

EPS 200



BOSCH

ru Руководство по эксплуатации
Испытательный прибор для форсунок в сборе и отдельных форсунок

Оглавление

1. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СИМВОЛЫ	3
2. УКАЗАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ	3
2.1 ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ	3
2.2 УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	3
2.3 ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (EVM)	3
3. ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	4
3.1 ПРИМЕНЕНИЕ	4
3.2 ПРЕДПОСЫЛКИ	5
3.2.1 Аппаратные средства	5
3.2.1 Обучение	5
3.3 КОМПЛЕКТАЦИЯ	5
3.4 ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ	5
3.5 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ	6
3.5.1 Вид спереди	6
3.5.2 Вид сзади	6
3.5.3 Компоненты для проведения проверки ...	6
3.5.4 Панель присоединений	6
3.5.5 Подключения персонального компьютера	7
3.5.6 Аспирационный регулятор для внутреннего отсоса	7
3.5.7 Камера впрыска, зажимное кольцо, кольцо круглого сечения	7
3.5.8 Адаптер подключения инжектора системы <i>Common Rail</i> для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) и форсунок в сборе (ДНК) / насос-форсунок (UI)	9
3.5.9 Шланги	9
3.5.10 Кабели с адаптером подключения инжектора системы <i>Common Rail</i> для легковых дизелей (CR)	10
3.5.11 Шланг для слива масла	10
3.5.12 Заглушка для проведения теста на герметичность	10
3.5.13 Защитный кожух	10
3.6 ОПИСАНИЕ ФУНКЦИЙ	10
4. ПЕРВЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	11
4.1 УСТАНОВКА	11
4.2 УДАЛЕНИЕ ТРАНСПОРТИРОВОЧНОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО ПРИСПОСОБЛЕНИЯ	11
4.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ ПОДКЛЮЧЕНИЕ	12
4.3.1 Устройство EPS 200 / базовое устройство 200 В	12
4.3.2 Устройство EPS 200 / базовое устройство 400 В	12
4.4 ПОДКЛЮЧЕНИЕ ИСТОЧНИКА СЖАТОГО ВОЗДУХА / ВНЕШНЕГО ОТСОСА	12
4.5 ЗАПРАВКА ПРОВЕРОЧНЫМ МАСЛОМ	12
4.6 ВЫБОР ЯЗЫКА ДЛЯ УСТРОЙСТВА EPS 200	12
4.6.1 Установка языка для экранной клавиатуры	12
4.6.2 Установка языка системного программного обеспечения EPS 200	12
5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ	13
5.1 ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ	13
5.1.1 Сенсорный экран с сенсорным карандашом	13
5.1.1 Экранная клавиатура	13
5.2 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОВЕРКИ	13
5.3 РАБОТА	13
5.3.1 Обзор символов и подключений для проведения испытаний инжекторов системы <i>Common Rail</i> для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) и форсунок в сборе (ДНК) / насос-форсунок (UI)	13
5.3.2 Процесс проверки форсунок в сборе (ДНК) / насос-форсунок (UI)	14
5.3.3 Процесс проверки инжекторов системы <i>Common Rail</i> для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN)	15
5.4 ДОЛИВКА ПРОВЕРОЧНОГО МАСЛА	16
5.5 АКТУАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	16
5.6 УКАЗАНИЯ ПО УСТРАНЕНИЮ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	16
6. ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ	17
7. УХОД	17
7.1 ОЧИСТКА	17
7.2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	17
7.2.1 Периодичность технического обслуживания	17
7.2.1 Очистка камеры для струи и кожуха кольцевого светильника	17
7.2.3 Техобслуживание соединительной магистральной высокого давления и шлангов	18
7.2.4 Замена проверочного масла	18
7.2.5 Замена всасывающих фильтров в резервуаре для проверочного масла	19
7.2.6 Проверка натяжения зубчатого ремня приводного механизма двигателя	20
7.3 ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИЕСЯ ДЕТАЛИ	20
8. СНЯТИЕ С ЭКСПЛУАТАЦИИ	20
8.1 ПЕРЕМЕНА МЕСТА	20
8.2 ПРЕВРАЩЕНИЕ В ЛОМ	20
9. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	21
9.1 EPS 200	21
9.2 УРОВЕНЬ ШУМА	21
9.3 ГАБАРИТЫ И ВЕС	21

1. Используемые символы

Пиктограммы в сочетании с сигнальными словами «опасность», «предостережение» и «осторожно» – это предупреждающие сообщения, они всегда указывают на непосредственную или возможную опасность для пользователя.



Опасность

Угрожает непосредственная опасность, которая может привести к тяжелым увечьям или к смерти.



Предостережение

Возможна опасная ситуация, которая может привести к тяжелым увечьям или к смерти.



Осторожно

Возможна опасная ситуация, которая может привести к легким увечьям или к крупному материальному ущербу.



Внимание!

Обращает внимание на опасные ситуации, при которых существует вероятность повреждения в среде изделия, образца для испытаний или предмета.

Дополнительно к предупреждающим сообщениям используются следующие символы.



Информация – указания по применению и другие полезные сведения.

% **Одношаговое указание о выполнении действия** – указание о выполнении действия, состоящего только из одного шага.

⇒ **Промежуточный результат** – в пределах указания о выполнении действия становится видимым промежуточный результат.

→ **Конечный результат** – в конце указания о выполнении действия становится видимым конечный результат.

2. Указания пользователю

2.1 Важные указания

Важные указания в отношении соглашений об авторском праве, ответственности и гарантии, о группе пользователей и об обязанностях предпринимателя содержатся в отдельном руководстве «Важные указания и указания по технике безопасности» для работы с дизельным диагностическим оборудованием Bosch. Их необходимо внимательно изучить перед эксплуатацией изделия и неукоснительно следовать им во время работы.

2.2 Указания по технике безопасности

Все указания по защите устройств содержатся в отдельном руководстве по эксплуатации «Важные указания и указания по технике безопасности» для работы с дизельным диагностическим оборудованием Bosch. Их необходимо внимательно изучить перед вводом в эксплуатацию, подключением и эксплуатацией изделия и неукоснительно следовать им во время работы.

2.3 Электромагнитная совместимость (EVM)

Настоящий продукт является изделием класса А по EN 55 011.





Настоящий продукт может вызывать радиопомехи в жилом районе; в таком случае, возможно, пользователю придется выполнить ряд соответствующих мероприятий.

3. Описание изделия

3.1 Применение

Устройство для проверки топливных насосов высокого давления EPS 200 служит для проверки форсунок в сборе (далее обозначаются как DHK), эмульсионных трубок насос-форсунок (Unit Injektor) (далее обозначаются как UI) и форсунок типа Common Rail для легковых дизелей (далее обозначаются как CRI), а также для грузовых дизелей (далее обозначаются как CRIN). При помощи устройства EPS 200 благодаря автоматическому алгоритму проверки можно установить, пригоден ли проверенный компонент для дальнейшего использования.

 Инжектор системы Common Rail для легковых дизелей (CRI) сторонних производителей, инжектор системы Common Rail для грузовых дизельных автомобилей (CRIN) производства Bosch или эмульсионные трубки насос-форсунки (UI) могут быть проверены только при помощи комплекта дополнительных принадлежностей. Подготовка к проверке эмульсионных трубок насос-форсунки (UI) описана в (ESI)[tronic] в руководстве по проверке и ремонту (компакт-диск K).

 Отклонения в измерениях давления открытия при двойном измерении в форсунке в сборе (DHK) / насос-форсунке (UI) не являются поводом для гарантийных рекламаций, если при этом одновременно давление открытия при единичном измерении в норме.



За правильность и целесообразность заданных пользователем управляющих данных и проверочных значений при проверке компонентов сторонних производителей (компонентов других производителей, кроме Robert Bosch GmbH) несет ответственность только сам пользователь. Также пользователь должен со всей ответственностью удостовериться в правильности проверки компонентов сторонних производителей.

% Robert Bosch GmbH не берет на себя никакой гарантии и никакой ответственности за убытки и прочие последствия, которые могут возникнуть из-за ввода неправильного и / или ненадлежащего предписанного значения управляющих данных и проверочных значений и / или ненадлежащей проверки компонентов сторонних производителей, проводимых пользователем.

% При компонентах сторонних производителей (компоненты других производителей, кроме Robert Bosch GmbH) основой для предустановленных параметров управления должны стать собственные испытания, так как производитель не сообщил о них фирме Robert Bosch GmbH. Поэтому они не соответствуют заводским предписаниям соответствующего производителя и не согласуются с ними. В связи с этим Robert Bosch GmbH не гарантирует правильность предустановленных параметров управления для компонентов сторонних производителей.

% Пользователь проводит квалифицированную проверку компонентов сторонних производителей под свою ответственность. Robert Bosch GmbH не берет на себя также никакой ответственности за убытки и прочие последствия, которые могут возникнуть из-за неправильной установки по умолчанию параметра настройки.

3.2 Предпосылки

3.2.1 Аппаратные средства

- Рабочий стол для устройства проверки топливных насосов высокого давления EPS 200 должен выдерживать массу > 150 кг и должен иметь прочную, жесткую на кручение и устойчивую столешницу. Расстояние между задней стороной устройства и стеной должно составлять минимум 10 см.
- Соединительная головка пневматического тормозного привода с устройством для проведения техобслуживания для подачи нагнетаемого сухого, отфильтрованного, чистого и обезжиренного сжатого воздуха должна соответствовать требованиям Международной организации по стандартизации ISO 8573-1 с установленным давлением воздуха от 0,5 до 0,8 МПа.
- Устройство для проверки топливных насосов высокого давления EPS 200 может эксплуатироваться только с проверочным маслом в соответствии с требованиями Международной организации по стандартизации ISO 4113.

! Запрещается заливать дизельное топливо в устройство для проверки топливных насосов высокого давления EPS 200.

- Устройство для проверки топливных насосов высокого давления EPS 200 должно иметь в качестве опоры маслосборник. Минимальные размеры маслосборника составляют 30 x 570 x 720 мм (ВxШxГ).
- Устройство для проверки топливных насосов высокого давления EPS 200 следует подключать только к заземленному симметричному источнику трехфазного тока с установленным местным напряжением $\pm 10\%$ и частотой сети 50/60 Гц. Сеть трехфазного тока должна быть дополнительно защищена переключателем FI с номинальным током утечки 30 мА.

i Для испытания рисунка струи мы рекомендуем внешнюю ванну для сбора топливного тумана с маслоуловителем для масляного аэрозоля.

i Запрещается проверка форсунок с сопротивлением катушек > 1 Ом.

3.2.2 Обучение

С устройством для проверки топливных насосов высокого давления EPS 200 может работать только проинструктированный, квалифицированный, дипломированный в области испытаний дизеля персонал. Мы рекомендуем обучение пользователя* проведению работ по испытанию и ремонту форсунок типа Common Rail для легковых/грузовых дизельных автомобилей (CRI/CRIN).

Обучение пользователя в центре обучения AA.

3.3 Комплектация

Наименование	Номер изделия
Базовое устройство EPS 200 400 В или базовое устройство EPS 200 200 В ¹	1 687 023 421
Адаптер подключения М 12	1 687 023 420
Адаптер подключения М 14	1 682 312 042
Камера впрыска с зажимным кольцом 17 мм	1 680 224 026
Зажимное кольцо 23 мм	1 680 210 132
Пять колец круглого сечения (9x3 мм) ²	1 680 210 124
Четыре кольца круглого сечения (7x4 мм) ²	1 680 712 283
Шланг 1,5 м (для опорожнения резервуара с проверочным маслом)	1 685 200 130
Транспортный каркас (для извлечения устройства EPS 200 из упаковки)	1 680 712 286
Шланг (для впрыска)	1 680 712 287
Шланг (для обратного слива)	1 683 083 004
Два сенсорных карандаша	1 683 370 038
Заглушки	1 684 465 574
Кабель с адаптером для испытания форсунок	1 684 465 575
Кабель с адаптером для испытания форсунок	1 687 001 872
Комплект принадлежностей CRI стороннего производителя / CRIN ¹	1 689 911 437
Принципиальная схема электрооборудования	1 689 911 438
Список устройств	1 689 912 051
Функциональная схема	1 689 912 052
Гидравлическая схема	1 689 912 053
Пневматическая схема	1 689 974 299
Сертификат соответствия	1 687 005 050
Компакт-диск с системным программным обеспечением EPS 200	1 687 005 049
Компакт-диск Recovery	1 689 979 860
Важные указания и указания по технике безопасности	1 689 989 000

¹ В зависимости от заказанного исполнения.

² Дополнительные кольца круглого сечения служат в качестве запасных частей для камеры впрыска.

3.4 Дополнительные принадлежности

Информацию о дополнительных принадлежностях вы можете получить у вашего уполномоченного посредника Bosch.

Наименование	Номер изделия
Маслосборник	1 685 411 077
Комплект принадлежностей насос-форсунки (UI) для легковых автомобилей	1 687 001 857
Струйный принтер для печати протоколов PDR 371	1 687 001 850
Дисковод CD/DVD	1 687 022 932
Источник питания для дисковода CD/DVD	1 687 022 890
Кабель для подключения источника питания к сети	1 684 461 106
Комплект принадлежностей CRI стороннего производителя / CRIN	1 687 001 872
Комплект принадлежностей адаптера насос-форсунки (UI)	1 687 010 147
Адаптер подключения насос-форсунки (UI)	1 681 335 111
Соединительная деталь форсунки в сборе (ДНК) (радиальная)	1 683 391 193
Соединительная деталь форсунки в сборе (ДНК) (осевая, «Опель»)	1 683 391 194
Переходной штуцер форсунки в сборе (ДНК) М 16 x 1,5	1 680 362 047
Переходной штуцер форсунки в сборе (ДНК) М 18 x 1,5	1 680 362 000
Переходной штуцер форсунки в сборе (ДНК) М 22 x 1,5	1 680 362 001
Переходной штуцер форсунки в сборе (ДНК) М 26 x 1,5	1 680 362 002
Переходной штуцер форсунки в сборе (ДНК) М 24 x 1,5	1 680 362 044
Переходной штуцер форсунки в сборе (ДНК) М 27 x 1,5	1 680 362 045

i Разрешается подключение только допущенных Bosch принтеров.

3.5 Описание изделия

3.5.1 Вид спереди

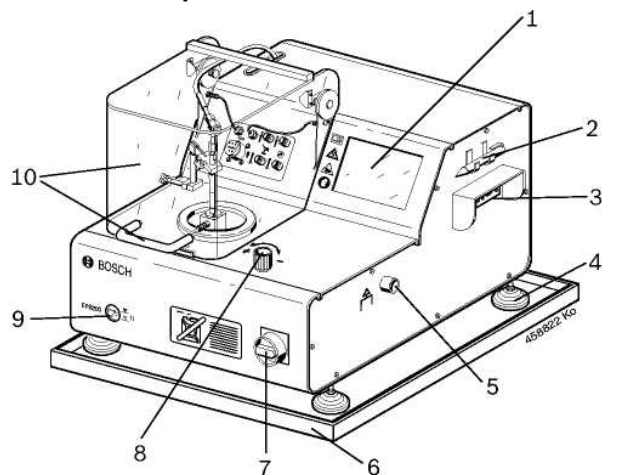


Рис. 1. Вид спереди:
 1 – жидкокристаллический дисплей с сенсорным экраном;
 2 – сенсорный карандаш;
 3 – подключения персонального компьютера;
 4 – основание прибора (регулируемое по высоте);
 5 – подключение для внешнего отсоса;
 6 – маслосборник (дополнительная принадлежность);
 7 – главный выключатель;
 8 – аспирационный регулятор для внутреннего отсоса;
 9 – индикатор уровня заполнения маслом;
 10 – защитный кожух с ручкой.

3.5.2 Вид сзади

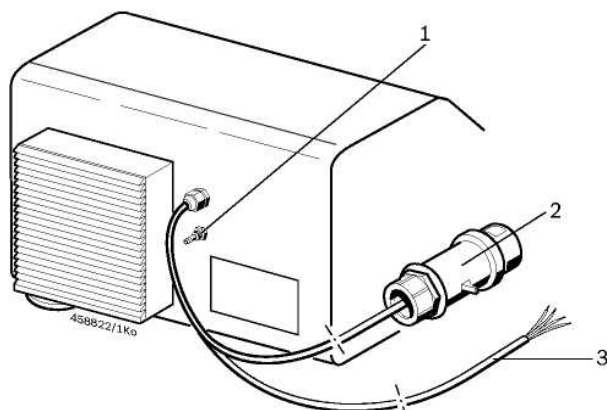


Рис. 2. Вид сзади:
 1 – подключение для сжатого воздуха;
 2 – соединительный штекер для источника трехфазного тока (400 В);
 3 – электрический соединительный кабель для источника трехфазного тока (200 В);

3.5.3 Компоненты для проведения проверки

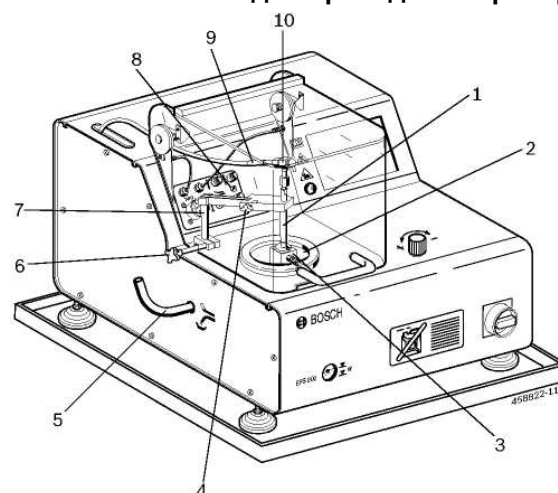


Рис. 3. Компоненты для проведения проверки:
 1 – инжектор системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) или форсунки в сборе (DHK) / насос-форсунки (UI);
 2 – камера для струи;
 3 – камера впрыска;
 4 – натяжной болт для укрепления инжектора системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) или форсунки в сборе (DHK) / насос-форсунки (UI);
 5 – промывной отвод;
 6 – натяжной болт для регулирования по высоте державки с клеммовым креплением;
 7 – державка с клеммовым креплением;
 8 – панель присоединений;
 9 – соединительная магистраль высокого давления для подачи проверочного масла;
 10 – адаптер подключения для инжектора системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) и форсунки в сборе (DHK) / насос-форсунки (UI).

3.5.4 Панель присоединений

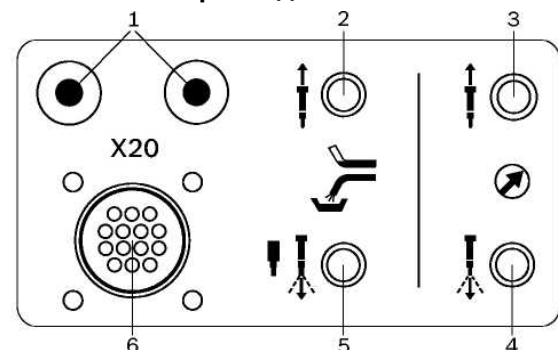


Рис. 4. Панель присоединений:
 1 – соединительные кабели для аварийного выключателя;
 2 – промывочное подключение для инжектора системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) (линия обратного слива)*;
 3 – испытательное подключение для инжектора системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) (линия обратного слива);
 4 – испытательное подключение для инжектора системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) (впрыск);
 5 – промывочное подключение и испытательное подключение форсунки в сборе (DHK) / насос-форсунки (UI); промывочное подключение для инжектора системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) (впрыск)*;
 6 – электрическое гнездо подключения для инжектора системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN).

* Промывочное подключение CRI/CRIN (линия обратного слива и впрыск) в настоящее время не функционирует. Оно предусмотрено для возможных более поздних расширений.

3.5.5 Подключения персонального компьютера

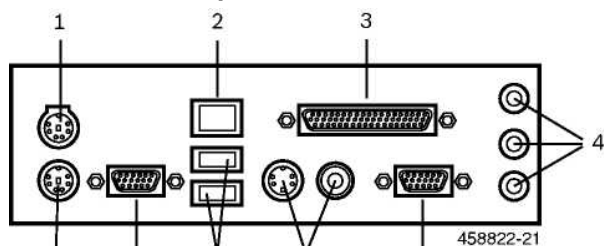


Рис. 5. Подключения персонального компьютера:

- 1 – PS/2-подключение мыши ²;
- 2 – сетевое подключение RJ45 ²;
- 3 – параллельный интерфейс LPT1 ²;
- 4 – аудиоподключения ²;
- 5 – последовательный интерфейс RS232 ²;
- 6 – телевизионный выход Out ²;
- 7 – присоединения USB для принтера ¹ и дисковода DVD/CD;
- 8 – подключение монитора (аналогового) ²;
- 9 – подключение клавиатуры PS/2.

¹ Разрешается подключение только допущенных Bosch принтеров.

² Не используется.

3.5.6 Аспирационный регулятор для внутреннего отсоса

Внутренний отсос устройства EPS 200 автоматически включается при испытании рисунка струи. Предпосылкой является то, что линия сжатого воздуха **1** (см. рис. 2) присоединена к задней стороне устройства. Пары масляного аэрозоля, которые появляются при открытом распылении, откачиваются в камеру для струи, где происходит внутренняя фильтрация. Сила отсоса устанавливается при помощи аспирационного регулятора **8** (см. рис. 1).

i Для остаточного масляного аэрозоля дополнительно рекомендуется присоединение устройства для отсоса масляного тумана и фильтрации к подключению для внешнего отсоса **5** (см. рис. 1).

3.5.7 Камера впрыска, зажимное кольцо, кольцо круглого сечения



Опасность ожога!

Горячая поверхность камеры впрыска может привести к тяжелым ожогам рук.

% Перед удалением камеры впрыска от форсунки необходимо надеть защитные перчатки.

Инжектор системы Common Rail для легковых дизелей (CRI) или форсунка в сборе (DHK) / насос-форсунка (UI) во время испытания впрыскивает проверочное масло в камеру впрыска. Из камеры впрыска проверочное масло через шланг 1 680 712 287 возвращается назад к устройству EPS 200 [промывочное/испытательное подключение форсунки в сборе (DHK) / насос-форсунки (UI) или испытательное подключение инжектора системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN)] (см. рис. 4).

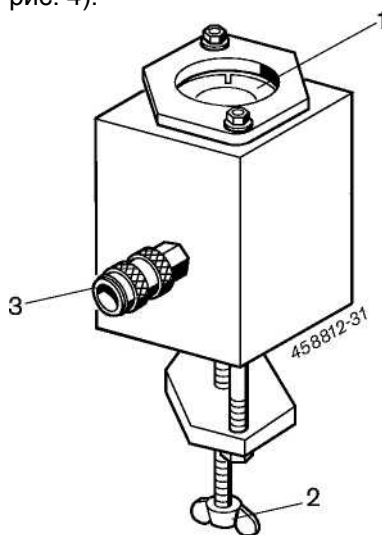


Рис. 6. Камера впрыска:

- 1 – зажимное кольцо (17 мм или 23 мм);
- 2 – натяжной болт;
- 3 – быстросъемное соединение для промывочного подключения / испытательного подключения.

❗ Кольца круглого сечения необходимо регулярно исследовать на предмет повреждений. Запрещается применение раздавленных или обтрепавшихся колец круглого сечения.

В зависимости от диаметра накидной гайки распылителя (17 мм / 23 мм) и распылителя (7 мм / 9 мм) [инжектор системы Common Rail для легковых дизелей (CRI)] или форсунки в сборе (DHK) / насос-форсунки (UI) следует правильно устанавливать зажимное кольцо и кольцо круглого сечения для камеры впрыска.

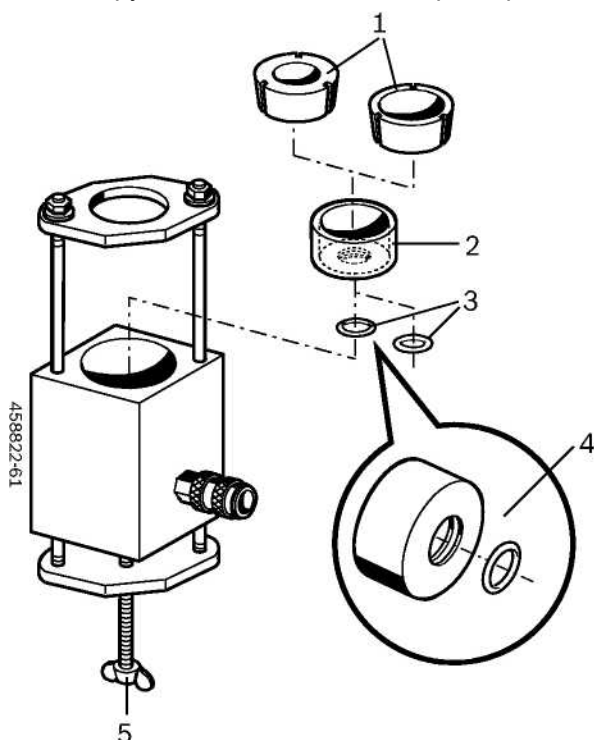
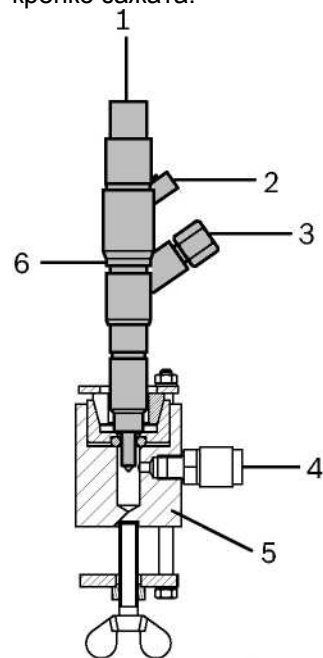


Рис. 7. Замена зажимного кольца и кольца круглого сечения.

Порядок действий

1. Ослабить зажимное кольцо **1** (рис. 7) вращением натяжного болта **5** (рис. 7) в направлении против часовой стрелки.
2. Извлечь зажимное кольцо из вставки зажимного кольца **2** (рис. 7) камеры впрыска.
3. Извлечь вставку зажимного кольца из камеры впрыска.
4. При необходимости извлечь кольцо круглого сечения **3** (рис. 7), из вставки зажимного кольца **4** (рис. 7).
5. Вложить правильное кольцо круглого сечения.
6. Вставку зажимного кольца вновь поместить в камеру впрыска.
7. Правильное зажимное кольцо вновь вложить во вставку зажимного кольца камеры впрыска.

Камеру впрыска для проведения испытаний надвинуть на распылитель инжектора системы Common Rail для легковых дизелей(CRI) или форсунки в сборе (DHK) / насос-форсунки (UI) и затем вновь зажать. Для проведения проверки камера впрыска **5** (рис. 8) должна быть накрыта распылителем инжектора системы Common Rail для легковых дизелей(CRI) **6** (рис. 8) или форсунки в сборе (DHK) / насос-форсунки (UI) и крепко зажата.



458822-6

Рис. 8. Подключение камеры впрыска на примере инжектора системы Common Rail для легковых дизелей(CRI):

- 1 – подключение для обратного слива проверочного масла;
- 2 – подключение для электронной настройки;
- 3 – подключение для магистрали высокого давления;
- 4 – быстроразъемное соединение для промывочного / испытательного подключения;
- 5 – камера впрыска;
- 6 – форсунка.

Порядок действий

1. Ослабить зажимное кольцо **1** (см. рис. 6) вращением натяжного болта **2** (см. рис. 6) в направлении против движения часовой стрелки.
- ❗ Перед закреплением инжектора системы Common Rail для легковых дизелей(CRI) следует проверить кольцо круглого сечения на нижней поверхности зажимного кольца на предмет повреждений.
2. Камеру впрыска до упора надвинуть на распылитель инжектора системы Common Rail для легковых дизелей(CRI) или форсунки в сборе (DHK) / насос-форсунки (UI).
3. Камеру впрыска зажать вращением натяжного болта **2** (см. рис. 6) в направлении по часовой стрелке.

3.5.8 Адаптер подключения инжектора системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) и форсунки в сборе (DHK) / насос-форсунки (UI)

Оба входящие в комплектацию адаптера подключения 1 (рис. 9) для подключения линии высокого давления инжектора системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) и форсунки в сборе (DHK) / насос-форсунки (UI) должны иметь резьбу подключения M12x1,5 и M14x1,5. Адаптер подключения устанавливается между инжектором системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) или форсункой в сборе (DHK) / насос-форсункой (UI) и соединительной магистралью высокого давления.

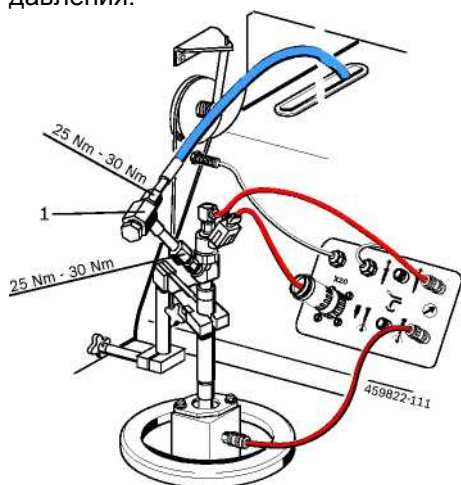


Рис. 9. Адаптер подключения.

❗ Соединительную магистраль высокого давления всегда следует подключать к компонентам только вместе с адаптером подключения. Запрещается присоединение соединительной магистрали высокого давления непосредственно к инжектору системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) или форсунки в сборе (DHK) / насос-форсунки (UI). Адаптеры подключения необходимо всегда содержать в чистоте.

3.5.9 Шланги

❗ При снятии шлангов необходимо всегда следить за чистой рабочей поверхностью, на которой ведутся работы по демонтажу. Перед каждым подключением шлангов к испытываемому объекту следует проверять присоединения шлангов на предмет чистоты.

Входящий в комплектацию шланг 1 680 712 286 используется для того, чтобы впрыскиваемое инжектором системы Common Rail для легковых дизелей(CRI) или форсунки в сборе (DHK) / насос-форсунки (UI) проверочное масло из камеры впрыска 5 (рис. 8) передать в устройство EPS 200.

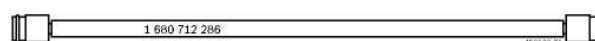


Рис. 10. Шланг 1 680 712 286.

Входящий в комплектацию шланг 1 680 712 287 используется для того, чтобы впрыскиваемое инжектором системы Common Rail для легковых дизелей(CRI) проверочное масло передать в устройство EPS 200.

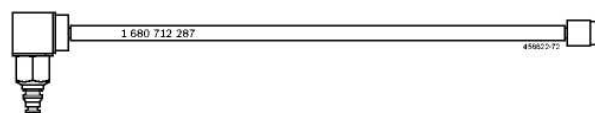


Рис. 11. Шланг 1 680 712 287.

📌 В случае проверки форсунок с предохранительной скобой необходимо дополнительно укрепить шланг 1 680 712 287 при помощи предохранительной скобы.

3.5.10 Кабели с адаптером подключения инжектора системы Common Rail для легковых дизелей (CRI)

Входящие в комплектацию кабели с адаптером (1 684 465 574 и 1 684 465 575) требуются для осуществления настройки электромагнитного клапана инжектора системы Common Rail для легковых дизелей (CRI) при помощи устройства EPS 200. Эти кабели с адаптером устанавливаются преимущественно при инжекторах системы Common Rail для легковых дизелей (CRI) Bosch.



Рис. 12. Кабель с адаптером 1 684 465 574.



Рис. 13. Кабель с адаптером 1 684 465 575.

Для различных сторонних производителей инжекторов системы Common Rail для легковых дизелей (CRI) и для инжекторов системы Common Rail для грузовых дизелей (CRIN) Bosch в качестве дополнительной принадлежности предлагаются еще другие кабели с адаптером.

3.5.11 Шланг для слива масла

Входящий в комплектацию шланг для слива масла (1 680 712 283) требуется для опорожнения резервуара проверочного масла (см. раздел «Техническое обслуживание»).

3.5.12 Заглушка для проведения теста на герметичность

Входящая в комплектацию заглушка требуется для проведения ежедневного теста на герметичность. Заглушка имеет две резьбы (M12 и M14) и навинчивается на соответствующий адаптер подключения.

При завинчивании заглушки момент затяжки должен составлять от 25 до 30 Н·м.

3.5.13 Защитный кожух

Все испытания форсунок в сборе (ДНК) / насос-форсунок (UI) и инжекторов системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) могут проводиться только при закрытом кожухе. Если кожух открывается во время испытания, сразу происходит прерывание процесса проверки.

3.6 Описание функций

Устройство EPS 200 создавалось как компактное устройство. Оно содержит все компоненты, такие как, например, насос высокого давления для создания давления, резервуар для проверочного масла, расходомер, измерительная печатная плата, печатная плата компьютера и жидкокристаллический дисплей с сенсорным экраном, которые используются для проверки инжекторов системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) и форсунок в сборе (ДНК) / насос-форсунок (UI). Для создания необходимого для испытания давления установлены насос высокого давления и рейка высокого давления. Насос высокого давления перекачивает проверочное масло, а рейка высокого давления с клапаном регулировки давления регулирует необходимое для проведения проверки давление. Форсунка в сборе (ДНК) / насос-форсунка (UI) и инжектор системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) присоединяются при помощи соединительной магистрали высокого давления и адаптера подключения. Инжектор системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) управляются дополнительно при помощи электрического кабеля с адаптером. Проверка инжектора системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) и форсунок в сборе (ДНК) / насос-форсунок (UI) может проводиться только при закрытом защитном кожухе. Система аварийного отключения в защитном кожухе сразу прерывает процесс испытания при открывании защитного кожуха и снижает давление проверочного масла до значений < 80 МПа.

Встроенный резервуар для проверочного масла на два отсека имеет емкость около 7 л. В первом отсеке собираются грубые загрязнения. Во втором отсеке проверочное масло доводится до необходимой проверочной температуры. При помощи системного программного обеспечения устройства EPS 200 можно проверять самые важные функции форсунок в сборе (ДНК) / насос-форсунок (UI), такие как давление открытия 1 и 2, параметры биеция, герметичность форсунки в сборе, герметичность конического гнезда и рисунок струи. О рисунке струи форсунки в сборе (ДНК) / насос-форсунок (UI) можно судить благодаря освещению камеры для струи. При проверке рисунка струи форсунок в сборе (ДНК) / насос-форсунок (UI) при помощи регулятора расхода воздуха для внутреннего отсоса 8 (см. рис. 1) необходимо позаботиться о том, чтобы по возможности пары проверочного масла не выходили наружу. Для инжекторов системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) проводится испытание на герметичность и при полной нагрузке, а также при холостом ходе могут быть измерены количество впрыскиваемого топлива и количество обратного слива.

4. Первый ввод в эксплуатацию

4.1 Установка

1. Открыть крышку транспортного ящика.
2. Извлечь из транспортного ящика принадлежности и упаковочный материал.
3. Отвинтить и извлечь установленную в транспортном ящике деревянную поперечину.

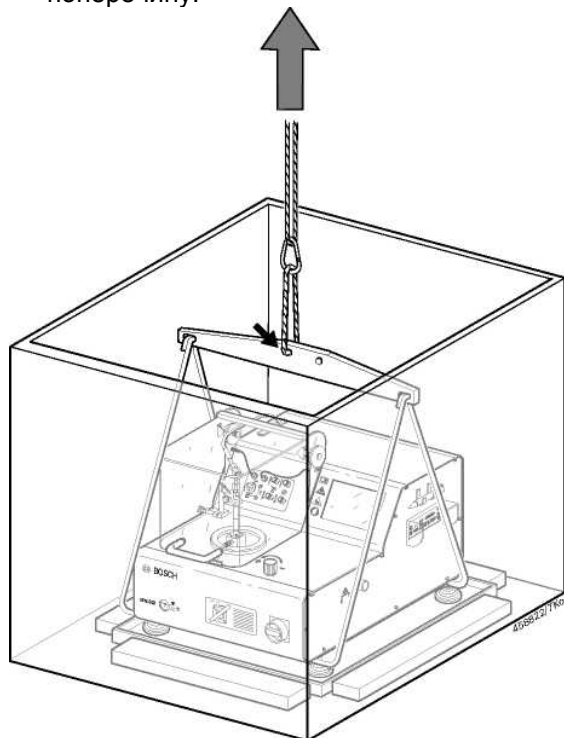


Рис. 14. Транспортировочный каркас для EPS 200.



Опасность опрокидывания

Центр тяжести устройства EPS 200 расположен в его центре. При извлечении устройства EPS 200 из транспортного ящика существует опасность его опрокидывания.

% Подъемный кран прикрепить к транспортировочному каркасу на стороне защитного кожуха (см. стрелку на рис. 14).

4. При помощи предварительно установленного транспортировочного каркаса и присоединенного подъемного крана поднять и извлечь устройство из деревянного ящика (см. рис. 14) и поставить его в маслосборник (дополнительная принадлежность) на предусмотренный рабочий стол.



На рабочем столе (слева рядом с устройством EPS 200) должно быть предусмотрено место для того, чтобы поставить на него резервуар. В ходе продувки форсунки в сборе (ДНК) / насос-форсунки (UI) патрубков для слива масла поворачивается вниз, чтобы загрязненная

рабочая смесь дизельного топлива не попадала в резервуар проверочного масла устройства EPS 200.

5. Устройство EPS 200 выровнять по горизонтали при помощи уровня и регулируемых по высоте ножек.



Устройство EPS 200 должно быть выровнено по горизонтали, чтобы проверочное масло, поступающее в процессе продувки в отстойник, могло вытекать через патрубок для слива масла.

6. Удалить транспортировочный каркас.

4.2 Удаление транспортировочного предохранительного приспособления

После установки устройства EPS 200 на рабочем столе необходимо удалить транспортировочное предохранительное приспособление с устройства приводного механизма.



Устройство EPS 200 необходимо всегда отключать перед его открытием, и сетевой штекерный разъем должен быть извлечен из сети трехфазного электрического тока.

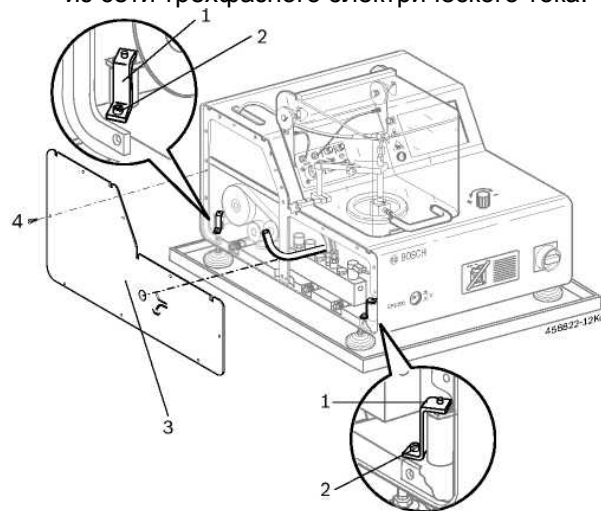


Рис. 15. Удаление транспортировочного предохранительного приспособления.

1. Отвинтить крепежные болты (8 шт.) левой стенки кожуха корпуса 4 (рис. 15).
2. Снять стенку кожуха корпуса 3 (рис. 15).
3. Удалить крепежные болты (2 шт.) транспортировочного предохранительного приспособления 2 (рис. 15).
4. Удалить транспортировочные предохранительные приспособления 1 (2 шт.) (рис. 15).
5. Вновь установить и привинтить кожух корпуса.



Необходимо сохранять транспортировочное предохранительное приспособление и винты для дальнейших перевозок. Устройство EPS 200 следует перевозить только с транспортировочным предохранительным приспособлением.

4.3 Электрическое подключение

⚠ Устройство EPS 200 должно подключаться к заземленной, симметричной сети трехфазного тока (400 В или 200 В) только при помощи штекера для трехфазной сети (400 В или 200 В). Базовое устройство 230 В должно быть защищено предохранителем, 32 А, а базовое устройство 400 В – предохранителем 16 А. Обратите внимание на характеристики, указанные на заводской табличке с обозначением модели изделия, расположенной на задней стороне устройства EPS 200. Сеть трехфазного тока должна быть защищена переключателем FI с номинальным током утечки 30 мА.

4.3.1 Устройство EPS 200 / базовое устройство 200 В

1. Установить силами квалифицированного электрика специфический для конкретных стран соединительный штекер трехфазного тока (см. схему электрических соединений).
2. Подключить устройство EPS 200 к сети трехфазного тока.

4.3.2 Устройство EPS 200 / базовое устройство 400 В

% Подключить устройство EPS 200 к сети трехфазного тока.

4.4 Подключение источника сжатого воздуха / внешнего отсоса

1. Давление сжатого воздуха в устройстве для проведения техобслуживания установить на значения от 0,5 до 0,8 МПа.
2. Подать сжатый воздух на вход **1** на задней стороне устройства (см. рис. 2).
3. При использовании внешнего отсоса подключить его к выходу **5** (см. рис. 1).

🔧 Мы рекомендуем подключить к устройству EPS 200 устройство для отсоса масляного тумана и фильтрации.

4.5 Заправка проверочным маслом

⚠ При слишком быстром наполнении проверочным маслом оно может вытекать из повернутого вверх промывного сливного патрубка или также из подключения для внешнего отсоса.

1. Промывной сливной патрубков **5** (см. рис. 3) повернуть вверх.
2. Очень медленно и осторожно залить проверочное масло (требования Международной организации по стандартизации ISO 4113) в камеру для струи **2** (см. рис. 3). Резервуар для проверочного масла вмещает около 6,5 л.
3. Наливать проверочное масло вплоть до верхней отметки индикатора уровня заполнения маслом **9** (см. рис. 1).

⇒ Устройство EPS 200 готово к эксплуатации.

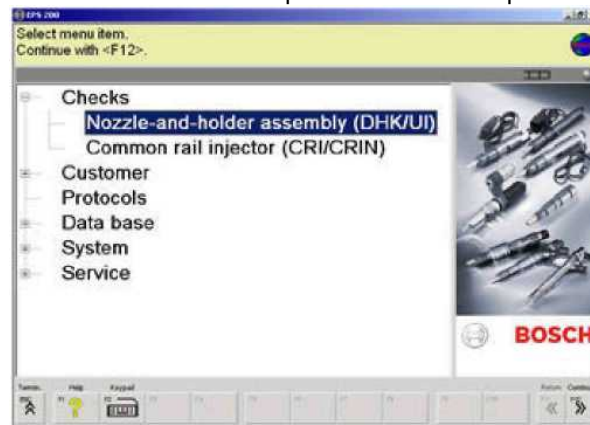
🔧 После первого испытания форсунки в сборе (DHK) / насос-форсунки (UI) или инжектора системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) указатель на индикаторе

уровня заполнения маслом опускается, так как проверочное масло распределяется по гидравлическим магистралям устройства EPS 200. После первого испытания следует проверить уровень заполнения маслом и возможно долить проверочное масло.

4.6 Выбор языка для устройства EPS 200

4.6.1 Установка языка для экранной клавиатуры

1. Включить устройство EPS 200 при помощи главного выключателя
 - ⇒ Начинается запуск устройства EPS 200.
 - ⇒ На сенсорном экране появляется окно выбора языков для экранной клавиатуры.
2. Выбрать язык для экранной клавиатуры. Подтвердить нажатием кнопки **<OK>**.
 - ⇒ Системное программное обеспечение устройства EPS 200 запускается (стандартным языком является английский).
 - ⇒ Появляется стартовая заставка экрана.



4.6.2 Установка языка системного программного обеспечения EPS 200

После запуска системного программного обеспечения EPS 200 необходимо установить желаемый язык (стандартный язык – английский, установленный еще на заводе, с помощью которого должна осуществляться эксплуатация устройства EPS 200).

Порядок действий

1. Выбрать стартовую заставку экрана **«System >> Settings» («Система >> Настройки»)**.
2. Выбрать язык.
3. Сохранить установку и перейти дальше нажатием кнопки **<F1>**.
 - ⇒ Установка языка принята.

🔧 Системное программное обеспечение описано в интерактивной помощи. Нажатием кнопки **<F1>** можно из любого диалогового окна вызвать интерактивную помощь.


🔧 В устройстве EPS 200 не может быть установлено программное обеспечение (ESI) [tronic].


5. Эксплуатация

5.1 Включение/выключение

Включение и выключение производится при помощи центрального главного выключателя 7 (см. рис. 1), расположенного на передней стороне устройства EPS 200. После включения сначала запускается операционная система Windows, а затем системное программное обеспечение устройства EPS 200.

Перед выключением на стартовой экранной заставке должно находиться системное программное обеспечение устройства EPS 200. Запрещается выключение устройства EPS 200 при текущем испытании компонента.

 Перед повторным включением персональный компьютер должен быть отключен в течение минимум 60 секунд.

 При работе устройства EPS 200 могут возникать сбои, если были установлены дополнительные устройства (например, принтер, дисковод DVD, соединительные провода), которые поставлялись не фирмой Bosch.

5.1.1 Сенсорный экран с сенсорным карандашом

Сенсорный экран устройства EPS 200 обслуживается при помощи сенсорного карандаша. Сенсорный карандаш имеет по существу те же функции, что и мышь (см. интерактивную помощь).

5.1.2 Экранная клавиатура

Системное программное обеспечение устройства EPS 200 предоставляет в ваше распоряжение экранную клавиатуру, которая обслуживается при помощи сенсорного карандаша (см. интерактивную помощь). При нажатии кнопки <F2> в диалоговом окне отображается экранная клавиатура.

5.2 Подготовительные мероприятия для проведения проверки

- Мы рекомендуем проведение ежедневного теста на герметичность системы (заглушку на адаптере подключения). Тест на герметичность можно запустить в окне «Service >> Gerätediagnose» («Сервис >> Диагностика устройства»).
- Перед каждой проверкой инжектора системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) и форсунки в сборе (DHK) / насос-форсунки (UI) необходимо посредством индикатора уровня заполнения маслом 9 (см. рис. 1) проверить, достаточно ли в резервуаре проверочного масла.
- Чтобы предотвратить загрязнение проверочного масла, перед проверкой каждый компонент инжектора системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) и форсунки в сборе (DHK) / насос-форсунки (UI) должен быть очищен.

5.3 Работа



Опасность ранения

При неправильном гидравлическом подключении проверочного оборудования и компонентов существует опасность выхода под высоким давлением проверочного масла при запуске процесса проверки или растрескивание конструктивных элементов проверочного оборудования. Это может привести к тяжелым травмам или к возникновению материальных ущербов.

% Перед каждым испытанием необходимо обязательно проверять, чтобы все трубки в устройстве EPS 200 и компоненте были присоединены надлежащим образом.

% Негерметичные и дефектные шланги подлежат обязательной замене.



Опасность травмы рук

Неконтролируемое падение защитного кожуха при закрывании может привести к защемлению или ранению пальцев.

% При закрывании защитный кожух следует всегда держать за ручку.



Для проведения проверки устанавливать только очищенные инжекторы системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) и форсунки в сборе (DHK) / насос-форсунки (UI). Необходимо очищать форсунки в области распылителя и накидной гайки распылителя. Запрещена установка с целью проверки поврежденных или сильно корродированных инжекторов системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) и форсунок в сборе (DHK) / насос-форсунок (UI).

5.3.1 Обзор символов и подключений для проведения испытаний инжекторов системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) и форсунок в сборе (DHK) / насос-форсунок (UI)

Компонент	Промышленное подключение	Испытательное подключение (линия обратного слива)	Испытательное подключение (впрыск)	Электрический соединительный кабель X20
Инжекторы системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN)	Не используется			Да
Форсунка в сборе (DHK) / насос-форсунка (UI)		Не используется		Не используется

5.3.2 Процесс проверки форсунок в сборе (ДНК) / насос-форсунок (UI)



Опасность ожога!

Горячая поверхность шлангов и компонентов может привести к тяжелым ожогам рук.

➤ Перед удалением испытательных напорных магистралей и компонентов необходимо дать им остыть.

% Надеть защитные перчатки.

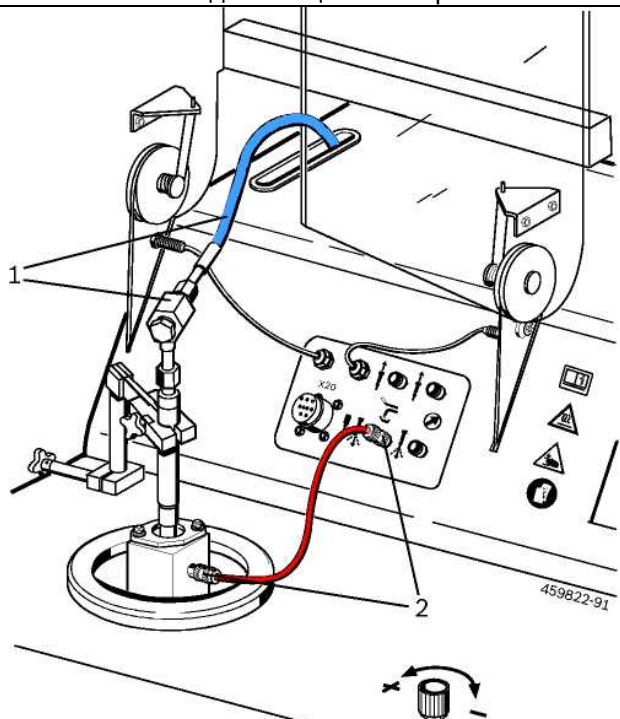


Рис. 16. Подключение форсунки в сборе (ДНК).

! Запрещена проверка поврежденных и/или сильно корродированных компонентов.

i Информацию о предпосылках, которые должны учитываться при проверке и регулировке форсунок в сборе (ДНК) / насос-форсунок (UI), можно найти в руководствах по испытанию форсунок в сборе (ДНК) / насос-форсунок (UI) в (ESI)[tronic]. Эти руководства по испытанию не входят в комплект поставки. Программное обеспечение (ESI) [tronic] **не может быть установлено** в устройстве EPS 200.

Порядок действий

1. Очистить форсунку в сборе (ДНК) / насос-форсунку (UI).
2. Установить камеру впрыска на форсунке в сборе (ДНК) / насос-форсунке (UI).



Насос-форсунка (UI) может присоединяться только с адаптером подключения насос-форсунки (UI) (дополнительная принадлежность).

3. Закрепить форсунку в сборе (ДНК) / насос-форсунку (UI) в державке 7 с клеммовым закреплением (см. рис. 3) устройства EPS 200.



Запрещается присоединение соединительной магистрали высокого давления непосредственно к компоненту!

4. Соединительная магистраль высокого давления 1 (рис. 16) с адаптером подключения присоединить к форсунке в сборе (ДНК) / насос-форсунке (UI).



При завинчивании адаптера подключения момент затяжки должен составлять от 25 до 30 Н·м.

5. Присоединить шланг 1 680 712 286 к камере впрыска и к промывочному/испытательному подключению 2 форсунки в сборе (ДНК) / насос-форсунки (UI) (рис. 16).
6. Закрыть защитный кожух.
7. Провести испытание.



Испытание форсунки в сборе (ДНК) / насос-форсунки (UI) описано в интерактивной помощи.

5.3.3 Процесс проверки инжекторов системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN)



Опасность ожога!

Горячая поверхность шлангов и компонентов может привести к тяжелым ожогам рук.

➤ Перед удалением испытательных напорных магистралей и компонентов необходимо дать им остыть.



% Надеть защитные перчатки.



Запчасти для испытания инжектора системы Common Rail для грузовых дизелей (CRIN) и инжектора системы Common Rail для легковых дизелей (CRI) стороннего производителя входят в комплект для модификации 1 687 001 872 (дополнительная принадлежность).

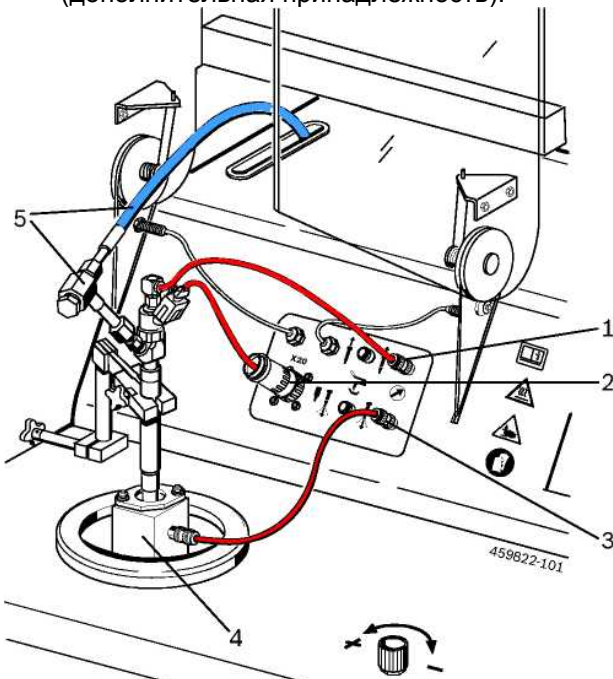


Рис. 17. Подключение инжектора системы Common Rail для легковых дизелей (CRI).



Запрещена проверка поврежденных и/или сильно корродированных компонентов.



Информацию о предпосылках, которые должны учитываться при проверке и регулировке инжекторов системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN), можно найти в руководствах по испытанию инжекторов системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) в (ESI)[tronic]. Эти руководства по испытанию не входят в комплект поставки. Программное обеспечение (ESI) [tronic] **не может быть установлено** в устройстве EPS 200.

Порядок действий

1. Очистить компоненты.



Камеру впрыска можно монтировать на компоненте только после проведения теста на герметичность («Leak test»).

2. Закрепить инжектор системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) в державке 7 с клеммовым креплением (см. рис. 2) устройства EPS 200.



Запрещается присоединение соединительной магистрали высокого давления непосредственно к компоненту!

3. Соединительная магистраль высокого давления 5 (рис. 17) с адаптером подключения присоединить к инжектору системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN).

4. Кабель с адаптером подключить к инжектору системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) и в электрическое гнездо 2 подключения устройства EPS 200 (рис. 17).

5. Присоединить шланг 1 680 712 287 к линии обратного слива инжектора системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) и к испытательному подключению для инжектора системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) (рис. 17, поз. 1 – линия обратного слива) устройства EPS 200.



В случае проверки инжектора системы Common Rail для грузовых дизелей (CRIN) и форсунок сторонних производителей следует использовать комплект принадлежностей 1 687 001 872 (дополнительные принадлежности).

6. Закрыть защитный кожух.

7. Провести испытание.



После проведения теста на герметичность («Leak test») камера впрыска монтируется на компоненте, и шланг 1 680 712 286 присоединяется к испытательному подключению для инжектора системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) (рис. 17, поз. 3 – впрыск) и камере впрыска.



Испытание инжектора системы Common Rail для легковых/грузовых дизелей (CRI/CRIN) описано в интерактивной помощи.

5.4 Доливка проверочного масла

Если уровень проверочного масла не опустился ниже нижней отметки индикатора уровня заполнения маслом **9** (см. рис. 1), проверочное масло необходимо долить.

! При слишком быстром наполнении проверочным маслом оно может вытекать из повернутого вверх промывного сливного патрубка или также из подключения для внешнего отсоса.

1. Промывной сливной патрубков **5** (см. рис. 3) повернуть вверх.
2. Очень медленно и осторожно залить проверочное масло (требования Международной организации по стандартизации ISO 4113) в камеру для струи **2** (см. рис. 3).
3. Налить проверочное масло вплоть до верхней отметки индикатора уровня заполнения маслом **9** (см. рис. 1).

⇒ Устройство EPS 200 готово к эксплуатации.

5.5 Актуализация программного обеспечения

! При инсталляции нового системного программного обеспечения / микропрограммного обеспечения актуальный банк данных переписывается! Поэтому перед инсталляцией рекомендуется защита банка данных (см. интерактивную помощь).

Актуализация программного обеспечения описывается в интерактивной помощи в разделе «**System >> Software**» («**Система >> программное обеспечение**»).

5.6 Указания по устранению неисправностей

i Следуйте командам в системном программном обеспечении устройства EPS 200 на дисплее при указаниях, относящихся к неисправностям. Если неисправность устранить невозможно, необходимо уведомить сервисную службу.

Неисправность	Мероприятия по устранению неисправностей
Жидкокристаллический дисплей остается темным после включения.	Проверить электрическое подключение (при правильной подаче электропитания вентилятор на задней стороне устройства EPS 200 должен работать и кольцевой светильник должен светиться в камере впрыска).
Масляный туман из проверочного масла во время проверки рисунка струи не откачивается надлежащим образом.	1. Проверить подключение для сжатого воздуха (0,5 МПа – 0,8 МПа). 2. Правильно установить аспирационные регуляторы для внутреннего отсоса.
Курсор мыши отображается после нажатия сенсорного карандаша на сенсорном экране не в точке нажатия.	Провести юстировку сенсорного экрана (см. интерактивную помощь).

6. Описание программы



Системное программное обеспечение описано в интерактивной помощи. Нажатием кнопки <F1> можно из любого диалогового окна вызвать интерактивную помощь.

7. Уход

7.1 Очистка

Очистку защитного кожуха следует проводить только при помощи влажных салфеток (только вода и средство для мытья посуды) или при помощи чистящего средства для пластмассы.

- ❗ Запрещается очистка защитного кожуха спиртосодержащими чистящими средствами, такими как, например, средство для очистки стекол!

Корпус и жидкокристаллический дисплей устройства EPS 200 можно очищать только при помощи мягких салфеток и нейтрального чистящего средства. Запрещается применение абразивных чистящих средств и грубой ветоши.

- ❗ Запрещается очистка жидкокристаллического дисплея салфетками, загрязненными проверочным маслом.

7.2 Техническое обслуживание

Как и любое техническое устройство, EPS 200 также нуждается в проведении регулярного квалифицированного техобслуживания. Периодичность технического обслуживания рассчитана для восьмичасовой продолжительности работы устройства EPS 200 в день.

7.2.1 Периодичность технического обслуживания

Работа по проведению техобслуживания	ежедневно	еженедельно	каждые три месяца	каждые два года*	каждые шесть лет*
Тест на герметичность (см. интерактивную помощь)	X			X	
Очистка камеры для струи и кожуха кольцевого светильника (см. раздел 7.2.2)			X	X	
Проверка шланга высокого давления и магистралей (см. раздел 7.2.3)		X		X	
Замена проверочного масла и очистка резервуара (см. раздел 7.2.4)				X	
Замена всасывающих фильтров в резервуаре для проверочного масла (см. раздел 7.2.5)				X	
Проверка натяжения зубчатого ремня приводного механизма двигателя (см. раздел 7.2.6)					X

* Проводится при капитальном осмотре службой проверки / сервисной службой.

7.2.2 Очистка камеры для струи и кожуха кольцевого светильника

При грубых загрязнениях камер для струи их следует очищать при помощи чистой тряпки. Кожух кольцевых светильников, находящийся внутри камеры для струи, в случае необходимости следует чистить при помощи чистой салфетки.

7.2.3 Техобслуживание соединительной магистрали высокого давления и шлангов

Соединительная магистраль высокого давления и шланги требуют постоянного бережного обращения, и перед эксплуатацией их следует проверять на предмет повреждений (трещин). Поврежденные шланги необходимо заменить.

7.2.4 Замена проверочного масла

! Перед заменой проверочного масла устройство EPS 200 следует выключить и отключить от сети трехфазного тока.

Порядок действий

1. Выключить устройство EPS 200.
2. Отключить устройство EPS 200 от сети трехфазного тока.
3. Отвинтить болты крепления (8 шт.) **6** (рис. 18) левой стенки кожуха корпуса.
4. Снять стенку **5** (рис. 18) кожуха.
5. Отвинтить кабель заземления **7** (рис. 18) на боковой стенке корпуса.

! После вставки быстродействующего затвора в устройство EPS 200 проверочное масло сразу начинает вытекать через шланг. Конец шланга необходимо заранее всегда опускать в приемный резервуар.

6. Уложить шланг длиной 1,5 м 1 680 712 283 (рис. 18, поз. **4**) с концом без быстродействующего запора в приемный резервуар **3** (рис. 18.).
7. Шланг 1,5 м с быстродействующим затвором (1 680 712 283) вставить в быстродействующий затвор резервуара для проверочного масла **1** (рис. 18).
⇒ Проверочное масло течет в приемный резервуар.

8. После того как проверочное масло вытечет из резервуара для проверочного масла, вставить шланг в быстродействующий затвор отстойника **2** (рис. 18).

⇒ Проверочное масло из отстойника течет в приемный резервуар.

9. После того как проверочное масло вытечет из отстойника, вставить шланг в быстродействующий затвор масляного охладителя **8** (рис. 18).

⇒ Проверочное масло из масляного охладителя течет в приемный резервуар.

10. После того как проверочное масло вытечет из масляного охладителя, вытянуть шланг из быстродействующего затвора.

11. Привинтить кабель заземления к стенке кожуха корпуса.

12. Надеть и закрепить кожух корпуса.

! При слишком быстром наполнении проверочным маслом оно может вытекать из повернутого вверх промывного сливного патрубка или также из подключения для внешнего отсоса **5** (см. рис. 1).

13. Очень медленно и осторожно залить проверочное масло (требования Международной организации по стандартизации ISO 4113) в камеру для струи **2** (см. рис. 3). Резервуар для проверочного масла вмещает около 6,5 л.

14. Наливать проверочное масло вплоть до верхней отметки индикатора уровня заполнения маслом **9** (см. рис. 1).

➔ Процедура замены масла закончена.

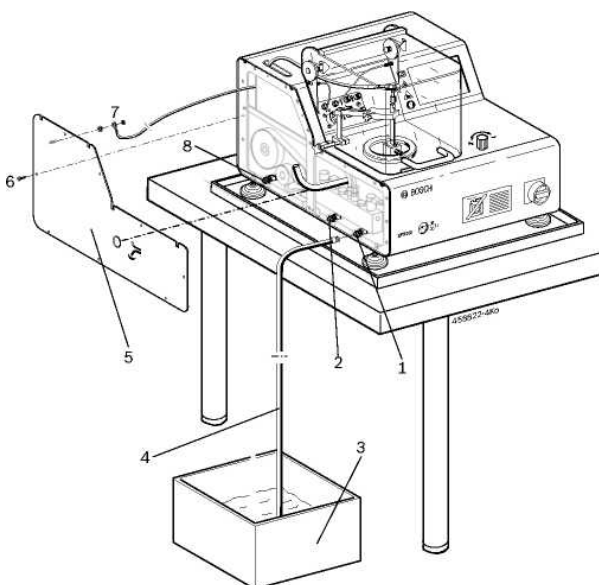



Рис. 18. Слив проверочного масла.

7.2.5 Замена всасывающих фильтров в резервуаре для проверочного масла

 Проверочное масло можно доливать только после замены всасывающего фильтра и сборки устройства EPS 200.

Порядок действий

1. Перед заменой всасывающего фильтра слить проверочное масло из резервуара для проверочного масла (см. раздел 7.2.4, шаги с 1 до 8).
2. Отвинтить крепежные болты (4 шт.) **3** (рис. 19) блока камер для струи.
3. Подвесить блок камер для струи **1** (рис. 19).
4. Вытянуть шланг из штекерного резьбового соединения **4** (рис. 19). Для этого нужно нажать вниз на кольцо штекерного резьбового соединения.
5. Вытянуть два шланга их быстродействующих затворов **5** (рис. 19).
6. Вытянуть электрический соединительный кабель кольцевого светильника из штекера **6** (рис. 19).
7. Отвинтить кабель заземления **2** (рис. 19) в блоке камер для струи.
8. Теперь блок камер для струи устройства EPS 200 можно поднять совершенно спокойно.

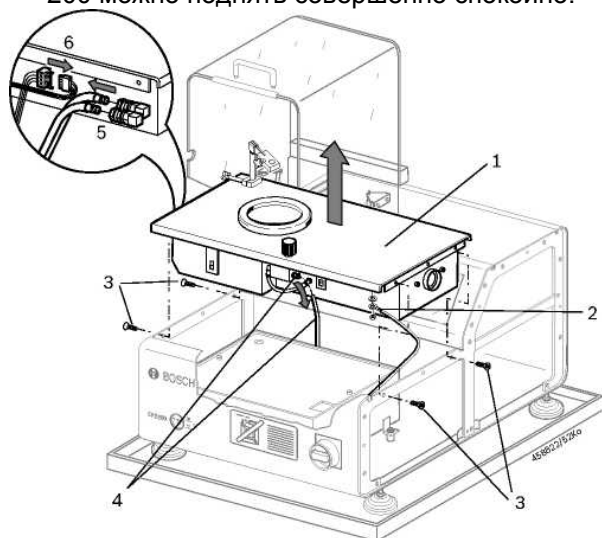


Рис. 19. Демонтаж блока камер для струи.

Порядок действий при замене фильтра

1. Отвинтить два болта **1** (рис. 20) крепления крышки резервуара и поднять крышку резервуара **5** (рис. 20).
2. Отвинтить гайку крепления **4** (рис. 20) всасывающего фильтра **3** (рис. 20).
3. Отсоединить всасывающий фильтр от впускной трубки **2** (рис. 20).

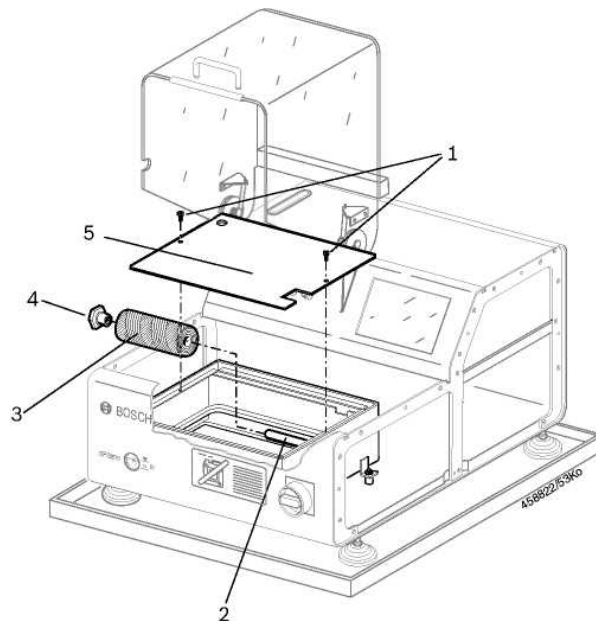


Рис. 20. Замена всасывающего фильтра.

4. Надвинуть новый всасывающий фильтр на впускную трубку.
5. Вновь навернуть гайку крепления.
6. Вновь надеть крышку резервуара и закрепить ее при помощи крепежных болтов.
7. Вновь присоединить шланги и подключить электрический соединительный кабель для кольцевого светильника к блоку камер для струй.
8. Привинтить кабель заземления к блоку камер для струй.
9. Вновь вставить в устройство EPS 200 блок камер для струй и закрепить при помощи крепежных болтов.
10. Вновь установить и привинтить боковые стенки.
11. Залить проверочное масло (см. раздел 7.2.4, шаг 8).

7.2.6 Проверка натяжения зубчатого ремня приводного механизма двигателя

Контроль натяжения зубчатого ремня или его замена может проводиться только сервисной службой и, соответственно, службой проверки.

7.3 Запасные части и быстроизнашивающиеся детали

Наименование	Номер изделия
Адаптер подключения M12*	1 687 010 170
Адаптер подключения M14*	
Камера впрыска	1 682 312 042
Зажимное кольцо 17 мм*	1 687 010 173
Зажимное кольцо 23 мм*	
Пять колец круглого сечения (9x3 мм) *	
Пять колец круглого сечения (7x4 мм) *	
Шланг 1,5 м (для опорожнения резервуара для проверочного масла) Шланг (впрыск)* Шланг (обратный слив) *	1 687 001 879
Сенсорный карандаш	1 683 083 004
Заглушки	1 683 370 038
Комплект кабелей с адаптером для испытания форсунок* (1 684 465 574 и 1 684 465 575)	1 687 010 171
Всасывающий фильтр для резервуара для проверочного масла (3 шт.) *	1 685 431 015

* Быстроизнашивающиеся детали.



Проверочное масло можно доливать только после замены всасывающего фильтра и сборки устройства EPS 200.

8. Снятие с эксплуатации

8.1 Перемена места

При перевозке устройства EPS 200 нужно обращать внимание на следующее.

- Разъединить электрическое подключение.
- Разъединить пневматическое подключение.
- Слить проверочное масло из резервуара для проверочного масла (см. раздел 7.2.4, шаги с 1 по 8).
- Вновь установить транспортировочное предохранительное приспособление для приводного механизма (см. раздел 4.2).
- Устройство EPS 200 следует транспортировать только в ящике.

При продаже или передаче устройства EPS 200 имеющаяся в комплектации документация должна передаваться полностью.

8.2 Превращение в лом

Перед превращением в лом необходимо слить залитое в устройство EPS 200 проверочное масло. Кроме того необходимо удалить и утилизировать всасывающий фильтр в резервуаре для проверочного масла и фильтровальные маты для внешнего отсоса в блоке камер для струй.



Масла – это жидкости, подвергающие опасности воду, их следует утилизировать в соответствии с законом об отходах.

Проверочное масло, соответствующее требованиям Международной организации по стандартизации ISO 4113 относится к маслу категории 1. В эту категорию входят перерабатываемое, жидкое и минеральное масло. В категории отработанного масла 1 не должны содержаться никакие компоненты гетерогенных веществ, например отработанные масла другой категории или бензин.

Утилизация проверочного масла проводится платно через промышленные предприятия по утилизации отработанного масла. Для этого необходимо указывать соответствующее условное обозначение отходов 54112, чтобы гарантировать их надлежащую утилизацию отходов.



При утилизации настоящего продукта действует европейская директива 2002/96/EG [WEEE (Директива об отходах от электрического и электронного оборудования)].

Устаревшие электронные устройства и электроприборы, включая кабели и арматуру, а также аккумуляторы и аккумуляторные батареи должны утилизироваться отдельно от домашнего мусора.

% Для утилизации отходов используйте имеющиеся в вашем распоряжении системы возврата и сбора.

% Надлежащим образом проведенная утилизация старых приборов позволяет избежать нанесения вреда окружающей среде и личному здоровью.

9. Технические характеристики

9.1 EPS 200

Функция	Характеристика
Номинальное напряжение трехфазного тока для устройства EPS 200 – 400 В	380 – 460 В переменного тока
Номинальное напряжение трехфазного тока для устройства EPS 200 – 230 В	200 – 240 В переменного тока
Количество фаз	3P/PE
Входная частота	50/60 Гц
Номинальный электрический ток для устройства EPS 200 – 400 В	15 А
Номинальный электрический ток для устройства EPS 200 – 230 В	27 А
Номинальная мощность	4,2 кВт
Сжатый воздух	0,5 – 0,8 МПа
Рабочая температура	0 – 40°C
Вид защиты	IP34
Давление масла	180 МПа
Максимальное число оборотов	3500 мин ⁻¹
Управляющее напряжение	24 В постоянного тока

! Заземленная, симметричная сеть трехфазного тока 400 В и сеть трехфазного тока 200 В должны быть защищены предохранительным автоматом FI с номинальным током утечки 30 мА. Базовое устройство 230 В должно быть защищено предохранителем 32 А, а базовое устройство 400 В – предохранителем 16 А.

Функция	Характеристика
Моменты затяжки для подключения линии высокого давления, резьбовой пробки и шлангов	25 – 30 Н·м
Емкость резервуара для проверочного масла	7 л

9.2 Уровень шума

Функция	Характеристика
Уровень звукового давления эмиссии относительно рабочего места по DIN EN ISO 11201	< 71,5 дБ (А)
Уровень мощности звука по DIN EN ISO 3744	< 84,1 дБ (А)

9.3 Габариты и масса

Функция	Характеристика
Устройство EPS 200 (ВхШхГ)	580x560x780 мм
Масса устройства EPS 200 с упаковкой	156 кг
Масса устройства EPS 200 (без проверочного масла и упаковки)	112 кг
Маслосборник (ВхШхГ) (дополнительная принадлежность)	30x570x720 мм

Представительство
ООО «Роберт БОШ»
Россия, Москва,
ул. Ак. Королева, 13
Тел.: (095) 935-7195, 926-5869
Факс: (095) 935-7198
<http://diagnostic.bosch.ru>