: 19.20 dBm
- Dieses Gerät sollte mit einem Mindestabstand von 20 cm zwischen dem Radarsensor und jedem menschlichen Körper installiert und betrieben werden.

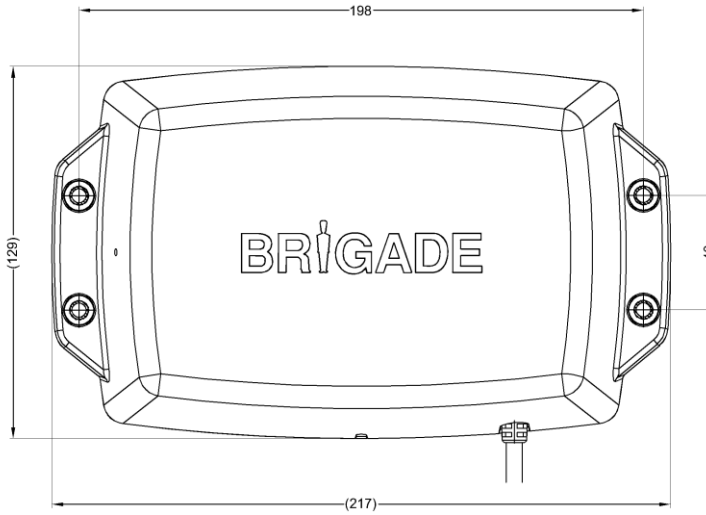
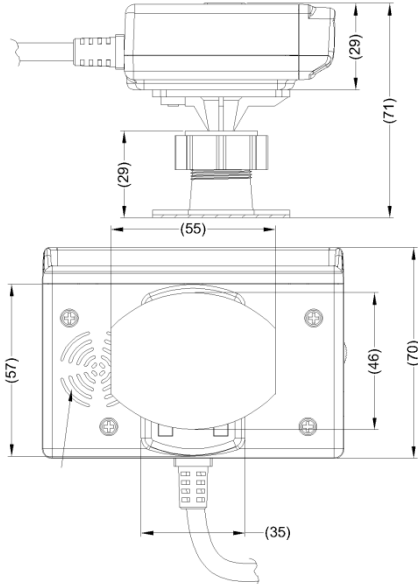
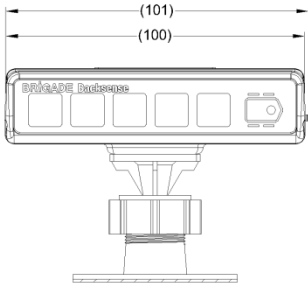
Unterschrieben und beauftragt von Brigade Electronics Group PLC

15/06/2017, South Darenth, DA4 9BD, UK

David Wallin, Qualitäts- und Standardmanager



# 7 Einbaumaße



# 8 Haftungsausschluss

## Disclaimer

Radar obstacle detection systems are an invaluable driver aid but do not exempt the driver from taking every normal precaution when conducting a manoeuvre. No liability arising out of the use or failure of the product can in any way be attached to Brigade or to the distributor.

## Avertissement

Les systèmes de radar à détection d'obstacle sont une aide précieuse pour le conducteur, mais celui-ci doit toutefois prendre toutes les précautions nécessaires pendant les manœuvres. Brigade ou ses distributeurs n'assument aucune responsabilité résultant de l'utilisation ou d'un défaut du produit.

## Haftungsausschluss

Radar basierte Hinderniserkennungssysteme sind für den Fahrer eine unschätzbare Hilfe, ersetzen aber beim Manövrieren keinesfalls die üblichen Vorsichtsmaßnahmen. Für Schäden aufgrund der Verwendung oder eines Defekts dieses Produkts übernehmen Brigade oder der Vertriebshändler keinerlei Haftung.

## Condizioni di utilizzo

I sistemi di rilevamento ostacoli radar costituiscono un prezioso ausilio alla guida, ma il conducente deve comunque assicurarsi di prendere tutte le normali precauzioni quando esegue una manovra. Né Brigade né il suo distributore saranno responsabili per eventuali danni di qualsiasi natura causati dall'utilizzo o dal mancato utilizzo del prodotto.

Specifications subject to change. Sous réserve de modifications techniques. Änderungen der technischen Daten vorbehalten. Specifiche soggette a variazioni. Las especificaciones están sujetas a cambios. Wijzigingen in specificaties voorbehouden. As especificações estão sujeitas a alterações. Спецификация может изменяться.

## Aviso legal

Aunque los sistemas de detección de obstáculos por radar constituyen una valiosa ayuda, no eximen al conductor de tomar todas las precauciones normales al hacer una maniobra. Brigade y sus distribuidores comerciales no se responsabilizan de cualquier daño derivado del uso o de un mal funcionamiento del producto.

## Declinación de responsabilidad

Os sistemas radar de detecção de obstáculo são uma ajuda incalculável ao motorista, mas não dispensam o motorista de tomar todas as precauções normais ao realizar uma manobra. Nenhuma responsabilidade decorrente do uso ou falha do produto pode de forma alguma ser atribuída ao Brigade ou ao distribuidor.

## Verwerping

Radar obstakel detectiesystemen zijn een waardevolle hulp voor de bestuurder, maar ontheffen hem echter niet van de verplichting om het voertuig zorgvuldig te manoeuvreren. Brigade en zijn distributeurs zijn niet aansprakelijk voor schade door gebruik of het niet functioneren van het product.

## Ограничение ответственности

Радарные системы обнаружения препятствий является дополнительным средством помощи водителю, но не освобождает от соблюдения водителем всех необходимых мер предосторожности при совершении маневров. Brigade Electronics или распространители продукции не несут ответственности вытекающей из невозможности эксплуатации или неисправности продукции.

Serial No:	Part No:
------------	----------





[www.brigade-electronics.com](http://www.brigade-electronics.com)

