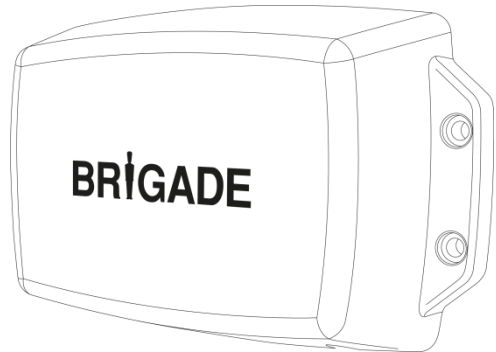
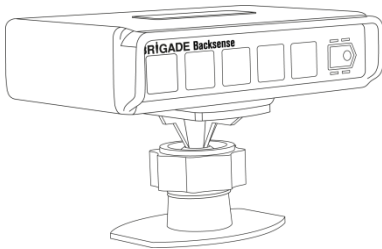




**BS-8000
BS-7030, BS-7045, BS-7060**

**Backsense®
Радарные системы обнаружения
объектов**

Руководство по монтажу и эксплуатации



Содержание

1	Введение.....	3
1.1	Диапазоны обнаружения.....	3
1.2	Способность обнаружения объектов.....	3
1.2.1	Диаграмма обнаружения.....	4
1.2.2	Влияние различных факторов на обнаружение объектов.....	5
2	Комплектация.....	6
3	Монтаж компонентов системы.....	7
3.1	Подключение системы.....	7
3.2	Место установки.....	8
3.3	Электрические подключения.....	8
3.4	Монтаж и выбор места для установки сенсора.....	8
3.4.1	Направление ориентации сенсора.....	9
3.4.2	Крепление сенсора.....	9
3.4.3	Свисание частей автомобиля в зону обнаружения.....	9
3.4.4	Угол установки сенсора.....	9
3.4.5	Монтаж датчика со смещением от осевой линии.....	10
3.5	Кабель.....	10
3.6	Дисплей.....	10
3.7	Начальное включение системы и тестирование.....	11
3.8	Состояния ошибок.....	12
4	Настраиваемая система модели BS-8000.....	13
4.1	Системные требования к ПК.....	13
4.2	Инсталляция программного обеспечения.....	13
4.2.1	Инсталляция драйвера для работы USB с последовательным портом.....	13
4.2.2	Инсталляция программы конфигурации.....	15
4.3	Работа с программой конфигурации.....	17
4.3.1	Идентификация номера порта COM.....	17
4.3.2	Обзор интерфейса пользователя.....	19
4.3.3	Главное меню.....	19
4.3.4	Подключение к системе Brigade Backsense®.....	20
4.3.5	Отключение от системы Brigade Backsense®.....	21
4.3.6	Сохранение параметров конфигурации в системе Brigade Backsense®.....	21
4.3.7	Считывание параметров конфигурации из системы Brigade Backsense®.....	22
4.3.8	Сохранение конфигурации в файл.....	22
4.3.9	Загрузка конфигурации из файла.....	22
4.3.10	Настройка зон обнаружения.....	23
4.3.11	Настройка слепых зон.....	27
5	Тестирование и обслуживание.....	32
5.1	Инструкции водителя.....	32
5.2	Техническое обслуживание и тестирование.....	32
6	Технические характеристики.....	34
7	Монтажные размеры.....	37
8	Заявление об ограничении ответственности.....	38

1 Введение

Радарные системы Backsense®, произведенные компанией Brigade, работают по принципу FMCW (непрерывное излучение с частотной модуляцией) и предназначены для обнаружения людей и объектов в не просматриваемых зонах, что значительно уменьшает опасность столкновений. Эти радарные системы обнаруживают неподвижные и движущиеся объекты, подавая визуальные и звуковые предупредительные сигналы водителю автомобиля, чье внимание не может быть сфокусировано на всех опасных зонах. Радары Backsense® эффективно работают в суровых погодных условиях при плохой видимости, включая низкую освещенность, наличие дыма, тумана и пыли. Монтаж и наладку систем Brigade Backsense® следует обязательно поручить компетентным и подготовленным техническим специалистам. Установщик системы несет ответственность за пригодность системы в целом и должен соблюдать все применимые стандарты и законы. Водители автомобилей с установленной системой Brigade Backsense® должны хорошо понимать принципы работы системы с тем, чтобы не отвлекаться на ее сигналы или не полагаться полностью на систему. Невнимательность может привести к аварии.

Эта система предназначена только для помощи водителю. Водитель автомобиля должен полностью сконцентрироваться на управлении автомобилем, соблюдении правил дорожного движения и местных административных положений, и продолжать использовать собственные навыки и здравые суждения при управлении автомобилем, а также другие вспомогательные устройства, например, зеркала, таким же образом, как это делал до установки системы. Водитель автомобиля никоим образом не освобождается от ответственности за управление автомобилем ненадлежащим и неправомерным образом.

1.1 Диапазоны обнаружения

Вниманию пользователя предлагается четыре различных модели системы Backsense®.

Наименование модели	Расстояние обнаружения		Длина каждой зоны обнаружения		Ширина зоны обнаружения		Номинальные отклонения	
	[м]	[фут]	[м]	[фут]	[м]	[фут]	[м]	[фут]
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

* Стандартные настройки

Каждая система **BS-7030, 7045 и 7060** характеризуется собственными фиксированными параметрами длины и ширины диапазона обнаружения. Зона обнаружения разделяется на пять одинаковых по длине зон. При обнаружении объекта в каждой из таких зон происходит срабатывание реле, и подается звуковой сигнал.

Система **BS-8000** работает по такому же принципу, как и все упомянутые выше системы, однако параметры этой системы полностью настраиваемые: длина и ширина зоны обнаружения, длина отдельных зон, длина слепой зоны, ширина слепой зоны, число ячеек слепой зоны, расстояние срабатывания триггера и зона, в которой начинает работать зуммер. Дополнительные сведения приведены в разделе 4 «Настраиваемая радарная система модели BS-8000».

1.2 Способность обнаружения объектов

Предупреждение

- Система не обнаруживает объекты или части объектов, которые находятся приблизительно на расстоянии примерно 0,3 м и менее от сенсора.
- Обнаружение объектов на расстоянии приблизительно от 0,3 м до 1,3 м происходит при условии минимальной скорости сенсора относительно объекта

около 2 км/час. То же условие применимо к повторному обнаружению объектов после их остановки.

- Угол раскрытия луча радара Brigade Backsense® в горизонтальной плоскости составляет 120° до максимальной заданной ширины. Угол раскрытия луча в вертикальной плоскости составляет 12°. Обе плоскости взаимно перпендикулярны передней поверхности сенсора.
- Все линейные характеристики функции обнаружения объектов являются номинальными и могут значительно отличаться в зависимости от различных параметров. Дополнительные сведения приведены в разделе 1.2.2 «Влияние различных параметров на обнаружение объектов».
- Задержка подачи предупредительного сигнала после обнаружения составляет менее 0,5 с.
- Время, необходимое для активации системы после включения, составляет приблизительно 6 с. Время для перехода из дежурного режима в активный режим менее 0,2 с.

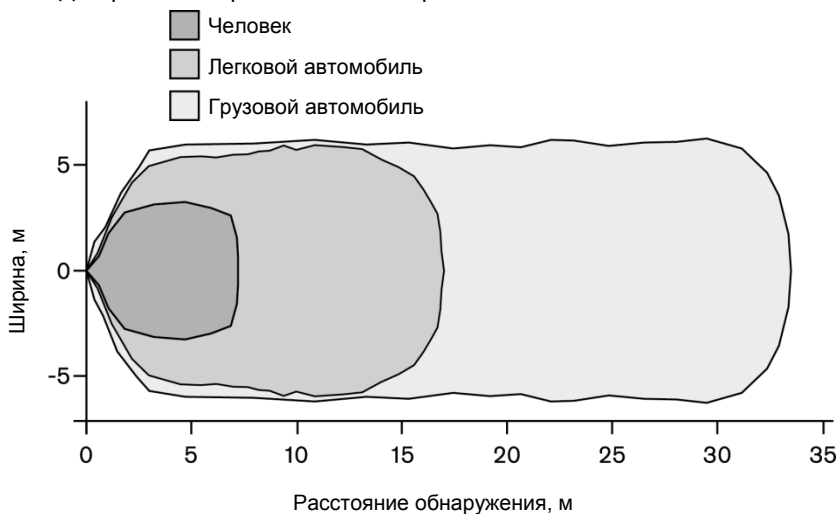
Примечание.

- Если расстояние до объекта меньше 1,3 м (обнаружение только при соблюдении условия наличия относительной скорости) или меньше 0,3 м (обнаружение невозможно), то зоны покрытия радара в целом очень ограничены и, таким образом, эта система может не удовлетворять предъявленным требованиям. Учитывая это, компания Brigade рекомендует дополнительно использовать систему Brigade Backscan®, которая работает по принципу ультразвукового сканирования, которое обеспечивающего лучшие результаты в ближних диапазонах в соответствующих случаях.
- Работа системы Brigade Backsense® не нарушается при использовании нескольких систем в одной зоне, даже, если они установлены поблизости и диапазоны обнаружения перекрываются.

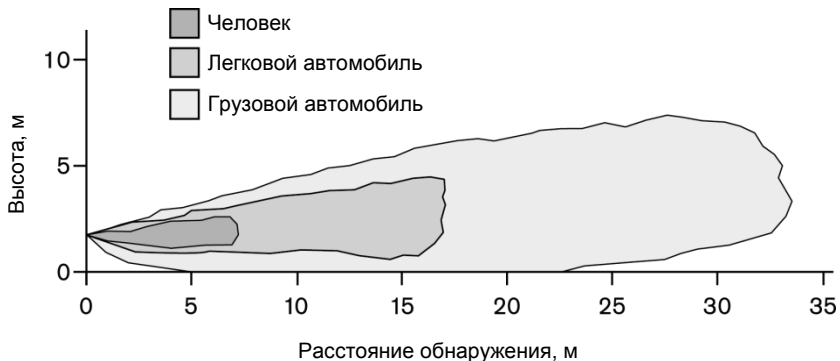
Рекомендация: система Brigade Backsense® в целом работает лучше при движении датчика и объектов относительно друг друга с определенной скоростью.

1.2.1 Диаграмма обнаружения

1.2.1.1 Диаграмма направленности в горизонтальной плоскости



1.2.1.2 Диаграмма направленности в вертикальной плоскости



1.2.2 Влияние различных факторов на обнаружение объектов

Система Brigade Backsense® в целом обладает всеми преимуществами и ограничениями радарных систем в сравнении с другими методами обнаружения. Как правило, эта система надежно обнаруживает большую часть объектов в большинстве условий окружающей среды, при наличии загрязняющих веществ, пыли, дождя, снега, солнечного излучения, в условиях низкой освещенности, повышенного звукового шума, механической вибрации, электромагнитных помех и т. п.

Таким образом, в некоторых случаях объекты могут оставаться необнаруженными. Радар работает в пределах прямой видимости по принципу того, что часть излучаемой сенсором электромагнитной энергии отражается от объекта и возвращается к сенсорам. Если объект не отражает электромагнитные волны в достаточной степени, то сенсор не будет в состоянии обнаружить такой объект.

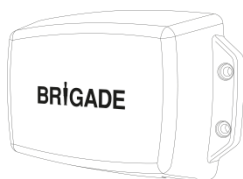
Если в зоне обнаружения находятся несколько объектов на различных расстояниях и/или углах, то сенсор обнаружит наиболее близко расположенный объект, который имеет наибольшую опасность с точки зрения столкновения.

На вероятность обнаружения объекта влияют такие ключевые факторы, как характеристики объекта, его местоположение и направление движения. Описание таких факторов приведено ниже.

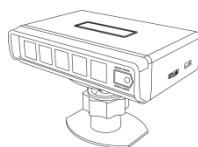
- **Размеры** объекты с большей поверхностью легче обнаружить, чем небольшие объекты. Если в зоне обнаружения присутствуют мелкие и крупные объекты, то мелкие объекты могут быть обнаружены только в близких к сенсорам зонах обнаружения.
- **Материал** металлические объекты проще обнаружить по сравнению с неметаллическими — например, объектами из дерева или пластика.
- **Поверхность** Объекты с гладкой и сплошной поверхностью легче обнаружить, чем объекты с грубой, неровной, пористой, фрагментированной или жидкой поверхностью, например, деревья, кирпичные стены, гравийные покрытия и водоемы.
- **Форма** плоские объекты проще обнаружить, чем объекты со сложной формой. Значительное влияние на способность обнаружения оказывают отличия в относительном положении и направлении движения объекта.
- **Угол** объекты, находящиеся прямо перед сенсором (перпендикулярно ориентации головки сенсора), обнаружить легче, чем объекты, расположенные на краях зоны обнаружения или под углом.
- **Расстояние** вероятность обнаружения объекта уменьшается с увеличением расстояния от объекта до сенсора.
- **Скорость относительно сенсора** вероятность обнаружения объекта увеличивается, если сенсор и объект перемещаются относительно друг друга.
- **Материал поверхности** объекты, находящиеся на плоской поверхности из минерального материала, легче обнаружить по сравнению с объектами, находящимися на неровной или металлической поверхности.
- **Погодные условия** значительная запыленность воздуха или очень сильный ливень или снегопад снижают вероятность обнаружения.

2 Комплектация

Система	Сенсор	Дисплей	Кабель	Программное обеспечение	Подключение
BS-7030	BS-7XXXS	BS-7030D	BS-09DCX	-	-
BS-7045		BS-7045D			
BS-7060		BS-7060D			
BS-8000	BS-8000S	BS-8000D		Компакт-диск	Кабель USB



Сенсор
BS-7XXXS or BS-8000S



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



Набор для крепления сенсора
BS-FIX-01

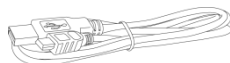


Удлинительный кабель 9 м
BS-09DCX

Настраиваемая система дополнительно включает:



Компакт-диск с программным
обеспечением

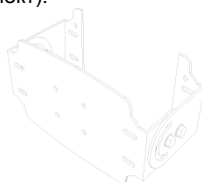


Кабель USB
(Кабель со стандартным разъемом USB A и
мини-разъемом B)

Дополнительные принадлежности (не включены в комплект):



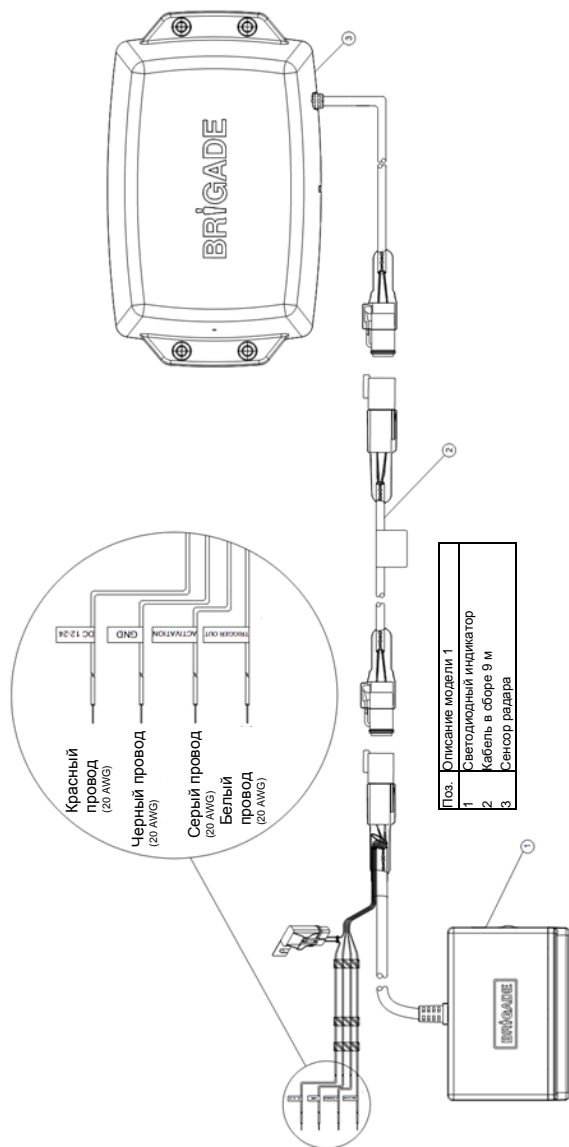
Удлинительные кабели 5 м (16 фут) или 9
м (29 фут) BS-05DCX или BS-09DCX



Регулируемый кронштейн для крепления
сенсора BKT-017

3 Монтаж компонентов системы

3.1 Подключение системы



3.2 Место установки

Монтаж системы следует производить на относительно ровной площадке без чрезмерного уклона, размеры которой должны превышать размеры диапазона обнаружения устанавливаемой системы Backsense®. Это позволит выполнить основные функции по монтажу, настройке конфигурации и тестированию системы.

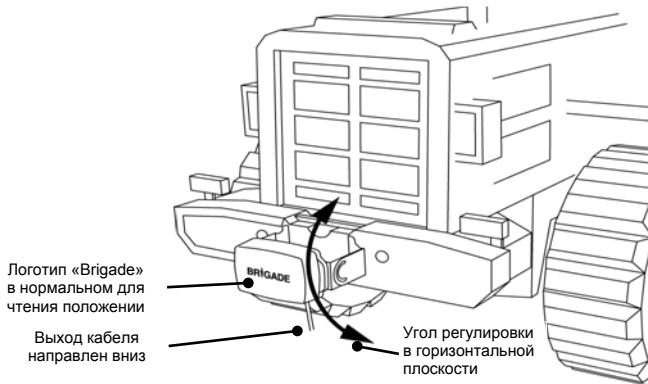
3.3 Электрические подключения

Монтаж и подключение всех компонентов следует производить в соответствии с рекомендациями изготовителей автомобилей или кузовов. Необходимо установить предохранители для всех положительных проводов питания в месте подключения к источнику питания. Характеристики проводов для подключения системы приведены в таблице ниже.

- Красный провод подключить к отключаемому источнику питания, например, к замку зажигания.
- Черный провод подключить на корпус автомобиля.
- Серый провод предназначен для включения триггера активации, например, рычага включения задней скорости. Данный вход активации используется для перехода системы из режима ожидания в активный режим.
- Белый провод является выходом триггера и предназначен для активации дополнительных функций или устройств. На белый провод поступает напряжение относительно корпуса (черного провода) при обнаружении объекта в зоне обнаружения. Например, в качестве дополнительного устройства можно использовать звуковой аварийный сигнал Brigade bbs-tek® white sound® или проблесковый сигнал для предупреждения объекта в зоне обнаружения. Необходимо просто подключить это устройство к такому же отключаемому источнику питания, что и красный провод, а белый провод использовать в качестве отрицательного полюса. Предельная потребляемая мощность указана в разделе 6 «Технические характеристики». Для системы BS-8000 возможна настройка расстояния, при котором происходит активация триггера.

Подключения системы		
КРАСНЫЙ	Отключаемый источник питания автомобиля	Источник питания системы (плоский предохранитель 3 А) диапазон напряжения: от +12 В до +24 В)
ЧЕРНЫЙ	Масса	Отрицательный вывод питания
СЕРЫЙ	Вход для активации	Триггер автомобиля, быстродействующий (диапазон напряжения: от +9 В пост. тока до напряжения питания автомобиля)
БЕЛЫЙ	Выход триггера	Замыкает цепь на массу при активации (ток нагрузки до 0,5 А)

3.4 Монтаж и выбор места для установки сенсора



3.4.1 Направление ориентации сенсора

Сенсор следует установить в вертикальном положении таким образом, чтобы выход кабеля был направлен вниз. Логотип «Brigade» в передней части сенсора должен находиться в нормальном для чтения положении, если стоять в требуемой зоне обнаружения (см. рис. выше). Линия прямой видимости, определяемая передней частью сенсора, должна быть открыта для всех зон, где будет производиться обнаружение объектов.

3.4.2 Крепление сенсора

В комплекте с этим устройством поставляются четыре болта М5 × 30 мм и четыре полимерных стопорных гайки М5 для монтажа. Рекомендуемое усилие затяжки 6 Н•м (50 фут•фунт).

3.4.3 Свисание частей автомобиля в зону обнаружения

Место для установки сенсора на автомобиле следует выбрать таким образом, чтобы исключить возможность обнаружения каких-либо выступающих частей или принадлежностей при установке ненастраиваемых систем. Это также рекомендуется соблюдать по возможности при монтаже настраиваемых систем. Такие объекты могут вызывать ложные аварийные сигналы (исключения приведены в разделе 1.2 «Способность обнаружения объектов», параграф «Предупреждение»). Следует исключить присутствие любых частей автомобиля в зоне обнаружения. Зона обнаружения радара Brigade Backsense® находится в пределах угла 120° в горизонтальной плоскости до границ максимальной ширины и под углом 12° в вертикальной плоскости (подробные характеристики указаны в разделе 1.2.1 «Диаграмма обнаружения»).

Конфигурация настраиваемой системы Backsense® System может быть изменена с помощью функции регулировки слепой зоны для игнорирования объектов в зоне обнаружения (см. раздел 4.3.11 «Настройка слепой зоны»).

3.4.4 Угол установки сенсора

Компания Brigade рекомендует установить радар на кронштейне (поставляется Brigade, см. раздел 2 «Комплектация»), угол поворота которого в горизонтальной плоскости можно регулировать. Это позволит выполнить несложную регулировку для оптимизации эксплуатационных характеристик радара. Ниже приведены рекомендации по регулировке вертикального угла при монтаже в зависимости от высоты установки на автомобиле. Изменение рекомендованных значений угла на несколько градусов в зависимости от типа автомобиля, рабочей среды и подлежащих обнаружению типичных объектов может улучшить работу радара и исключить появление ложных сигналов.

Высота установки на автомобиле (до центральной точки сенсора)		Угол регулировки в направлении вверх от горизонтальной плоскости
[м]	[дюйм]	[°]
0,3	12	9
0,5	20	7
0,7	28	5
0,9	35	4
1,1	43	3
1,3	51	2
1,5	59	0

В зависимости от модели системы Brigade Backsense® и требуемой высоты монтажа сенсора может потребоваться регулировка угла или увеличение высоты установки сенсора от земли для обеспечения заданного расстояния обнаружения.

3.4.5 Монтаж датчика со смещением от осевой линии

Если необходимо установить систему Brigade Backsense® со смещением или под углом к осевой линии автомобиля, то вероятно, что зона обнаружения (см. раздел 1.2.1 «Диаграмма обнаружения») будет настроена неправильно или будет отклоняться от ширины автомобиля или направления движения.

Такие проблемы, связанные с местом монтажа, можно устранить или компенсировать с помощью функции настройки слепой зоны настраиваемой системы Backsense®, что позволяет устанавливать сенсор со смещением от оси или под углом (см. раздел 4.3.11 «Настройка слепой зоны»).

3.5 Кабель

Прокладку кабеля следует выполнить в кабелепроводах или по линиям электропроводки по всему автомобилю. Для сквозного прохода разъемов необходимо выполнить отверстие диаметром 24 мм.

Примечание: • При прокладке кабеля или сворачивании в бухту излишков кабеля необходимо соблюдать надлежащий радиус изгиба.

- Следует исключить резкие изгибы кабеля вблизи разъемов.
- Не допускается тянуть за разъемы.
- Прокладку всех кабелей следует выполнять в соответствующих защитных кабельных каналах.
- Не допускается воздействие на кабели и разъемы высокой температуры, вибрации, механических усилий и влаги.

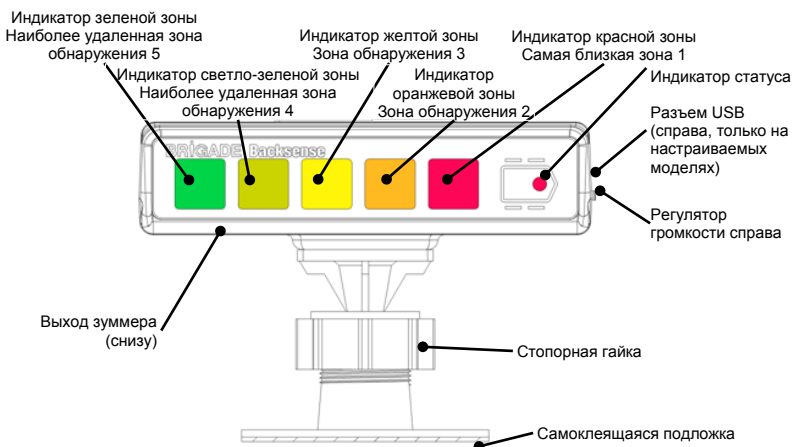
3.6 Дисплей

Дисплей установить таким образом, чтобы он не закрывал водителю автомобиля обзор во всех обстоятельствах и ситуациях. Закрепить дисплей в подходящем месте в соответствии с действующими законами/правилами.

Дисплей закреплен на основании с помощью шпонки и зафиксирован крепежным винтом. Для демонтажа дисплея с основания отвернуть винт и сдвинуть основание назад и вниз, если дисплей установлен заподлицо.

На основании имеется самоклеящаяся подложка для крепления, например, на приборную доску. В некоторых случаях может потребоваться сверление и установка дополнительных винтов.

Кронштейн можно регулировать в любом направлении на угол до 30° с фиксацией с помощью стопорной гайки. Стопорную гайку следует закручивать только от руки, чрезмерная затяжка гайки не допускается. Громкость можно регулировать в диапазоне 65–90 дБ при измерении на расстоянии 1м.



Назначение	Расположение	Частота мигания световых индикаторов зон или индикатора статуса	Частота подачи сигнала зуммера
Система отключена (отсутствует питание или подключено устройство настройки конфигурации, только для BS-8000)	Индикатор статуса	откл.	откл.
Система включена в режиме самопроверки (после подключения питания)	Все индикаторы зон	непрерывно в течение 1 с	непрерывно в течение 1 с
	Индикатор статуса	красный / непрерывно в течение 5 с	
Система в дежурном режиме (после окончания самопроверки)	Индикатор статуса	красный / непрерывно	откл.
Система активирована (посредством входа активации), объекты не обнаружены	Индикатор статуса	зеленый / непрерывно	откл.
Обнаружение в зоне 5 (наиболее удаленная зона)	Зеленый индикатор зоны	непрерывно	1,5 раза/с
Обнаружение в зоне 4	Зеленый и светло-зеленый индикаторы зоны	постоянно	2 раза/с
Обнаружение в зоне 3	Зеленый, светло-зеленый и желтый индикаторы зоны	постоянно	2,5 раза/с
Обнаружение в зоне 2	Зеленый, светло-зеленый, желтый и оранжевый индикаторы зоны	непрерывно	3 раза/с
Обнаружение в зоне 1 (самая близкая зона)	Зеленый, светло-зеленый, желтый, оранжевый и красный индикаторы зоны	непрерывно	постоянно
Неисправность системы в активном режиме	Все индикаторы зоны	непрерывно в течение 5 с	непрерывно в течение 5 с
	Индикатор статуса	красный / 1 раз/с	
Неисправность системы в активном режиме	Индикатор статуса	красный / 1 раз/с	0,5 раз/с с интервалом 5 с
Неисправность системы в ждущем режиме	Индикатор статуса	красный / 1 раз/с	откл.

Каждая система — BS-7030, 7045 и 7060 — характеризуется собственными фиксированными параметрами длины и ширины диапазона обнаружения. Зона обнаружения разделяется на пять одинаковых по длине зон. При обнаружении объекта в каждой из таких зон происходит срабатывание триггера, и подается звуковой сигнал.

Система **BS-8000** работает по такому же принципу, как и все упомянутые выше системы, однако параметры этой системы полностью настраиваемые: длина и ширина зоны обнаружения, длина отдельных зон, длина слепой зоны, ширина слепой зоны, количество ячеек слепой зоны, расстояние срабатывания триггера и зона начала подачи звукового сигнала. Дополнительные сведения приведены в Разделе 4 «Настраиваемая радарная система модели BS-8000».

3.7 Начальное включение системы и тестирование

После завершения установки и подключения сенсора и дисплея необходимо подать питание на систему для проверки правильности ее работы. После подачи питания система проводит самопроверку, при этом на дисплее работает зуммер, и загорается красный индикатор статуса и все световые индикаторы зоны. После истечения приблизительно 5 с будет гореть только красный индикатор статуса. После подачи сигнала на вход активации (например, включение задней передачи приводит к подаче напряжения на вход активации) индикатор статуса загорается зеленым цветом и система

переходит в режим обнаружения. Необходимо проверить правильность работы системы в открытом месте без препятствий.

Если на дисплее отображается сообщение об ошибке (см. раздел 3.6 «Дисплей»), необходимо руководствоваться рекомендациями по устранению неисправностей, приведенными в разделе 3.8 «Состояния ошибок».

Если один или все индикаторы зон горят непрерывно, необходимо убедиться в отсутствии препятствий в зоне обнаружения, которые могут нарушать работу сенсора, и удалить такие препятствия. Если это не представляется возможным, в тех случаях, когда такое препятствие является частью автомобиля, следует переместить сенсор таким образом, чтобы исключить обнаружение таких препятствий. При невозможности установки сенсора в другое место может потребоваться установить систему BS-8000. Следует обратиться в компанию Brigade для получения консультаций. Также необходимо изучить рекомендации, приведенные в разделе 3.4.3 «Свисание частей автомобиля в зону обнаружения».

Если система работает в соответствии с описанием, необходимо следовать указаниям в разделе 5 «Тестирование и обслуживание». Результаты описанной в разделе 5 процедуры испытания, данные настройки конфигурации (только для модели BS-8000) и это руководство по монтажу и эксплуатации хранить вместе с документацией автомобиля в доступном для соответствующих лиц месте.

3.8 Состояния ошибок

Если на дисплее отображается сообщение об ошибке (см. раздел 3.6 «Дисплей»), необходимо проверить возможные причины неисправностей, приведенные ниже. После устранения ошибки дисплей автоматически переходит в нормальный режим после завершения самопроверки.

- Не подключен сенсор или соединительный кабель.
Действие: проверить надежность соединения всех разъемов.
- Отсутствует передача данных между сенсором и дисплеем.
Действие: удостовериться в отсутствии повреждений разъемов и кабеля.
- Не подается питание на сенсор.
Действие: удостовериться в отсутствии повреждений разъемов и кабеля.
- Ошибка передачи данных на сенсор по шине CAN.
Кабель проложен или система установлена слишком близко к источнику электромагнитных помех на автомобиле.
Действие: переместить подверженную часть системы.
- Искажение данных в сенсоре.
Действие: обратиться в компанию Brigade за консультацией.

Системы Brigade Backsense® не обладают возможностью при проведении самоконтроля диагностировать возможные проблемы с работой сенсора, возникшие вследствие обледенения, грязи, слякоти, сильного ливня или проникновения воды, которые могут нарушить нормальное функционирование системы. В таких случаях следует руководствоваться указаниями, приведенными в разделе 5 «Тестирование и обслуживание».

4 Настраиваемая система модели BS-8000

В этом разделе приведен порядок настройки конфигурации модели BS-8000 Brigade Backsense®.

4.1 Системные требования к ПК

Для настройки системы потребуется ПК с разъемом USB 2.0 Тип А, который необходим для подключения компьютера к интерфейсному разъему для программирования на дисплее. Для подключения следует использовать кабель со стандартным разъемом USB А и мини-разъемом В, который поставляется в комплекте с системой BS-8000. Программа конфигурации совместима с ОС Microsoft Windows 7 и 8 (версии 32 бит или 64 бит).

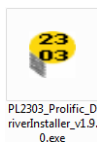
4.2 Инсталляция программного обеспечения

Инсталляция программного обеспечения производится в два этапа. Вначале необходимо установить драйвер для работы USB с последовательным портом, а затем установить саму программу конфигурации. Файлы для инсталляции находятся на компакт-диске, который поставляется с системой BS-8000.

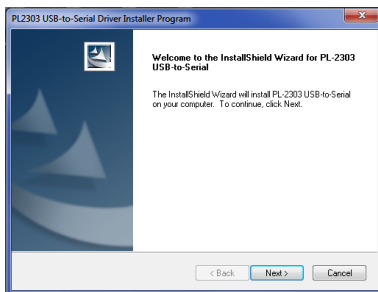
4.2.1 Инсталляция драйвера для работы USB с последовательным портом

Для организации обмена данными между ПК и системой BS-8000 необходимо установить драйвер для работы USB с последовательным портом. Этот драйвер записан на компакт-диске и должен быть инсталлирован до подключения кабеля к ПК.

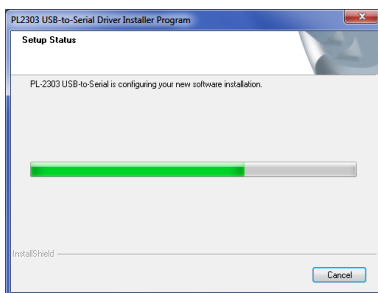
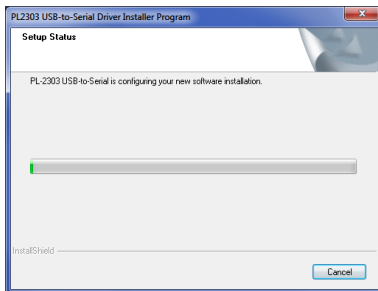
Вставить компакт-диск в дисковод и перейти в папку «Driver», после чего выполнить двойной щелчок для запуска файла «PL2303_Prolific_DriverInstaller_v1.9.0».



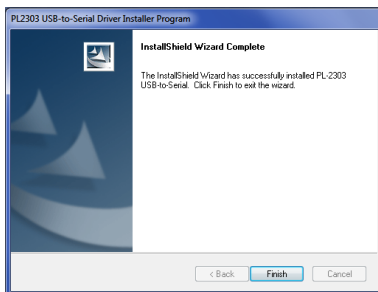
Нажать кнопку Next > (Далее >).



Процесс выполнения установки показан в двух окнах (см. рис. ниже).



После завершения установки нажать кнопку Finish (Завершить).



При возникновении проблем с инсталляцией драйвера следует руководствоваться дополнительной информацией, приведенной в документе «PL2303 Windows Driver User Manual v1.9.0.pdf» в папке «Driver» на компакт-диске.



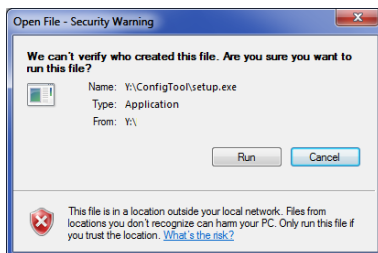
Для проверки правильности инсталляции драйвера и характеристик порта выполнить указания, приведенные в разделах 4.3 «Работа с программой конфигурации» и 4.3.1 «Идентификация номера порта COM».

4.2.2 Инсталляция программы конфигурации

Вставить компакт-диск в дисковод и перейти в папку «ConfigTool», после чего выполнить двойной щелчок для запуска файла «setup».



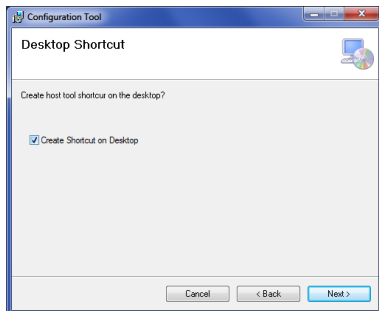
В некоторых случаях может быть выведено предупреждение о цифровой подписи. Нажать кнопку Run (Выполнить) для продолжения инсталляции. При возникновении сомнения или недостаточности прав пользователя для выполнения инсталляции следует обратиться в свой отдел информационных технологий или к специалисту с надлежащими знаниями в области компьютеров.



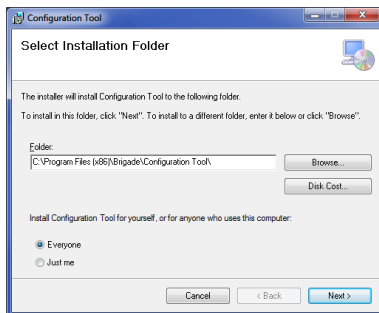
Нажать кнопку Next >.



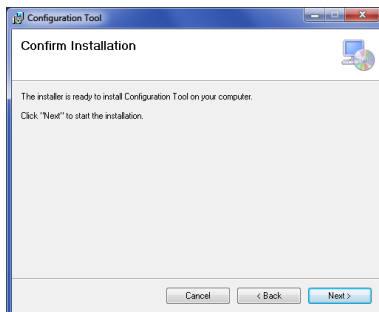
Установить флажок в окне флажка для создания иконки на рабочем столе компьютера и нажать кнопку Next >.



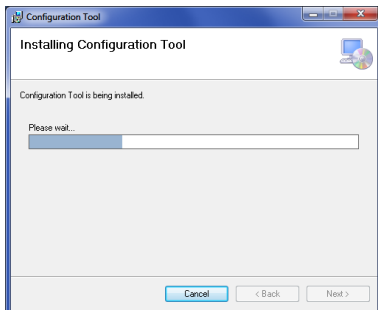
Изменить или подтвердить путь к папке для установки программы и нажать кнопку Next >. Путь по умолчанию показан ниже.



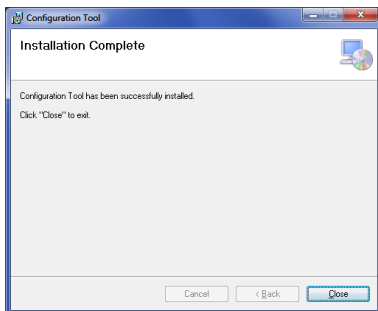
Нажать кнопку Next > для подтверждения инсталляции:



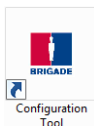
Процесс выполнения установки показан ниже:



После завершения установки нажать кнопку Close (Закреть).



На рисунке ниже показана иконка, размещенная на рабочем столе:



4.3 Работа с программой конфигурации

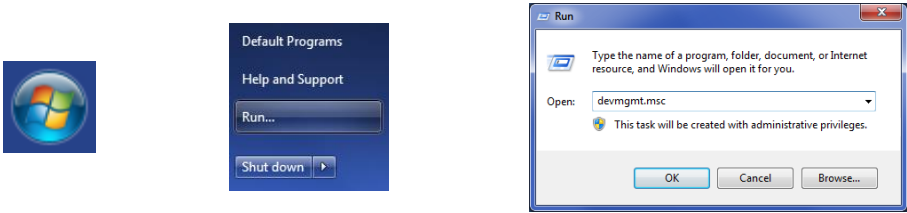
Вставить разъем USB в порт на дисплее и подключить дисплей к ПК с помощью поставленного в комплекте кабеля USB.

Примечание. перед подключением необходимо убедиться в том, что устройство Brigade Backsense® включено и активировано, при этом индикатор статуса должен гореть зеленым цветом.

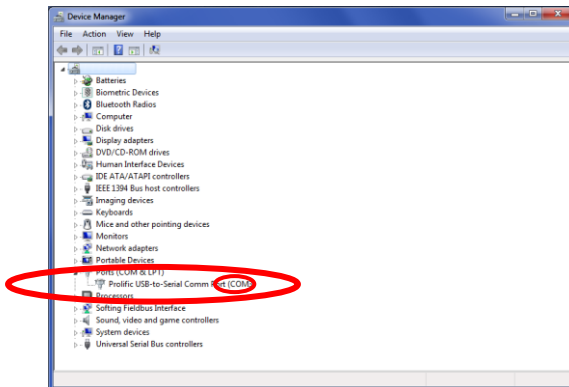
4.3.1 Идентификация номера порта COM

Открыть программу Device Manager (Диспетчер устройств) ОС Windows для проверки номера порта, который используется для подключения системы Brigade Backsense® к ПК.

Нажать на кнопку Start (Начало) Windows, которая, как правило, находится в нижней левой части экрана, и выбрать кнопку Run... (Выполнить...). В диалоговом окне Run ввести «devmgmt.msc» и нажать кнопку ОК, это вызовет окно Диспетчера устройств.

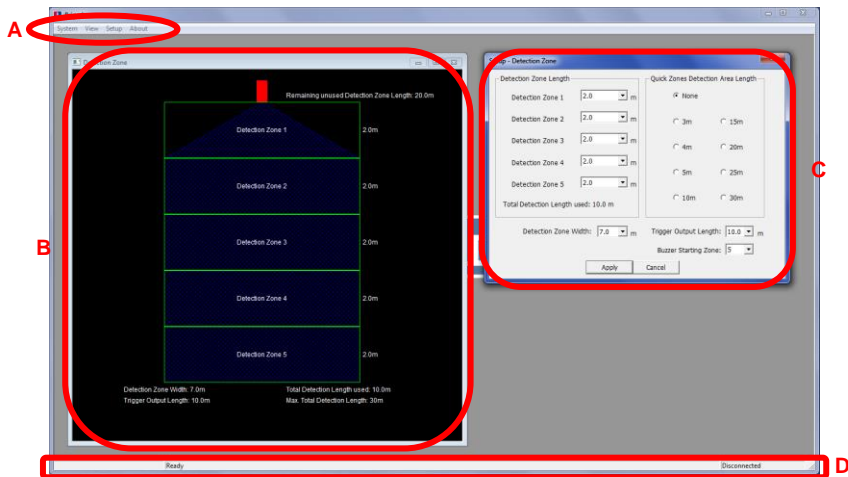


В окне Диспетчера устройств нажать на строку Ports (COM & LPT) (Порты (COM и LPT), после этого проверить номер порта в строке Prolific USB-to-Serial Com Port (COM##). Выражение «##» соответствует номеру порта, с помощью которого радарная система сейчас подключена к ПК. Следует записать этот номер, он потребуется позже в разделе 4.3.4 «Подключение к системе Brigade Backsense®». На рисунке показана цифра «8», но она может быть и другой.



4.3.2 Обзор интерфейса пользователя

В программе конфигурации предусматривается несколько окон, которые используются для просмотра или настройки параметров конфигурации. Типовая программа показана ниже.



Область меню, обозначенная буквой «А», предназначена для вывода на дисплей различных окон для просмотра, изменения или активации соответствующих функций. Для определения зон обнаружения предусматривается одно окно (обозначенное на рисунке выше буквой «В»), в котором показано графическое представление зоны обнаружения, и второе окно настройки (обозначенное на рисунке выше буквой «С»), предназначенное для ввода параметров. Также имеется одно окно для просмотра и одно окно для настройки функции слепых зон (не показаны на рисунке выше). Большинство основных параметров конфигурации повторяются в окнах просмотра. Дополнительная информация приведена в следующих разделах. В строке состояния, обозначенной буквой «D», отображается различная информация о состояниях, например, состоянии подключения.

4.3.3 Главное меню

Меню Main (Главное) содержит четыре команды System (Система), View (Просмотр), Setup (Настройка) и About (О программе).



Команда меню System используется для управления соединением между программой конфигурации и системой Brigade Backsense® для считывания параметров конфигурации из системы и записи в систему, загрузки данных конфигурации из файла и сохранения их в файл, закрытия активного окна просмотра и выхода из программы.

Команда меню View открывает окна просмотра Detection Zone (Зона обнаружения) и Blind Zone (Слепая зона).

Команда меню **Setup** открывает окна для настройки зон обнаружения и слепых зон.

Команда **About** выводит на дисплей информацию о версии программы конфигурации и программы светодиодного дисплея.

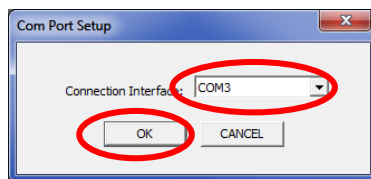
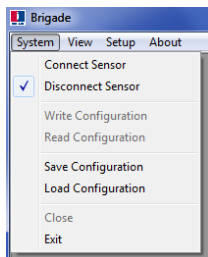
4.3.4 Подключение к системе Brigade Backsense®

Подключить дисплей системы Brigade Backsense® BS-8000 к ПК с помощью кабеля USB, поставленного в комплекте с системой.

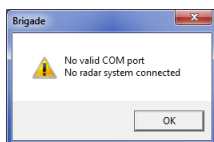
Примечание. Перед подключением необходимо убедиться в том, что устройство Brigade Backsense® включено и активировано, при этом индикатор статуса должен гореть зеленым цветом.

Перед подключением программы конфигурации к дисплею следует указать требуемый порт COM. Порядок определения правильного номера порта приведен в разделе 4.3.1 «Идентификация номера порта COM».

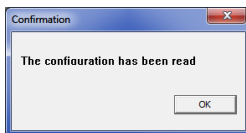
В меню выбрать команду System, после чего команду Connect Sensor (Подключить сенсор). На дисплей ПК будет выведено окно настройки порта COM (возможна задержка в несколько секунд, пока ПК будет проверять имеющиеся порты COM). Выбрать из выпадающего меню порт COM, определенный ранее, после чего нажать кнопку ОК.



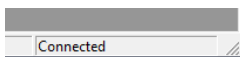
Окно настройки порта COM необходимо открывать каждый раз при запуске программы конфигурации. При неправильном выборе порта COM будет выведено окно с сообщением об ошибке (см. ниже).



После подключения будет автоматически выполнено считывание данных и открыто окно конфигурации.



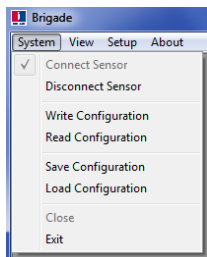
В строке состояния в правом нижнем углу окна будет показано сообщение Connected (Подключено).



Индикатор статуса на дисплее погаснет на время подключения программы конфигурации.

4.3.5 Отключение от системы Brigade Backsense®

Перед физическим отсоединением кабеля от дисплея или ПК **необходимо выполнить команду отключения программы конфигурации**. Для этого необходимо перейти в меню System, затем выбрать команду Disconnect Sensor (Отключить сенсор) (см. рис. ниже). Команда с флажком будет показывать текущее состояние подключения кабеля передачи данных.



Предупреждение

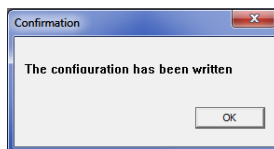
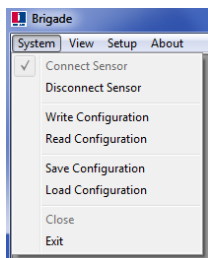
- В случае физического отсоединения системы Brigade Backsense® от кабеля USB или ПК, если программа конфигурации была подключена, потребуется выключить и включить радарную систему для перегрузки. Для этого необходимо отсоединить систему от источника питания, то есть выключить и снова включить зажигание, цикл повторной активации посредством подачи сигнала на вход активации не приводит к восстановлению системы.
- Все записанные параметры конфигурации в таком случае будут удалены.

4.3.6 Сохранение параметров конфигурации в системе Brigade Backsense®

Необходимо убедиться в подключении программы конфигурации. После завершения настройки всех параметров конфигурации можно сохранить все данные в системе Brigade Backsense®. Для этого необходимо перейти в меню System и выбрать команду Write Configuration (Записать конфигурацию) — это приведет к выгрузке данных конфигурации в систему Brigade Backsense®. После сохранения данных конфигурации будет отображено окно с подтверждением, нажать кнопку ОК (см. рис. ниже).

Предупреждение

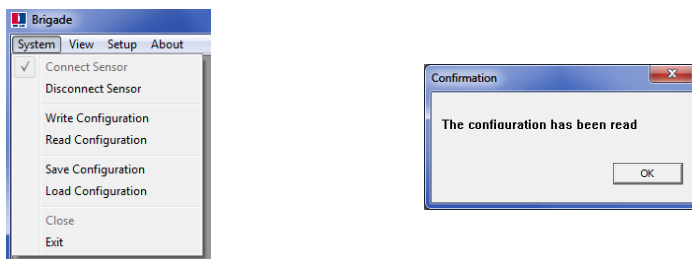
- Перед извлечением кабеля USB из дисплея системы или ПК необходимо убедиться в том, что программа конфигурации отключена. Для этого следует воспользоваться указаниями, приведенными в разделе 4.3.5 «Отключение от системы Brigade Backsense®».



4.3.7 Считывание параметров конфигурации из системы Brigade Backsense®

Необходимо удостовериться в подключении программы конфигурации. В меню выбрать команду System, после чего команду Read Configuration (Считать конфигурацию). После этого будет выполнено считывание параметров конфигурации из системы. Это полезно, если параметры конфигурации, которые необходимо изменить, были скопированы из одной системы в другую или были сохранены в файле для последующего использования. После завершения считывания будет отображено окно с подтверждением (см. рис. ниже).

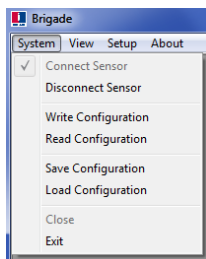
Примечание: после подключения системы Brigade Backsense® к программе конфигурации осуществляется автоматическое считывание параметров конфигурации (см. раздел 4.3.4 «Подключение к системе Brigade Backsense®»).



4.3.8 Сохранение конфигурации в файл

Все параметры в программе конфигурации можно сохранить в файл в любой момент времени, независимо от подключения к радарной системе. Файл сохраняется в формате, который может быть открыт в программе конфигурации.

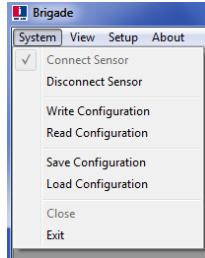
В меню выбрать команду System, после чего команду Save Configuration (Сохранить конфигурацию). После этого откроется окно для выбора папки для сохранения и имени файла.



4.3.9 Загрузка конфигурации из файла

В программу конфигурации можно загрузить все параметры, ранее сохраненные в файле. Функция загрузки поддерживается независимо от подключения к системе Brigade Backsense®. Все текущие параметры в программе конфигурации будут утеряны.

В меню выбрать команду System, после чего команду Load Configuration (Загрузить конфигурацию). После этого откроется окно для выбора пути доступа и имени файла.

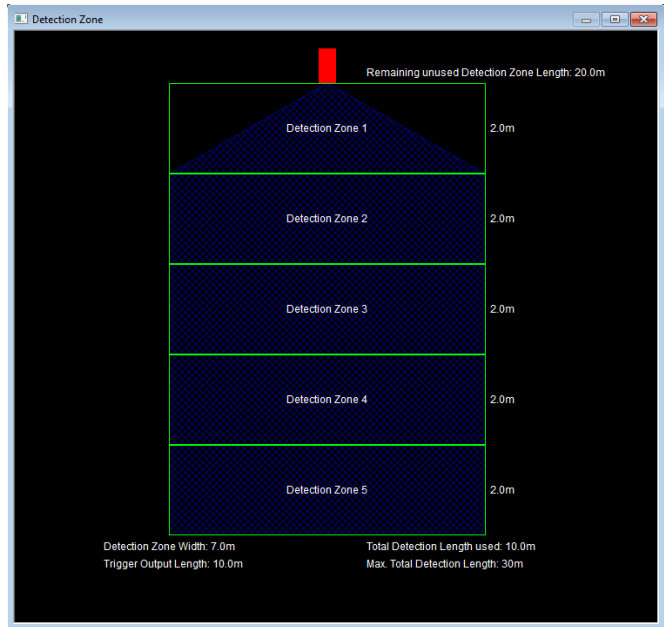
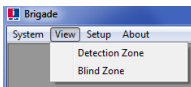


4.3.10 Настройка зон обнаружения

Примечание: Все значения параметров, которые указываются при настройке зон обнаружения и слепых зон, являются приблизительными. Все линейные параметры обнаружения объектов являются номинальными и могут значительно отличаться в зависимости от различных факторов. Дополнительные сведения приведены в разделе 1.2.2 «Влияние различных параметров на обнаружение объектов».

4.3.10.1 Окно просмотра зон обнаружения

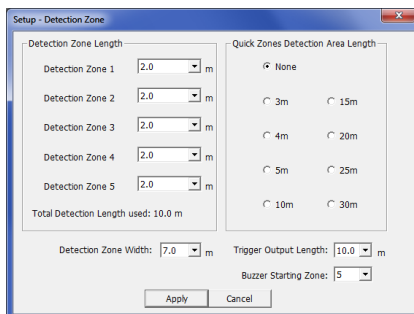
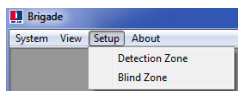
В области меню нажать опцию View, затем выбрать команду Detection Zone (Зона обнаружения) для открытия окна просмотра зон обнаружения. В этом окне отображаются текущие значения длины и ширины для всех зон обнаружения. Стандартная конфигурация для системы BS-8000 представляет собой участок с размерами 10 x 7 м, разделенный на пять одинаковых зон (см. рис. ниже).



4.3.10.2 Настройка зон обнаружения

В области меню нажать опцию Setup, затем выбрать команду Detection Zone для открытия окна Setup – Detection Zone (Настройка – Зона обнаружения). Это окно служит

для настройки параметров Detection Zone Length (Длина зоны обнаружения), Quick Zones Detection Area Length (Быстрая установка длины для зон обнаружения), Detection Zone Width (Ширина зоны обнаружения), Trigger Output Length (Расстояние срабатывания выхода триггера) и Buzzer Starting Zone (Зона начала работы зуммера).

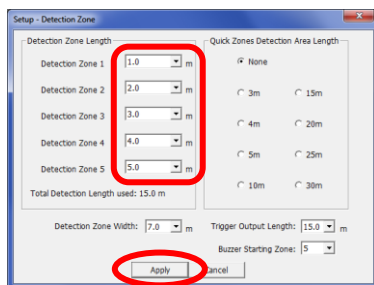


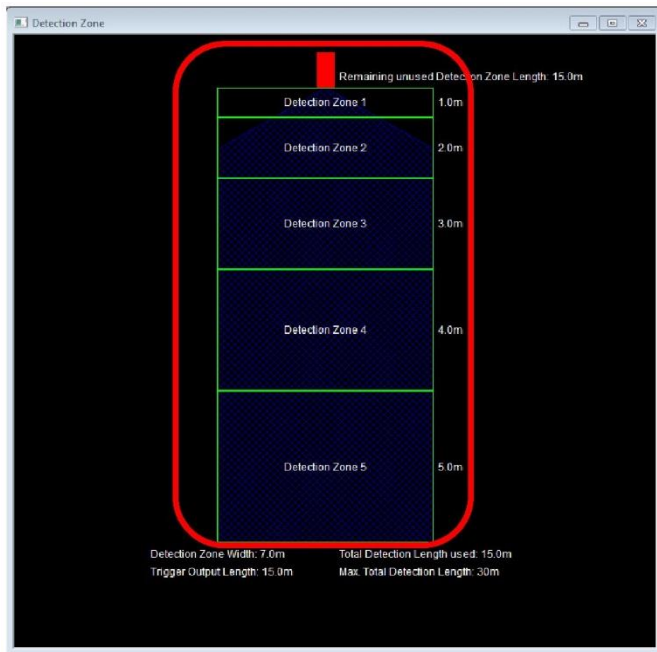
4.3.10.3 Длина зоны обнаружения

Длина зоны обнаружения может быть задана двумя способами: можно задать длину каждой зоны отдельно посредством параметра Detection Zone Length или можно задать значение параметра Quick Zones Detection Area Length.

4.3.10.4 Настройка длины зоны обнаружения

Этот параметр используется для задания длины для каждой из пяти зон отдельно. Каждая зона может иметь длину в диапазоне от 1,0 до 26,0 м, которая выбирается с помощью выпадающего меню. Общая длина пяти зон не должна превышать 30,0 м. На рисунке ниже показан пример настройки зон с длиной от 1,0 до 5,0 м при общей длине зоны обнаружения 15,0 м. После выбора нажать на кнопку Apply, при этом форма зон в соответствующем окне просмотра будет изменена.



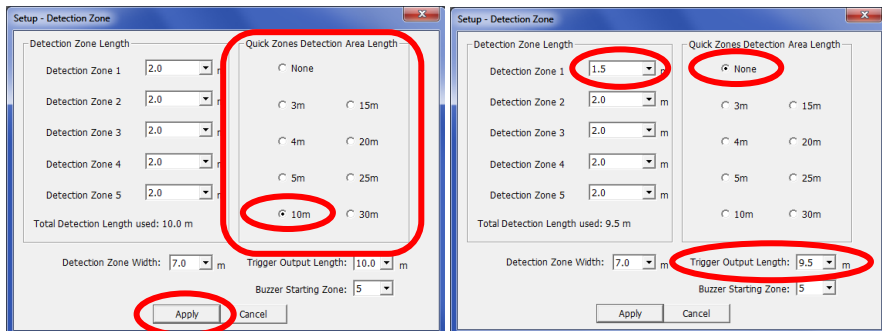


4.3.10.5 Быстрая настройка длины для зон обнаружения

В системе предварительно заданы восемь шаблонов «Быстрых зон», которые можно выбрать посредством установки флажка в соответствующем окне флажка рядом с требуемой длиной. С помощью этой опции можно указать общую длину для пяти одинаковых зон. Такой выбор не оказывает влияния на ширину, расстояние срабатывания выхода триггера или зону начала работы зуммера, которые следует указать вручную в соответствии с требованиями.

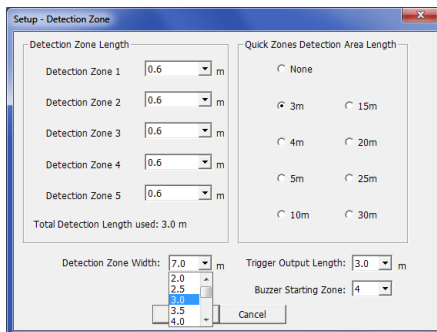
При изменении длины одной из зон обнаружения в поле флажка None (Нет) в области Quick Zones Detection Area Length будет установлен флажок. На рисунке ниже в левом окне показаны параметры до ручного изменения длины в поле Detection Zone 1, а в правом окне выделены параметры после такого изменения.

Примечание: В случае уменьшения суммарной длины зон обнаружения расстояние срабатывания триггера будет автоматически уменьшено.



4.3.10.6 Ширина зоны обнаружения

Ширина зоны обнаружения устанавливается в диапазоне от 2,0 до 10,0 м в зависимости от выбранного параметра Total Detection Length (Суммарная длина зон обнаружения). Этот параметр используется для настройки общей ширины зоны обнаружения в зависимости от условий применения. Необходимо выбрать требуемую ширину зоны обнаружения из выпадающего списка и нажать кнопку Apply. Например, ширина зоны обнаружения обычно устанавливается равной ширине автомобиля.



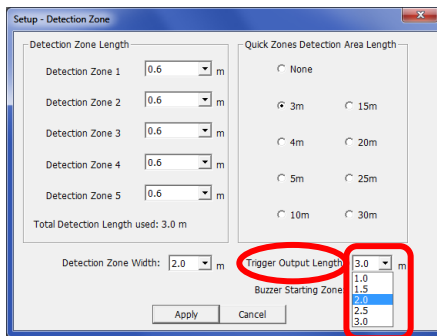
Примечание: система Brigade Backsense® автоматически увеличивает минимальную ширину зоны обнаружения при увеличении длины такой зоны.

Длина зоны обнаружения, м	Допустимый диапазон ширины зоны обнаружения, м
3–4	2–10
4,5–5	2,5–10
5,5–7	3–10
7,5–9,5	3,5–10
10–12,5	4–10
13–14,5	4,5–10
15–17	5–10
17,5–20	6–10
20,5–30	7–10

4.3.10.7 Расстояние срабатывания выхода триггера

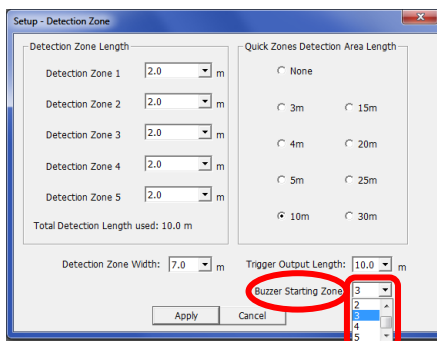
Необходимо задать параметру Trigger Output Length такое расстояние, при котором триггер подаст выходной сигнал в случае обнаружении объекта в зоне обнаружения. Для этого необходимо выбрать требуемое расстояние срабатывания выхода триггера из выпадающего списка и нажать кнопку Apply (Применить). Допустимый диапазон длины: от 1 м до максимальной общей длины зоны обнаружения.

Ниже показан пример, в котором длина обнаружения равна 3 м, а расстояние срабатывания выхода триггера равно 2,0 м (выделено на рисунке). Светодиодный дисплей загорится, и будет подан сигнал зуммера в случае обнаружения объекта на расстоянии 3,0 м, однако выход триггера сработает только после того, как обнаруженный объект приблизится к сенсору на расстояние 2,0 м.



4.3.10.8 Зона начала работы зуммера

Параметр Buzzer Starting Zone определяет зону, в которой начинает работать зуммер дисплея. Для этого необходимо выбрать из выпадающего списка требуемую зону обнаружения, в которой будет начинать работу зуммер, и нажать кнопку Apply. В примере ниже общая длина зоны обнаружения составляет 10,0 м, при этом зуммер будет начинать работу в зоне обнаружения 3. Это значит, что на дисплее будут отображаться только световые предупредительные индикаторы зон до тех пор, пока обнаруженный объект не перейдет в зону 3, и будет активирован желтый индикатор зоны. После этого будет подан сигнал зуммера.

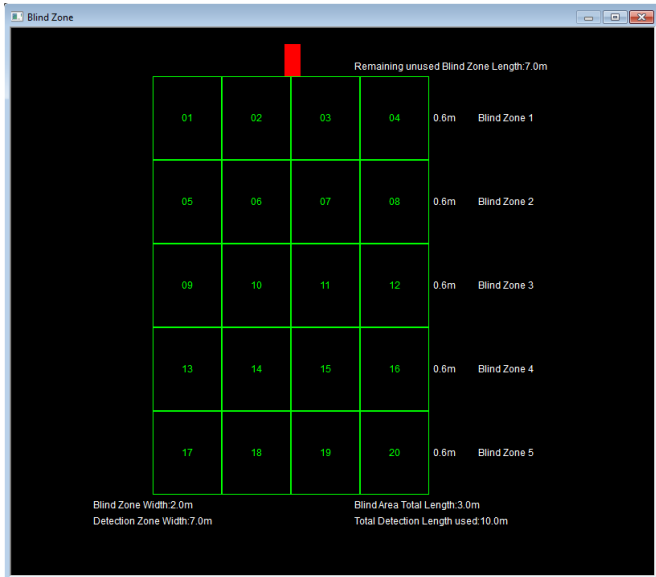
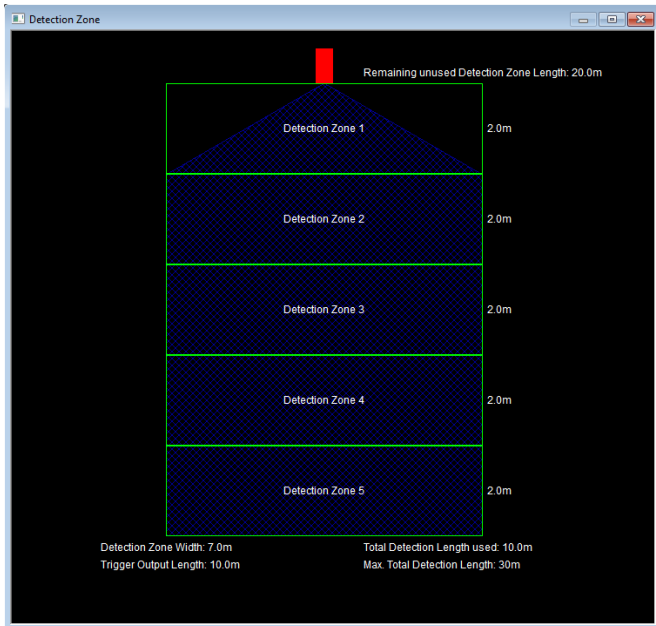


4.3.11 Настройка слепых зон

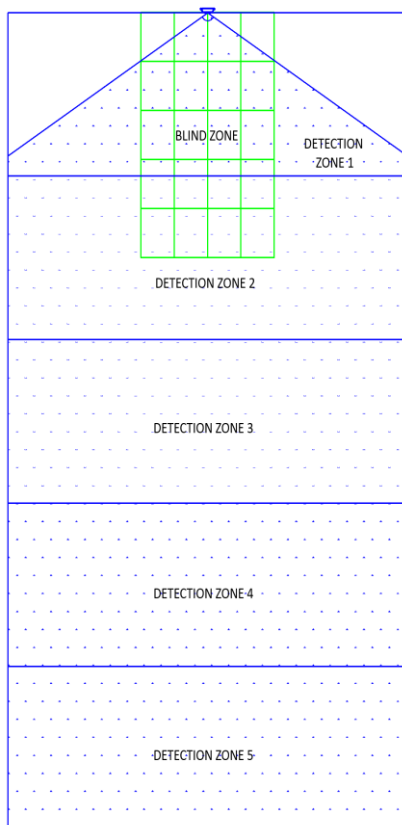
4.3.11.1 Взаимосвязь между слепыми зонами и зоной обнаружения

В системе Brigade Backsense® BS-8000 пользователь внутри зоны обнаружения может задать слепые зоны, объекты в которых будут игнорироваться. Такие зоны могут иметь различные размеры и выбираться индивидуально для соответствия различным условиям применения. Как зона обнаружения, так и слепые зоны симметричны относительно одной осевой линии.

На рисунках ниже показаны примеры окон просмотра, которые расположены рядом в программе конфигурации. В первом окне отображена большая зона обнаружения (10 x 7 м) в сравнении со слепой зоной меньшего размера (3 x 2 м) во втором окне.



На следующем рисунке показано фактическое взаимное расположение двух зон, заданное в программе конфигурации.

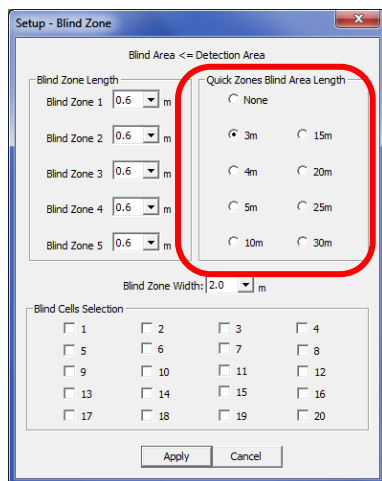
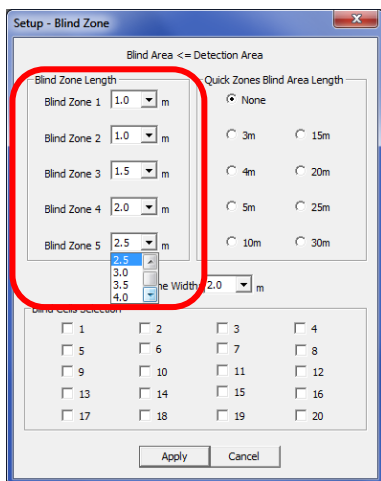


На рисунке выше показана слепая зона с размерами 3,0 x 2,0 м, расположенная перед сенсором. Слепая зона разделена на пять зон по длине и четыре зоны по ширине.

4.3.11.2 Просмотр и настройка слепых зон

Возможно изменение зон по длине при выполнении ручной настройки конфигурации (см. рис. внизу слева). При использовании опции Quick Zones Blind Length (Быстрая настройка длин для ячеек слепой зоны) общая слепая зона будет разделена на пять одинаковых ячеек по длине (см. рис. справа).

Ширину слепой зоны можно выбрать с помощью выпадающего списка.



4.3.11.3 Выбор ячеек слепой зоны

После определения размеров слепой зоны можно выбрать каждую отдельную ячейку, которая будет удалена из зоны обнаружения. Любые объекты в случае их обнаружения в выбранных ячейках слепой зоны будут игнорироваться.

Каждая ячейка выбирается в окне настройки с помощью окон флажков (см. рис). Каждый флажок соответствует ячейке, показанной в окне просмотра слепых зон. После выбора необходимо нажать кнопку Apply, при этом номера ячеек слепой зоны будут отображены красным цветом, что указывает на выбор ячейки (см. рис. ниже). Для отмены выбора ячейки необходимо убрать соответствующий флажок и нажать кнопку Apply.

Предупреждение

- Любой объект в слепой зоне может скрывать другой объект, расположенный дальше от сенсора по линии прямой видимости. Тем не менее в некоторых случаях скрываемый объект может находиться сбоку от этой линии.
- Необходимо тщательно проверить правильность работы сенсора в каждой ячейке слепой зоны при стоянке и движении автомобиля.

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

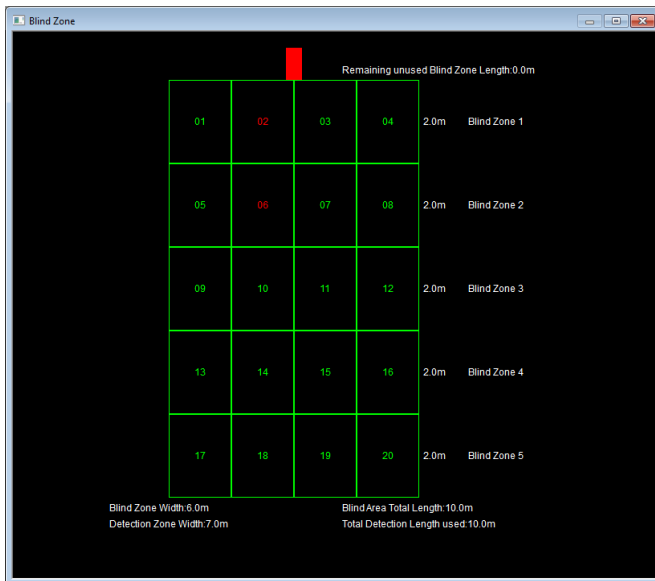
10m 30m

Blind Zone Width: 6.0 m

Blind Cells Selection

<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4
<input type="checkbox"/> 5	<input checked="" type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8
<input type="checkbox"/> 9	<input type="checkbox"/> 10	<input type="checkbox"/> 11	<input type="checkbox"/> 12
<input type="checkbox"/> 13	<input type="checkbox"/> 14	<input type="checkbox"/> 15	<input type="checkbox"/> 16
<input type="checkbox"/> 17	<input type="checkbox"/> 18	<input type="checkbox"/> 19	<input type="checkbox"/> 20

Apply Cancel



5 Тестирование и обслуживание

5.1 Инструкции водителя

Эти указания предназначены водителю автомобиля, на котором установлена система Brigade Backsense®.

- 1) Система Brigade Backsense® предназначена для обнаружения объектов и не снимает с водителя ответственности за безопасное управление автомобилем. Это вспомогательная система, которая должна взаимодействовать с другими принятыми правилами и процедурами обеспечения безопасности, направленными на безопасную эксплуатацию автомобиля по отношению к окружающим людям и объектам.
- 2) Тестирование и осмотр системы следует производить в соответствии с этим руководством. Водитель или оператор транспортного средства несет ответственность за надлежащую работу системы Brigade Backsense®.
- 3) Настоятельно рекомендуется, чтобы водители автомобилей, на которых установлено это оборудование, проверяли надлежащую работу системы в начале каждой смены.
- 4) Повышение уровня безопасности обеспечивается при условии правильной работы этой системы в соответствии с настоящим руководством. Следует ознакомиться, изучить и соблюдать все инструкции, которые были получены вместе с системой Brigade Backsense®.
- 5) Эта система обнаружения объектов Brigade Backsense® предназначена для установки на грузовые автомобили и транспортные средства. Для правильной установки этой радарной системы требуется хорошее понимание работы электрических систем и оборудования автомобиля, а также высокая квалификация монтажного персонала.
- 6) Данное руководство необходимо хранить в надежном месте для использования при техническом обслуживании и/или повторной установке системы.

5.2 Техническое обслуживание и тестирование

Эта информация предназначена техникам, осуществляющим техническое обслуживание автомобиля, на котором установлена система Brigade Backsense®. Эта информация также поможет водителю автомобиля ознакомиться с характеристиками зоны обнаружения и работой системы. В следующих случаях необходимо уменьшить интервалы между осмотрами:

- Автомобиль эксплуатируется в особо грязных и тяжелых условиях.
- Водитель считает, что система не работает или повреждена.

Порядок проведения обслуживания

- 1) Очистить корпус сенсора от пыли, грязи, снега, льда и прочих загрязнений.
- 2) Визуально осмотрите сенсор и дисплей, убедиться в надежности крепления к автомобилю и отсутствии повреждений.
- 3) Как можно тщательнее осмотреть кабели системы и удостовериться в том, что они надежно закреплены и не имеют повреждений.
- 4) Для проведения испытаний следует выбрать площадку, свободную от препятствий перед сенсором, размеры площадки должны превышать диапазон обнаружения установленной системы Brigade Backsense®.

При проведении следующих испытаний следует руководствоваться указаниями, приведенными в разделе 3.7 «Начальное включение системы и тестирование» руководства по монтажу.

При проведении этих испытаний водитель или его помощник помещают объекты в зону обнаружения и проверяют индикацию на дисплее.

- 5) Необходимо побеспокоиться о том, чтобы автомобиль не мог двигаться, включить систему Brigade Backsense® и удостовериться в том, что индикатор статуса на дисплее горит постоянно зеленым цветом в течение не менее 7 с.
- 6) Если на дисплее горит один из пяти индикаторов зон, то это указывает на то, что в зоне обнаружения может быть один или несколько объектов, которые мешают проведению теста. В таком случае следует переместить автомобиль на свободную площадку и приступить к проведению теста.
- 7) Проверить расстояние для каждой зоны обнаружения. Начиная снаружи зоны обнаружения, водитель должен проверить несколько точек вдоль центральной линии зоны обнаружения вплоть до расстояния 0,4 м от сенсора. На дисплее системы должны отображаться предупреждения об обнаружении объектов посредством включения индикаторов зон, частоты работы зуммера и, если подключен выход зуммера, то и посредством активации подключенного устройств или функции. Водитель должен отметить расстояние, при котором происходит активации каждой зоны обнаружения, и убедиться в том, что эти данные соответствуют параметрам установленной системы или конфигурации системы для этого автомобиля.
- 8) Работа сенсора на близком расстоянии. Необходимо убедиться в том, что объекты на расстоянии от 0,3 до 1,3 м от автомобиля могут быть обнаружены, если они движутся относительно сенсора. Все индикаторы зон, за исключением красного, должны постоянно гореть. Красный индикатор зоны должен гореть в тех системах, которые работают на расстоянии свыше 1,1 м в пределах самой близкой зоны обнаружения 1.
- 9) Обнаружение объектов на очень близком расстоянии: Необходимо удостовериться, расположенные ближе 0,3 м от сенсора, не обнаруживаются. Все индикаторы зоны и зуммер должны отключиться после задержки менее 3 с. при этом только зеленый индикатор зоны должен гореть непрерывно.
- 10) Аналогично предыдущему тесту, водитель сканирует все края зоны обнаружения в соответствии с параметрами установленной системы и конфигурации системы для этого автомобиля. Водитель должен записать места обнаружения и проверить их соответствие зонам обнаружения, заданным при установке системы Brigade Backsense® на автомобиль.

6 Технические характеристики

Эксплуатационные характеристики

Диапазон обнаружения	Пять зон одинаковой длины (для систем с фиксированным диапазоном) или настраиваемой длины							
Наименование модели	BS-8000		BS-7030	BS-7045	BS-7060			
Тип	Настраиваемый диапазон (* стандартные параметры)			Фиксированный диапазон				
	[м]	[фут]	[м]	[фут]	[м]	[фут]	[м]	[фут]
Расстояние обнаружения	3-30 (10)*	10-98 (33)*	3	10	4,5	15	6	20
Длина каждой зоны обнаружения	1-26 (2)*	3-85 (7)*	0,6	2	0,9	3	1,2	4
Ширина зоны обнаружения	2-10 (7)*	7-33 (23)*	2,5	8	3,5	12	4,5	15
Номинальный допуск	±0,25 м / 1 фут							
Угол луча радара	Горизонтальный 120°, но не больше максимальной заданной ширины Вертикальный 12° (симметрично перпендикулярно передней плоскости сенсора)							
Разрешающая способность по дальности	не менее 0,25 м (1 фут) (применяются ограничения, см. раздел 1.2 «Способность обнаружения объектов»)							
Временная задержка при обнаружении объекта	не более 0,5 с (применяются ограничения, см. раздел 1.2 «Способность обнаружения объектов»)							
Готовность системы после включения	не более 6 с							
Длительность активации из дежурного режима	не более 0,2 с							

Линия коммуникации между сенсором и дисплеем

Физический уровень	Шина CAN
Уровень протокола	Специализированный протокол (не может быть интегрирован или подключен по сети к другим системам автомобиля)
Максимальная длина соединительного кабеля между дисплеем и сенсором	30 м (98 футов)

Технические характеристики сенсора

Передатчик	Непрерывное излучение с частотной модуляцией (FMCW)
Частота и полоса пропускания	24,068–24,218 ГГц
Размеры, мм	217 × 129 × 50
Разъем	Изготовитель Deutsch, артикул DT06-4S-CE06
Длина кабеля	1,0 м / 3 фута 3 дюйма
Масса	0,7 кг (включая выходной кабель)
Рабочая температура	от –40 до +85 °С
Категория защиты IP	Защитная оболочка IP69K (защита от пыли и сильных струй воды/погружения в воду)
Вибрация	20g
Ударная нагрузка	100g по всем трем осям
Монтаж	Четыре отверстия диаметром 5,2 мм с расстоянием между центрами 198 мм по горизонтали и 40 мм по вертикали.

	В комплекте с этим устройством поставляются болты М5 х 30 мм и полимерные стопорные гайки М5 для монтажа. Рекомендованное усилие затяжки 50 фут•фунт.
Кронштейн	Оptionальная возможность регулировки вертикального угла

Технические характеристики дисплея

Световые индикаторы зон	Крупные размера, хорошо видимые в условиях высокой дневной освещенности Яркость свыше 300 Кд/м ²
Зуммер	Регулятор громкости зуммера Регулируемый уровень звукового давления от 65 до 90 дБ(А) (на удалении 1 м), частота 2800 ± 300 Гц
Программный интерфейс	Разъем мини-USB (только для настраиваемой модели)
Размеры, мм	101 × 70 × 29 (с кронштейном 71)
Разъем	Изготовитель Deutsch, Номер компонента DT04-4P-CE02
Длина кабеля	1,5 м / 5 футов
Масса	0,3 кг (включая выходной кабель)
Рабочая температура	от -40 до +85 °С
Категория защиты IP	IP30 (нет защиты от проникновения влаги)
Вибрация	20g
Ударная нагрузка	100g по всем трем осям
Монтаж	С помощью регулируемого кронштейна с поворотом во всех осях на угол приблизительно 30°. На основании закреплена самоклеящаяся подложка. Возможно крепление основания с помощью дополнительных винтов (не поставляются, требуется сверление) Съемные кронштейн для монтажа заподлицо

Электрические характеристики

Входное напряжение	9–32 В пост. тока
Входной ток	ном. 0,62 А при 12 В пост. тока / ном. 0,32 А при 24 В пост. тока / макс. ток не более 0,8 А
Предохранитель	3 А, автомобильный плоский предохранитель стандартного размера, устанавливается в цепь красного провода питания
Полярность	Отрицательный вывод подключен к корпусу
Подключение к электрической системе автомобиля	Положительный и отрицательный выводы питания, вход активации и выход триггера Четыре отдельных провода, выходящих сзади из разъема на конце кабеля дисплея
Вход активации	Номинальное напряжение 0–32 В пост. тока Система активна при напряжении приблизительно 9 В пост. тока, неактивна при 7 В пост. тока
Выход триггера	Активное состояние: замыкает цепь на корпус (ток нагрузки до 0,5 А) Неактивное состояние: высокий импеданс (свыше 1 МОм)
Защита по напряжению	ISO 7637 (защита от перенапряжения и обратной полярности)

Сертификаты

CE

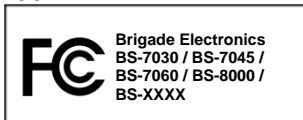
ECE Регламент № 10 Ред. 4 («маркировка E»)

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.

Декларация о соответствии Евросоюза

Вид продукции:

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

Производитель:

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

Данная декларация издана под исключительную ответственность компании Brigade Electronics.

Предметы декларации:

Датчик, дисплей, кабель:

Предметы декларации, описанные выше, соответствуют действующим согласованным стандартам законодательства ЕС.

Directive 2014/53/EU Директива

Соответствующие согласованные стандарты:

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

Дополнительная информация:

- Диапазон частот при эксплуатации: 24068МГц – 24218МГц
- Максимальная мощность: 19.20 дБм
- Рекомендуемое расстояние между установленным датчиком и человеком - 20 см

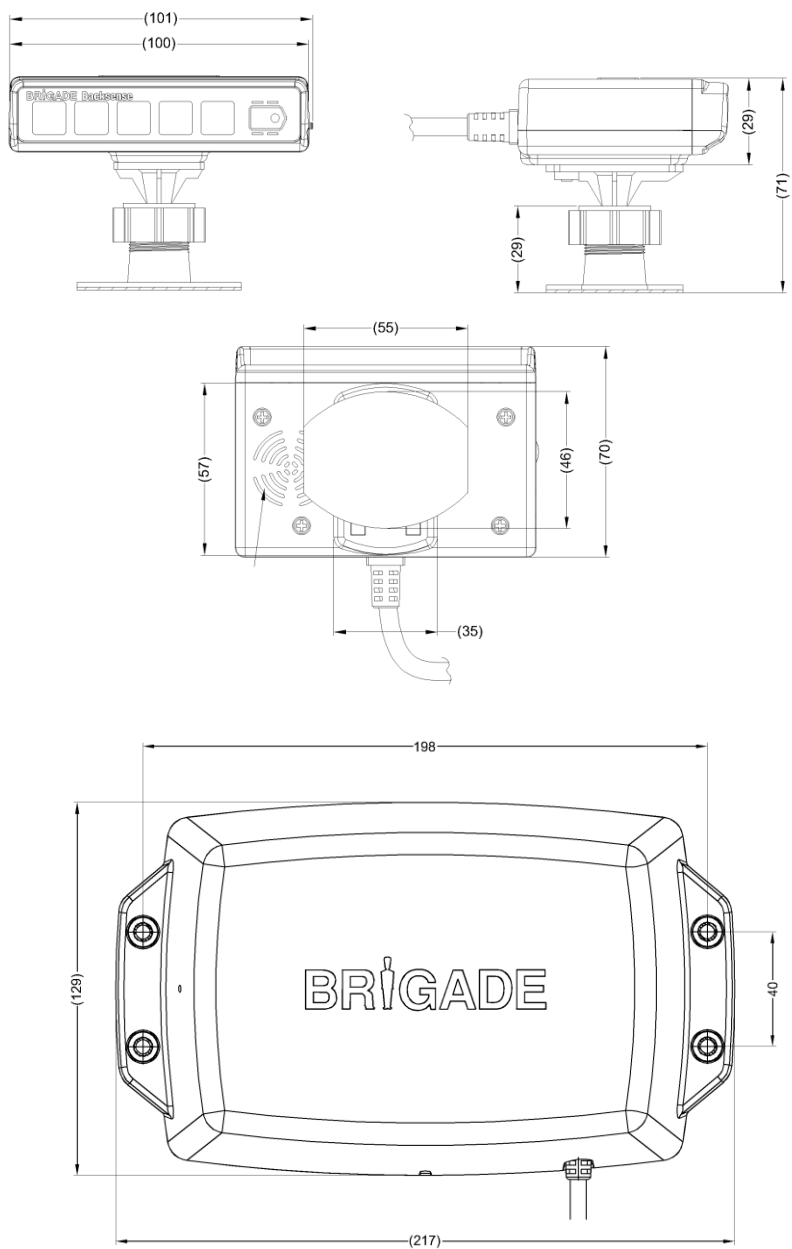
От имени Brigade Electronics Group PLC подписан

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

David Wallin, Quality and Standards Manager

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'David Wallin'.

7 Монтажные размеры



8 Заявление об ограничении ответственности

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.

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.

Declinação de responsabilidade

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 являются дополнительным средством помощи водителю, но не освобождают 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.

Specifications subject to change. Sous réserve de modifications techniques. Änderungen der technischen Daten Vorbehalten. Specifiche soggette a variazioni. Las especificaciones estan sujetas a cambios. Wijzigingen in specificaties voorbehouden. As especificações estão sujeitas a alterações. Технические характеристики могут быть изменены.

Серийный номер:	Номер компонента:
-----------------	-------------------



www.brigade-electronics.com

