

OptiLink™

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ



WABCO

РЕГИОНЫ, В КОТОРЫХ РАЗРЕШЕНА ЭКСПЛУАТАЦИЯ МОДУЛЕЙ OPTILINK-ECU

Условия использования базовых станций WLAN различны, их специфика определяется в регионах. В отдельных случаях определенные каналы запрещено использовать, либо эксплуатация таких систем вообще запрещена.

Перечень регионов, в которых разрешена эксплуатация модулей OptiLink-ECU на 10.08.2016, приведен здесь:

<http://www.wabco.info/i/582>

Следует уточнить, разрешено ли в соответствующих регионах использование таких систем к моменту, когда их нужно ввести в эксплуатацию. Можно также обратиться к ближайшему партнеру по договору, заключенному с WABCO.

Оглавление

1	Общие указания	4
2	Указания по технике безопасности	7
3	Описание работы	9
4	Установка	10
4.1	Установка.....	10
4.2	Электрические соединения	14
4.2.1	<i>Указания по технике безопасности</i>	14
4.3	Технические характеристики	15
4.4	Варианты кабельных соединений.....	16
5	Процедура ввода в эксплуатацию	17
5.1	Диагностическое оборудование	17
5.2	Диагностическое ПО	18
5.2.1	<i>Заказ и загрузка</i>	18
5.2.2	<i>Обучение</i>	18
5.2.3	<i>Параметризация</i>	18
5.2.4	<i>Распечатка конфигурации системы OptiLink</i>	20
5.3	Приложения.....	21
5.4	Проверка после успешно выполненной процедуры ввода в эксплуатацию.....	21
6	Неисправности и их устранение	22



1 Общие указания

Назначение брошюры

В настоящей брошюре описывается порядок монтажа и ввода в эксплуатацию системы OptiLink.

Настоящая брошюра предназначена для специалистов заводов-изготовителей ТС и мастерских.


Заявление касательно авторских прав и положений об охране товарных знаков

Данное содержание, в частности, технические данные, описания и иллюстрации, актуально на момент сдачи в печать и может измениться без предварительного уведомления.

Данная работа, включая все ее составные части, в частности, тексты и иллюстрации, защищена авторским правом. Для ее использования или реализации, выходящих за рамки предусмотренного договором или законом, требуется согласие правообладателя. Все права сохраняются.

На обозначения товарных знаков, даже в случае, когда они как таковые не обозначены, распространяются требования права, касающегося маркировки и обозначения.

Используемая символика

 Важные данные, указания и/или советы, которые должны быть строго соблюдены.



Ссылка на информацию в Интернете

- Выполняемое действие
 - ⇒ Результат действия
- Перечисление/перечень

Брошюры с технической информацией



- Загрузите в сети Интернет онлайн-каталог INFORM с продукцией WABCO по адресу: <http://inform.wabco-auto.com>
- Для поиска необходимых брошюр необходимо указывать их номер.

Онлайн-каталог продукции INFORM компании WABCO — это доступ ко всей технической документации.

Все брошюры доступны в формате PDF. За печатной версией просим обращаться к ближайшему партнеру WABCO.

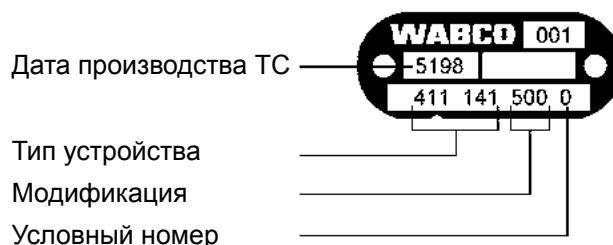
Учтите, что брошюры представлены не на всех языках.

ЗАГОЛОВОК БРОШЮРЫ	НОМЕР БРОШЮРЫ
OptiLink – руководство по монтажу	815 XX0 226 3
OptiLink – руководство пользователя	815 XX0 231 3
Средства диагностики и тестирования: обзор продукции	815 XX0 037 3

* Код языка XX: 01 = английский, 02 = немецкий, 03 = французский, 04 = испанский, 05 = итальянский, 06 = голландский, 07 = шведский, 08 = русский, 09 = польский, 10 = хорватский, 11 = румынский, 12 = венгерский, 13 = португальский (Португалия), 14 = турецкий, 15 = чешский, 16 = китайский, 17 = корейский, 18 = японский, 19 = иврит, 20 = греческий, 21 = арабский, 24 = датский, 25 = литовский, 26 = норвежский, 27 = словенский, 28 = финский, 29 = эстонский, 30 = латышский, 31 = болгарский, 32 = словацкий, 34 = португальский (Бразилия), 98 = несколько языков, 99 = невербальный

Состав номера изделия WABCO

Номера изделий WABCO состоят из 10 цифр.



0 = новое устройство (в сборе); 1 = новое устройство (подузел)
2 = ремонтный комплект или подузел; 4 = деталь; 7 = запасное устройство;
R = Reman

Делайте выбор в пользу оригинальных изделий компании WABCO

Оригинальные изделия WABCO изготовлены из высококачественных материалов и перед отпуском из нашего предприятия проходят тщательное тестирование. Кроме того, можно быть уверенным в том, что качество всех изделий компании WABCO поддерживается сетью служб поддержки клиентов WABCO с высоким уровнем сервиса.

Компания WABCO, как один из ведущих поставщиков, сотрудничает с крупнейшими в мире предприятиями-изготовителями и располагает необходимым опытом и соответствующими возможностями для удовлетворения требований высочайших стандартов на изделия. За счет чего обеспечивается качество каждого изделия WABCO:

- инструменты, изготавливаемые для серийного производства;
- регулярные проверки (аудит) поставщиков;
- полная проверка при сходе с конвейера;
- стандарты качества с кол-вом частей на миллион (PPM) менее 50.

Оригинальное изделие WABCO также уникально как отпечаток пальца человека. Делайте выбор в пользу лучшего.

Установка контрафактных деталей может стоить жизни!
Оригинальные изделия компании WABCO защищают ваше предприятие.

Дополнительные услуги WABCO

Дополнительные услуги, которые становятся вам доступны с приобретением оригинального изделия WABCO:

- гарантия на изделие в течение 24 месяцев;
- доставка на следующий день;
- техподдержка специалистами WABCO;
- программы профессионального обучения в Академия WABCO;
- доступ к средствам диагностики и поддержке со стороны специалистов, работающих в сети партнерских сервисных предприятий WABCO;
- простая процедура рассмотрения претензий;
- уверенность в том, что будут соблюдены высочайшие стандарты качества изготовителей ТС.

Сервисные партнеры WABCO

Сервисные партнеры WABCO — это сеть специалистов, на которых можно положиться. Обслуживание обеспечивают более 2000 мастерских с высоким уровнем оснащения, в которых трудится более 6000 квалифицированных механиков, прошедших обучение по высоким стандартам WABCO, использующих наши самые современные средства диагностики систем и предлагающих наши услуги.

Ваше прямое обращение в WABCO

Помимо наших услуг, доступных через Интернет, вам на помощь готовы прийти специально обученные сотрудники наших центров по работе с клиентами WABCO. Они ответят на любые вопросы технического или коммерческого характера.

Обращайтесь к нам, если вам нужна следующая помощь:

- подбор подходящего изделия;
- помощь в диагностике;
- Обучение
- поддержка для системы;
- распределение заказов.



Здесь можно найти партнера WABCO:

<http://www.wabco-auto.com/en/how-to-find-us/contact/>

2 Указания по технике безопасности

Соблюдайте все необходимые предписания и инструкции

- Внимательно ознакомьтесь с данной брошюрой. Строго соблюдайте все инструкции, примечания и указания по безопасности, чтобы избежать травм и материального ущерба. WABCO гарантирует надежность, безопасность и работоспособность своих изделий и систем только при соблюдении всех указаний в данной брошюре.
- Необходимо строго соблюдать предписания и указания изготовителя автомобиля.
- Соблюдайте правила техники безопасности предприятий, а также региональные и государственные предписания.

Примите меры для обеспечения безопасности на рабочем месте

- Работу с ТС должен проводить только хорошо обученный и квалифицированный персонал.
- Если необходимо, используйте средства индивидуальной защиты (например, защитные очки, респиратор, защиту органов слуха).
- Нажатие на педали может привести к серьезным травмам при нахождении людей в непосредственной близости от ТС. Предотвратите возможность нажатия педалей следующим образом:
 - переключите КПП на нейтральную передачу и включите стояночный тормоз;
 - поставьте под ТС противооткатные упоры;
 - прикрепите на руль хорошо просматриваемое указание, предупреждающее о том, что на ТС проводятся работы и что педали нажимать нельзя.

При использовании функции TailGUARD необходимо соблюдать следующее указание:

- Для использования функции TailGUARD необходимо установить габаритные фонари (или дополнительные лампы) в прицепе либо панель индикации и дистанционного управления в автомобиле.

Избегайте возникновения электростатических зарядов и неконтролируемых разрядов (ЭСР):

В отношении конструкции ТС нужно соблюдать следующее:

- не допускайте разности потенциалов между компонентами (например осями) и рамой (шасси) ТС; убедитесь в том, что сопротивление между металлическими деталями компонентов и рамой ТС меньше 10 Ом; соедините подвижные или изолированные узлы ТС (напр. оси) с рамой (электропроводность);

- не допускайте разности потенциалов между автомобилем и прицепом; убедитесь в том, что даже без кабельного соединения между металлическими деталями автомобиля и прицепленного прицепа через тягово-сцепное устройство устанавливается токопроводящее соединение (соединяющий шкворень, плита седельного устройства, захват с болтом);
- при креплении блоков ECU на раме ТС используйте токопроводящие винтовые соединения;
- кабель нужно прокладывать по возможности в металлических полостях (напр. внутри швеллера) или за металлическими и заземленными защитными козырьками для сведения к минимуму влияния электромагнитных полей;
- избегайте использования пластиковых материалов, если при этом создается электростатический заряд.
- при электростатическом окрашивании соедините провод массы разъемного соединения ISO 7638 (контакт 4) с окрашиваемой "массой" (шасси ТС).

При ремонте и сварочных работах на ТС нужно соблюдать следующее:

- отсоединить клеммы от аккумулятора (если установлен в ТС);
- отсоединить кабели от устройств и компонентов и защитить разъемы и соединения от грязи и влаги;
- при сварке подключать боковой электрод нужно обязательно прямо к металлу рядом с местом сварки для исключения образования электромагнитных полей и прохождения тока по кабелям или компонентам;
- необходимо обеспечить надежную электропроводность, полностью удалив остатки покрытия или ржавчину;
- при сварке не допускайте воздействия тепла на устройства и кабели.

Специальные указания при использовании предварительно изготовленных модулей, крепящихся на поперечной балке, для установки в ТС

Благодаря оптимизации производственных процессов при производстве прицепов на сегодняшний день в прицепы устанавливаются различные предварительно изготовленные модули, крепящиеся к поперечной балке. На этой поперечной балке закреплены модулятор, а также другие возможные клапаны. Эти модули, крепящиеся на поперечной балке, часто окрашены, так что при установке в раму ТС электрическую проводимость между рамой ТС и модулем нужно восстанавливать заново.

Обеспечение электрической проводимости между модулем, устанавливаемым на поперечной балке, и рамой ТС:

- закрепляйте модуль на раме ТС с помощью проводящего винтового соединения, используя самонарезающие винты с проводящей поверхностью;
- сопротивление между модулем, крепящимся к поперечной балке, и рамой не должно быть больше 10 Ом.

3 Описание работы

Приложение OptiLink позволяет контролировать прицеп и управлять им.

Блок OptiLink-ECU и мобильное устройство обмениваются данными в сети WLAN. Кроме того, для подачи команд управления в прицеп требуется аутентификация (сопряжение). За счет аутентификации (сопряжения) обеспечивается передача команд управления только в "свой" прицеп.

При установленном соединении в сети WLAN приложение OptiLink получает с помощью беспроводного соединения текущую информацию и выводит ее на дисплей. Для этого прицеп должен быть обеспечен электропитанием. Кроме того, в автомобиле должно быть включено зажигание либо система WABCO Trailer EBS должна находиться в режиме ожидания.

Возможность дополнительного управления функциями прицепа через приложение OptiLink появляется при наличии необходимого оснащения прицепа. Например, уровнем шасси можно управлять только в случае, когда в прицепе установлена система OptiLevel (ECAS или eTASC). В приложении OptiLink отображаются только те функции, которые доступны в прицепе.

Надежность связи между приложением OptiLink и прицепом зависит от расстояния между блоком OptiLink-ECU в прицепе и местом нахождения пользователя, имеющего мобильное устройство.

Такое расстояние могут значительно уменьшать препятствия, находящиеся между пользователем и блоком OptiLink-ECU, например, стенки кабины водителя.

Важное значение имеет и уровень отправляемого и принимаемого сигнала в мобильном устройстве.

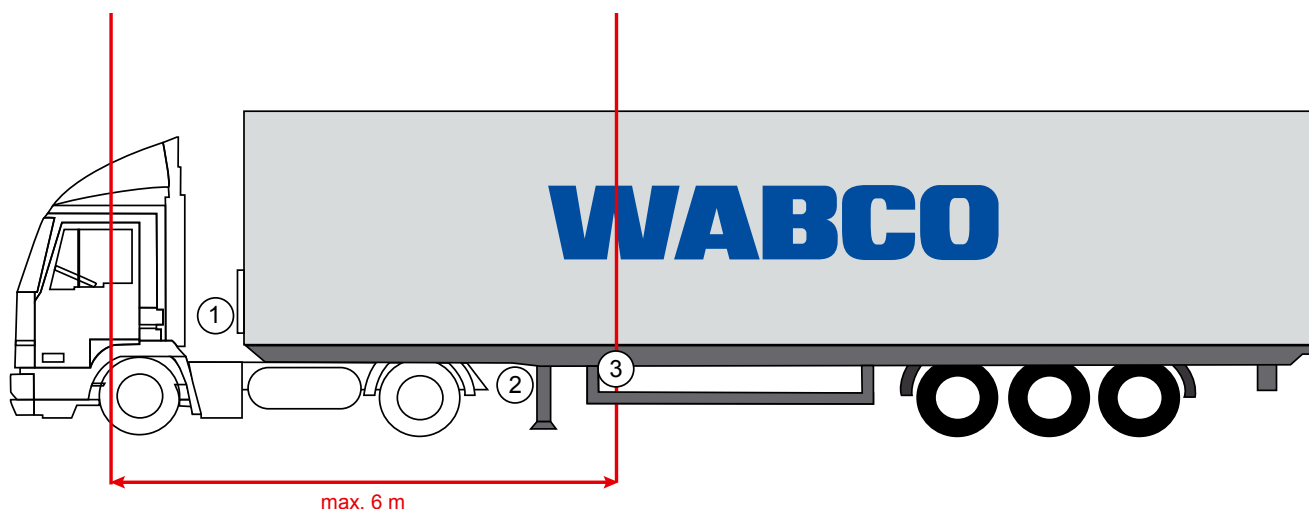
При обрыве связи пользователь должен приблизиться к ТС, чтобы восстановить его.

4 Установка

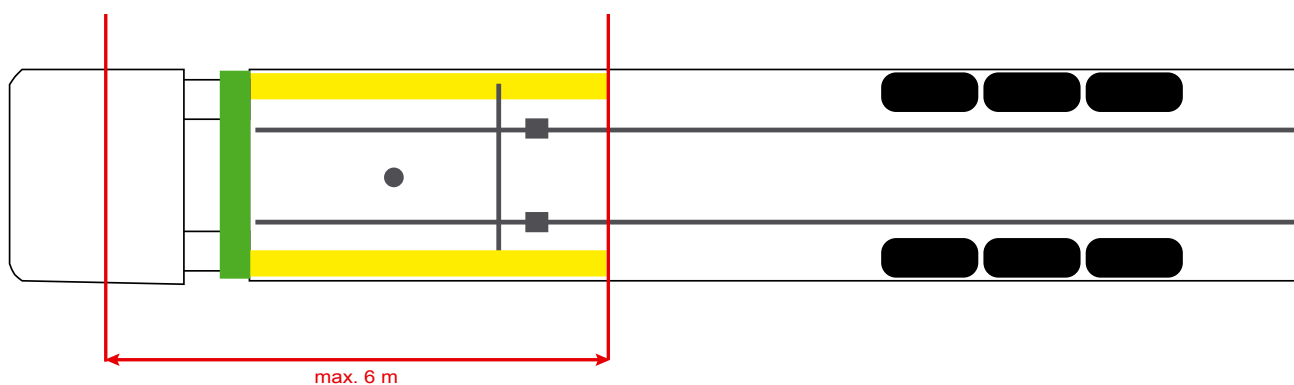
4.1 Установка

! При установке системы OptiLink компания WABCO рекомендует встроить хотя бы еще один дополнительный элемент управления (например пульт SmartBoard), чтобы иметь возможность управления ТС при слабом уровне сигнала или потере телефона.

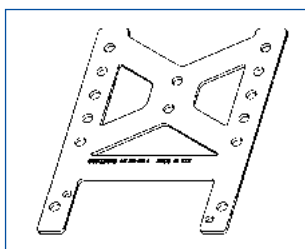
Области установки



Иллюстрации с примерами



Материал



Для устойчивого приема за поперечиной необходимо использовать крепежный уголок (номер детали в WABCO: 446 220 000 4).

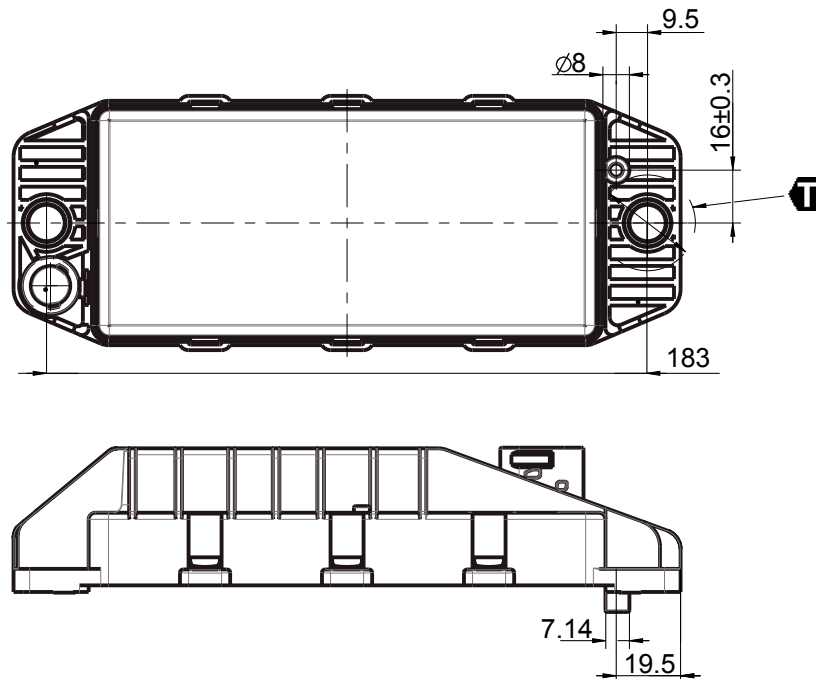
В области установки крепежного уголка по возможности должны отсутствовать металлические элементы.

Для установки рекомендуются винты в диапазоне от M8x30 до M10x30 с подкладными шайбами.

Установка

Указание по установке

Для надлежащего монтажа необходимо использовать следующие указанные для маркировки трех отверстий размеры:



ОБОЗНАЧЕНИЯ



Момент затяжки 15 Нм ±1,5

Рекомендуемая область установки

Компания WABCO рекомендует установить блок ECU на передней стороне прицепа для обеспечения наилучшего приема в кабине водителя.

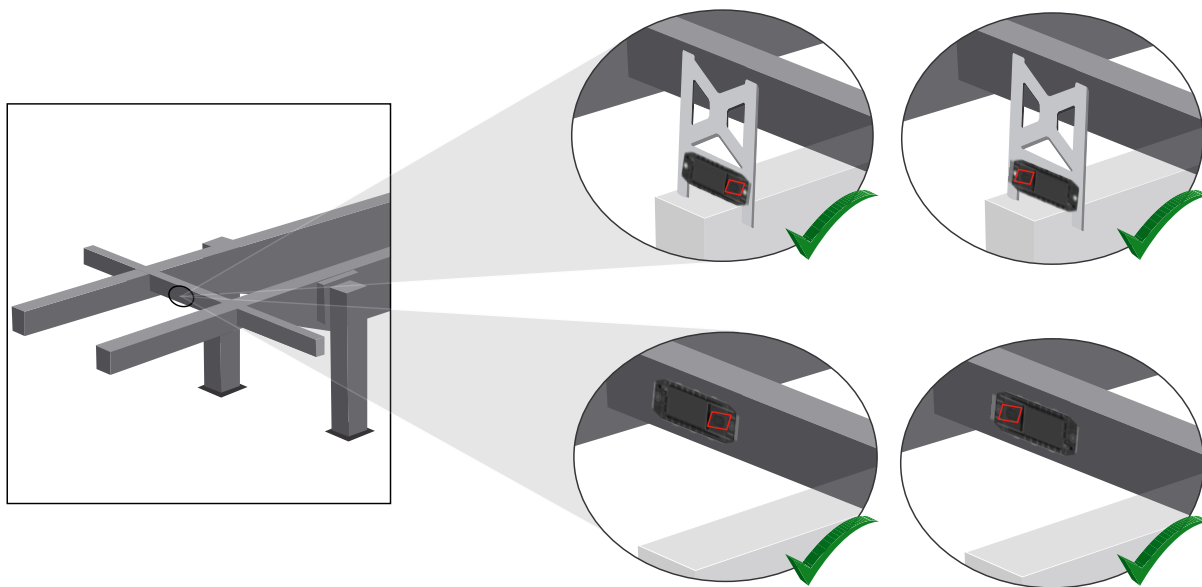
- 1 Передняя сторона прицепа (обозначенная зеленым цветом область): устойчивый прием в кабине водителя и вокруг ТС, при определенных условиях устойчивость соединения ухудшается сразу за прицепом. Блок ECU можно установить вертикально либо горизонтально.



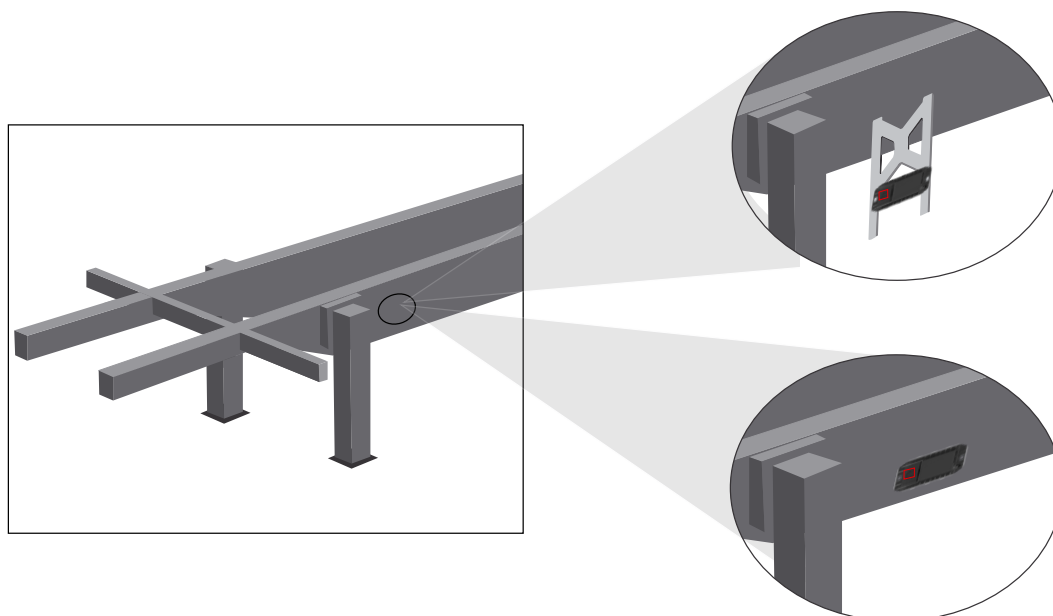
Другие возможные области установки

Если конструкция не позволяет устанавливать блок ECU на передней стороне прицепа, то его можно установить на поперечине или лонжероне.

- ② Поперечина, перед опорами (в сторону кабины), поперечное монтажное положение, разъем слева либо справа



- ③ Лонжерон, поперечное монтажное положение, разъем в сторону движения назад



Общие меры повышения устойчивости приема



На устойчивость соединения в сети WLAN влияют такие факторы окружающей среды, как отражение от расположенных рядом объектов или, соответственно, глушение.

- При использовании приложения для смартфонов, которое определяет силу принимаемого сигнала, можно выбрать оптимальное место установки в ТС.
- Металлические элементы в непосредственной близости от блока ECU ослабляют уровень передаваемого сигнала.
- Следует избегать лакировки поверхности блока ECU, которая также негативно влияет на передаваемый сигнал.
- При необходимости положение при установке можно изменить (с шагом 90°/180°) для улучшения принимаемого сигнала.
- Как правило, прием лучше на той стороне, которая повернута от разъема (см. соседнюю иллюстрацию).
- Увеличивая расстояние (например, с помощью пластиковых подкладок или распорных втулок) между тыльной стороной блока ECU и монтажной поверхностью, можно добиться усиления сигнала.
- В непосредственной близости не должны устанавливаться другие передающие WLAN/Bluetooth-устройства.

- Для определения оптимального направления передаваемого блоком ECU системы OptiLink сигнала в сети WLAN используется смартфон, который следует переносить в разные положения и на разные расстояния. Для этого в смартфоне необходимо установить подходящее приложение, например, Wifi Analyzer.


! Следует иметь в виду, что в ТС с термостеклами надежность соединения с блоком ECU системы OptiLink хуже.

4.2 Электрические соединения

4.2.1 Указания по технике безопасности


 **Соблюдайте следующие указания по безопасности при манипуляциях с кабелями:**

- вода, проникающая в жилы кабеля или под его оболочку, может повредить управляющее электронное оборудование; поэтому кабели с открытыми концами должны быть обязательно подсоединены в кабине, чтобы не допустить попадания внутрь них воды; если это невозможно, следует использовать подходящую кабельную розетку;
- место установки нужно спланировать так, чтобы кабель не перегибался;
- закрепите кабель и разъем таким образом, чтобы разъемное соединение не испытывало растягивающих и поперечных воздействий;
- избегайте прокладки кабелей поверх острых краев или рядом с агрессивной средой (например кислотой);
- кабель следует проложить к местам соединений так, чтобы вода не проникала в разъемы;
- зафиксируйте кабельные стяжки так, чтобы не повредить кабели.
- при использовании инструмента следует соблюдать указания изготовителя кабельных хомутов;
- если кабели очень длинные, не наматывайте их, а проложите их петлями.

 **Необходимо учитывать следующие указания по технике безопасности, чтобы не допустить повреждения блока ECU системы OptiLink:**

- нельзя вскрывать блок ECU;
- нельзя касаться контактных штырьков.

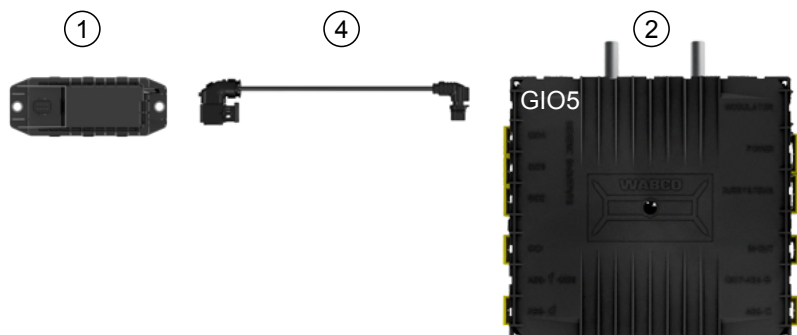
4.3 Технические характеристики

Блок ECU СИСТЕМЫ OPTILINK	
	
Номер детали в WABCO	446 290 700 0
Рабочая температура	От -40 до +85 °C
Напряжение	8...32 В пост. т.
Устройство в сборе с установленным разъёмным соединением	IP 6K9K

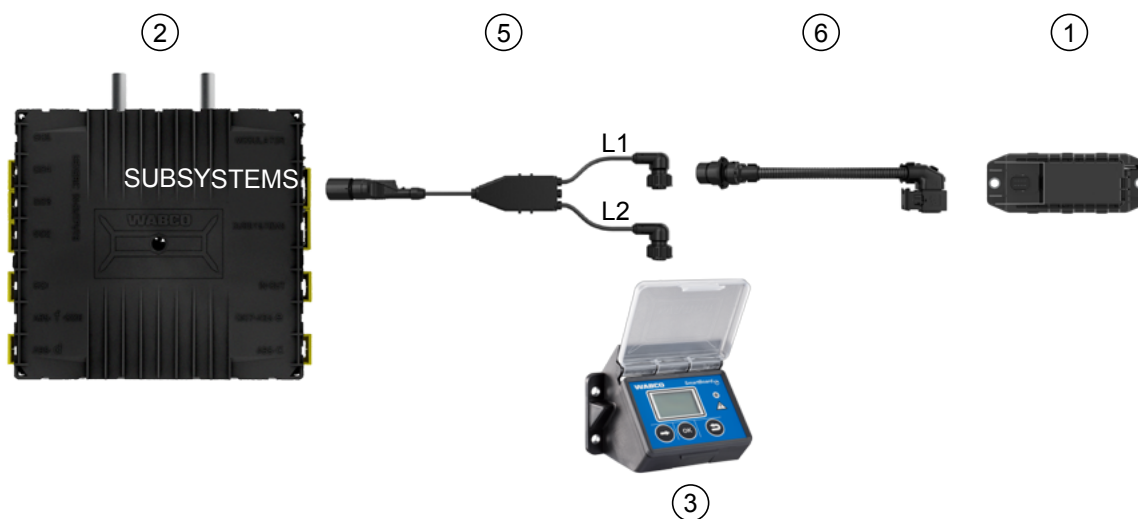
КОНТАКТ	ФУНКЦИЯ
1	Шина CAN Low
2	CAN High
3	Зарезервировано
4	Зарезервировано
5	Зарезервировано
6	Альтернативный источник питания (8...32 В пост. т., клемма 15)
7	Рабочее напряжение (8...32 В пост. т., клемма 30)
8	"Масса" ТС (GND)

4.4 Варианты кабельных соединений

Вариант 1: Подключение к модулятору TEBS E через гнездо "GIO5"



Вариант 2: Подключение к модулятору TEBS E через гнездо "SUBSYSTEMS"



ПОЗИЦИЯ	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НОМЕР ДЕТАЛИ
1	Блок ECU системы OptiLink	446 290 700 0
2	Модулятор TEBS E	480 102 03X 0 (стандартный модулятор) 480 102 06X 0 (модулятор Premium) 480 102 08X 0 (модулятор Multi-Voltage)
3	SmartBoard	446 192 11X 0
4	Кабель с разъемом	449 927 XXX 0
5	Кабель для пульта SmartBoard и системы OptiLink	449 916 182 0 (L1 = 0,4 м, L2 = 4 м) 449 916 253 0 (L1 = 6 м, L2 = 6 м)
6	Адаптерный кабель	894 600 001 2

5 Процедура ввода в эксплуатацию

5.1 Диагностическое оборудование

Для диагностики необходимо следующее диагностическое оборудование:

Вариант 1: диагностика через разъем ISO 11992 (CAN 24 В); через 7-контактное соединение с шиной CAN — ISO 7638

НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ	ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
<p>Разветвитель ISO 7638 с разъемом для шины CAN 446 300 360 0</p> 	<p>Диагностический интерфейс (DI-2) с портом USB (для подключения к компьютеру) 446 301 030 0</p> 	<p>Диагностический кабель CAN 446 300 361 0 (5 м) / 446 300 362 0 (20 м)</p> 

Опция 2: диагностика согласно ISO 11898 (CAN 5 В); через внешний диагностический разъем

НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ	ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	
<p>Внешний диагностический разъем с желтым колпачком Только модуляторы TEBS E (Premium) 449 611 XXX 0</p> 	<p>Диагностический интерфейс (DI-2) с портом USB (для подключения к компьютеру) 446 301 030 0</p> 	<p>Диагностический кабель CAN 446 300 348 0</p> 

- Подсоединить Диагностический интерфейс к центральному диагностическому разъему на ТС и диагностирующему компьютеру.

5.2 Диагностическое ПО

5.2.1 Заказ и загрузка

ПО "Trailer EBS E" должно быть не ранее версии 5.10.



Регистрация в myWABCO

– Посетите в Интернете главную страницу myWABCO:
<http://www.am.wabco-auto.com/welcome/>

Справку по входу в систему можно получить, нажав на кнопку "Step-by-step instructions" ("Пошаговая инструкция").

- Если вы уже оформили подписку на диагностическое ПО, требуемую программу можно загрузить, перейдя по ссылке *Загрузить диагностическое ПО*.
- При отсутствии подписки на диагностическое ПО следует перейти по ссылке *Заказ диагностического ПО*.

При возникновении вопросов обращайтесь к ближайшему представителю WABCO.

- Установить диагностическое ПО "TEBS E" на компьютере.

5.2.2 Обучение



Некоторые функции в программе диагностики защищены. Эти функции возможно разблокировать только с помощью PIN-кода. Этот код предоставляется только после успешного прохождения курса обучения "TEBS E".



Курс обучения "TEBS E"

Подробности читайте на главной странице нашего сайта:
<http://www.am.wabco-auto.com/home/>

При возникновении вопросов обращайтесь к ближайшему представителю WABCO.

5.2.3 Параметризация

- Запустить диагностическое ПО "TEBS E".
- Установить новейшую прошивку для блока EBS и электронного модуля расширения ▶ Глава "5.3 Приложения", стр. 21.
- Выбрать *Система => Параметры*.

Активировать и настроить функцию можно на вкладке (4) "Standard functions" ("Стандартные функции"):

Subsystems: Перед опцией *OptiLink* должна быть проставлена галочка.

SSID: Здесь можно ввести обозначение коммерческого автомобиля, в который установлена система *OptiLink*. После обнаружения блока ECU системы *OptiLink* за полем поиска отображается серийный номер модулятора.

Channel (Канал): Здесь можно выбрать требуемый канал: с 1-го по 13-й.

Чтобы максимально исключить сбои, необходимо использовать рекомендуемый канал.

Network password (Сетевой пароль): Для предотвращения несанкционированного доступа к сети следует всегда использовать защиту паролем.

Сетевой пароль следует сообщать только доверенным лицам, не допуская его разглашения посторонним.

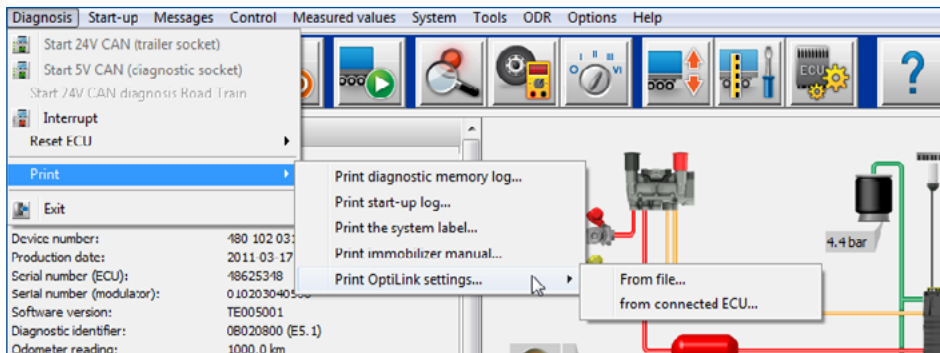
Trailer data password (Сведения о пароле для прицепа): Здесь необходимо ввести пароль самостоятельно или сгенерировать его, нажав на кнопку *Generate* (Сгенерировать пароль). Здесь можно указать пароль, который потребуется ввести для доступа к данным системы EBS прицепа.

Пароль должен представлять собой комбинацию минимум из 8-ми символов, включая буквы и цифры. Рекомендуем генерировать индивидуальный пароль для каждого отдельного ТС.

Настройки, производимые в диагностическом ПО "TEBS E", сохраняются в модуляторе TEBS E.

5.2.4 Распечатка конфигурации системы OptiLink

- Выбрать *Diagnosis (Диагностика)* => *Print (Печать)* => *Print OptiLink settings (Печать настроек OptiLink)*.



WABCO
OptiLink settings 2016-11-01

Vehicle data
 Manufacturer
 Vehicle type
 Vehicle ident. no
 Production date

Device data	OptiLink	TEBS-E
WABCO device number	446 290 700 0	480 102 031 0
Serial number	759673905	48625348
Production date	2015-05-22	2011-03-17
Software version	OL010103	TE005001

The following settings are stored for OptiLink

Network SSID Wabco_TEBS_E_OptiLink_6006830500
 Channel 6
 Network password No password has been set
 Trailer data password

5.3 Приложения



Необходимое приложение (App) для смартфона можно загрузить в магазине Google Play Store: <http://www.wabco.info/i/590>

Приложение (App): не ранее версии 1.02

ПО "Trailer EBS": начиная с TE005106

ПО для электронных модулей расширения: EX010409

Выполняемая диагностика сопровождается необходимыми данными.

5.4 Проверка после успешно выполненной процедуры ввода в эксплуатацию

Условия:

- мобильное устройство с операционной системой Android OS версии не ранее 4.1 (Jelly Bean);
- нет активного диагностического соединения с Trailer EBS.
- Описание к приложению (справочник пользователя системы OptiLink) можно загрузить по ссылке ниже. Его необходимо внимательно изучить: <http://www.wabco.info/i/552>
- Приложение можно загрузить по следующей ссылке: <http://www.wabco.info/i/591>
- Установить приложение.
- Включить зажигание.
- Запустить приложение в мобильном устройстве.
- Установить с помощью приложения соединение с ТС, как описано в справочнике пользователя системы OptiLink.
- После того, как приложение подключится к ТС, с помощью такого приложения можно управлять функциями прицепа.

6 Неисправности и их устранение

НЕИСПРАВНОСТЬ	ИСПРАВЛЕНИЕ
Устройство не осуществляет передачу.	<ul style="list-style-type: none">– Проверить настройки WLAN телефона, отображается ли имя сети с ключевым словом "OptiLink", т. е. точно как при диагностике.– Проверить, связался ли смартфон с модулятором.
Неустойчивый прием или его отсутствие в кабине.	<ul style="list-style-type: none">– Установить блок ECU системы OptiLink ближе к кабине. Необходимо исключить источники помех на пути передачи сигналов с помощью беспроводной связи.
Неустойчивый прием или его отсутствие на противоположной стороне места установки.	<ul style="list-style-type: none">– Использовать крепежный уголок WABCO (номер детали: 446 220 000 4) вместо того, чтобы крепить блок ECU прямо на несущем элементе. Это позволит улучшить прием на противоположной стороне.



WABCO
a **WORLD** of
DIFFERENCE

WABCO (NYSE: WBC) is a leading global supplier of technologies and services that improve the safety, efficiency and connectivity of commercial vehicles. Founded nearly 150 years ago, WABCO continues to pioneer breakthrough innovations for advanced driver assistance, braking, stability control, suspension, transmission automation and aerodynamics. Partnering with the transportation

industry as it maps a route towards autonomous driving, WABCO also uniquely connects trucks, trailers, drivers, cargo, and fleet operators through telematics, as well as advanced fleet management and mobile solutions. WABCO reported sales of \$2.6 billion in 2015. Headquartered in Brussels, Belgium, WABCO has 12,000 employees in 39 countries. For more information, visit

www.wabco-auto.com