

# РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



## *EB+* Soft Docking

СИСТЕМА БЕЗОПАСНОЙ ПАРКОВКИ



Innovative Vehicle Solutions

## Примечание к руководству

Данное руководство разработано для оказания помощи техническим специалистам в применении **EB+ Soft Docking** – Системы безопасной парковки – на прицепной технике. Цель - проиллюстрировать различные аспекты установки. Ожидается, что данное руководство будет у каждого специалиста во время прохождения обучения и практики и будет использоваться, как:

- a) Справочное пособие после проведения обучения инженерами Haldex;
- b) Напоминание о правильной процедуре установки Haldex EB+ Soft Docking.

- › При подборе запасных частей используйте соответствующую документацию по запасным частям
- › В ремонте используйте только оригинальные запасные части Haldex
- › В связи с непрерывным улучшением конструкции, производитель оставляет за собой право на изменение спецификации без предварительного уведомления
- › Из содержания руководства не могут быть получены никакие юридические права
- › Дублирование, перевод и перепечатка запрещены без разрешения Haldex Brake Products

For any other deviation consult  
Haldex Brake Products Ltd.  
MIRA Technology Park  
Lindley  
Warwickshire  
CV13 6DE  
Tel: +44 (0) 2476 400 300  
Fax: +44 (0) 2476 400 301  
E-Mail: eng.bcbu@haldex.com

# Содержание

Введение.....	4	Функциональная диагностика .....	42
Компоненты на шасси .....	5	Инструкция по применению .....	43
Кабели датчиков .....	12	Условия не обнаружения препятствий .....	44
Установка ЭБУ EB+ Soft Docking.....	14	Устранение неполадок .....	46
Установка светодиодных фонарей.....	15	Ограничение ответственности.....	47
Установка звукового сигнализатора.....	16	Лишняя длина кабеля.....	48
Установка кабеля питания .....	17	Покраска .....	49
Установка ультразвукового датчика.....	18	Заказные номера комплектующих.....	50
Параметрирование EB+ Soft Docking .....	23		

## Введение

**EB+ Soft Docking** – Система безопасной парковки – система обнаружения погрузочного дока («пандуса» или «погрузочной платформы») в пределах 2.5 метра, предупреждения водителя об изменении расстояния при помощи мигающих сигналов боковых габаритных огней и звукового сигнализатора в широком диапазоне в зависимости от расстояния и применения автоматического торможения для остановки транспортного средства (или снижения скорости удара) в 1 метре от дока.

Система состоит из электронного блока управления (ЭБУ) и от 2 до 5 ультразвуковых датчиков, дополнительного программного обеспечения для ЭБУ EBS EB+, боковых светодиодных габаритных фонарей, звукового сигнализатора и кабелей подключения компонентов. ЭБУ EB+ Soft Docking управляется по линии Haldex CAN В+ / В- и обменивается информацией с EBS посредством Haldex CAN.

Пожалуйста внимательно прочтите описание и инструкцию по эксплуатации системы EB+ Soft Docking до начала эксплуатации. Система не может заменить ответственность водителя за обеспечение четкого выполнения действий при маневрировании. Haldex не несет ответственности за любые несчастные случаи, возникшие при использовании системы.

## Компоненты на шасси

2 датчика (1 в плоскости, 1 смещен)



Назначение проводов поз. 2

Цвет провода	Функция
Серый	Задний ход
Белый	Земля / общий
Черный	Левый фонарь
Коричневый	Правый фонарь

Где отмечено, в случае необходимости используйте кабели-удлинители (364 622 xxx, см. страницу 12).



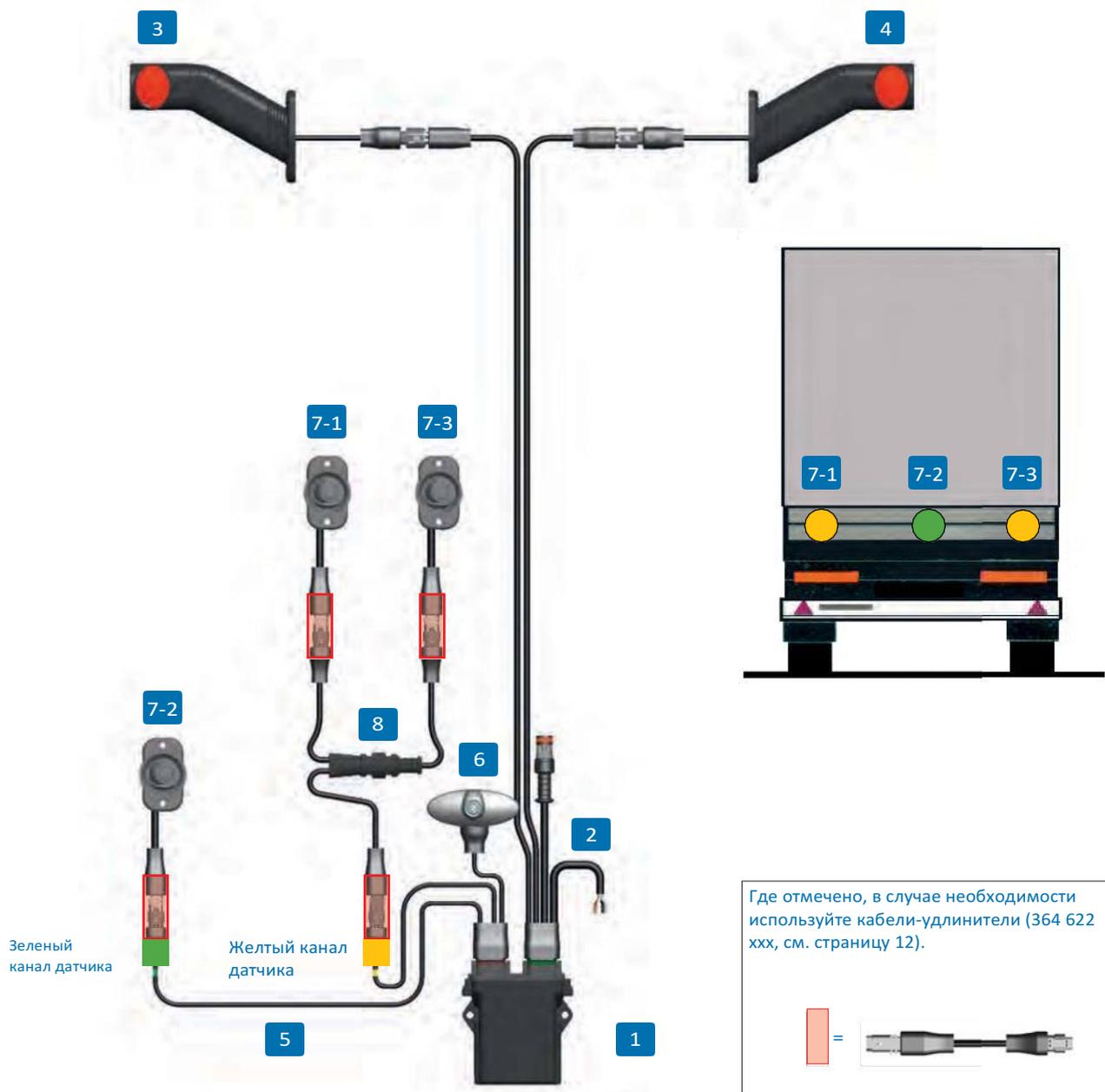
Item	Description	Part number	Notes
1	ЭБУ EB+ Soft Docking	364 608 001	
2	Жгут кабелей фонарей и торм. сигнала	364 606 001	Зеленый разъем в ЭБУ
3	Светодиодный габаритный фонарь (левый)	364 617 001	
4	Светодиодный габаритный фонарь (правый)	364 617 011	
5	Жгут кабелей датчиков и сигнализатора	364 605 001	Коричневый разъем в ЭБУ
6	Звуковой сигнализатор	364 616 001	
7-х	Ультразвуковой датчик	364 614 001	

3 датчика (1 в плоскости, 1 смещен)



Item	Description	Part number	Notes
1	ЭБУ EB+ Soft Docking	364 608 001	
2	Жгут кабелей фонарей и торм. сигнала	364 606 001	Зеленый разъем в ЭБУ
3	Светодиодный габаритный фонарь (левый)	364 617 001	
4	Светодиодный габаритный фонарь (правый)	364 617 011	
5	Жгут кабелей датчиков и сигнализатора	364 605 001	Коричневый разъем в ЭБУ
6	Звуковой сигнализатор	364 616 001	
7-х	Ультразвуковой датчик	364 614 001	
8	Кабель-разветвитель датчика	364 607 001	0.5 м / 0.5 м / 0.5 м

### 3 датчика (1 в плоскости, 2 смещены)



Item	Description	Part number	Notes
1	ЭБУ EB+ Soft Docking	364 608 001	
2	Жгут кабелей фонарей и торм. сигнала	364 606 001	Зеленый разъем в ЭБУ
3	Светодиодный габаритный фонарь (левый)	364 617 001	
4	Светодиодный габаритный фонарь (правый)	364 617 011	
5	Жгут кабелей датчиков и сигнализатора	364 605 001	Коричневый разъем в ЭБУ
6	Звуковой сигнализатор	364 616 001	
7-х	Ультразвуковой датчик	364 614 001	
8	Кабель-разветвитель датчика	3647 001	0,5 м / 0.5 м / 0.5 м

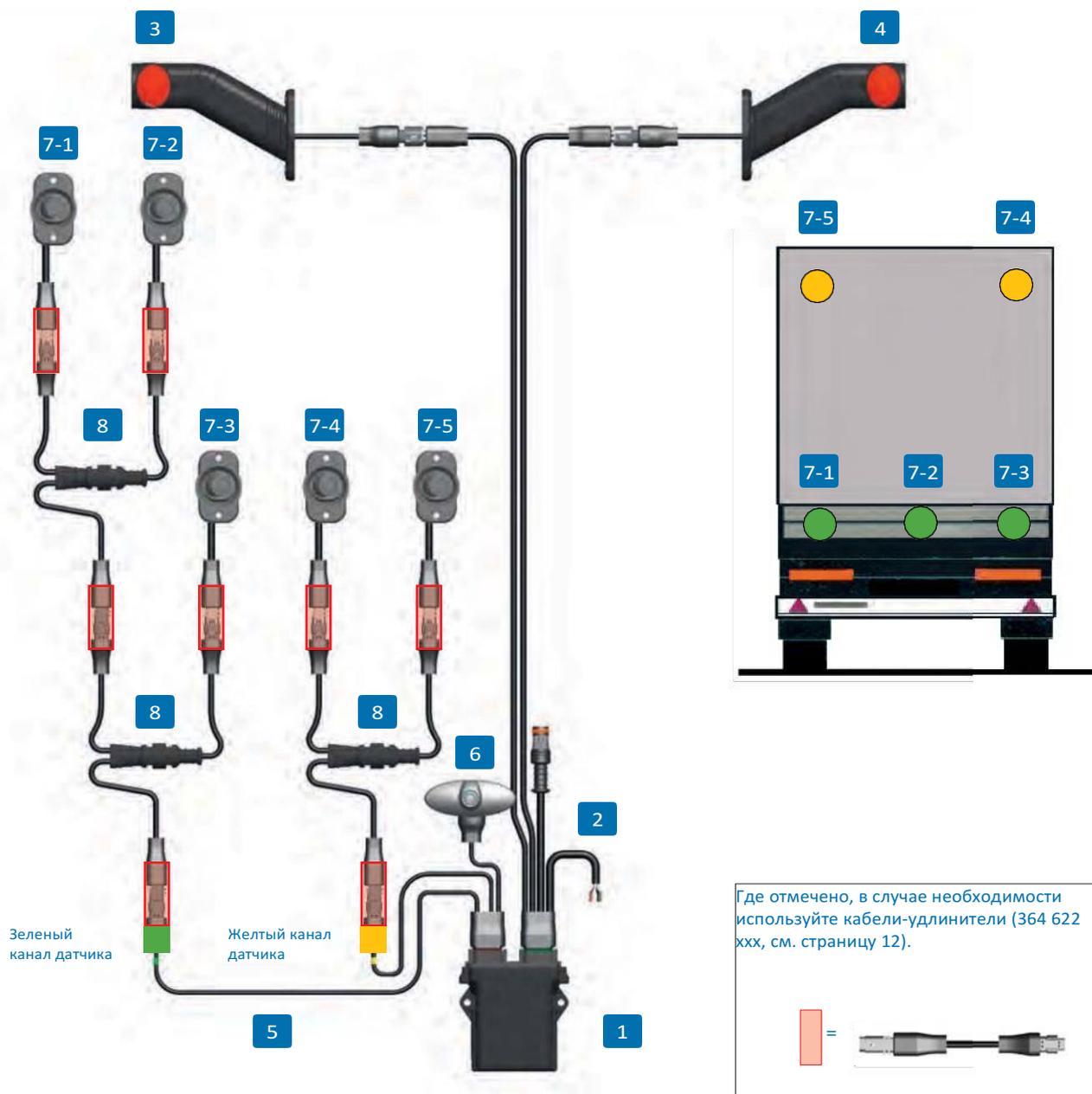
## 4 датчика (2 в плоскости, 2 смещены)



Item	Description	Part number	Notes
1	ЭБУ EB+ Soft Docking	364 608 001	
2	Жгут кабелей фонарей и торм. сигнала	364 606 001	Зеленый разъем в ЭБУ
3	Светодиодный габаритный фонарь (левый)	364 617 001	
4	Светодиодный габаритный фонарь (правый)	364 617 011	
5	Жгут кабелей датчиков и сигнализатора	364 605 001	Коричневый разъем в ЭБУ
6	Звуковой сигнализатор	364 616 001	
7-х	Ультразвуковой датчик	364 614 001	
8	Кабель-разветвитель датчика	364 607 001	0.5 м / 0.5 м / 0.5 м

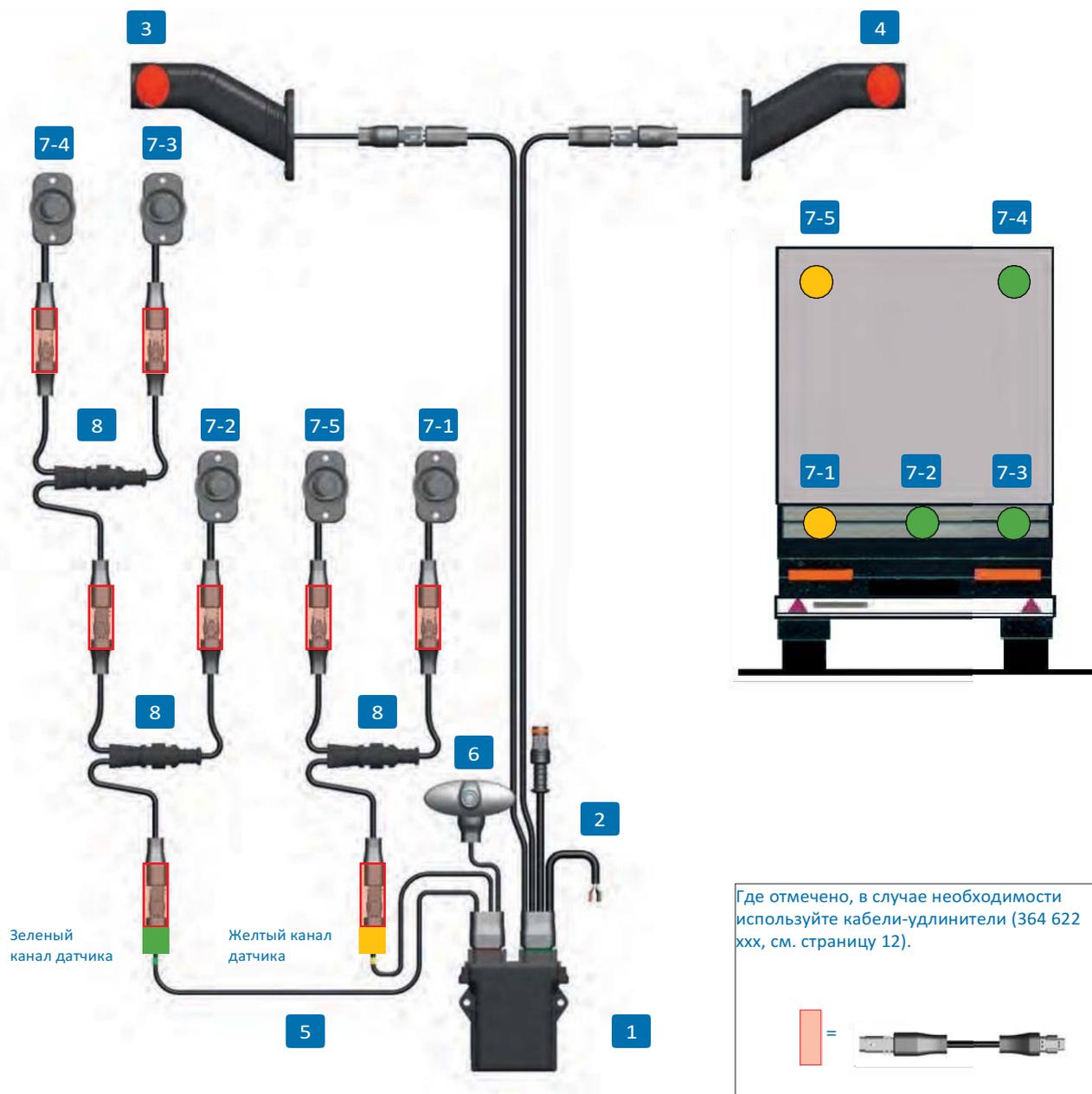


5 датчиков (2 в плоскости, 2 смещены)



Item	Description	Part number	Notes
1	ЭБУ EB+ Soft Docking	364 608 001	
2	Жгут кабелей фонарей и торм. сигнала	364 606 001	Зеленый разъем в ЭБУ
3	Светодиодный габаритный фонарь (левый)	364 617 001	
4	Светодиодный габаритный фонарь (правый)	364 617 011	
5	Жгут кабелей датчиков и сигнализатора	364 605 001	Brown connector on ECU
6	Звуковой сигнализатор	364 616 001	
7-х	Ультразвуковой датчик	364 614 001	
8	Кабель-разветвитель датчика	364 607 001	0.5 м / 0.5 м / 0.5 м

## 5 датчиков (2 в плоскости, 1 смещен)



Item	Description	Part number	Notes
1	ЭБУ EB+ Soft Docking	364 608 001	
2	Жгут кабелей фонарей и торм. сигнала	364 606 001	Green connector on ECU
3	Светодиодный габаритный фонарь (левый)	364 617 001	
4	Светодиодный габаритный фонарь (правый)	364 617 011	
5	Жгут кабелей датчиков и сигнализатора	364 605 001	Brown connector on ECU
6	Звуковой сигнализатор	364 616 001	
7-х	Ультразвуковой датчик	364 614 001	
8	Кабель-разветвитель датчика	364 607 001	0.5 м / 0.5 м / 0.5 м

## Кабели датчиков

Длина кабелей ультразвуковых датчиков EB+ Soft Docking может быть увеличена при помощи кабелей-удлинителей и кабелей-разветвителей.

### Кабели-удлинители датчиков

Кабель используется для увеличения расстояния датчика от ЭБУ

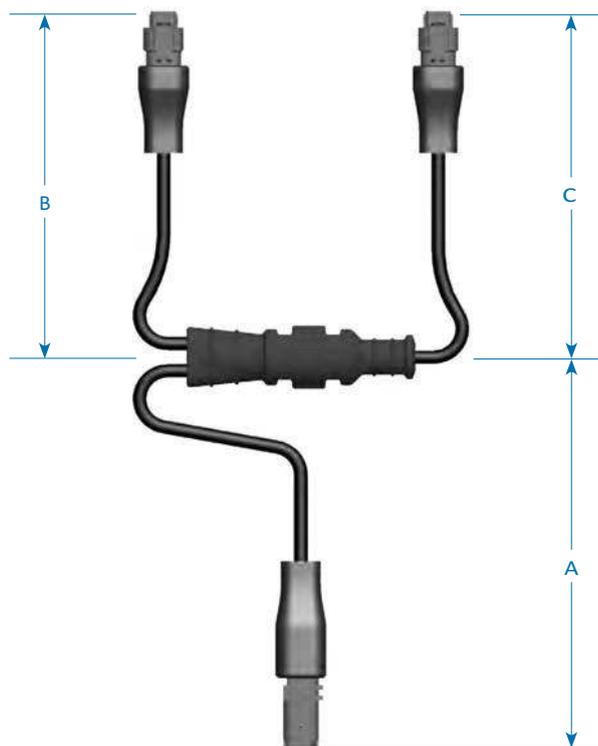
Кабель-удлинитель датчика	A
364 622 001	1.0 м
364 622 011	3.0 м
364 622 021	6.0 м



### Кабель-разветвитель датчика

Y-кабель для подключения дополнительных датчиков

Кабель-разветвитель	A	B	C
364 607 001	0.5 м	0.5 м	0.5 м



## Расположение кабеля-удлинителя

Кабель-удлинитель используется для увеличения длины линии электрического соединения от ЭБУ EB+ Soft Docking до ультразвукового датчика.

Кабели-удлинители датчиков могут применяться в жгуте в любом месте и в любой комбинации для обеспечения необходимой длины линии электрического соединения датчиков и ЭБУ.



Где отмечено, при необходимости используйте кабели-удлинители датчика соответствующей длины (364 622 xxx).



# Установка ЭБУ EB+ Soft Docking

## Подготовка

Убедитесь, что у Вас есть все необходимые компоненты для установки системы.  
Демонтируйте имеющиеся габаритные маркеры.

Определите подходящее место установки для:

- › ЭБУ EB+ Soft Docking ECU
- › Звукового сигнализатора

Минимальные требования к области монтажа:  
приблизительно 200 мм (ширина) x 300 мм (высота).

Все кабели должны быть проложены под защитой элементов конструкции шасси прицепа. Зафиксируйте кабели хомутами через каждые 10 – 15 мм. Не прокладывайте кабели по нагревающимся поверхностям. Не крепите к гидравлическим трубопроводам. Ненужные кабели сверните в бухту и зафиксируйте. Убедитесь, что все разъемы распределительной коробки надежно закрыты. Во время всех этапов установки берегите разъемы от попадания грязи и влаги.

Температурный режим:

Не используйте ниже -40 °C и выше 80 °C. Например, не помещайте блоки в покрасочную камеру (температура > 80 °C). Устанавливайте EB+ Soft Docking после покраски.

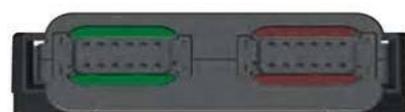
ЭБУ должно располагаться в безопасном месте, в задней части прицепа. Блок крепиться к шасси. Установите блок в неподвижном месте, не подверженном высоким вибрациям и убедитесь, что кабели проложены вверх к блоку и безопасно установлены. Следуйте знаку «TOP – ВЕРХ» на блоке. Кабели должны быть подключены без каких-либо натяжений (это может привести к потере герметичности или ухудшению качества продукта). Любое вскрытие блока или внесение изменений в конструкцию приводит к потере гарантии.

Примечание: убедитесь, что все разъемы подключены в соответствии с цветовым обозначением, и полярность данных разъемов также правильна. Любые отклонения от требований к правильному соединению аннулируют гарантию.

## Установочные размеры



Используйте болты М6  
Момент затяжки = максимум 8 Нм  
для резьбового соединения М6  
Крепите блок к плоской поверхности



Зеленый разъем    Коричневый разъем

## Установка светодиодных габаритных фонарей

Светодиодные габаритные фонари должны быть установлены на прицеп таким образом, чтобы сигналы были отчетливо видны из кабины водителя через зеркало заднего вида. Разъемы фонарей должны быть подключены к жгуту кабелей маркеров и тормозного сигнала, артикул 364 606 001.

Важно использовать именно светодиодные фонари, а не габаритные огни с лампами накаливания.

Примечание: система EB+ Soft Docking выдаст ошибку при использовании ламп накаливания.

Повреждение одной или нескольких оптических частей может вызвать короткое замыкание, которое вызывает временное угасание обоих концевых габаритных фонарей.

Любое вскрытие фонарей или внесение изменений в конструкцию приводит к потере гарантии.

Не оставляйте кабельные соединения или свободные концы кабеля оголенными. Каждое соединение или конец кабеля должны быть надежно изолированы.

EB+ Soft Docking работает с двумя габаритными фонарями мощностью 1,5 Вт.

Если система EB+ Soft Docking запитана от источника питания 12 В, выберите два габаритных фонаря на 12 В.

Если система EB+ Soft Docking запитана от источника питания 24 В, выберите два габаритных фонаря на 24 В.

### Установочные размеры



Используйте 2 болта x M5  
Момент затяжки = максимум  
3 Nm. Устанавливать на  
плоской поверхности



## Установка звукового сигнализатора

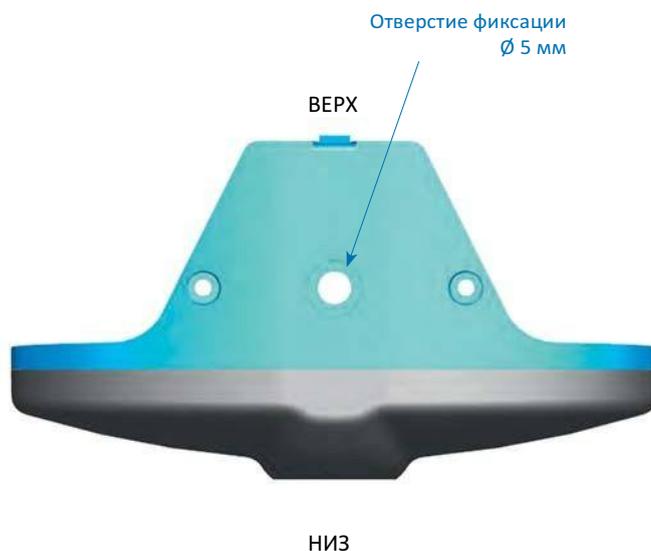
Устанавливайте звуковой сигнализатор в защищенном месте не подверженном воздействию вибрации. Обычно на панели фонарей заднего хода или вблизи задней оси. Направьте динамик вниз, убедитесь, что пространства вокруг достаточно, чтобы не блокировать звук сигнала. Использование звукового экрана возле динамика не допускается. При сборке обратите внимание на расположение сигнализатора: вход кабеля должен быть в верхней части, а дренажное отверстие на дне (для оттока воды). Разъем сигнализатора должен быть подключен к жгуту кабелей датчиков и сигнализатора, артикул 364 605 001.

В случае попадания влаги внутрь сигнализатора, уровень громкости сигнала может быть снижен на незначительное время. Уровень громкости вернется к нормальному значению после удаления влаги без какого-либо занижения.

Любое вскрытие сигнализатора или внесение изменений в конструкцию приводит к потере гарантии.

Используйте болты М3.5.  
Момент затяжки = максимум 1.3 Нм. Устанавливайте сигнализатор на плоской поверхности.

Уровень громкости (24В): 108 +/- 5 dB (A) в 30 см.  
Уровень громкости (12В): 93 +/- 5 dB (A) в 30 см.



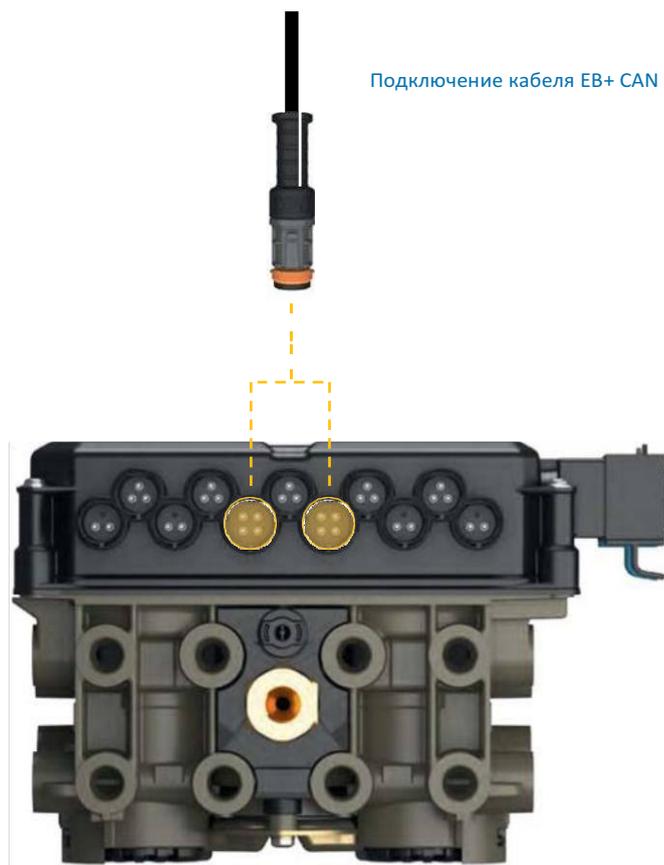
## Установка кабеля питания

### Соединение с блоком EBS Haldex EB+ Gen3

Система EB+ Soft Docking работает только с системой EBS EB+ Gen3.

Подключите вспомогательный кабель CAN в один из портов CAN на блоке EBS EB+ Gen3, обеспечив правильную полярность.

Прошивку блока EBS EB+ Gen3 необходимо обновить до последней версии программного обеспечения, если блок выпущен ранее января 2014 года.



### Установка кабеля питания в распределительную коробку:

Установите кабель через дополнительный ввод распределительной коробки. Подключите провода соответствующим образом. Обеспечьте защиту от влаги.

Назначение проводов кабеля (по цвету изоляции):

Цвет провода	Функция
Серый	Задний ход
Белый	Земля / общий
Черный	Левый фонарь
Коричневый	Правый фонарь

Примечание: используются только 4 из 8 проводов кабеля.

Обрежьте неиспользуемые провода.

Закройте распределительную коробку.

Убедитесь, что прокладка распределительной коробки установлена правильно.

## Установка ультразвукового датчика

Датчики должны быть правильно установлены для того, чтобы устройство работало должным образом.

Если датчики направлены на землю, неровности и бугры на поверхности могут быть истолкованы как препятствия. Если они направлены слишком высоко вверх, препятствия вовсе не будут обнаружены.

Для оптимального функционирования датчиков угол между поверхностью датчика и дорогой должен быть 90°



### Минимальная высота

65 см без использования настроек. При использовании более низкого значения угловые настройки датчика должны быть скорректированы.

### Смещение датчика

При наличии расстояния между задней частью прицепа и положением крепления датчика в систему могут быть внесены настройки смещения для желтого и зеленого каналов, независимо для каждого, с помощью программного обеспечения DIAG+.

Максимальная величина смещения составляет 60 см.

## Установка датчика

Максимальный момент  
затяжки : 8.4 Нм

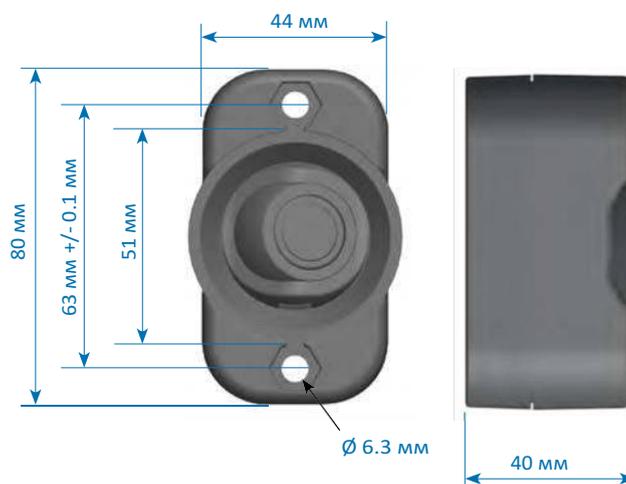
Диаметр отверстий : 6.3 мм

Препятствия: никаких препятствий не должно быть  
в 45° конической зоне действия датчика.

Правила установки:

- › Минимум один датчик на канал (желтый и зеленый)
- › Не оставлять разъемы неподключенными (из-за риска проникновения воды)
- › Максимум три датчика на канал
- › Сбалансировать количество датчиков между всеми каналами: максимальная разница 1 датчик между каналами
- › Максимум пять датчиков в системе

## Установочные размеры



## Установка спереди монтажной панели

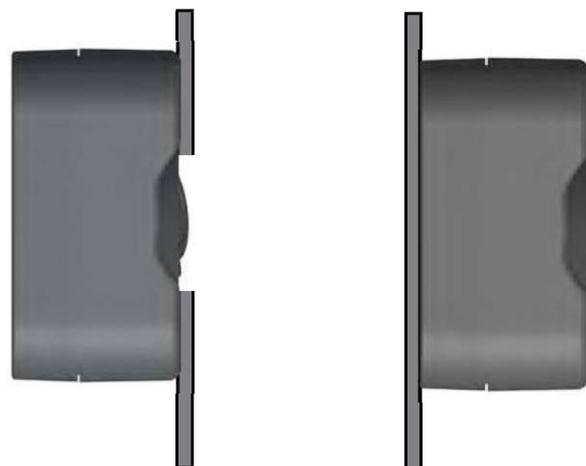
Зона контакта между шасси и датчиком должна быть плоской. Ультразвуковой концентратор не требуется.

## Установка за монтажной панелью

Зона контакта между шасси и датчиком должна быть плоской. Ультразвуковой концентратор необходим, если есть расстояние между датчиком и задней частью прицепа. Для таких датчиков с помощью ПО DIAG+ может быть установлена программная компенсация смещения.

Сзади монтажной панели

Спереди монтажной панели



Обратитесь к чертежам Заказчика для определения точного места установки датчиков

## Ориентация датчика

### Вертикальная установка

Датчик должен быть установлен на уровне не менее 35 см от края борта прицепа. Это делается для того, чтобы избежать обнаружения других транспортных средств / препятствий в стороне от прицепа.

Если достичь расстояния в 35 см невозможно, вероятно потребуется угловая регулировка с помощью вырезов датчика.

### Горизонтальная установка

Датчик должен быть установлен в 65 см от края борта прицепа. Это делается для того, чтобы избежать обнаружения других транспортных средств / препятствия в стороне от прицепа.

Если достичь расстояния в 65 см невозможно, вероятно потребуется угловая регулировка с помощью вырезов датчика.

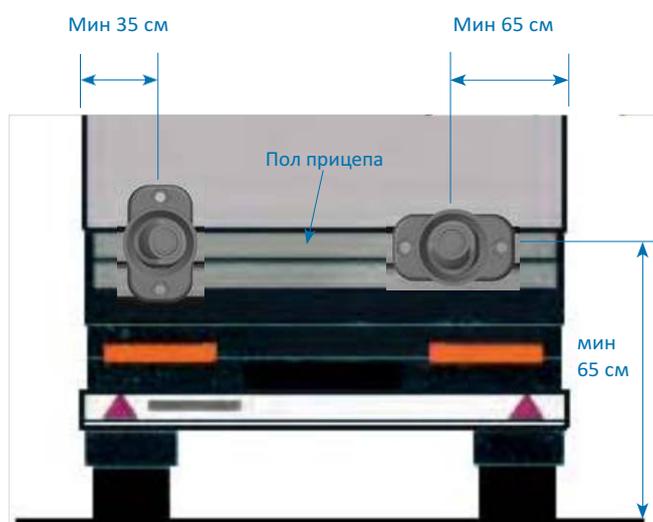
Такая ориентация в основном предназначена для датчика, расположенного по центру.

Просверлите отверстие диаметром 25 мм, пропустите кабель датчика через отверстие. Зафиксируйте датчик двумя болтами на заднем бампере. Подключите разъем датчика жгуту кабелей системы.

Вертикальная установка



Горизонтальная установка



## Регулировка датчика

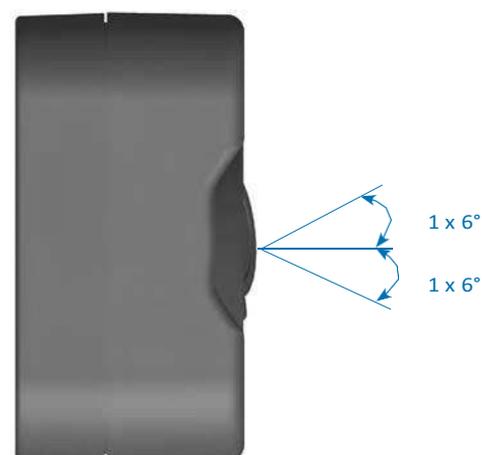
Если нет возможности установить датчик на внешней стороне монтажной панели, вы можете отрегулировать угол обнаружения датчика используя специальные вырезы в корпусе.

Чтобы отрегулировать датчик, нажмите на центр датчика и нажмите на следующий вырез, изменяя угол наклона датчика.

Диапазон регулировки:

- › По вертикали :  $\pm 12^\circ$
- › По горизонтали :  $\pm 36^\circ$

Угол датчика может быть отрегулирован на 6 градусов, путем нажатия на датчик в направлениях, как показано на рисунках, до тех пор, пока датчик не зафиксируется в нужном положении.



Обратитесь к чертежам Заказчика для правильной регулировки датчиков

## Смещение датчиков

Для датчиков, установленных ниже уровня пола прицепа, система допускает смещение от заднего борта на 0 – 60 см, с подключением смещенных датчиков по «желтому» и/или «зеленому» каналу. Величина смещения устанавливается специальным программным обеспечением HALDEX DIAG+ версии 6.13 или более поздней.

### Стандартная установка



### Альтернативная установка



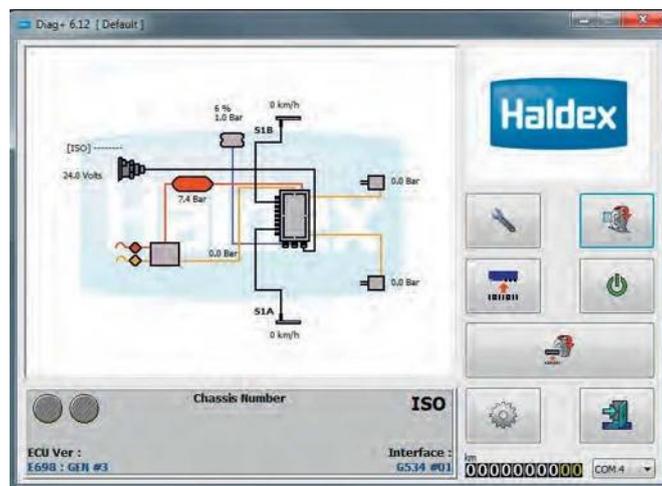
## Параметрирование EB+ Soft Docking

EB+ Soft Docking параметрируется при помощи программного обеспечения DIAG+ V6. Вы можете загрузить ПО и инструкцию по установке с официального сайта Haldex, из раздела Findex.

Загрузка программного обеспечения:

- › Набрать в браузере: Haldex Findex
- › Выбрать: DIAG+
- › Выбрать мультязычную версию
- › Следовать процедуре установки

DIAG+ V6, ссылка на документ 006300019



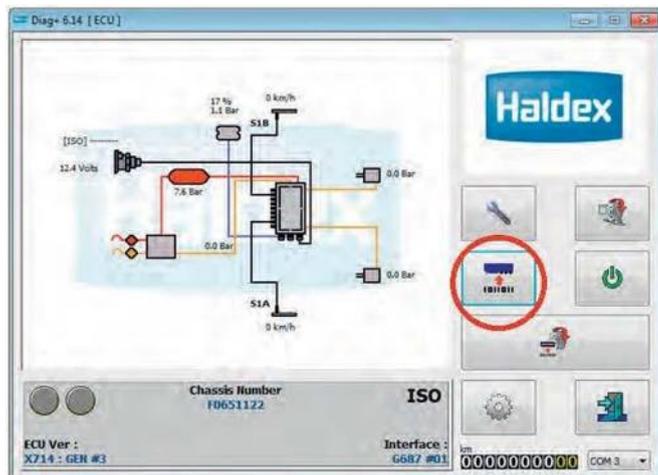
## Как проверить, установлена ли EB+ Soft Docking

Шаг 1:

Подать питание на блок EBS EB+ Gen3.

Запустить DIAG+, выбрать

**Конфигурация [EB+].**



Step 4:

Выбрать вкладку **CAN линия.**



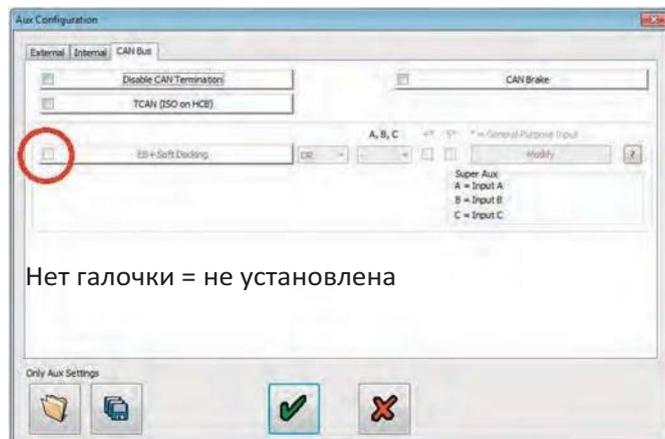
Шаг 2:

Выбрать **Установки ECU.**



Шаг 5:

Проверить наличие галки **EB+ Soft Docking.**

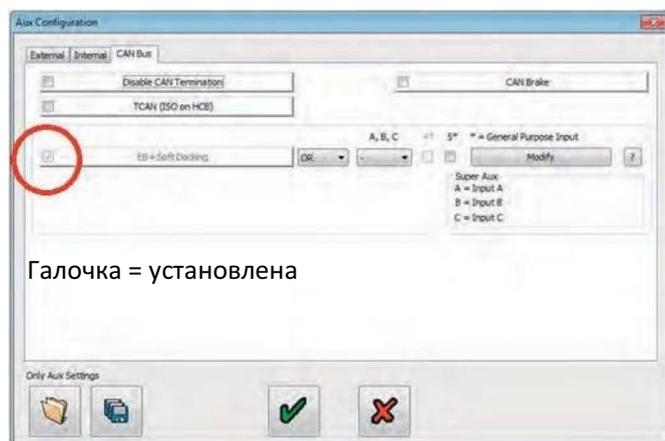


Шаг 3:

Выбрать **Конфигурация AUX.**



Нет галочки = не установлена



Галочка = установлена

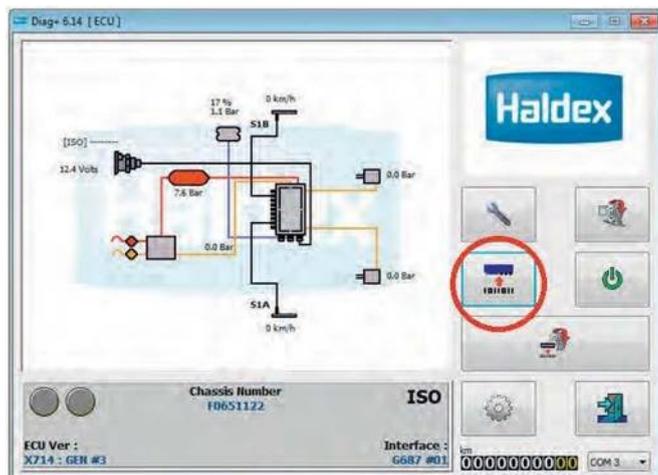
## Как удалить EB+ Soft Docking из EBS EB+ Gen3

Шаг 1:

Подать питание на блок EBS EB+ Gen3.

Запустить DIAG+, выбрать

**Конфигурация [EB+].**



Шаг 4:

Выбрать вкладку **CAN линия.**



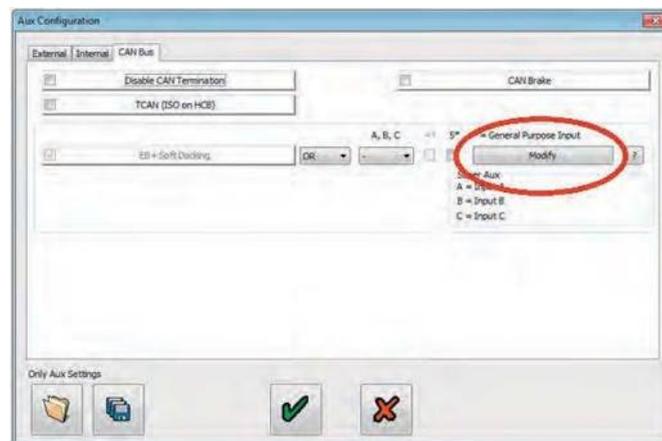
Шаг 2:

Выбрать **Установки ECU.**



Step 5:

Нажать **Изменение.**



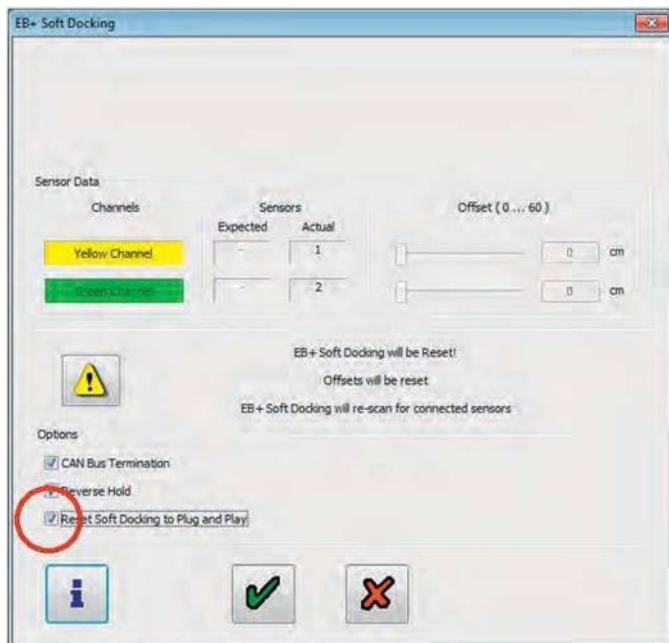
Step 3:

Выбрать **Конфигурация AUX.**



Шаг 6:

Выбрать иконку **Сброс Soft Docking**.

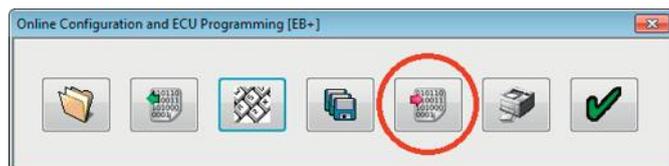


Шаг 7:

Нажимать «зеленую» галочку до появления окна **Установки ECU**.

Step 8:

Выбрать **Загрузить данные в ECU**.



Шаг 9:

Отключить кабель EB+ Soft Docking CAN BUS от блока EBS EB+ Gen3 ECU.

EB+ CAN BUS кабель



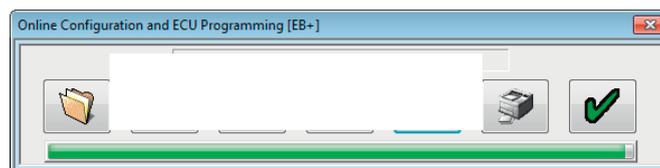
Шаг 10:

Выбрать **Да** для загрузки данных в ЭБУ.



Шаг 11:

Экран загрузки данных.



Шаг 12:

Нажать «зеленую» галочку для завершения операции.



Шаг 13:

С помощью DIAG+ проверьте, что установки EB+ Soft Docking удалены.

## Как установить систему EB+ Soft Docking с 3-мя датчиками (1 x «желтый» & 2 x «зеленые») используя DIAG+

Шаг 1:

Выключить питание блока EBS EB+ Gen3.

Шаг 2:

Подключить блок EB+ Soft Docking к разъему CAN BUS блока EBS EB+.

Step 3:

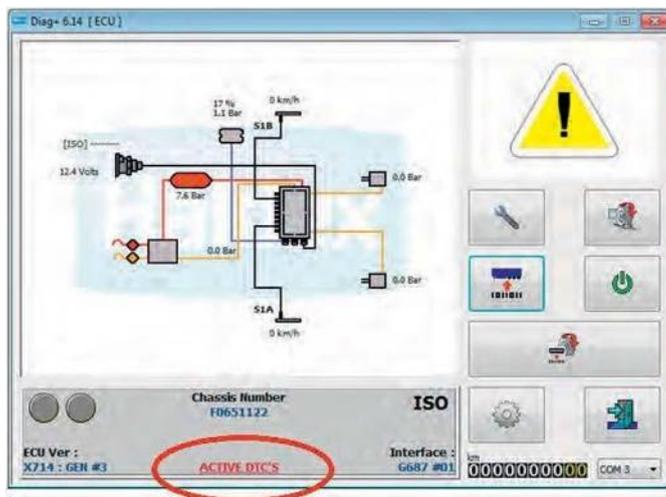
Включить питание блока EBS EB+ Gen3.

Шаг 4:

Проверить установку используя ПО DIAG+

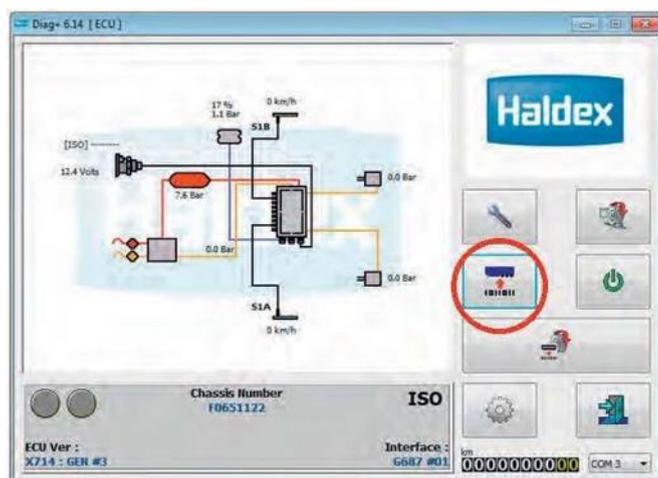
Шаг 5:

Открыть DIAG+, убедиться в отсутствие активных ошибок (DTC).



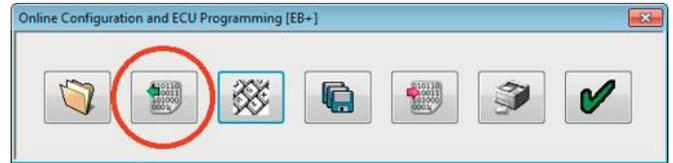
Шаг 6:

Если активных ошибок нет, выбрать **Конфигурация [EB+]**.



Шаг 7:

Считать данные с ЭБУ.



Шаг 8:

Выбрать **Установки ECU**.



Шаг 9:

Выбрать **Конфигурация AUX**.



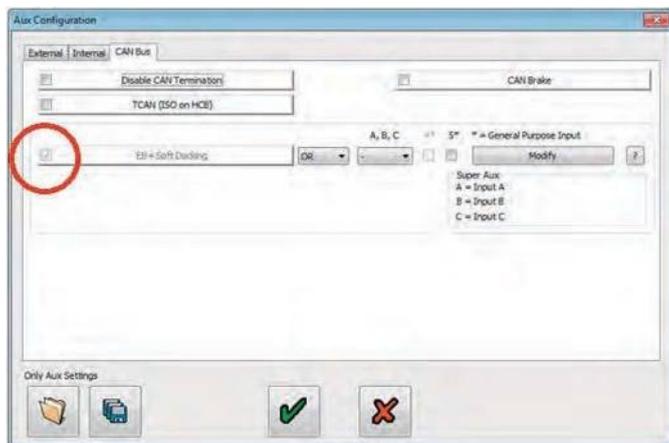
Шаг 10:

Выбрать вкладку **CAN линия**.



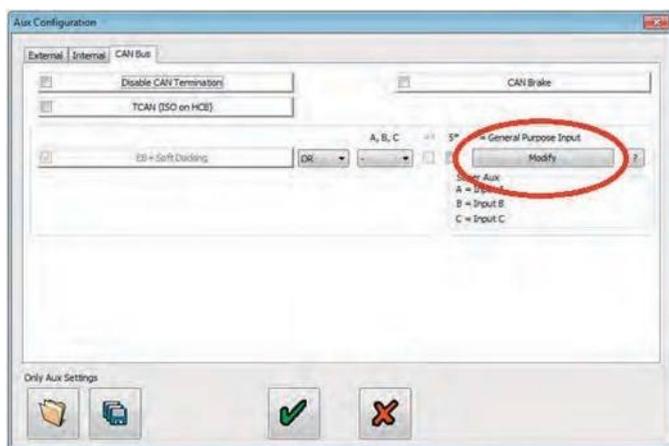
Шаг 11:

Проверить наличие галочки **EB+ Soft Docking**.



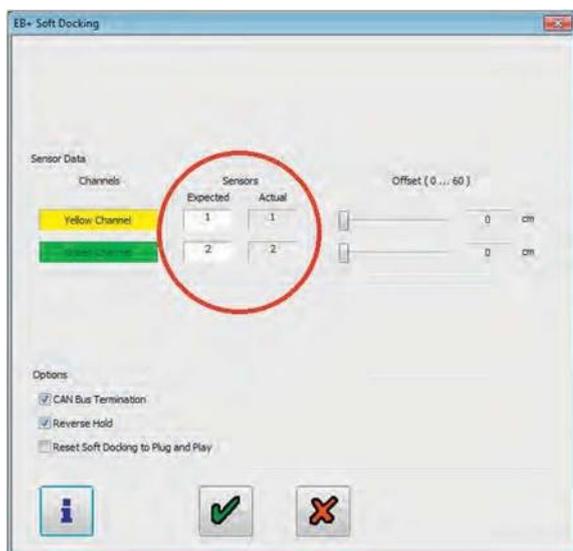
Шаг 12:

Нажать **Изменение**.



Шаг 13:

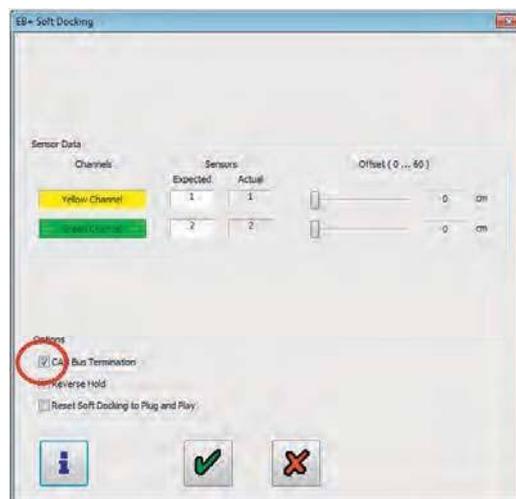
Убедитесь, что количество датчиков правильное.



Шаг 14:

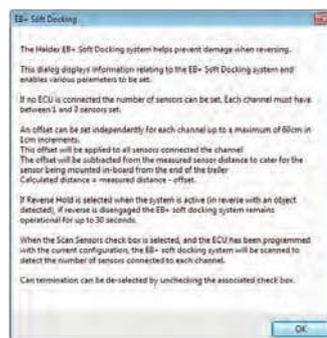
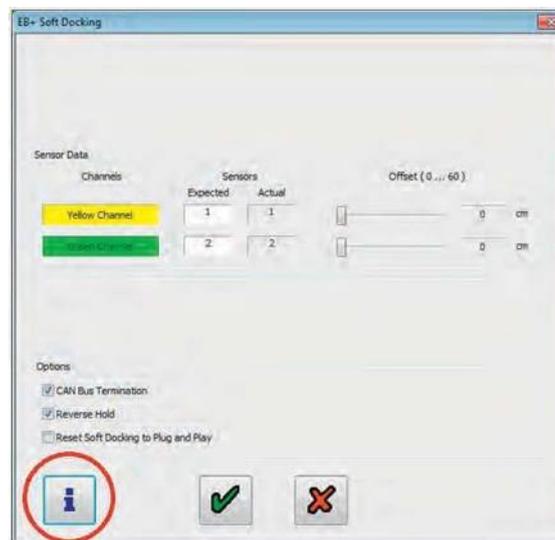
Убедитесь, что поле **CAN шина – нет связи** выбрано.

Примечание: поле **CAN шина – нет связи** всегда должны быть выбрано, если иное не рекомендовано Haldex.



Шаг 15:

Используйте кнопку **i** для получения дополнительной информации.



Шаг 16:

Если установок смещения сенсорного канала не требуются, перейдите на шаг 17. Если требуется смещение сенсорного канала, перейдите на шаг 18.

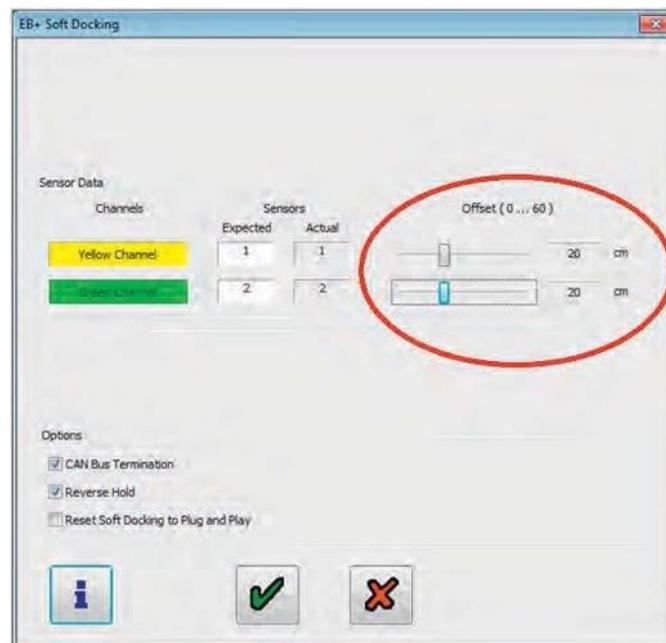
Пример установки значений смещений:

Оба канала имеют одинаковые значения смещения.

Step 17:

Переход к финальному тестированию (EOLT).

Нажимать «зеленую» галочку пока не появится стартовый экран DIAG+

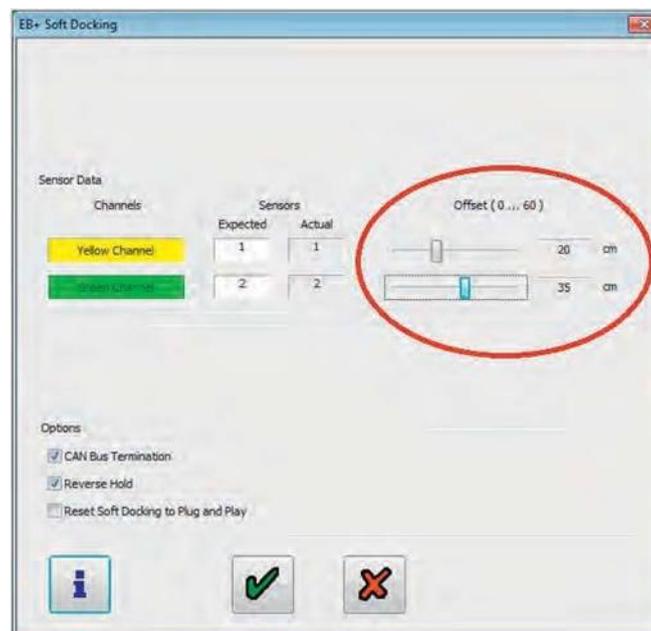
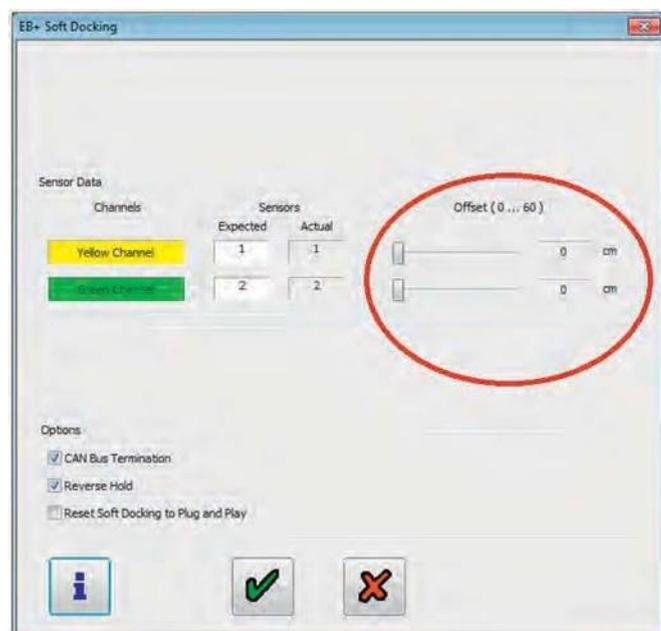


Шаг 18:

Установить значения смещения каналов датчиков.

Пример установки значений смещения:

Каналы имеют разные значения смещения.

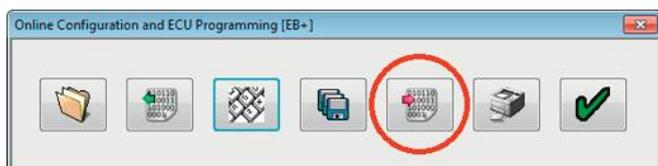


Шаг 19:

Нажимать «зеленую» галочку пока не появится экран **Конфигурация [EB+]**.

Шаг 20:

Выбрать **Загрузить данные в ECU**.



Шаг 21:

Нажать **Да** для загрузки данных в ЭБУ.



Шаг 22:

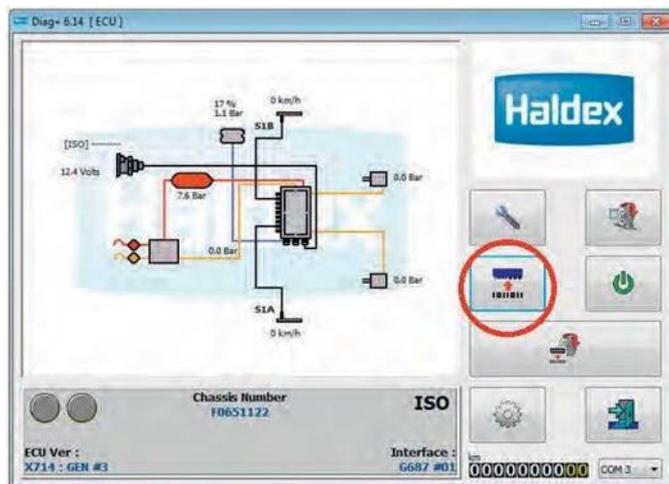
Нажимать «зеленую» галочку до появления стартового экрана DIAG+.



## Как настроить смещение канала датчика

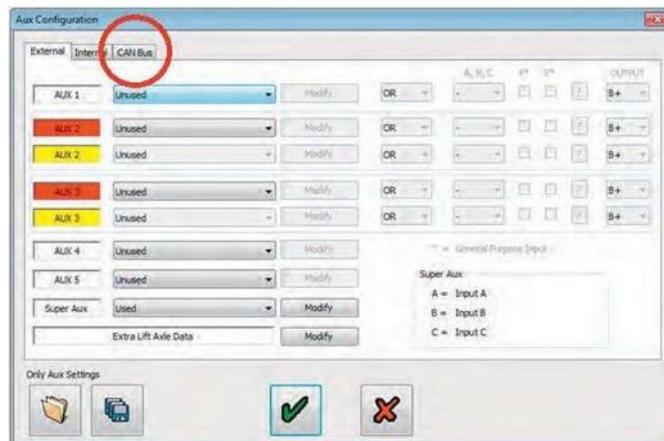
Шаг 1:

Включить питание блока EBS EB+ Gen3.  
Открыть DIAG+, выбрать **Конфигурация [EB+]**.



Шаг 4:

Выберите вкладку **CAN линия**.



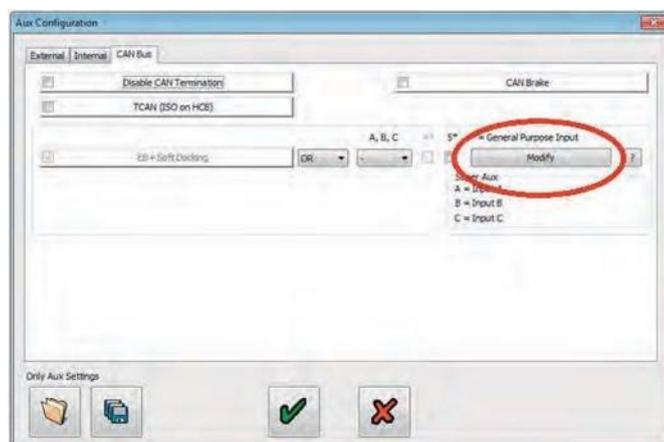
Шаг 2:

Выбрать **Установки ECU**.



Шаг 5:

Нажмите **Изменение**.



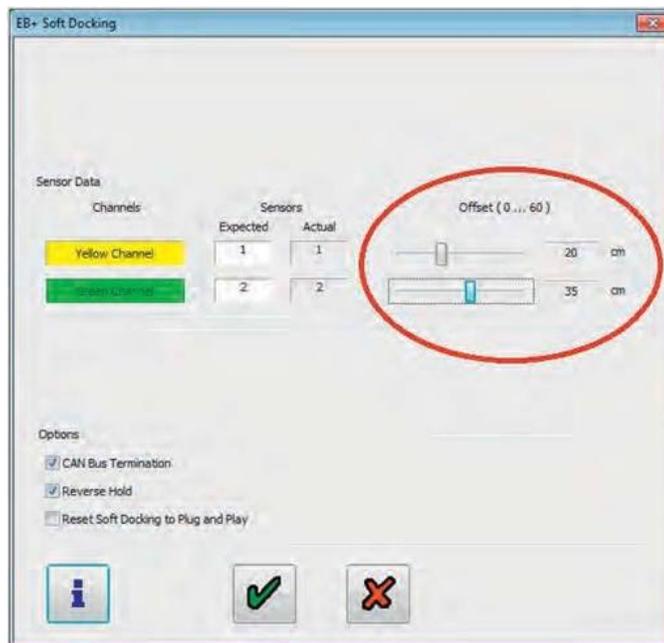
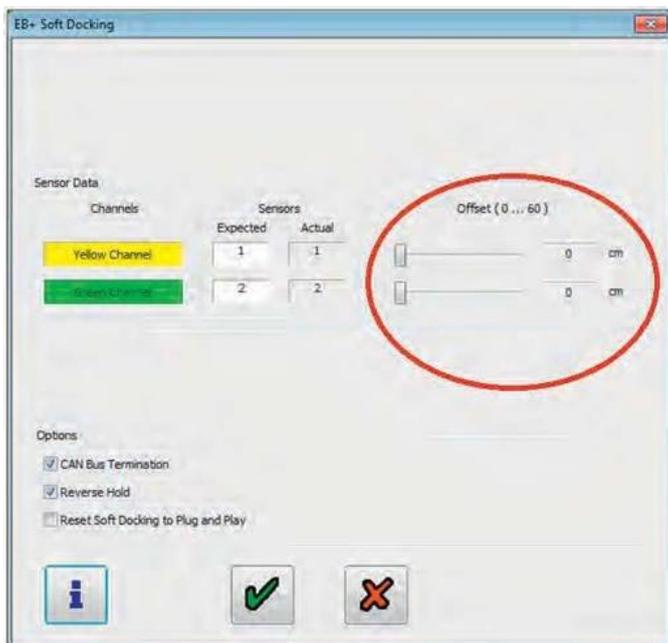
Шаг 3:

Выбрать **Конфигурация AUX**.



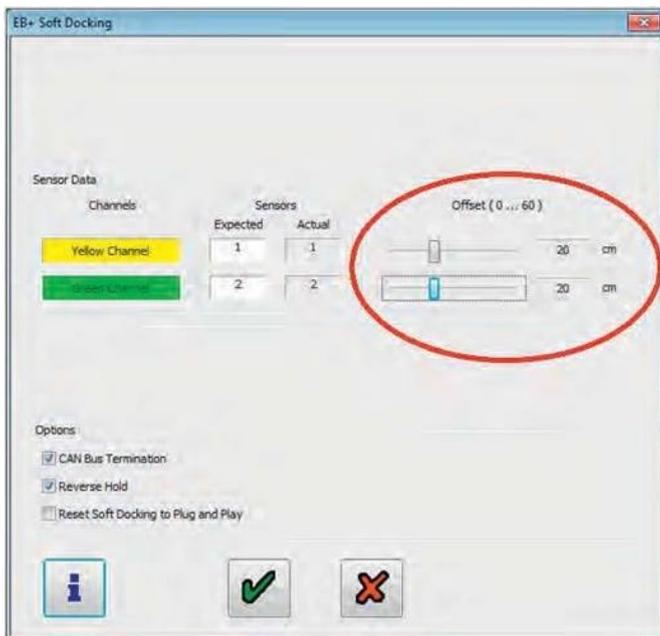
Шаг 6:  
Установить значения смещения каналов датчиков.

Пример установки значений смещения:  
Каналы имеют разные значения смещения.

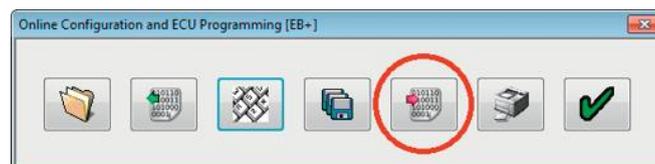


Пример установки значения смещения:  
Оба канала имеют одинаковое смещение.

Шаг 7:  
Нажимать «зеленую» галочку до появления окна  
**Конфигурация [EB+]**.



Шаг 8:  
Выбрать **Загрузить данные в ECU**.



Step 9:

Нажать **Да** для загрузки данных в ЭБУ.



Шаг 10:

Нажимать «зеленую» галочку до появления стартового экрана DIAG+.



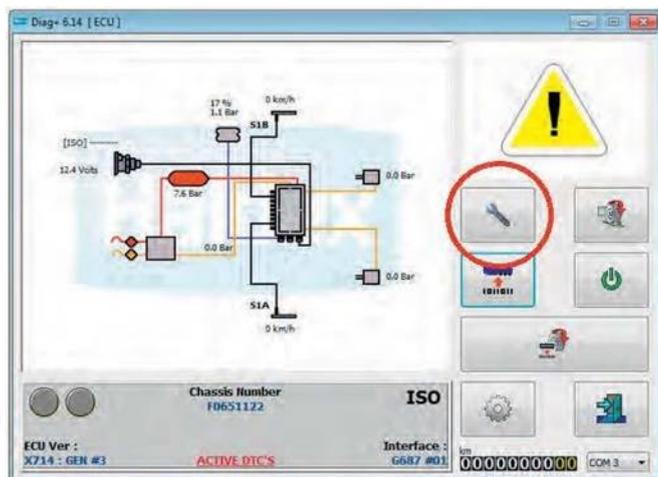
## Как проверить установку на ошибки используя DIAG+

Шаг 1:

Отключить питание блока EBS EB+ Gen3.

Шаг 2:

Открыть DIAG+, выбрать **Сервис**.



Шаг 3:

Выбрать **Расширенная информация по DTC**.

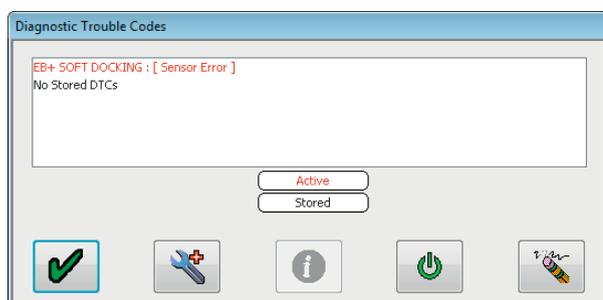


Шаг 4:

Проверить окно «Коды диагностических ошибок» на наличие активных ошибок (DTC).

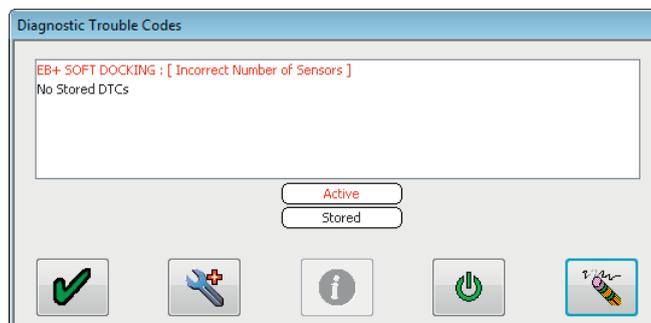
Ошибки (DTC):

Ошибка датчика – обнаружено повреждение или неисправность датчика.



Ошибка (DTC):

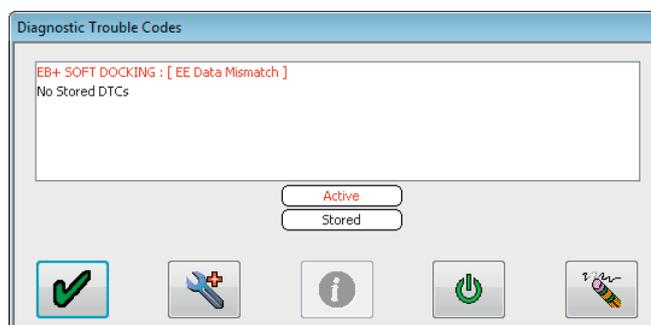
Неправильное количество датчиков – или в желтом, или в зеленом канале имеются подключенные неработающие датчики.



Ошибка (DTC):

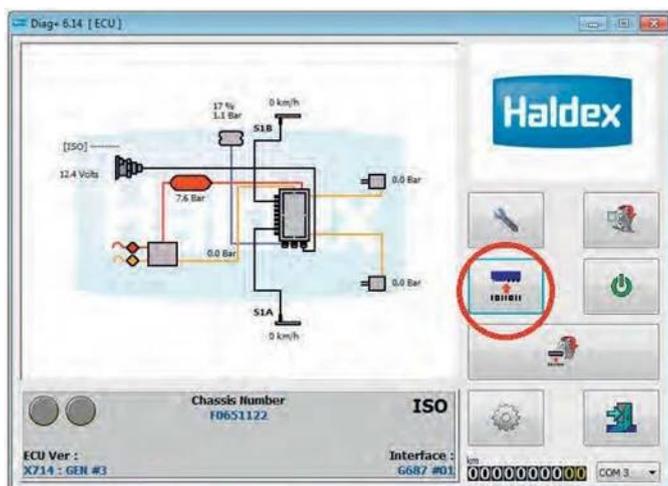
Несоответствие данных EE – несоответствие между данными датчиков, сохраненными в блоке EBS EB+ Gen3 и данными в блоке EB+ Soft Docking.

Перезагрузите блок EBS EB+ Gen3 для удаления этой ошибки.



Шаг 5:  
Нажимать «зеленую» галочку до появления  
стартового экрана DIAG+.

Step 6:  
Выбрать **Конфигурация [EB+]**.



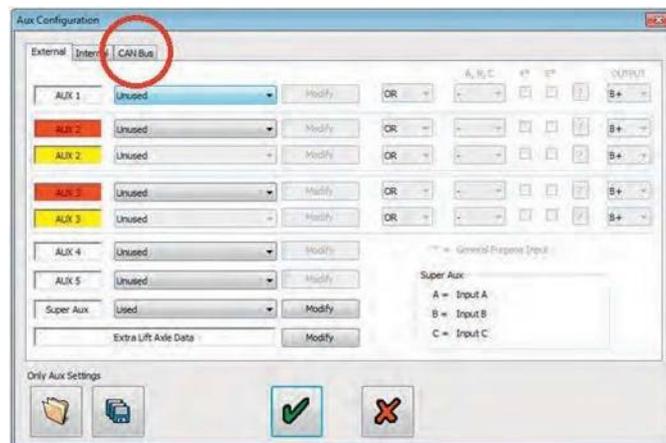
Шаг 7:  
Выбрать **Установка ECU**.



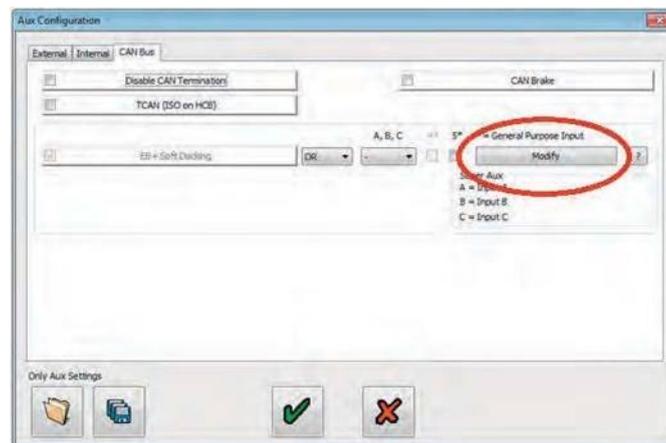
Шаг 8:  
Выбрать **Конфигурация AUX**.



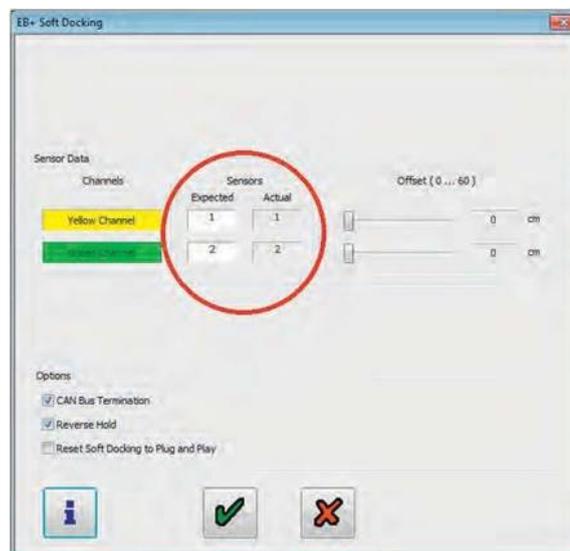
Шаг 9:  
Выбрать вкладку **CAN линия**.



Шаг 10:  
Нажать **Изменение**.



Step 11:  
Проверить отображенные данные о датчиках на наличие  
ошибок.



**Шаг 12:****Устранение неисправностей датчиков**

- a Отключить питание блока EBS EB+ Gen3.
- b На основе полученной информации заменить датчик новым датчиком.
- c Включить питание блока EBS EB+ Gen3.
- d Проверить систему на наличие активных ошибок с помощью DIAG+.
- e Повторять шаги (a) - (d) до полного исчезновения активных ошибок датчиков EB+ Soft Docking.

## Как выполнить финальный тест (EOLT) системы EB+ Soft Docking с 3-мя датчиками (1 x «желтый» & 2 x «зеленые») используя DIAG+.

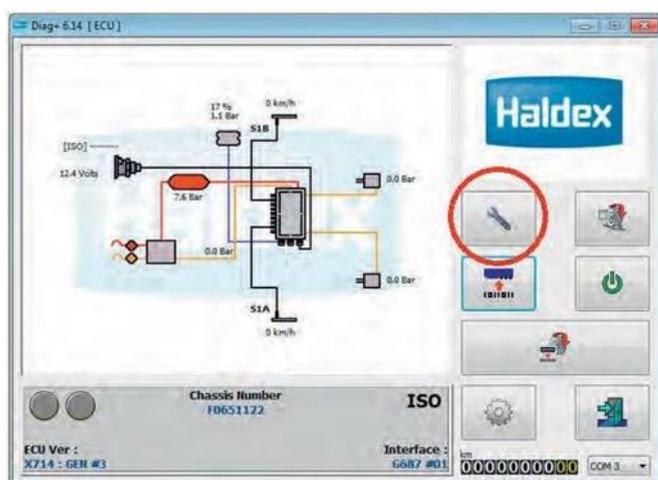
### Шаг 1:

Включить питание блока EBS EB+ Gen3.  
Убедиться в отсутствии активных ошибок (DTC).

Примечание: Не запускайте финальный тест при наличии в системе активных ошибок (DTC).

### Шаг 2:

Открыть DIAG+, выбрать **Сервис**.

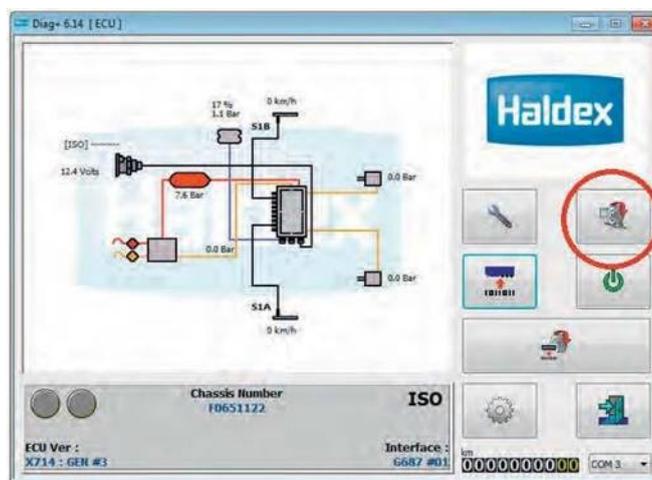


### Шаг 5:

При отсутствии активных ошибок (DTC), начать финальный тест (EOLT).

### Step 6:

Выбрать **Процедура окончательной проверки системы**



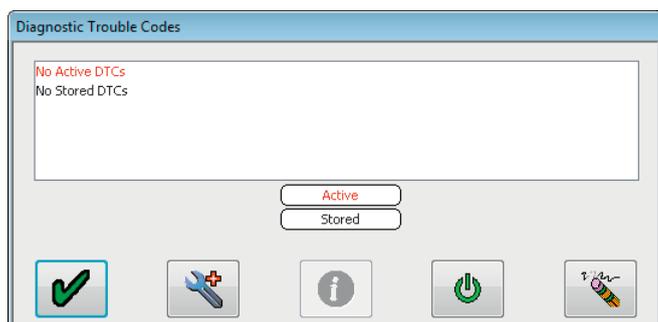
### Шаг 3:

Выбрать **Расширенная информация о DTC**.



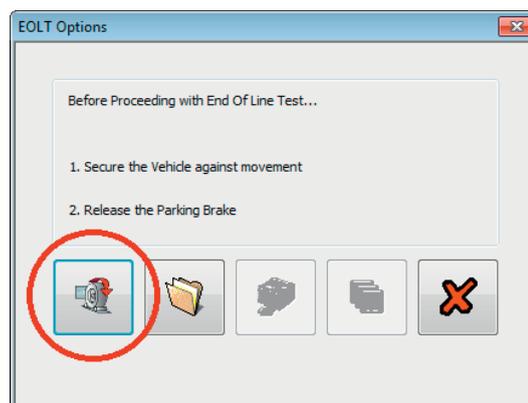
### Шаг 4:

Проверить окно «Коды диагностических ошибок» на наличие активных ошибок (DTC).



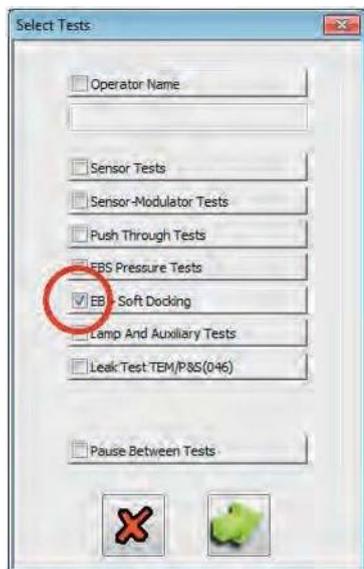
### Шаг 7:

Выбрать **Финальный тест**



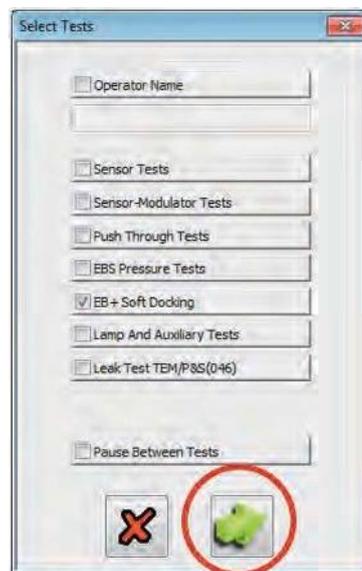
Шаг 8:

Отметить поле EB+ Soft Docking.



Шаг 9:

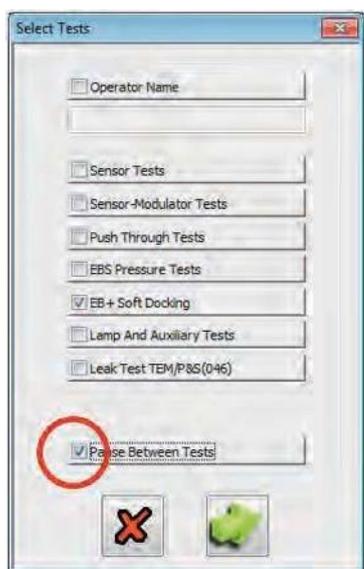
Нажать «стрелка» для начала тестирования.



Опция теста (EOLT):

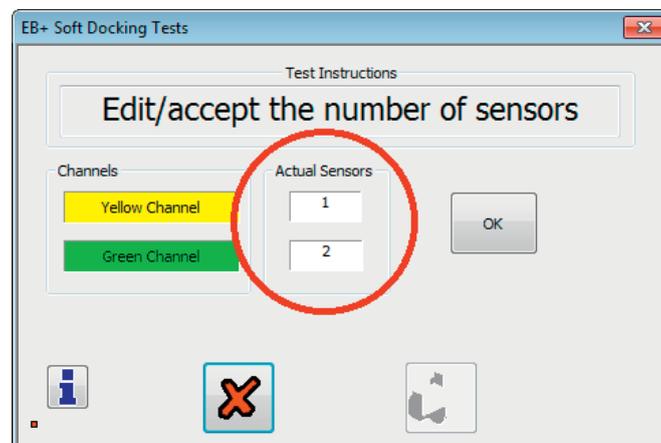
При необходимости отметьте поле «Пауза между тестами».

При наличии галочки в поле, программа ждет запрос от оператора, прежде чем приступить к следующему тесту.



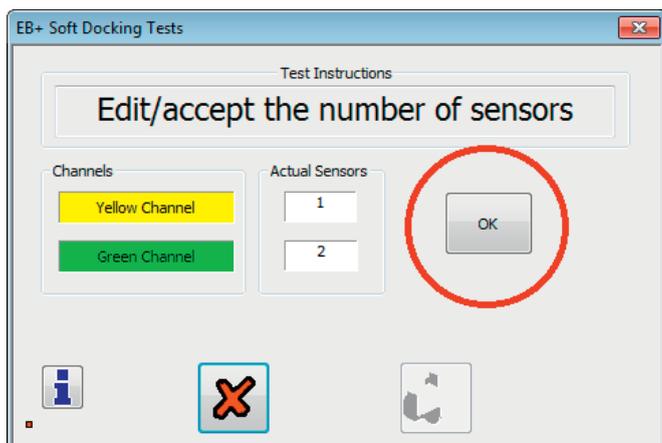
Шаг 10:

Проверить, правильны ли значения в полях «фактические датчики»

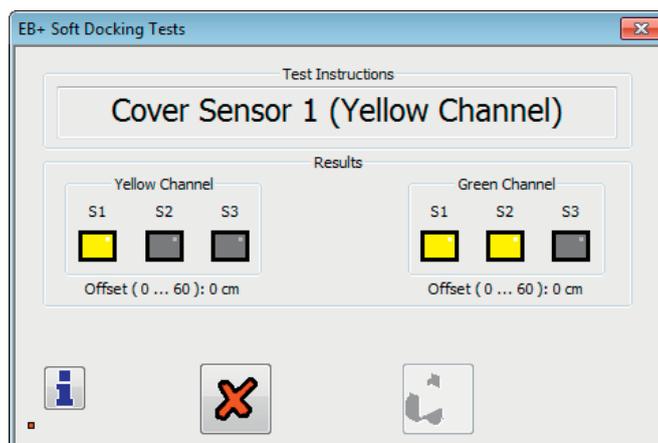


Примечание: Внесите правильные значения в поля датчиков вручную прежде чем приступить к тестированию.

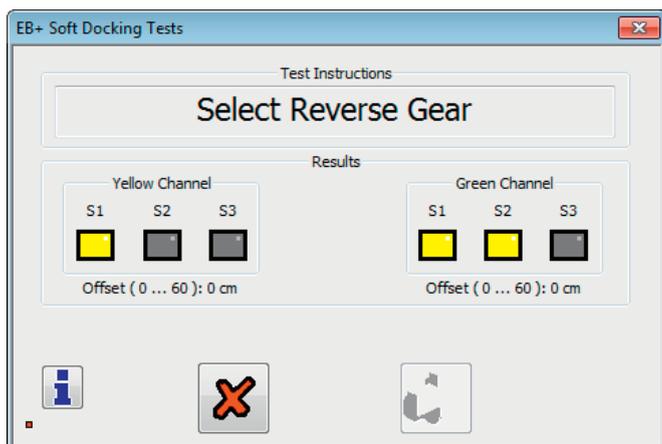
Шаг 11:  
Нажмите **OK**.



Step 14:  
Activate the sensor on the yellow channel.



Шаг 12:  
Включить заднюю передачу.

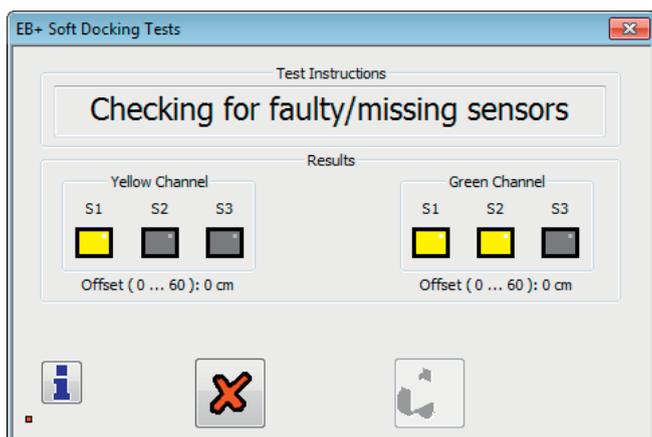


Последовательность активации датчиков:  
Датчик активируется/обнаруживается с помощью твердого объекта (см. пример), размещенного на 150 мм перед датчиком.

Примечание: Не помещайте объект непосредственно перед датчиком, для правильной активации должен быть сохранен зазор 150 мм.

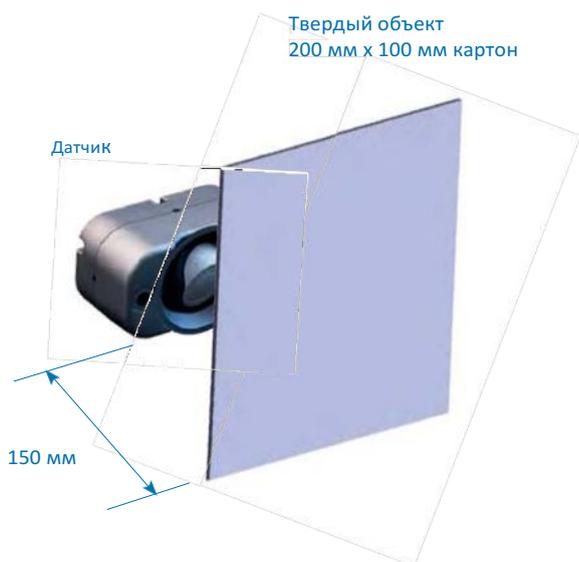
Примеры твердых объектов:  
Твердый картон (200 мм x 100 мм)  
Лист металла (200 мм x 100 мм)

Шаг 13:  
Убедитесь, что все установленные датчики отображаются.



Последовательность испытаний:

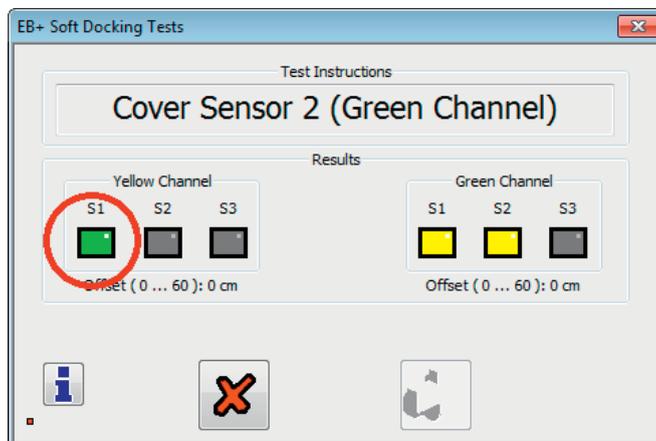
- › Мигают габаритные фонари.
- › Поместите твердый объект в 150 мм от датчика.
- › При обнаружении датчика, габаритные фонари перестают мигать (остаются включенными), и звуковой сигнализатор информирует сигналом.
- › DIAG+ информирует об обнаружении датчика окрашивание соответствующего поля на экране в зеленый цвет (S1, S2 or S3)



Шаг 15:

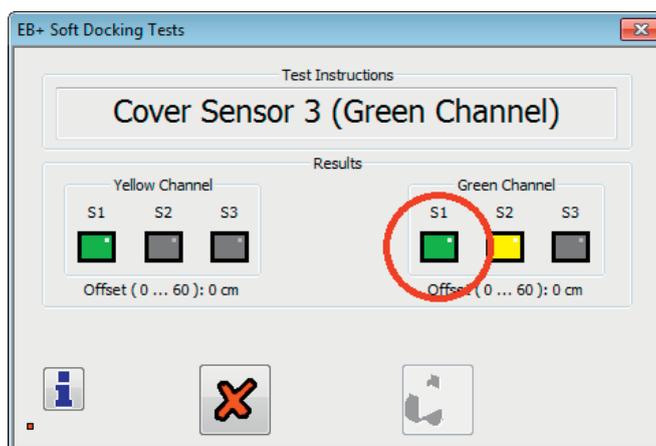
Был обнаружен датчик на желтом канале (поле S1 зеленое).

Активировать любой датчик на зеленом канале.



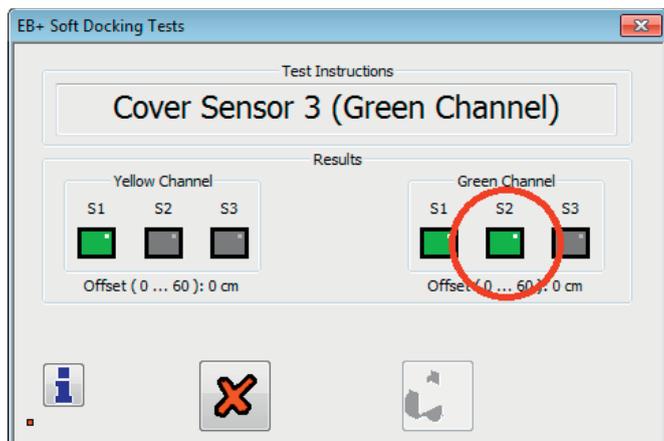
Шаг 16:

Был обнаружен датчик на зеленом канале (поле S1 зеленое)  
Активировать следующий датчик на зеленом канале.



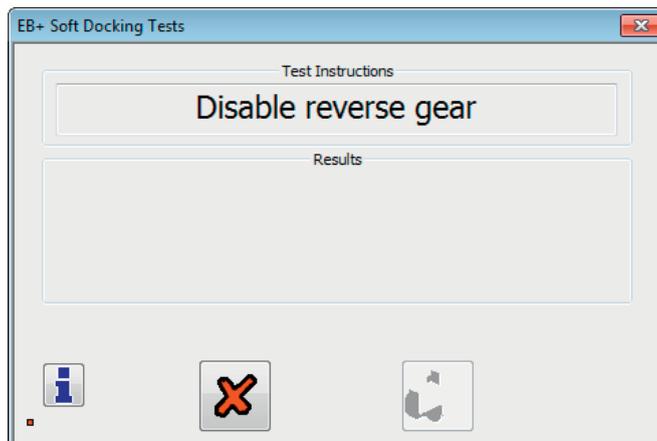
Шаг 17:

Был обнаружен датчик на зеленом канале (поле S2 зеленое).



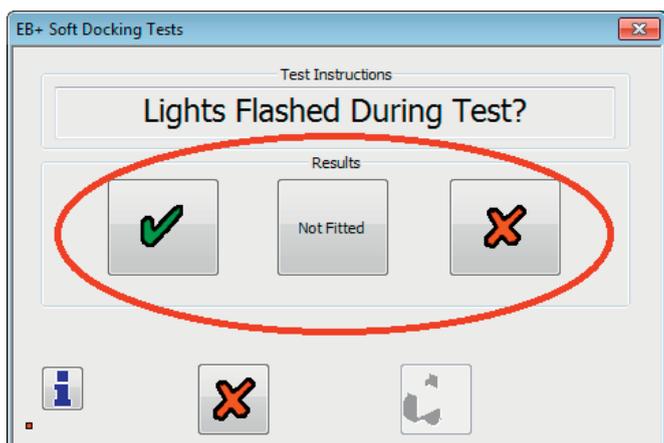
Шаг 20:

Отключить заднюю передачу.



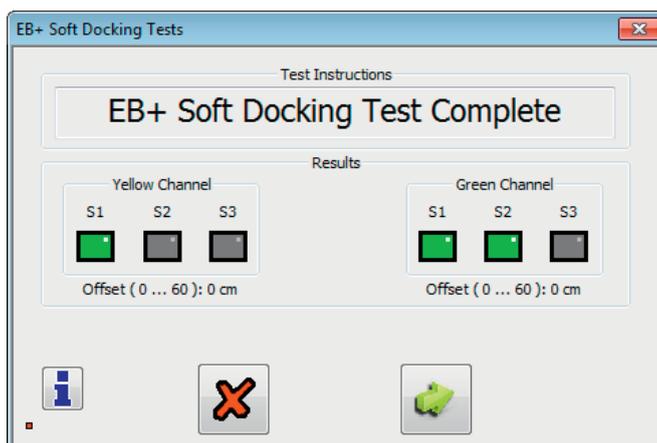
Шаг 18:

Фонари мигали во время теста?  
Выбрать / нажать соответствующую кнопку.



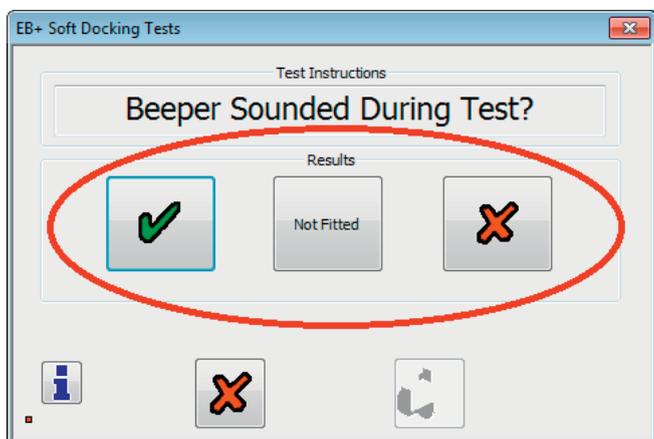
Шаг 21:

Финальное тестирование (EOLT) завершено.



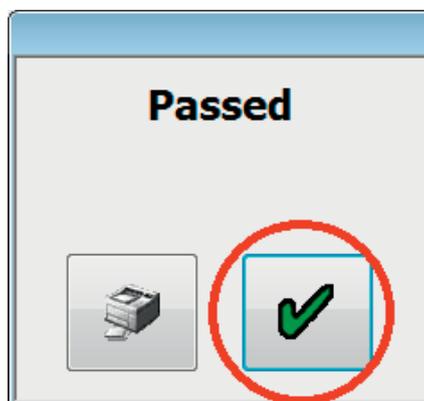
Шаг 19:

Сигнализатор работал во время теста?  
Выбрать / нажать соответствующую кнопку



Шаг 22:

Тест (EOLT) пройден, нажмите «зеленую» галочку.



## Функциональный тест

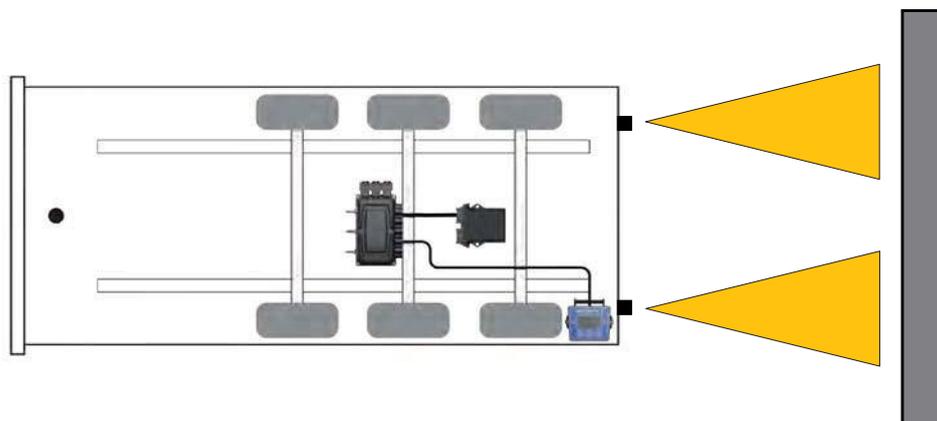
После успешного завершения финального теста EOLT, необходимо тщательно протестировать систему в действии. Для этого теста требуется образец (предпочтительным материалом является картонная коробка около 500 x 500 мм, если нет коробки, можно использовать аналогичный материал с гладкой поверхностью). Пожалуйста, убедитесь, что нет никаких препятствий, расположенных в пределах 4 м x 4 м позади транспортного средства. Процедура тестирования должна проводиться следующими шагами:

Шаг	Действие	Результат
1	Зажигание вкл./ Задние фонари вкл.	Габаритные фонари должны гореть. Примечание: убедитесь, что питание на блок EBS EB+ также поступает
2	Включить заднюю передачу	Габаритные фонари не горят, когда расстояние между радаром и препятствием 3 метра
	Поместить тестовый образец перпендикулярно датчику в пределах 3-х метров позади прицепа	Габаритные фонари: медленно мигают Сигнализатор: гудок низкой частоты
4	Удалить образец от транспортного средства, звуковой сигнал и лампы габаритных фонарей потухнут.	Завершена фаза 1 (см. рисунок ниже) (площадь более 3 м)
5	Медленно перемещать образец к датчику прицепа и от него	Пройти все диапазоны расстояний, как показано на диаграмме ниже.
6	Повторить шаг 4 с другим датчиком	См. шаг 4
7	Повторить шаг 5 с другим датчиком	См. шаг 5

### Тестирование «тихого» режима (Режим «ночной тишины» выключен)

Шаг	Действие	Результат
8	Установить образец на расстояние, как в шаге 3.	
9	Включить заднюю передачу дважды (в течение 2 секунд)	Габаритные фонари: медленное мигание Сигнализатор: нет гудка
10	Пусть система работает минимум 10 секунд. После этого отключить заднюю передачу.	
11	Включите заднюю передачу один раз	Габаритные фонари: медленное мигание Сигнализатор: возвращается в режим низкочастотного гудка

Примечание: во время теста образец всегда будет перемещаться перпендикулярно соответствующей оси датчика. Максимальное расстояние обнаружения составляет 2,5 метра от датчика.



#### Режимы индикации EB+ Soft Docking

Нет гудка / Миганий			> 2.5 метра
3 гудка в сек (3 Гц) / Мигания			2.0 - 2.5 метра
5 гудков в сек (5 Гц) / Миганий			1.0 - 2.0 метра
EBS тормозит на 2 секунды			1.0 метр
8 гудков в сек (8 Гц) / Миганий			0.5 - 1.0 метр
Постоянный гудок / Свечение			< 0.5 метра

## Инструкция по эксплуатации

Комплект системы устанавливается в заднюю треть прицепа. Таким образом, EB+ Soft Docking не зависит от грузовика, и хорошо подходит при изменении комбинации «грузовик – прицеп». Включите заднюю передачу для активации системы.

Датчики указывают минимальное расстояние до препятствия для электронной системы. В зависимости от расстояния до объекта, электронная система будет выдавать предупредительный сигнал (от звукового сигнализатора и габаритных светодиодных фонарей), который варьируется в зависимости от расстояния до объекта.

На расстоянии 2,5 метра водитель получает визуальные и звуковые предупреждения. Если задняя часть транспортного средства находится в пределах 1 метра от препятствия, система применяет торможение с силой, автоматически скорректированной на скорость транспортного средства и вес груза.

## Активация дневного режима

После включения задней передачи загораются габаритные фонари.

При расстоянии до препятствия более 2,5 метра, габаритные фонари включены, звуковой сигнализатор отключен. При расстоянии до препятствия менее 2,5 метра, система переключается в режимы индикации (см. страницу 26).

## Активация режима «ночной тишины»

Если задняя передача включается дважды (в течение 2-х секунд), звуковой сигнализатор устанавливается в режим «ночной тишины». Режим «ночной тишины» предназначен для исключения причинения неудобства населению в ночное время в жилых районах.

Светодиодные габаритные фонари остаются активны в обычном режиме.

## Условия отсутствия обнаружения препятствия

Система не будет обнаруживать погрузочный док в случае, если:

- › Система не подключена должным образом к EB-Gen3
- › Задняя передача транспортного средства не включена
- › Скорость транспортного средства более 15 км/ч
- › Система EBS EB+ Gen3 не работает

Если прицеп подводится под углом к доку, датчик может не обнаружить док. Некоторые материалы, такие как текстиль, ослабляют ультразвуковые сигналы, значительно уменьшая расстояние обнаружения.

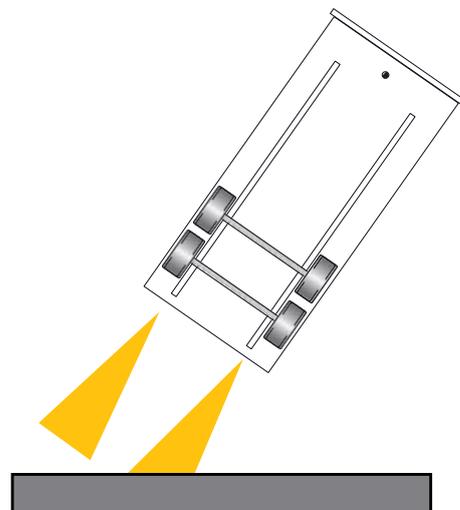


Система не может заменить ответственность водителя за обеспечение четкого выполнения действий при маневрировании. Данная операция должна быть проверена на транспортном средстве после установки системы.

Прицеп должен быть оснащен электронной тормозной системой Haldex EBS EB+ Gen3 2M или 3M.

За исключением полного сбоя системы, следующие ситуации могут привести к ошибочному сигналу. Причина этого заключается в том, что в этих случаях физические пределы ультразвукового сигнала превышены.

Если прицеп подводится под углом к доку, возможно датчик ее обнаружит док.



Особое предостережение при парковке к пандусам с выступающими полами.  
Внимание: Безопасное маневрирование – ответственность водителя.

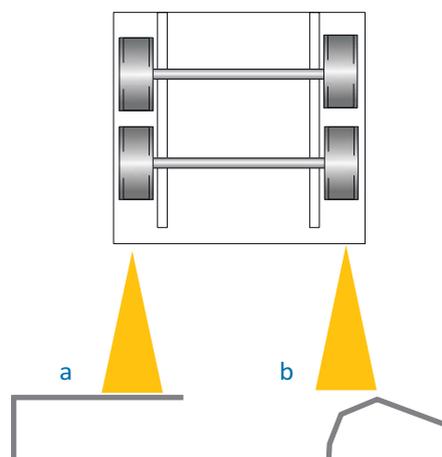


Пандусы со шторами требуют особого внимания:

а) Материал штор может поглощать ультразвук, это означает, что отраженный сигнал слишком слаб для обнаружения датчиком.

б) Сигнал может быть поглощен, если шторы деформированы.

Некоторые материалы, такие как текстиль, ослабляют ультразвуковые сигналы, значительно снижая дистанцию обнаружения.



# Устранение неполадок

## Устранение неполадок / диагностика датчиков

В системе нет заменяемых предохранителей.  
Предохранители самовосстанавливаются.

Диагностика выполняется при помощи ПО DIAG+.

При вскрытии коробки ЭБУ гарантия недействительна.

При добавлении или перемещении датчиков программное обеспечение DIAG+ может быть использовано для полной проверки системы.

Если состояние габаритных фонарей не меняется при включении задней передачи, система обнаружила неисправность.

Внимание:

EB+ Soft Docking защищена от подключения к источнику переменного тока и функционировать не будет. Система будет полностью работоспособна только при подключении к источнику постоянного тока.

Если питание блока EBS EB+ не подключено (или EB+ Soft Docking отсоединена), габаритные фонари будут выключены при активации функция определения положения. Система не будет работать.

Если один из датчиков удален или перемещен, система определит ошибку. Чтобы убрать ошибку, необходимо выполнить сброс системы и финальный тест (EOLT) с помощью программного обеспечения DIAG+.

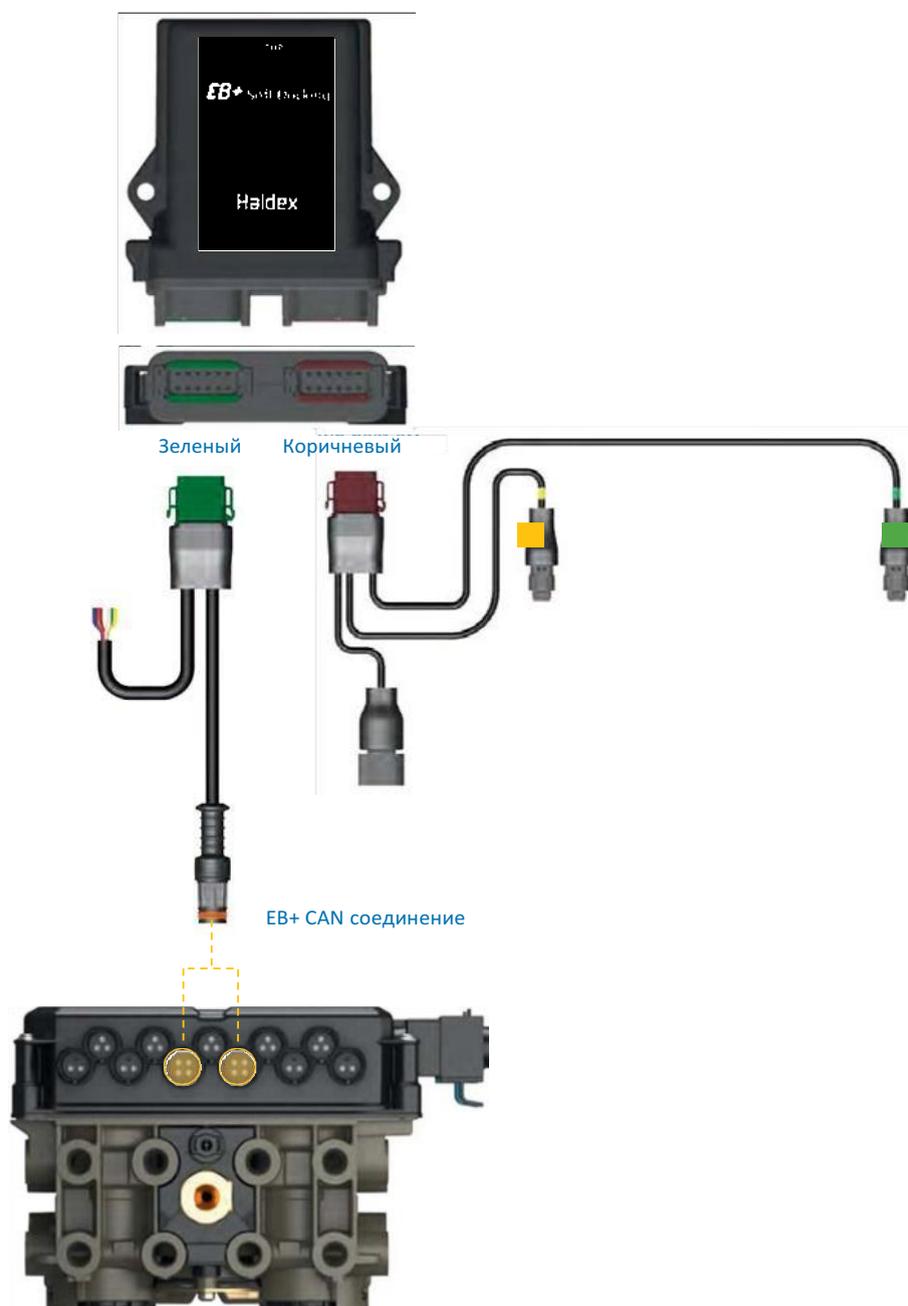
## Ограничение ответственности

Система не на 100% точна при любых обстоятельствах. При использовании системы EB+ Soft Docking, водитель должен подъезжать к доку / пандусу с осторожностью и вниманием. Haldex не несет ответственности за любой ущерб, который может возникнуть при использовании системы. Безопасное маневрирование и движение задним ходом – всегда ответственность водителя.

## Кабельные соединения

Убедитесь, что разъемы EB+ Soft Docking ECU подключены к правильным цветовым кабельным разъемам и с правильной полярностью.

Убедитесь, что кабель EB+ CAN подключен только к разъемам EB+ Gen3 CAN и с правильной полярностью. Любые отклонения аннулируют любые гарантийные требования.



## Лишняя длина кабеля

Излишек кабеля не должен провисать и должен быть прикреплен к шасси для предотвращения повреждения в результате вибрации и истирания.

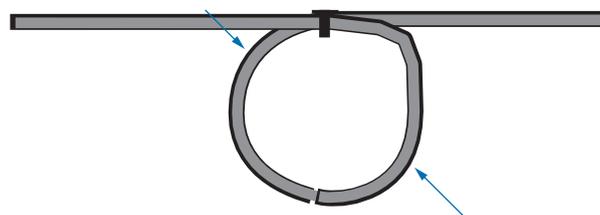
Кабель длиной менее 1 метра должен быть собран в петли диаметром от 100 мм до 150 мм максимум.

Излишек длины, не достаточный для формирования полной петли, может быть собран в отдельные петли с радиусом изгиба кабеля минимум 50 мм.

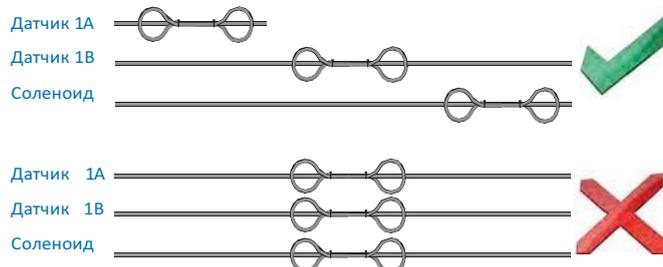
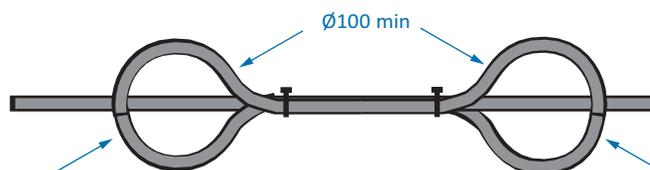
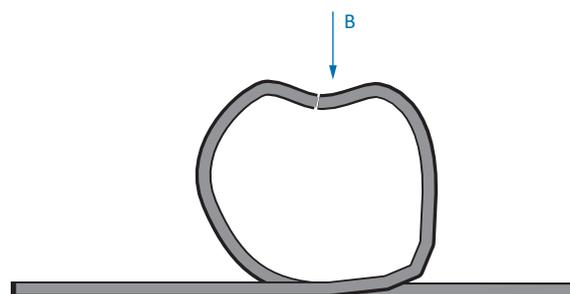
Излишек кабеля длиной более 1 метра должен быть собран в петлю, затем приплюснут по центру «В» и закреплен в форме «собачей кости».

Полученные петли на концах должны иметь минимальный радиус изгиба 50 мм. Для крепления и фиксации должны быть использованы кабельные стяжки.

Кабели, собранные в петли, не должны крепиться вместе.



Ø150 max  
100 min



# Покраска

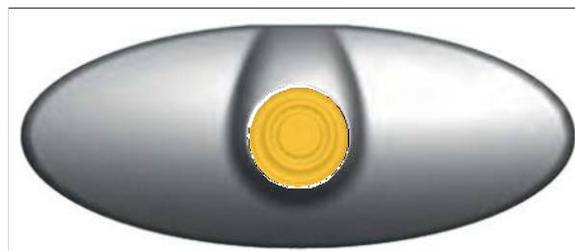
## Зоны защиты

При покраске или нанесении покрытия все неиспользуемые разъемы, сигнализатор и датчики должны быть защищены. Зоны защиты отмечены желтыми областями, см. рисунки. Должна использоваться надлежащая защита во избежание проникновения краски или покрытия. Во время покраски все электрические порты должны быть с установленными разъемами или заглушками.

Рекомендации к покраске: краска на водной основе, выдержка в течение 1 часа при температуре 100°C.



Электростатическое окрашивание: Haldex рекомендует устанавливать систему EB+ Soft Docking на прицеп после электростатического окрашивания.



Сигнализатор



Датчик

## Заказные номера комплектующих

Указанные комплектующие можно приобрести у дистрибьюторов Haldex и в центрах сервисного обслуживания.

### ЭБУ EB+ Soft Docking

ЭБУ получает информацию с датчиков, определяет состояние системы, и отправляет данные в блок EBS посредством шины CAN прицепа.

ЭБУ EB+ Soft Docking	Артикул
Электронный блок управления	364 608 001



Зеленый разъем    Коричневый разъем

### Светодиодный габаритный фонарь (визуальные сигналы предупреждения)

Используется для предупреждения водителя о расстоянии до препятствия посредством световых вспышек с частотой, зависящей от расстояния.

Левосторонний	364 617 001
Правосторонний	364 617 011



## Жгут кабелей фонарей и тормозного сигнала

Используется для подключения ЭБУ EB+ Soft Docking (зеленый разъем) к блоку EBS EB+ Gen3 b.

Жгут кабелей фонарей и тормозного сигнала	Артикул
Габаритный фонарь с литыми разъемами	364 606 001
Габаритный фонарь с литыми разъемами	364 606 011

Цвет провода	Функция
Серый	Фонарь заднего хода
Белый	Земля / общий
Черный	Левый фонарь
Коричневый	Правый фонарь



Длины кабелей уточнить по чертежам заказчика

Жгут кабелей фонарей и тормозного сигнала	Артикул
Жгут кабелей фонарей и тормозного сигнала	364 610 001

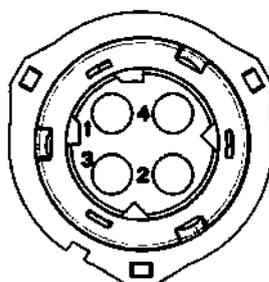
Цвет провода	Функция
Серый	Фонарь заднего хода
Белый	Земля / общий
Черный	Левый фонарь
Коричневый	Правый фонарь
Синий	В- (общий)
Коричневый	Правый фонарь



Длины кабелей уточнить по чертежам заказчика

Жгут кабелей фонарей / тормозного сигнала с DIN	Артикул
Габаритный фонарь с литыми разъемами	364 623 001
Габаритный фонарь с литыми разъемами	364 623 011

Пин	Цвет провода	Функция
1	Красный	Фонарь заднего хода
2	Синий	Земля / общий
3	Зеленый	Левый фонарь
4	Желтый	Правый фонарь



Разъем DIN

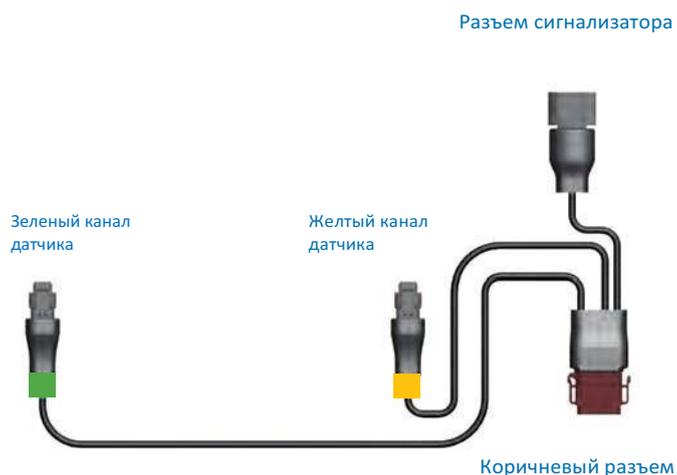


Длины кабелей уточнить по чертежам заказчика

## Жгут датчиков и сигнализатора

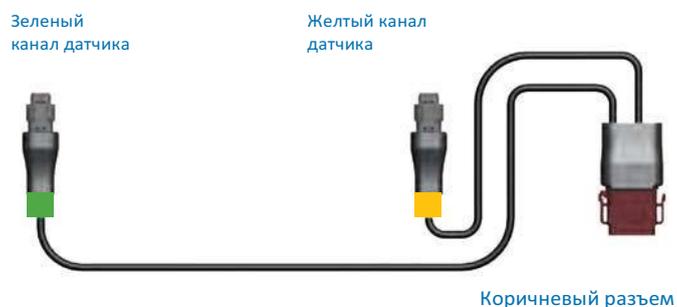
Используется для подключения ЭБУ EB+ Soft Docking (коричневый разъем) к датчикам и звуковому сигнализатору.

Жгут датчиков и сигнализатора	Артикул
Жгут датчиков и сигнализатора	364 605 001



Длины кабелей уточнить по чертежам заказчика

Датчики. Без сигнализатора	Артикул
Датчики. Без сигнализатора	364 625 001



Длины кабелей уточнить по чертежам заказчика

## Звуковой сигнализатор (система звукового оповещения)



Звуковой сигнализатор используется для предупреждения водителя о приближении препятствия.

<b>Звуковой сигнализатор EB+ Soft Docking</b>	<b>Артикул</b>
Звуковой сигнализатор	364 616 001

## Ультразвуковой датчик

Используется для расчета расстояния до препятствия.

<b>Ультразвуковой датчик</b>	<b>Артикул</b>
Ультразвуковой датчик	364 614 001



## Кабель-удлиннитель датчика

Кабель для увеличения расстояния датчика от ЭБУ

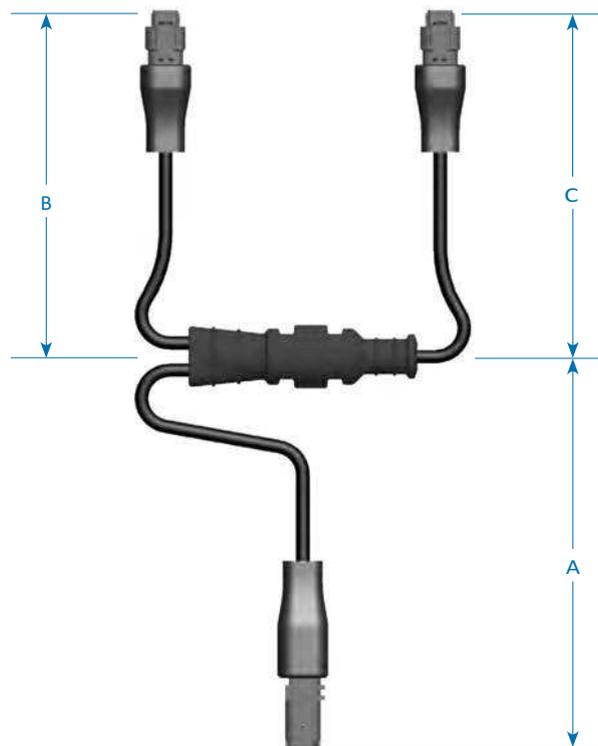
Кабель-удлиннитель датчика	A
364 622 001	1.0 m
364 622 011	3.0 m
364 622 021	6.0 m



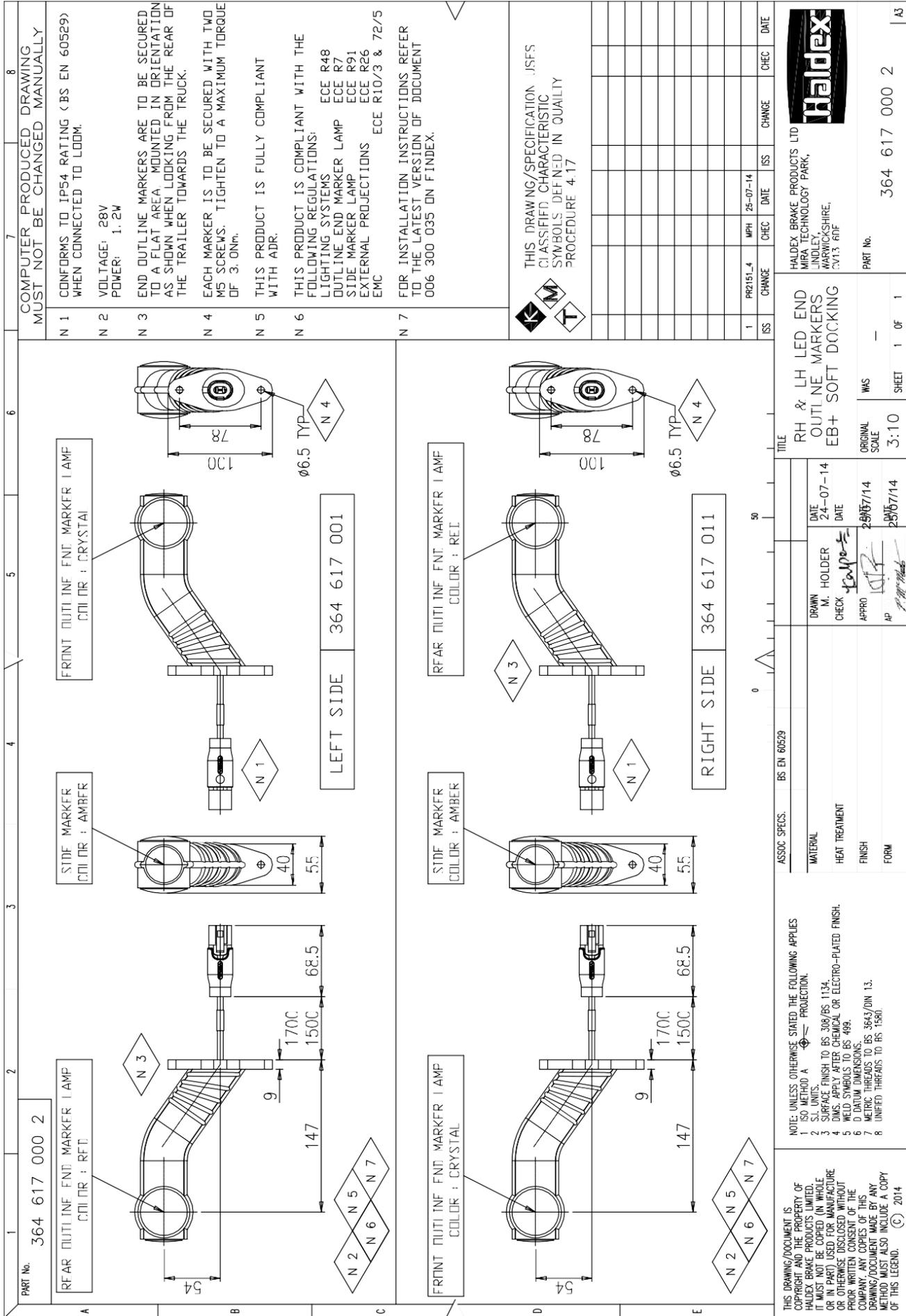
## Кабель-разветвитель датчика

Y-кабель для подключения дополнительных датчиков

Кабель-разветвитель	A	B	C
364 607 001	0.5 m	0.5 m	0.5 m







COMPUTER PRODUCED DRAWING  
MUST NOT BE CHANGED MANUALLY

- N 1 CONFORMS TO IP54 RATING (BS EN 60529) WHEN CONNECTED TO LOOM.
- N 2 VOLTAGE: 28V  
POWER: 1.2W
- N 3 END OUTLINE MARKERS ARE TO BE SECURED TO A FLAT AREA MOUNTED IN ORIENTATION AS SHOWN WHEN LOOKING FROM THE REAR OF THE TRAILER TOWARDS THE TRUCK.
- N 4 EACH MARKER IS TO BE SECURED WITH TWO M5 SCREWS. TIGHTEN TO A MAXIMUM TORQUE OF 3.0Nm.
- N 5 THIS PRODUCT IS FULLY COMPLIANT WITH ADR.
- N 6 THIS PRODUCT IS COMPLIANT WITH THE FOLLOWING REGULATIONS:  
LIGHTING SYSTEMS ECE R48  
OUTLINE END MARKER LAMP ECE R7  
SIDE MARKER LAMP ECE R91  
EXTERNAL PROJECTIONS ECE R26  
EMC ECE R10/3 & 72/5
- N 7 FOR INSTALLATION INSTRUCTIONS REFER TO THE LATEST VERSION OF DOCUMENT 006 300 035 ON FINDEX.

THIS DRAWING/SPECIFICATION USES CLASSIFIED CHARACTERISTIC SYMBOLS DEFINED IN QUALITY PROCEDURE 4-17

ISS	CHANGE	DATE	ISS	CHANGE	DATE
1	PR2151_4	25-07-14			

**HALDEX**

HALDEX BRAKE PRODUCTS LTD  
MIRA TECHNOLOGY PARK,  
LINDLEY,  
MARRICKSHIRE,  
CV13 9RF

RH & LH LED END  
OUTLINE MARKERS  
EB+ SOFT DOCKING

WAS -  
ORIGINAL SCALE 3:10  
SHEET 1 OF 1

PART No. 364 617 000 2

ASSOC. SPECS. BS EN 60529

DATE 24-07-14  
DATE 25/07/14

DRAWN M. HOLDER  
CHECK [Signature]  
APPRO [Signature]

DATE 25/07/14  
DATE 28/07/14

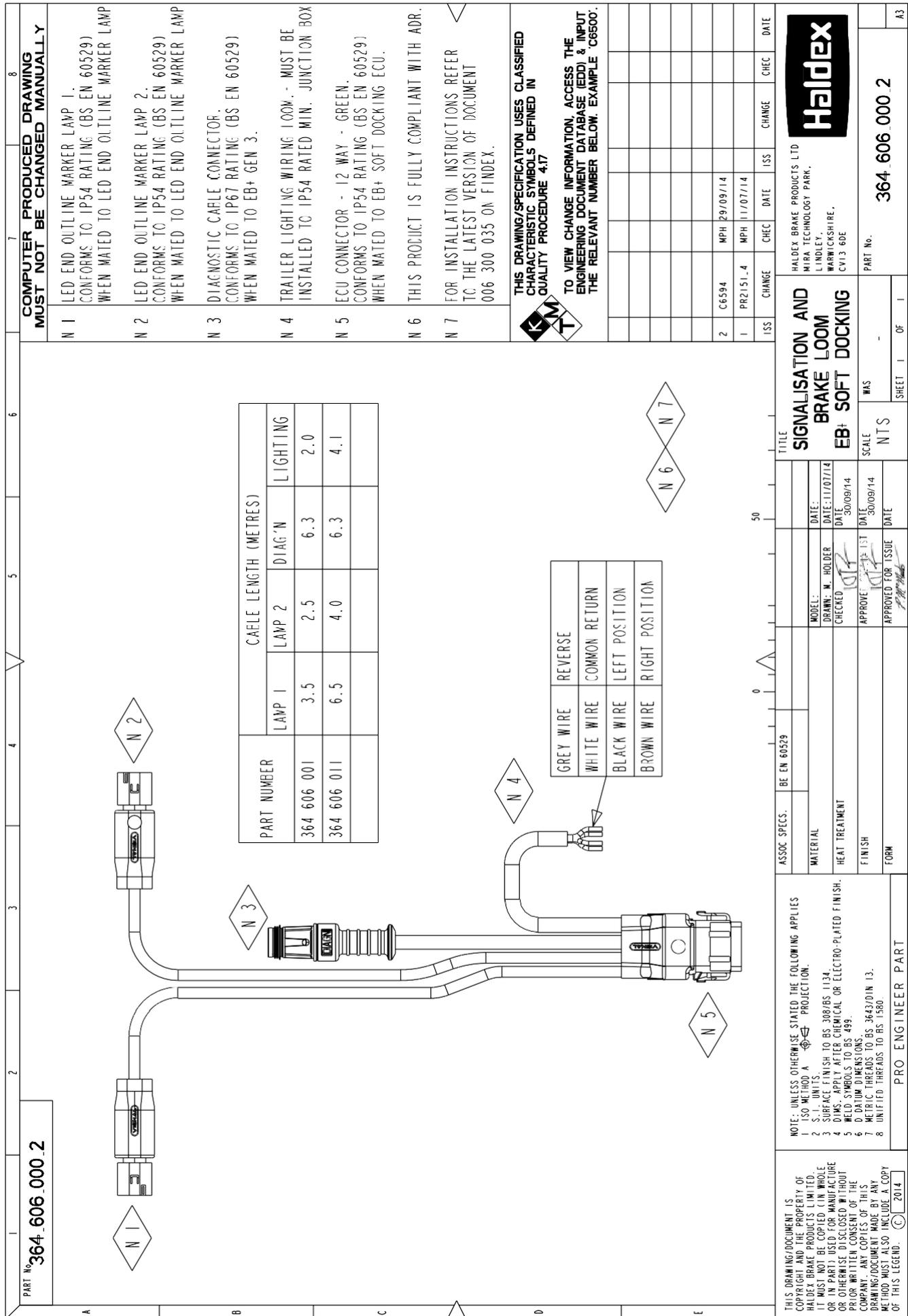
28/07/14

NOTE: UNLESS OTHERWISE STATED THE FOLLOWING APPLIES

- ISO METHOD A PROJECTION.
- S.I. UNITS.
- SURFACE FINISH TO BS 308/BS 1134.
- DIMS. APPLY AFTER CHEMICAL OR ELECTRO-PLATED FINISH.
- WELD SYMBOLS TO BS 499.
- DRAWING DIMENSIONS.
- DATIC THREADS TO BS 3643/DIN 13.
- UNFINED THREADS TO BS 1580.

MATERIAL  
HEAT TREATMENT  
FINISH  
FORM

THIS DRAWING/DRAWING IS COPYRIGHT AND THE PROPERTY OF HALDEX BRAKE PRODUCTS LIMITED. IT MUST NOT BE COPIED (IN WHOLE OR IN PART) USED FOR MANUFACTURE OR OTHERWISE DISCLOSED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF THE COMPANY. ANY COPIES OF THIS DRAWING/DRAWING MADE BY ANY METHOD MUST ALSO INCLUDE A COPY OF THIS LEGEND. © 2014





12345678

ABCDE

**PART No 364\_623\_000.2**

**COMPUTER PRODUCED DRAWING  
MUST NOT BE CHANGED MANUALLY**

N 1 LED END OUTLINE MARKER LAMP 1.  
CONFORMS TO IP54 RATING (BS EN 60529)  
WHEN MATED TO LED END OUTLINE MARKER LAMP

N 2 LED END OUTLINE MARKER LAMP 2.  
CONFORMS TO IP54 RATING (BS EN 60529)  
WHEN MATED TO LED END OUTLINE MARKER LAMP

N 3 DIAGNOSTIC CABLE CONNECTOR.  
CONFORMS TO IP67 RATING (BS EN 60529)  
WHEN MATED TO EB+ GEN 3.

N 4 TRAILER LIGHTING CONNECTOR: FEMALE DIN 72585. CONFORMS TO IP54 RATING (BS EN 60529) WHEN MATED TO MAIF DIN 72585.

N 5 ECU CONNECTOR - 12 WAY - GREEN.  
CONFORMS TO IP54 RATING (BS EN 60529)  
WHEN MATED TO EB+ SOFT DOCKING ECU.

N 6 THIS PRODUCT IS FULLY COMPLIANT WITH ADR.

N 7 FOR INSTALLATION INSTRUCTIONS REFER TO THE LATEST VERSION OF DOCUMENT 006 300 035 ON FINDEX.

CABLE LENGTH (METRES)				
PART NUMBER	LAMP 1	LAMP 2	DIAG 'N	LIGHTING
364 623 001	3.5	2.5	6.5	2.0
364 623 011	6.5	4.0	6.5	4.1

PIN	FUNCTION	WIRE COLOUR
1	REVERSE	RED
2	COMMON RETURN	BLUE
3	LEFT POSITION	GREEN
4	RIGHT POSITION	YELLOW

FEMALE DIN 72585 CONNECTOR  
VIEW IN DIRECTION OF ARROW 'A'  
SCALE 1:1

ASSOC. SPECS. BS EN 60529

MATERIAL

HEAT TREATMENT

FINISH

FORM

NOTE: UNLESS OTHERWISE STATED THE FOLLOWING APPLIES

- ISO METHOD A PROJECTION.
- S UNITS
- SURFACE FINISH TO BS 308/BS 1134
- DIMS. APPLY AFTER CHEMICAL OR ELECTRO-PLATED FINISH.
- WED. SYMBOLS TO BS 439.
- D DAXIM DIMENSIONS
- METRIC THREADS TO BS 3643/DIN 13.
- UNIFIED THREADS TO BS 1580

PRO ENGINEER PART

THIS DRAWING/DOCUMENT IS COPYRIGHT AND THE PROPERTY OF HALDEX BRAKE PRODUCTS LIMITED. IT MUST NOT BE COPIED (IN WHOLE OR IN PART) USED FOR MANUFACTURE OR OTHERWISE DISCLOSED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF THE COMPANY. ANY COPIES OF THIS DRAWING/DOCUMENT MADE BY ANY METHOD MUST ALSO INCLUDE A COPY OF THIS LEGEND. © 2014

MODEL: DATE: 11/12/14

DRAWN: M. HOLMES DATE: 11/12/14

CHECKED: G. JONES DATE: 18.12.14

APPROVED SPECIALIST DATE

APPROVED FOR ISSUE DATE

TITLE: SIGNALISATION AND BRAKE LOOM EB+ SOFT DOCKING

SCALE: NTS

WAS

PART No. 364 623 000.2

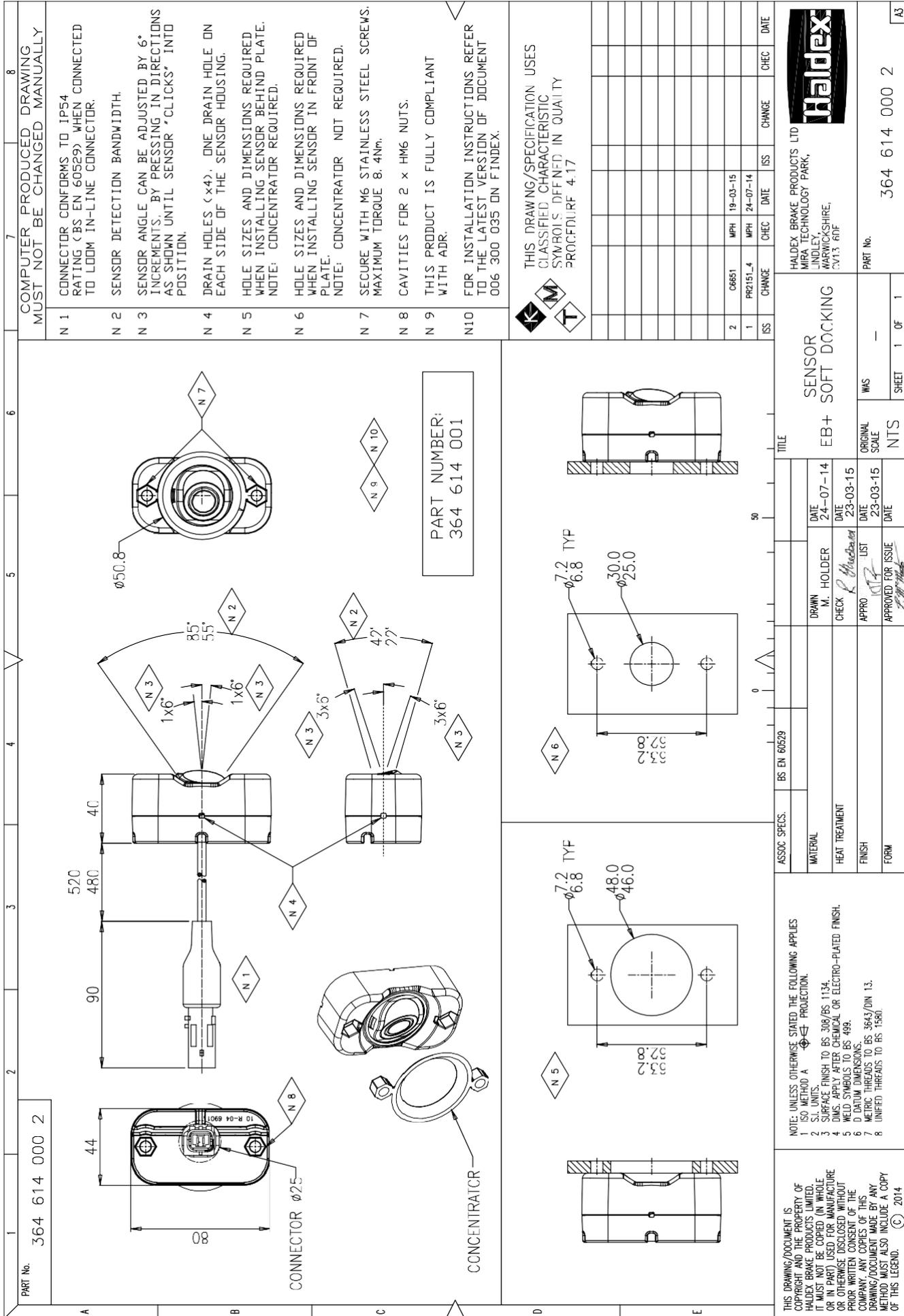
SHEET 1 OF 1

A3





<p>PART No. 364 616 000 2</p>	1	2	3	4	5	6	7	8																										
<p>COMPUTER PRODUCED DRAWING MUST NOT BE CHANGED MANUALLY</p>																																		
<p><b>PART NUMBER: 364 616 001</b></p>																																		
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> <p>N 1 APPROXIMATE MASS OF ASSEMBLY: 33g</p> <p>N 2 CONFORMS TO IP54 RATING (BS EN 60529) WHEN CONNECTED TO LOOM.</p> <p>N 3 VOLTAGE: 12/24V</p> <p>N 4 BEEPER IS TO BE SECURED TO A FLAT AREA, MOUNTED IN ORIENTATION AS SHOWN.</p> <p>N 5 BEEPER IS TO BE SECURED WITH AN M3.5 STAINLESS STEEL SCREW, TIGHTEN TO A MAXIMUM TORQUE OF 1.3Nm. FASTENER TO BE PROTECTED FROM CORROSION TO GIVE 200 HOURS SALT SPRAY RESISTANCE.</p> <p>N 6 THIS PRODUCT IS FULLY COMPLIANT WITH ADR.</p> <p>N 7 SOUND LEVEL AT 0.3m (CONTINUOUS SOUND) 24V = 108 ± 5 dB 12V = 93 ± 5 dB</p> <p>N 8 FOR INSTALLATION INSTRUCTIONS REFER TO THE LATEST VERSION OF DOCUMENT 006 300 035 ON FINDEX.</p> <p>N 9 SOUND DIFFUSION HOLES.</p> <p>N 10 LABEL (NOT SHOWN). LABEL DETAILS: INTERNAL PART No., TRACABILITY CODE, BARCODE AND DATE OF MANUFACTURE.</p> </td> <td style="width: 70%; vertical-align: top;"> <p>THIS DRAWING/SPECIFICATION USES CLASSIFIED CHARACTERISTIC SYMBOLS DEFINED IN QUALITY PROCEDURE 4.17</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>ISS</td> <td>CHANGE</td> <td>CHEC</td> <td>DATE</td> <td>ISS</td> <td>CHANGE</td> <td>CHEC</td> <td>DATE</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>06650</td> <td>MPH</td> <td>19-03-15</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>PR2151.4</td> <td>MPH</td> <td>24-07-14</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> </td> </tr> </table>									<p>N 1 APPROXIMATE MASS OF ASSEMBLY: 33g</p> <p>N 2 CONFORMS TO IP54 RATING (BS EN 60529) WHEN CONNECTED TO LOOM.</p> <p>N 3 VOLTAGE: 12/24V</p> <p>N 4 BEEPER IS TO BE SECURED TO A FLAT AREA, MOUNTED IN ORIENTATION AS SHOWN.</p> <p>N 5 BEEPER IS TO BE SECURED WITH AN M3.5 STAINLESS STEEL SCREW, TIGHTEN TO A MAXIMUM TORQUE OF 1.3Nm. FASTENER TO BE PROTECTED FROM CORROSION TO GIVE 200 HOURS SALT SPRAY RESISTANCE.</p> <p>N 6 THIS PRODUCT IS FULLY COMPLIANT WITH ADR.</p> <p>N 7 SOUND LEVEL AT 0.3m (CONTINUOUS SOUND) 24V = 108 ± 5 dB 12V = 93 ± 5 dB</p> <p>N 8 FOR INSTALLATION INSTRUCTIONS REFER TO THE LATEST VERSION OF DOCUMENT 006 300 035 ON FINDEX.</p> <p>N 9 SOUND DIFFUSION HOLES.</p> <p>N 10 LABEL (NOT SHOWN). LABEL DETAILS: INTERNAL PART No., TRACABILITY CODE, BARCODE AND DATE OF MANUFACTURE.</p>	<p>THIS DRAWING/SPECIFICATION USES CLASSIFIED CHARACTERISTIC SYMBOLS DEFINED IN QUALITY PROCEDURE 4.17</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>ISS</td> <td>CHANGE</td> <td>CHEC</td> <td>DATE</td> <td>ISS</td> <td>CHANGE</td> <td>CHEC</td> <td>DATE</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>06650</td> <td>MPH</td> <td>19-03-15</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>PR2151.4</td> <td>MPH</td> <td>24-07-14</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	ISS	CHANGE	CHEC	DATE	ISS	CHANGE	CHEC	DATE	2	06650	MPH	19-03-15					1	PR2151.4	MPH	24-07-14				
<p>N 1 APPROXIMATE MASS OF ASSEMBLY: 33g</p> <p>N 2 CONFORMS TO IP54 RATING (BS EN 60529) WHEN CONNECTED TO LOOM.</p> <p>N 3 VOLTAGE: 12/24V</p> <p>N 4 BEEPER IS TO BE SECURED TO A FLAT AREA, MOUNTED IN ORIENTATION AS SHOWN.</p> <p>N 5 BEEPER IS TO BE SECURED WITH AN M3.5 STAINLESS STEEL SCREW, TIGHTEN TO A MAXIMUM TORQUE OF 1.3Nm. FASTENER TO BE PROTECTED FROM CORROSION TO GIVE 200 HOURS SALT SPRAY RESISTANCE.</p> <p>N 6 THIS PRODUCT IS FULLY COMPLIANT WITH ADR.</p> <p>N 7 SOUND LEVEL AT 0.3m (CONTINUOUS SOUND) 24V = 108 ± 5 dB 12V = 93 ± 5 dB</p> <p>N 8 FOR INSTALLATION INSTRUCTIONS REFER TO THE LATEST VERSION OF DOCUMENT 006 300 035 ON FINDEX.</p> <p>N 9 SOUND DIFFUSION HOLES.</p> <p>N 10 LABEL (NOT SHOWN). LABEL DETAILS: INTERNAL PART No., TRACABILITY CODE, BARCODE AND DATE OF MANUFACTURE.</p>	<p>THIS DRAWING/SPECIFICATION USES CLASSIFIED CHARACTERISTIC SYMBOLS DEFINED IN QUALITY PROCEDURE 4.17</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>ISS</td> <td>CHANGE</td> <td>CHEC</td> <td>DATE</td> <td>ISS</td> <td>CHANGE</td> <td>CHEC</td> <td>DATE</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>06650</td> <td>MPH</td> <td>19-03-15</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>PR2151.4</td> <td>MPH</td> <td>24-07-14</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	ISS	CHANGE	CHEC	DATE	ISS	CHANGE	CHEC	DATE	2	06650	MPH	19-03-15					1	PR2151.4	MPH	24-07-14													
ISS	CHANGE	CHEC	DATE	ISS	CHANGE	CHEC	DATE																											
2	06650	MPH	19-03-15																															
1	PR2151.4	MPH	24-07-14																															
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> <p>THIS DRAWING/DRAWING IS COPYRIGHT AND THE PROPERTY OF HALDEX BRAKE PRODUCTS LIMITED. IT MUST NOT BE COPIED (IN WHOLE OR IN PART) USED FOR MANUFACTURE OR OTHERWISE DISCLOSED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF THE COMPANY. ANY COPIES OF THIS DRAWING/DRAWING MADE BY ANY METHOD MUST ALSO INCLUDE A COPY OF THIS LEGEND. © 2014</p> </td> <td style="width: 70%; vertical-align: top;"> <p>NOTE: UNLESS OTHERWISE STATED THE FOLLOWING APPLIES</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ISO METHOD A PROJECTION.</li> <li>S.I. UNITS.</li> <li>SURFACE FINISH TO BS 308/BS 1134.</li> <li>DIMS. APPLY AFTER CHEMICAL OR ELECTRO-PLATED FINISH.</li> <li>WELD SYMBOLS TO BS 499.</li> <li>DATUM DIMENSIONS.</li> <li>METRIC THREADS TO BS 3643/DIN 13.</li> <li>UNIFIED THREADS TO BS 1580.</li> </ol> </td> </tr> </table>									<p>THIS DRAWING/DRAWING IS COPYRIGHT AND THE PROPERTY OF HALDEX BRAKE PRODUCTS LIMITED. IT MUST NOT BE COPIED (IN WHOLE OR IN PART) USED FOR MANUFACTURE OR OTHERWISE DISCLOSED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF THE COMPANY. ANY COPIES OF THIS DRAWING/DRAWING MADE BY ANY METHOD MUST ALSO INCLUDE A COPY OF THIS LEGEND. © 2014</p>	<p>NOTE: UNLESS OTHERWISE STATED THE FOLLOWING APPLIES</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ISO METHOD A PROJECTION.</li> <li>S.I. UNITS.</li> <li>SURFACE FINISH TO BS 308/BS 1134.</li> <li>DIMS. APPLY AFTER CHEMICAL OR ELECTRO-PLATED FINISH.</li> <li>WELD SYMBOLS TO BS 499.</li> <li>DATUM DIMENSIONS.</li> <li>METRIC THREADS TO BS 3643/DIN 13.</li> <li>UNIFIED THREADS TO BS 1580.</li> </ol>																								
<p>THIS DRAWING/DRAWING IS COPYRIGHT AND THE PROPERTY OF HALDEX BRAKE PRODUCTS LIMITED. IT MUST NOT BE COPIED (IN WHOLE OR IN PART) USED FOR MANUFACTURE OR OTHERWISE DISCLOSED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF THE COMPANY. ANY COPIES OF THIS DRAWING/DRAWING MADE BY ANY METHOD MUST ALSO INCLUDE A COPY OF THIS LEGEND. © 2014</p>	<p>NOTE: UNLESS OTHERWISE STATED THE FOLLOWING APPLIES</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ISO METHOD A PROJECTION.</li> <li>S.I. UNITS.</li> <li>SURFACE FINISH TO BS 308/BS 1134.</li> <li>DIMS. APPLY AFTER CHEMICAL OR ELECTRO-PLATED FINISH.</li> <li>WELD SYMBOLS TO BS 499.</li> <li>DATUM DIMENSIONS.</li> <li>METRIC THREADS TO BS 3643/DIN 13.</li> <li>UNIFIED THREADS TO BS 1580.</li> </ol>																																	
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> <p>ASSOC. SPECS. BS EN 60529</p> <p>MATERIAL</p> <p>HEAT TREATMENT</p> <p>FINISH</p> <p>FORM</p> </td> <td style="width: 70%; vertical-align: top;"> <p>DATE 24-07-14</p> <p>DATE 19/03/15</p> <p>DATE 23/05/15</p> <p>DATE</p> </td> </tr> </table>									<p>ASSOC. SPECS. BS EN 60529</p> <p>MATERIAL</p> <p>HEAT TREATMENT</p> <p>FINISH</p> <p>FORM</p>	<p>DATE 24-07-14</p> <p>DATE 19/03/15</p> <p>DATE 23/05/15</p> <p>DATE</p>																								
<p>ASSOC. SPECS. BS EN 60529</p> <p>MATERIAL</p> <p>HEAT TREATMENT</p> <p>FINISH</p> <p>FORM</p>	<p>DATE 24-07-14</p> <p>DATE 19/03/15</p> <p>DATE 23/05/15</p> <p>DATE</p>																																	
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%; vertical-align: top;"> <p>DRAWN M. HOLDER</p> <p>C. M. Holder</p> <p>A. KTR</p> <p>APPROVED FOR ISSUE</p> </td> <td style="width: 70%; vertical-align: top;"> <p>TITLE</p> <p>BEEPER EB+ SOFT DOCKING</p> <p>ORIGINAL SCALE 3:4</p> <p>WAS -</p> <p>SHEET 1 OF 1</p> </td> </tr> </table>									<p>DRAWN M. HOLDER</p> <p>C. M. Holder</p> <p>A. KTR</p> <p>APPROVED FOR ISSUE</p>	<p>TITLE</p> <p>BEEPER EB+ SOFT DOCKING</p> <p>ORIGINAL SCALE 3:4</p> <p>WAS -</p> <p>SHEET 1 OF 1</p>																								
<p>DRAWN M. HOLDER</p> <p>C. M. Holder</p> <p>A. KTR</p> <p>APPROVED FOR ISSUE</p>	<p>TITLE</p> <p>BEEPER EB+ SOFT DOCKING</p> <p>ORIGINAL SCALE 3:4</p> <p>WAS -</p> <p>SHEET 1 OF 1</p>																																	
<p>HALDEX BRAKE PRODUCTS LTD MIRA TECHNOLOGY PARK, LINDLEY, WARWICKSHIRE, CV13 6DF</p> <p>PART No. 364 616 000 2</p> <p>A3</p>																																		



<b>PART No</b> <b>364_622_000_2</b>	<b>COMPUTER PRODUCED DRAWING MUST NOT BE CHANGED MANUALLY</b>	<b>CONFORMS TO IP54 RATING (BS EN 60529) WHEN MATED TO SENSOR LOOM / Y-SPLITTER.</b>	<b>CONFORMS TO IP54 RATING (BS EN 60529) WHEN MATED TO SENSOR / Y-SPLITTER.</b>	<b>THIS PRODUCT IS FULLY COMPLIANT WITH ADR. FOR INSTALLATION INSTRUCTIONS REFER TO THE LATEST VERSION OF DOCUMENT 006 300 035 ON FINDEX.</b>	<b>THIS DRAWING/SPECIFICATION USES CLASSIFIED CHARACTERISTIC SYMBOLS DEFINED IN QUALITY PROCEDURE 4.17</b>	<b>TO VIEW CHANGE INFORMATION ACCESS THE ENGINEERING DOCUMENT DATABASE (EDDI) &amp; INPUT THE RELEVANT NUMBER BELOW. EXAMPLE C6500:</b>																																
<b>N 1</b>	<b>N 2</b>	<b>N 3</b>	<b>N 4</b>	<b>N 3</b>	<b>N 4</b>	<b>N 4</b>																																
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>PART NUMBER</th> <th>CABLE LENGTH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>364 622 001</td> <td>1.0m</td> </tr> <tr> <td>364 622 011</td> <td>3.0m</td> </tr> <tr> <td>364 622 021</td> <td>6.0m</td> </tr> </tbody> </table>							PART NUMBER	CABLE LENGTH	364 622 001	1.0m	364 622 011	3.0m	364 622 021	6.0m																								
PART NUMBER	CABLE LENGTH																																					
364 622 001	1.0m																																					
364 622 011	3.0m																																					
364 622 021	6.0m																																					
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>ISS</th> <th>CHANGE</th> <th>CHEC</th> <th>DATE</th> <th>ISS</th> <th>CHANGE</th> <th>CHEC</th> <th>DATE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>PR2151.6</td> <td>MPH</td> <td>29/09/14</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							ISS	CHANGE	CHEC	DATE	ISS	CHANGE	CHEC	DATE	1	PR2151.6	MPH	29/09/14																				
ISS	CHANGE	CHEC	DATE	ISS	CHANGE	CHEC	DATE																															
1	PR2151.6	MPH	29/09/14																																			
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">ASSOC. SPECS.</th> <th colspan="2">BS EN 60529</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MATERIAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>HEAT TREATMENT</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>FINISH</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>FORM</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							ASSOC. SPECS.		BS EN 60529		MATERIAL				HEAT TREATMENT				FINISH				FORM															
ASSOC. SPECS.		BS EN 60529																																				
MATERIAL																																						
HEAT TREATMENT																																						
FINISH																																						
FORM																																						
<p><b>NOTE: UNLESS OTHERWISE STATED THE FOLLOWING APPLIES</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 ISO METHOD A  PROJECTION.</li> <li>2 S.I. UNITS.</li> <li>3 SURFACE FINISH TO BS 308/BS 1134.</li> <li>4 DIMS. APPLY AFTER CHEMICAL OR ELECTRO-PLATED FINISH.</li> <li>5 WELD SYMBOLS TO BS 499.</li> <li>6 DATUM DIMENSIONS.</li> <li>7 METRIC THREADS TO BS 3643/DIN 13.</li> <li>8 UNIFIED THREADS TO BS 1580.</li> </ol>																																						
<p><b>THIS DRAWING/DOCUMENT IS COPYRIGHT AND THE PROPERTY OF HALDEX BRAKE PRODUCTS LIMITED. IT MUST NOT BE COPIED (IN WHOLE OR IN PART) USED FOR MANUFACTURE OR OTHERWISE DISCLOSED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF THE COMPANY. ANY COPIES OF THIS DRAWING/DOCUMENT MADE BY ANY METHOD MUST ALSO INCLUDE A COPY OF THIS LEGEND.</b> © 2014</p>																																						
<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="2">TITLE</th> <th colspan="2">SCALE</th> <th colspan="2">SHEET</th> <th colspan="2">OF</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <b>SENSOR EXT. CABLE EB+ SOFT DOCKING</b> </td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <b>1 : 1</b> </td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <b>1</b> </td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <b>1</b> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <b>WAS</b> </td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <b>01/10/14</b> </td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <b>01/14/14</b> </td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <b>A3</b> </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <b>pp PMcM</b> </td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <b>364_622_000_2</b> </td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <b>PART No.</b> </td> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <b>364_622_000_2</b> </td> </tr> </tbody> </table>							TITLE		SCALE		SHEET		OF		<b>SENSOR EXT. CABLE EB+ SOFT DOCKING</b>		<b>1 : 1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>		<b>WAS</b>		<b>01/10/14</b>		<b>01/14/14</b>		<b>A3</b>		<b>pp PMcM</b>		<b>364_622_000_2</b>		<b>PART No.</b>		<b>364_622_000_2</b>	
TITLE		SCALE		SHEET		OF																																
<b>SENSOR EXT. CABLE EB+ SOFT DOCKING</b>		<b>1 : 1</b>		<b>1</b>		<b>1</b>																																
<b>WAS</b>		<b>01/10/14</b>		<b>01/14/14</b>		<b>A3</b>																																
<b>pp PMcM</b>		<b>364_622_000_2</b>		<b>PART No.</b>		<b>364_622_000_2</b>																																
<p>HALDEX BRAKE PRODUCTS LTD MIRA TECHNOLOGY PARK, LINDLEY, WARWICKSHIRE, CV13 6DE</p>																																						

12345678

PART No **364\_607\_000\_2**

PART NUMBER	MINIMUM CABLE LENGTH
364 607 001	L1 0.5m L2 0.5m L3 0.5m

**COMPUTER PRODUCED DRAWING MUST NOT BE CHANGED MANUALLY**

N 1 CONFORMS TO IP54 RATING (BS EN 60529) WHEN MATED TO SENSOR 100W / Y-SPLITTER.

N 2 CONFORMS TO IP54 RATING (BS EN 60529) WHEN MATED TO SENSOR/Y-SPLITTER.

N 3 CONFORMS TO IP67 RATING (BS EN 60529).

N 4 THIS PRODUCT IS FULLY COMPLIANT WITH ADR.

N 5 -

N 6 FOR INSTALLATION INSTRUCTIONS REFER TO THE LATEST VERSION OF DOCUMENT 006 300 035 ON FINDEX.

**THIS DRAWING/SPECIFICATION USES CLASSIFIED CHARACTERISTIC SYMBOLS DEFINED IN QUALITY PROCEDURE 4.17**

**TO VIEW CHANGE INFORMATION, ACCESS THE ENGINEERING DOCUMENT DATABASE (EDD) & INPUT THE RELEVANT NUMBER BELOW, EXAMPLE 'C6500'.**

ISS	CHANGE	DATE	ISS	CHANGE	CHECK	DATE
2	C6594	MPH 29/09/14				
1	PR2151-5	MPH 24/07/14				

**ASSOC. SPECS.** BS EN 60529

**MATERIAL**

**HEAT TREATMENT**

**FINISH**

**FORM**

**NOTE: UNLESS OTHERWISE STATED THE FOLLOWING APPLIES TO ISO METHOD A PROJECTION.**

1. ISO METHOD A PROJECTION.

2. S.I. UNITS.

3. SURFACE FINISH TO BS 308/BS 1134

4. DIMS. APPLY AFTER CHEMICAL OR ELECTRO-PLATED FINISH.

5. WLD. SYMBOLS TO BS 499.

6. DIM. SYMBOLS TO BS 499.

7. METRIC THREADS TO BS 3643/DIN 13.

8. UNIFIED THREADS TO BS 1580.

**PRO ENGINEER PART**

THIS DRAWING/DOCUMENT IS COPYRIGHT AND THE PROPERTY OF HALDEX BRAKE PRODUCTS LIMITED. IT MUST NOT BE COPIED (IN WHOLE OR IN PART) USED FOR MANUFACTURE OR OTHERWISE DISCLOSED WITHOUT PRIOR WRITTEN CONSENT OF THE COMPANY. ANY COPIES OF THIS DRAWING/DOCUMENT MADE BY ANY METHOD MUST ALSO INCLUDE A COPY OF THIS LEGEND. © 2014

**Y-SPLITTER EB+ SOFT DOCKING**

SCALE NTS

DATE 30/09/14

DATE 30/09/14

DATE 21/07/14

DATE 21/07/14

APPROVED FOR ISSUE

APPROVED FOR ISSUE

APPROV. LIST

CHECKED

DRAWN: M. HOLDER

DATE: 21/07/14

DATE: 21/07/14

MODEL:

DATE: 21/07/14

**Haldex**

HALDEX BRAKE PRODUCTS LTD  
MIRA TECHNOLOGY PARK,  
LINDLEY,  
WARMICKSHIRE,  
CV13 6DE

PART No. **364\_607\_000\_2**

SHEET 1 OF 1

Haldex develops and provides reliable and innovative solutions with focus on brake and air suspension products to the global commercial vehicle industry.

Listed on the Stockholm Stock Exchange, Haldex has annual sales of approximately 4.4 billion SEK and employs about 2,235 people.



©2015, Haldex AB. This material may contain Haldex trademarks and third party trademarks, trade names, corporate logos, graphics and emblems which are the property of their respective companies. The contents of this document may not be copied, distributed, adapted or displayed for commercial purposes or otherwise without prior written consent from Haldex.

#### Austria

Haldex Wien Ges.m.b.H.  
Vienna  
Tel.: +43 1 8 69 27 97  
Fax: +43 1 8 69 27 97 27  
E-Mail: info.at@haldex.com

#### Belgium

Haldex N.V.  
Balegem  
Tel.: +32 9 363 90 00  
Fax: +32 9 363 90 09  
E-Mail: info.be@haldex.com

#### Brazil

Haldex do Brasil Ind. E Com.  
Ltda  
São José dos Campos  
Tel.: +55 12 3935 4000  
Fax: +55 12 3935 4018  
E-Mail: info.brasil@haldex.com

#### Canada

Haldex Ltd  
Cambridge, Ontario  
Tel.: +1 519 621 6722  
Fax: +1 519 621 3924  
E-Mail: info.ca@haldex.com

#### China

Haldex Vehicle Products Co. Ltd.  
Suzhou  
Tel.: +86 512 8885 5301  
Fax: +86 512 8765 6066  
E-Mail: info.cn@haldex.com

#### France

Haldex Europe SAS  
Weyersheim  
Tel.: +33 3 88 68 22 00  
Fax: +33 3 88 68 22 09  
E-Mail: info.eur@haldex.com

#### Germany

Haldex Brake Products GmbH  
Heidelberg  
Tel.: +49 6 221 7030  
Fax: +49 6 221 703400  
E-Mail: info.de@haldex.com

#### Hungary

Haldex Hungary Kft  
Szentlőrincváta  
Tel.: +36 29 631 400  
Fax: +36 29 631 401  
E-Mail: info.hu.eu@haldex.com

#### India

Haldex India Limited  
Nashik  
Tel.: +91 253 66 99 501  
Fax: +91 253 23 80 729

#### Italy

Haldex Italia Srl.  
Biassono  
Tel.: +39 039 47 17 02  
Fax: +39 039 27 54 309  
E-Mail: info.it@haldex.com

#### Korea

Haldex Korea Ltd.  
Seoul  
Tel.: +82 2 2636 7545  
Fax: +82 2 2636 7548  
E-Mail: info.hkr@haldex.com

#### Mexico

Haldex de Mexico S.A. De C.V.  
Monterrey  
Tel.: +52 81 8156 9500  
Fax: +52 81 8313 7090

#### Poland

Haldex Sp. z.o.o.  
Praszka  
Tel.: +48 34 350 11 00  
Fax: +48 34 350 11 11  
E-Mail: info.pl@haldex.com

#### Russia

OOO "Haldex RUS"  
Moscow  
Tel.: +7 495 747 59 56  
Fax: +7 495 786 39 70  
E-Mail: info.ru@haldex.com

#### Spain

Haldex España S.A.  
Granollers  
Tel.: +34 93 84 07 239  
Fax: +34 93 84 91 218  
E-Mail: info.es@haldex.com

#### Sweden

Haldex Brake Products AB  
Landskrona  
Tel.: +46 418 47 60 00  
Fax: +46 418 47 60 01  
E-Mail: info.se@haldex.com

#### United Kingdom

Haldex Ltd.  
Newton Aycliffe  
Tel.: +44 1325 310 110  
Fax: +44 1325 311 834  
E-Mail: info.gb@haldex.com

Haldex Brake Products Ltd.  
MIRA Technology Park  
Tel.: +44 2476 400 300  
Fax: +44 2476 400 301  
E-Mail: info.gbre@haldex.com

#### USA

Haldex Brake Products Corp.  
Kansas City  
Tel.: +1 816 891 2470  
Fax: +1 816 891 9447  
E-Mail: info.us@haldex.com

