



EPS 118



BOSCH

de Originalbetriebsanleitung
Prüfgerät für Injektoren

es Manual original
Equipo de comprobación para inyectores

nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
Testapparaat voor injectoren

da Original brugsanvisning
Testapparat for injektorer

cs Původní návod k používání
Zkušební přístroj pro vstřikovače

zh 原始的指南
喷油器检测设备

en Original instructions
Injector tester

it Istruzioni originali
Dispositivo di verifica per iniettori

pt Manual original
Aparelho de teste para injetores

no Original driftsinstruks
Tester for injektorer

tr Orijinal işletme talimatı
Enjektörler için test cihazı

fr Notice originale
Appareil d'essai des injecteurs

sv Bruksanvisning i original
Provningsapparat för insprutare

fi Alkuperäiset ohjeet
Testauslaite injektoreille

pl Oryginalna instrukcja eksploatacji
Przyrząd pomiarowy do wtryskiwaczy

ru Оригинальное руководство по эксплуатации
Контрольный прибор для инжекторов

de EU-Konformitátsnyilatkozat
en EU Declaration of Conformity
fr Déclaration de Conformité "CE"
es Declaración de conformidad CE

it Dichiarazione di conformità CE
hu EK megfelelőségi nyilatkozat
hr, E2, E3, E4 o slični nazivi
no EU-samsvarserklæring

EPS 118

**Düsen- und Injektortrüfgerät
Nozzle and injector testing device
Appareil de test des buses et de l'injecteur
Aparato de comprobación de boquillas e inyectoros
Dispositivo di prova ugelli e iniettori
Testverktyg för munstycken och insprutare
Dyse- og injektorstestapparat
Spreoier- en injektorstestapparat
Aparalho de teste de bocais e injetor
Fűvóká- és befecskendező-vizsgálókészülék
Ispitni uređaji za mlaznice i injektore
Dyse- og injektorstesthenhet**

Der oben beschriebene Gegenstand der Erklärung erfüllt die einschlägigen Harmonisierungsrechtsvorschriften der Europäischen Union. Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung trägt der Hersteller. Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, ist jedoch keine Zusage von Eigenschaften. Die Sicherheitshinweise der mitgelieferten Produktdokumentation sind zu beachten.

The a.m. object of declaration fulfils the relevant harmonization legislation of the European Union. This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer. This declaration certifies compliance with the stated directives, but it does not provide any assurance of characteristics. The safety instructions of the product documentation included are to be observed.

L'objet susmentionné de la déclaration répond à la législation communautaire d'harmonisation en vigueur de l'Union Européenne. Le fabricant est seul et unique responsable de l'établissement de cette déclaration de conformité. La présente déclaration certifie le respect des directives indiquées mais ne constitue pas une garantie de caractéristiques. Observer les consignes de sécurité qui figurent dans la documentation fournie.

El objeto de la declaración descrita anteriormente es conforme a la legislación de armonización pertinente de la Unión Europea. El fabricante es el único responsable de la expedición de esta declaración de conformidad. Esta declaración certifica la coincidencia con las directrices mencionadas, pero no supone ninguna garantía de propiedades. Deben tenerse en cuenta las indicaciones de seguridad de la documentación del producto suministrada adjunta. L'oggetto sopra descritto della dichiarazione soddisfa le normative di armonizzazione vigenti dell'Unione Europea. La responsabilità inerente al rilascio della presente dichiarazione di conformità ricade interamente sul fabbricante. Questa dichiarazione attesta la conformità alle direttive citate, senza tuttavia costituire alcuna certificazione di qualità. Devono essere seguite le avvertenze di sicurezza contenute nelle documentazioni del prodotto allegata.

Fővárték a fűvókázó óvászemléstámasz, mely a releváns harmonizációs jogszabályoknak, illetve az Európai Unió jogszabályainak megfelelően készült, és a gyártó felelőségre bízta a megfelelőségi nyilatkozat kiállítását. A nyilatkozat nem tartalmaz garanciát az eszköz tulajdonságaira, csak a megfelelőségi nyilatkozat tartalmát igazolja.

Övönkről beszéltünk a gyártóval, és meggyőződésünk, hogy a fűvókázó megfelel az Európai Unió előírt követelményeinek. A gyártó felelőségre bízta a megfelelőségi nyilatkozat kiállítását. A nyilatkozat nem tartalmaz garanciát az eszköz tulajdonságaira, csak a megfelelőségi nyilatkozat tartalmát igazolja.

Her hierboven beschreven object van de verklaring voltoet aan de geldende harmonisatievoorschriften van de Europese unie. Alleen de fabrikant is verantwoordelijk voor de aflevering van deze verklaring. Deze verklaring bescheinigt de overeenstemming met de genoemde richtlijnen, het is echter geen garantie van eigenschappen. Houd u aan de veiligheidsaanwijzingen van de meegeleverde productdocumentatie.

O objeto da declaração acima descrito está em conformidade com a legislação de harmonização da União Europeia aplicável. A presente declaração de conformidade é emitida sob a exclusiva responsabilidade do fabricante. Esta declaração certifica a conformidade com as normas referidas, mas não garante por si determinadas características. As instruções de segurança da documentação do produto fornecida junto devem ser respeitadas.

A nyilatkozat kizárólag a gyártó felelőségre bízta a megfelelőségi nyilatkozat kiállítását. A nyilatkozat nem tartalmaz garanciát az eszköz tulajdonságaira, csak a megfelelőségi nyilatkozat tartalmát igazolja.

Prethodno opisani predmet ove izjave u skladu je s odgovarajućim usklađnim pravim propisima Europske unije. Proizvođač proizvoda snosi isključivo odgovornost za izdavanje ove izjave o sukladnosti. Ova izjava dokazuje usklađenost s navedenim Direktivama, no ne predstavlja jamstvo za svojstva. Moraju se poštovati sigurnosne napomene u priloženoj dokumentaciji proizvoda.

Den ovenfor beskrevne gjenstanden av erklæringen oppfyller de gjeldende harmoniseringsforskriftene til EU. Produsenten er eneansvarlig for opprettelse av denne samsvarserklæringen. Denne erklæringen bekrefter samsvaret med direktiver som nevnes ovenfor, men er ingen garanti for egenskaper. Sikkerhetsanvisningene til det medleverte produktokumentasjonen må følges.

29.5.2016
Datum/Date - Rechtsverbindliche Unterschrift / Legally binding Sign
AA-AS/NEI Harald Neumann
(Development, person responsible of documents)



BOSCH

Robert Bosch GmbH
Automotive Aftermarket
Automotive Service Solutions
Postfach 7307
73071 Plochingen
DEUTSCHLAND

25082016
Datum/Date - Unterschrift / Sign
p.p. AA-AS/RFP-EU Oliver Frei
(Chairman of Business Unit)
Robert Bosch GmbH, Franz-Otto-Betriebe, 4, 73071, Plochingen, DEUTSCHLAND

1) De kumentatsdokumentatschijer / Persone authorized to compile documentation / Représentante legal de la documentation / Responsabil
Inscrito della documentazione / Bevolmachtigd af samenstellen de documentatie / Dokumentationsfunktionär / Verantwoordelijke voor de documentatie / Responsabil
pela documentação / A műszaki dokumentáció összeállítására jogosult személy / Oponowcielnik za dokumentację / Dokumentationsansvarlig

MD: 2006/42/EC (OJ L 157, 09.06.2006, p. 24-46), Maschinenrichtlinie / Machine Directive / Directive of Machines / Directiv de maşinării /
Direktiva za alle macchine / Maskindirektiv / Maskineriktiv / Machinerichtlijn / Dřezivž Máquinás / Gépírányelv / Direktiva o strojevima /
Maskindirektiv
Benannte Stelle / notified body:
 CEM 2014/30/EU (OJ L 96, 29.03.2014, p. 79-106), EMV-Richtlinie / EMC Directive / Directive CEM / Directiv de CEM / Directiv relative alla
CEM / EMC-direktiv / EMC-richtlijn / Directiv EMC Compatibilitade eletromagnética / EMV-riányelv / Direktiva EMK o
elektromagnetnoj kompatibilnosti / EMC-direktiv

Die Konformität wird nachgewiesen durch die Einhaltung folgender einschlägig harmonisierter Normen:
Conformity is documented through adherence to the following harmonized standards:
La conformité est démontrée par le respect des normes harmonisées suivantes:

La conformidad queda demostrada mediante el cumplimiento de las siguientes normas armonizadas:
La conformità viene dimostrata dal rispetto delle seguenti norme armonizzate:

Överensstämmelsen bevisas genom att följande harmoniserade standarder tillämpas:
Konformiteten dokumenteres ved overholdelsen af følgende harmoniserede standarder:

De conformiteit wordt bevestigd door het naleven van de volgende geharmoniseerde normen:
A conformidade é comprovada pelo cumprimento das seguintes normas harmonizadas:

A megfelelésséget a következő harmonizált szabványok betartása igazolja:
Usklađenost se dokazuje pridržavanjem slijedećih usklađenih normi:

Samsvaret påvises gjennom overholdelse av følgende harmoniserte standarder:
MD: EN 60204-1:2006+A1:2009 + AC:2010; EN ISO 12100:2010; EN ISO 11201:2010; EN ISO 13850:2015

MD: EN ISO 13857:2008; EN ISO 4413:2010; EN ISO 4414:2010

EMC: EN 55011:2009 + A1:2010; EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009

EMC: EN 61000-3-3:2013; EN 61000-6-2:2005 + AC:2005

Angewendete nationale Normen und technische Spezifikationen:

Applied national standards and technical specifications:

Normes nationales et spécifications techniques appliquées:

Normas nacionales aplicadas y especificaciones técnicas:

Norme nazionale applicate e caratteristiche tecniche:

Tillämpade nationella standarder och tekniska specifikationer:

Anvendte nationale standarder og tekniske specifikationer:

Toegepaste nationale normen en technische specificaties:

Normas e especificações técnicas nacionais aplicadas:

Alkalmazott nemzeti műszaki szabványok és specifikációk:

Primjenjene nacionalne norme i tehničke specifikacije:

Anvendte nasjonalte standarder og tekniske spesifikasjoner:

Содержание Русский

1.	Использованная символика	608	5.	Описание изделия	616
1.1	В документации	608	5.1	Условия	616
1.1.1	Предупреждения: структура и значение	608	5.1.1	Аппаратное обеспечение	616
1.1.2	Символы: наименование и значение	608	5.1.2	Обучение	617
1.2	На изделия	608	5.2	Комплект поставки	617
			5.3	Специальные принадлежности	617
			5.4	Описание прибора	618
			5.4.1	Вид спереди	618
			5.4.2	Вид сзади	618
			5.4.3	Компоненты для проверки	618
			5.4.4	Символы и таблица подключения для испытаний CRI/CRIN и CRI Piezo	618
			5.4.5	Разъем USB	618
			5.4.6	Камера впрыска, стяжная гайка, уплотнительное кольцо	619
			5.4.7	Соединительный адаптер для CRI/CRIN и CRI Piezo	620
			5.4.8	Патрубок напорной трубы (специальные принадлежности)	621
			5.4.9	Шлангопроводы	622
			5.4.10	Адаптерные провода	623
			5.4.11	Заглушки 1 683 080 012	623
			5.4.12	Защитный кожух	623
			5.4.13	Комплект принадлежностей 1 687 010 518 для CRI Fremd (специальные принадлежности)	623
			5.4.14	Комплект принадлежностей 1 687 016 038 (специальные принадлежности)	624
			5.5	Описание функции	625
2.	Важные указания	609			
2.1	Использование по назначению	609			
2.2	Круг пользователей	610			
2.3	Соглашение	610			
2.4	Обязанность цехового оператора	611			
3.	Важные указания по технике безопасности	612			
3.1	Напряжения сети	612			
3.2	Опасность травмирования, опасность при заземлении	612			
3.2.1	Транспортировка, ввод в эксплуатацию и остановка	612			
3.2.2	Установка, подключение и проверка испытуемого компонента	612			
3.3	Опасность пожара, взрывоопасность	613			
3.4	Опасность получения ожогов	613			
3.5	Опасность падения при скольжении	613			
3.6	Опасность возгорания	613			
3.7	Опасность травмирования, опасность возникновения пожара	613			
3.8	Опасность в связи с раздражающими маслами и парами	614			
3.9	Опасность загрязнения сточных вод	614			
4.	Надежное обращение	614			
4.1	EPS 118 включая принадлежности	614			
4.1.1	Использование аварийного выключателя	615			
4.1.2	При ремонтных работах	615			
4.2	Высоконапорные шлангопроводы	615			

6.	Ввод в эксплуатацию	626	8.	Техобслуживание	641
6.1	Транспортировка и установка	626	8.1	Очистка	641
6.2	Электроподключение	626	8.2	Технический уход	641
6.3	Подключение сжатого воздуха	627	8.2.1	Интервалы техобслуживания	641
6.4	Заправка испытательного масла в бак	627	8.2.2	Испытание на герметичность	642
6.5	Заправка испытательного масла в камеру впрыска	628	8.2.3	Замена шлангопроводов высокого давления	642
6.6	Подготовка патрубка напорной трубы (специальные принадлежности)	628	8.2.4	Проверка шлангопроводов	642
6.7	Настройки	629	8.2.5	Очистка камеры впрыска	642
6.7.1	Настройка языка	629	8.2.6	Проверка уплотнительных колец на седле форсунки впрыска	642
6.7.2	Подключение к беспроводной сети (WLAN)	629	8.2.7	Замена испытательного масла	643
6.7.3	Обновление программного обеспечения	630	8.2.8	Замена фильтра испытательного масла	644
6.7.4	Ввод производственных данных	630	8.2.9	Обезвоздушивание системы	644
6.7.5	Сохранение данных пользователя и протоколов	630	8.2.10	Замена сетчатого фильтра	645
6.7.6	Обезвоздушивание системы	630	8.2.11	Заменить воздушный фильтр в пневмоблоке	645
6.7.7	Режим отображения	631	8.3	Запасные и быстроизнашивающиеся части	646
6.7.8	Экран техобслуживания	632			
7.	Эксплуатация	633	9.	Вывод из эксплуатации	647
7.1	Включение/Выключение	633	9.1	Временный вывод из эксплуатации	647
7.2	Подключение USB-принтера	633	9.2	Смена места установки	647
7.3	Аварийный выключатель	633	9.3	Удаление отходов и утилизация	647
7.4	Подготовка испытания	633	9.3.1	Водоопасные вещества	647
7.5	Указания по очистке для CRI/CRIN и CRI Piezo		9.3.2	EPS 118 и принадлежности	647
7.6	Подключение CRI/CRIN и CRI Piezo	634	10.	Технические данные	648
7.7	Описание программы	636	10.1	EPS 118	648
7.7.1	Описание символов	636	10.2	Воздушный компрессор	648
7.7.2	Стартовый экран (Рис. 34)	636	10.3	Шумовыделение	648
7.7.3	Выбрать CRI/CRIN или CRI Piezo (Рис. 35)	637	10.4	Размеры и вес	648
7.7.4	Ввод данных клиента (Рис. 36)	637	10.5	Электромагнитная совместимость (ЭМС)	648
7.7.5	Ввод данных инжектора (Рис. 37)	637			
7.7.6	Испытание герметичности	638			
7.7.7	Испытания	639			
7.7.8	Протокол испытаний	639			
7.8	Доливание испытательного масла	640			
7.9	Неисправности	640			

1. Использованная символика

1.1 В документации

1.1.1 Предупреждения: структура и значение

Предупреждения предостерегают об опасности, угрожающей пользователю или окружающим его лицам. Кроме этого, предупреждения описывают последствия опасной ситуации и меры предосторожности. Предупреждения имеют следующую структуру:

Предупреждающий сигнал – вид и источник опасности – вид и источник опасности!

Символ Последствия опасной ситуации при несоблюдении приведенных мер и указаний.

- Меры и указания по избежанию опасности.

Сигнальное слово указывает на вероятность наступления и степень опасности при несоблюдении:

Сигнальное слово	Вероятность наступления	Степень опасности при несоблюдении
ОПАСНОСТЬ	Непосредственно угрожающая опасность	Смерть или тяжелое телесное повреждение
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ	Возможная угрожающая опасность	Смерть или тяжелое телесное повреждение
ОСТОРОЖНО	Возможная угрожающая ситуация	Легкое телесное повреждение

1.1.2 Символы: наименование и значение

Символ	Наименование	Значение
!	Внимание	Предупреждение о возможном материальном ущербе
i	Информация	Указания по применению и другая полезная информация
1. 2.	Многоэтапное действие	Действие, состоящее из нескольких этапов
➤	Одноэтапное действие	Действие, состоящее из одного этапа
⇨	Промежуточный результат	В рамках того или иного действия отображается достигнутый промежуточный результат.
→	Конечный результат	В конце того или иного действия отображается конечный результат.

1.2 На изделии

! Соблюдать и обеспечивать читабельность всех имеющихся на изделии предупредительных знаков!



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ – опасность получения ожогов в результате соприкосновения с горячей поверхностью!

Касание горячих компонентов или горячего испытательного оборудования (напр. инжектор) может привести к тяжелым ожогам.

- Дать остыть компонентам и испытательному оборудованию.
- Носить рукавицы.



Предварительно необходимо ознакомиться и понять содержание руководства по эксплуатации с помощью EPS 118 обработано.



При выполнении работ на EPS 118 всегда носить защитные очки.



При выполнении работ на EPS 118 всегда носить защитные перчатки.



ОПАСНОСТЬ - Опасность для жизни по причине электромагнитных полей!

По причине высокого напряжения на CRI Piezo (зарядка исполнительными механизмами) и на адаптерных проводах существует опасность для жизни лиц с кардиостимуляторами.

- Лица с кардиостимуляторами не могут проводить испытания инжекторов коммон рейл CRI Piezo (CRI Piezo).



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – опасность возгорания и взрыва по причине горючих испарений

При выполнении работ с горючими испарениями в зоне EPS 118 возникает опасность возгорания и взрыва, поскольку в конструктивных частях EPS 118 могут возникать электрические дуги или искровые пробои. Взрывы ведут в ожогам и травмам.

- EPS 118 не применять горючие испарения.
- EPS 118 устанавливать на высоте не менее 460 мм над уровнем пола.



Сеть однофазного/переменного напряжения EPS 118 необходимо защитить предохранительным автоматом.



Перед техническим обслуживанием EPS 118 отключить сетевую вилку от электросети.

2. Важные указания



Перед вводом в эксплуатацию, подключением и обслуживанием изделий Bosch обязательно требуется тщательно изучить инструкцию или руководство по эксплуатации, обращая при этом особое внимание на указания по технике безопасности. Это поможет с самого начала исключить неуверенное обращение с изделиями Bosch, связанное с угрозой Вашей личной безопасности и повреждением изделий. Тот, кто передает изделие Bosch другому лицу, должен передать ему не только руководства по эксплуатации, но и указания по технике безопасности и информацию об использовании изделия по назначению.

2.1 Использование по назначению

Оборудование EPS 118 со своими принадлежностями используется только для испытаний инжекторов легковых автомобилей с системой «коммон рейл» Bosch с электромагнитным клапаном (CRI) с сопротивлением катушки до 5 Ом и инжекторов легковых автомобилей с системой «коммон рейл» с пьезо-клапаном (CRI Piezo), а для также инжекторов грузовых автомобилей с системой «коммон рейл» (CRIN). Для инжекторов сторонних производителей (Delphi, Denso и Siemens/VDO/Conti) требуются специальные соединительные кабели и шлангопроводы (специальные принадлежности). Для инжекторов грузовых автомобилей с системой «коммон рейл» необходим специальный испытательный адаптер или адаптер обратной линии (специальная принадлежность). Оборудование EPS 118 посредством автоматического процесса испытаний позволяет выяснить, можно ли дальше использовать испытанный инжектор.

Принадлежности и комплекты дооснащения, а также все запасные и быстроизнашивающиеся части разрешается применять только в сочетании с EPS 118. В связи с этим любое другое использование считается использованием не по назначению. За возникающий в результате этого ущерб изготовитель/поставщик ответственности не несет. За этот риск отвечает только пользователь. Дополнительные важные указания:

- Бензиновые системы впрыска не могут проходить испытания с помощью EPS 118.
- Шлангопровод высокого давления при испытаниях CRI, CRIN и CRI Piezo **можно** использовать только с защитным устройством.
- Запрещается удлинять или изменять шлангопроводы или адаптерные провода.
- Не шунтировать контакт защитного оборудования.
- Использовать только оригинальные запасные части.

❗ CRI и CRIN-измерения на EPS 118 не являются основанием для притязаний на предоставление гарантии.

📄 Фактические процедуры испытаний для различных инжекторов Bosch находятся на «TestData USB / Bosch Web Server».

📄 EPS 118 не предназначено для испытаний в непрерывном режиме.

Принцип

- Руководства по эксплуатации и указания по безопасности постоянно хранить на месте установки с целью пользования.
- Соблюдать и обеспечивать читабельность всех, имеющихся на устройстве EPS 118, указаний по технике безопасности и указаний по риску.
- Незамедлительно устранять повреждения, угрожающие безопасности!
- При наступлении изменений, связанных с безопасностью, незамедлительно прекратить работу оборудования EPS 118 и сообщить о наступившем изменении соответствующему органу/лицу.
- При наступлении изменений, связанных с эксплуатационными свойствами оборудования, немедленно прекратить работу EPS 118 и сообщить о повреждении соответствующему органу/лицу.
- EPS 118 и необходимых для проведения испытаний принадлежностей допускается только в рамках их характерных рабочих диапазонов.
- Проверку инжекторов выполнять только с помощью предусмотренного изготовителем испытательного оборудования. При использовании испытательного оборудования, приобретенного не на рынке послегарантийного обслуживания (Automotive Aftermarket), обязательно соблюдать правила техники безопасности соответствующего изготовителя. Несоблюдение связано с риском для оператора и испытываемого компонента.
- В случае неиспользования обесточить EPS 118.
- Соблюдать предписанные или указанные в руководстве по эксплуатации сроки проведения регулярных проверок/работ по техобслуживанию.
- Каждые 2 года проводить испытания для проверки точности настройки (например, согласно стандарту ISO 9000).

2.2 Круг пользователей

Изделием разрешено пользоваться только обученному и проинструктированному персоналу. Персонал, проходящий практику, инструктаж или курс в рамках общего профобразования, может работать с изделием только под постоянным наблюдением со стороны опытного сотрудника.

Все виды работ на электрических и гидравлических устройствах, а также на системе сжатого воздуха должны проводиться только лицами с достаточной квалификацией и опытом работы с электрическими, гидравлическими и пневматическими системами.

Дети должны находиться под присмотром для обеспечения использования электроинструмента ими по назначению, а не для игр.

2.3 Соглашение

Используя продукт, вы признаете следующие положения:

Авторское право

Программное обеспечение и данные являются собственностью компании Robert Bosch GmbH или его поставщиков и защищены законами по охране авторских прав, международными договорами и другими национальными правовыми документами от тиражирования. Запрещается и карается законом полное или частичное размножение или продажа данных и программного обеспечения; в противном случае компания Robert Bosch GmbH оставляет за собой право на уголовно-правовое преследование и предъявление исков о возмещении нанесенного ущерба.

Ответственность

Все приведенные в этой программе данные основываются, по возможности, на данных производителей и импортеров. Компания Robert Bosch GmbH не несет ответственность за правильность и полноту программного обеспечения и данных; ответственность за ущерб, причиненный в результате использования ошибочного программного обеспечения и неверных данных, исключается. Независимо от происшествия, ответственность компании Robert Bosch GmbH ограничивается суммой, действительно заплаченной клиентом за данный продукт. Данное исключение ответственности не распространяется на ущерб, причиненный в результате злого умысла или халатной небрежности со стороны Robert Bosch GmbH.

Гарантии

Любое применение не допущенного к использованию аппаратного и программного обеспечения приводит к изменению нашего изделия и тем самым к исключению какой-либо ответственности и гарантии даже в тех случаях, когда аппаратное или программное обеспечение было снова демонтировано или удалено.

Наши изделия запрещается подвергать изменениям. Наши изделия можно использовать только в сочетании с оригинальными принадлежностями от оригинальными запасными частями. В противном случае исключаются какие-либо гарантийные претензии.

Данное изделие разрешается эксплуатировать только в допущенными Robert Bosch GmbH операционными системами. Если изделие эксплуатируется с другой, отличной от допущенной, операционной системой, то в результате этого теряет силу наша обязанность предоставления гарантии в соответствии с нашими условиями поставки. По этим причинам мы не несем ответственность за ущерб и косвенные убытки, которые возникли вследствие эксплуатации недопустимой операционной системы.

2.4 Обязанность цехового оператора

Запрещается курить в непосредственной близости к изделию. Цеховой оператор обязан установить соответствующие предупреждающие таблички.

Цеховой оператор обязан обеспечивать и проводить все мероприятия по предотвращению несчастных случаев, профессиональных заболеваний, связанных с работой опасностей для здоровья, а также предпринимать меры по гуманной организации труда.

Цеховой оператор обязан гарантировать тот факт, что гидравлические установки и средства производства будут устанавливаться, изменяться и содержаться в исправном состоянии только квалифицированным специалистом или под его руководством и надзором в соответствии с принципами организации гидростановок.

Цеховой оператор обязан гарантировать тот факт, что к эксплуатации установки будет допущен только квалифицированный персонал. Цеховой оператор должен определить ответственность оператора EPS, также в отношении транспортно-правовых предписаний, и позволить оператору EPS не соблюдать угрожающие безопасности инструкции третьих лиц.

Положения в отношении электрооборудования (DGUV Vorschrift 3 (Немецкое законное страхование от несчастных случаев, Предписание 3))

В сфере электротехники в Германии обязательную силу имеет предписание по предотвращению несчастных случаев отраслевой страховой ассоциации «Электрические установки и электрооборудование согласно предписанию DGUV (Немецкое законное страхование от несчастных случаев)» (ранее BGV A3). Во всех других странах должны соблюдаться соответствующие национальные предписания, а также законоположения и распоряжения.

Основные правила

Цеховой оператор обязан гарантировать тот факт, что электрические установки и средства производства будут устанавливаться, изменяться и содержаться в исправном состоянии только специалистом по электрооборудованию или под его руководством и надзором в соответствии с электротехническими правилами.

Кроме того, цеховой оператор отвечает за эксплуатацию электрических установок и средств производства согласно электротехническим правилам.

В случае выявления дефекта на электроустановке или электрооборудовании, т. е., если они не отвечают или больше не отвечают электротехническим правилам, цеховой оператор обязан позаботиться о том, чтобы

дефект был незамедлительно устранен, а если до его устранения присутствует крайняя опасность, он обязан принять меры по недопущению эксплуатации электроустановки или электрооборудования в неисправном состоянии.

Испытания (на примере в Германии):

- Цеховой оператор отвечает за проверку надлежащего состояния электроустановок и электрооборудования:
 - Перед первым вводом в эксплуатацию и после изменения или ремонта перед повторным вводом в эксплуатацию специалистом по электрооборудованию или под его руководством и наблюдением.
 - Через определенные промежутки времени. Следует определять сроки таким образом, чтобы своевременно можно было установить возможные дефекты.
- Проверки должны проводиться с соблюдением соответствующих электротехнических правил.
- По требованию отраслевой страховой ассоциации следует вести журнал проверок, куда должны заноситься соответствующие записи.



Перед применением EPS 118 ознакомиться со всеми указаниями по технике безопасности. Хранить инструкцию по эксплуатации в надежном безопасном месте.

3. Важные указания по технике безопасности

3.1 Напряжения сети



В сети электрических установок возникают опасные напряжения. При контакте с частями, находящимися под напряжением, и в результате пробоев, например, по причине поврежденной изоляции присутствует опасность поражения электрическим током, что может привести к отказу в работе сердца и смерти.

Меры безопасности:

- EPS 118 подключать только к электросети с надлежащим заземлением.
- Не допускать свисания кабеля электроподключения на край станка, а также пролегания кабеля по горячим трубам или работающему вентилятору.
- Заменять провода с поврежденной изоляцией.
- EPS 118 не вводить в эксплуатацию при неисправном кабеле электроподключения. EPS 118 вводить в эксплуатацию только при условии проверки EPS 118 квалифицированной сервисной службой.
- При использовании кабеля-удлинителя для электропитания сечение кабеля-удлинителя должно быть не менее сечения кабеля электропитания от EPS 118. Кабели-удлинители с меньшим сечением могут стать причиной перегрева кабеля питания. Прокладывать кабель-удлинитель таким образом, чтобы предотвратить спотыкание об него или случайное выдергивание сетевой вилки.
- Извлечь сетевую вилку из электросети в случае, если EPS 118 не используется. Запрещается тянуть за кабель; при отключении от электросети тянуть за сетевую вилку.
- Каждые 2 года в рамках испытаний осматривать или, соответственно, проверять электрооборудование и немедленно устранять обнаруженные неисправности.
- Использовать только предохранители на предписанную силу тока.
- Монтажные работы проводить только при отключенном электропитании.

3.2 Опасность травмирования, опасность при заземлении

3.2.1 Транспортировка, ввод в эксплуатацию и остановка



В процессе транспортировки или при операциях ввода в эксплуатацию и остановки падающие предметы могут стать причиной травмирования и повреждений.

Меры безопасности:

- Носить защитную обувь.
- Использовать защитное снаряжение, например, перчатки.
- Соединительный сетевой кабель должен быть ненапряженным для наматывания EPS 118 при размещении EPS 118.
- Испытательные приборы и испытуемый компонент грузить и транспортировать только согласно руководству по эксплуатации.
- Использовать предусмотренные транспортные устройства и подъемные механизмы с соответствующей грузоподъемностью.
- Транспортировку и ввод в эксплуатацию прибора выполнять только согласно руководству по эксплуатации.

3.2.2 Установка, подключение и проверка испытуемого компонента



При установке и подключении испытательного оборудования и испытуемого компонента падающие предметы и острые края могут привести к тяжелым телесным повреждениям.

Меры безопасности:

- Носить защитную обувь.
- Использовать защитное снаряжение, например, перчатки.
- Закрепить защитные приспособления, например, защитный кожух для муфты привода.

3.3 Опасность пожара, взрывоопасность



При работе с испытательным маслом существует опасность возникновения пожара и взрыва.

Меры безопасности:

- Не курить.
- Не должно быть источников открытого пламени и искр.
- Использовать только испытательное масло согласно норме ISO 4113.
- Не использовать и не добавлять такие вещества, как дизельное топливо, бензин и т. п.
- С целью уменьшения риска возникновения пожара не эксплуатировать EPS 118 вблизи открытых контейнеров или горючих жидкостей (напр. бензин).

3.4 Опасность получения ожогов



Опасность получения ожогов в результате соприкосновения с горячими деталями, испытательными маслами и поверхностями.

Меры безопасности:

- Использовать защитное снаряжение, например, перчатки.
- Соблюдать осторожность при обращении с горячими вспомогательными производственными материалами (опасность получения ожогов или ошпаривания).

3.5 Опасность падения при скольжении



Если пол загрязнен маслом или его остатками, существует опасность падения при скольжении и травмирования.

Меры безопасности:

- Перед транспортировкой закрыть на испытательных принадлежностях или испытуемом компоненте места подсоединения для снабжения испытательным или смазочным маслом.
- Устранить причину негерметичности.
- Вытекшее масло (например, испытательное или смазочное масло) немедленно собрать впитывающей жидкостью ветошью и надлежащим образом утилизировать пропитанную маслом ветошь.

3.6 Опасность возгорания



Во время испытания могут образоваться воспламеняющиеся пары. Под действием искр или огня возможно возгорание.

Меры безопасности:

- Не курить.
- Не должно быть источников открытого пламени и искр.
- Заказчиком должна быть обеспечена надлежащая вентиляция в рабочей зоне.

3.7 Опасность травмирования, опасность возникновения пожара



Струя испытательного масла, выходящая под высоким давлением и в горячем состоянии, может привести к травмам и ожогам.

Меры безопасности:

- Носить защитные очки.
- Не подносить руки к струе испытательного масла.
- Перед пуском в эксплуатации затянуть все гидравлические соединения.
- Шлангопроводы высокого давления (рабочее давление свыше 60 бар) заменять каждые 2 года (см. дату изготовления на шлангопроводах высокого давления), даже если не заметны угрожающие безопасности дефекты.
- Гидравлические шлангопроводы заменять через предписанные или надлежащие интервалы времени (мы рекомендуем заменять их каждые 3 лет).
- Трубопроводы, шланги и резьбовые соединения регулярно проверять на герметичность и отсутствие видимых повреждений. Все повреждения немедленно устранять.
- Прокладывать и монтировать все гидравлические и напорные провода с привлечением квалифицированного персонала! Не перепутать места подсоединения! Арматура, длина и качество шлангопроводов должны отвечать соответствующим спецификациям.

3.8 Опасность в связи с раздражающими маслами и парами



Во время испытания могут образоваться пары испытательного масла, и может вытечь испытательное масло. Испытательное масло и его пары оказывают раздражающее воздействие на кожу и при вдыхании и проглатывании представляют угрозу для здоровья.

Меры безопасности:

- Заказчиком должна быть обеспечена надлежащая вентиляция в рабочей зоне.
- Улавливать пары и туман испытательного масла подходящими вытяжными установками.
- В случае появления паров и тумана испытательного масла использовать средства защиты дыхательных путей.
- По возможности избегать вдыхания паров и тумана испытательного масла.
- Избегать длительного, частого и интенсивного попадания на кожу; при необходимости носить защитные перчатки и защитный фартук.
- Тщательно промыть загрязненную маслом кожу водой с использованием неагрессивных средств очистки или мыла.
- Не носить в карманах брюк пропитанные маслом тряпки.
- Соблюдать указания, приведенные в паспортах безопасности испытательной жидкости (испытательное масло согласно норме ISO 4113); (данные паспорта безопасности можно заказать у поставщика испытательного масла).

3.9 Опасность загрязнения сточных вод



Существует опасность загрязнения сточных вод вытекшим испытательным маслом.

Меры безопасности:

- Соблюдать положения закона о регулировании водного режима и соответствующего местного закона о водных ресурсах, а также положения в отношении оборудования по хранению, наполнению и перегрузке водоопасных веществ.
- Использовать закрытые емкости, герметичные оболочки и вытяжные установки.
- В случае попадания испытательного масла в значительном количестве в наземные воды, канализационную сеть или грунтовые воды немедленно проинформировать об этом полицию или соответствующие органы власти.

4. Надежное обращение

4.1 EPS 118 включая принадлежности



Испытательное масло и его масляный туман являются горючими и взрывоопасными веществами. Поэтому такие источники воспламенения, как открытый огонь, сигареты и электрические искры, должны находиться на значительном расстоянии от EPS 118.



При возникновении функциональных неисправностей EPS 118 незамедлительно остановить и предохранить от включения. Выявленные повреждения немедленно устранять.



Всегда одевать защитную обувь.



Всегда носить защитные очки.

- Использовать EPS 118 только в случаях, если все предохранительные устройства и подключенные приборы, такие как устройства аварийного останова, вытяжные устройства и защитные контакты монтированы и функционируют надлежащим образом.
- Перед включением EPS 118 убедиться в том, что принадлежности для проверки правильно смонтированы и подключены.
- Перед включением EPS 118 убедиться в том, что в результате запуска EPS 118 никому не будет угрожать опасность.
- Перед повышением напряжения проконтролировать проверяемый инжектор на наличие неисправностей. Инжекторы, у которых присутствуют признаки внешних повреждений, сильной коррозии или повреждений электрики, запрещается проверять посредством EPS 118.
- Перед испытанием убедиться в том, что испытуемый инжектор установлен правильно, и что гидравлические и электрические соединения выполнены надлежащим образом.
- Опасность травмирования при неправильном использовании, а также при наличии поврежденных форсунок впрыска (напр. забитые иглы форсунки) или инжекторов.
- При проведении любых испытательных работ необходимо соблюдать моменты затяжки, указанные в Руководстве по эксплуатации EPS 118.
- Эксплуатация EPS 118 с испытательным маслом согласно ISO 4113. Ни в коем случае не использовать бензин или другие легко воспламеняющиеся вещества.

4.1.1 Использование аварийного выключателя

- Использовать аварийный выключатель только в аварийных ситуациях.

4.1.2 При ремонтных работах

При выполнении любых видов работы соблюдать процессы включения и выключения согласно инструкции по эксплуатации и указаниям по проведению работ технического обслуживания!



Части узлов и больших агрегатов тщательно закреплять на подъемных механизмах и фиксировать во избежание опасности. Использовать только подходящие подъемные механизмы в исправном состоянии и грузозахватывающие средства с достаточной грузоподъемностью. Не находиться и не работать под подвешенными грузами.

- Сразу же по завершении работ по техобслуживанию и ремонтных работ установить и проверить защитные приспособления.
- По завершении работ по техобслуживанию и ремонтных работ всегда повторно затягивать резьбовые соединения с учетом заданного момента затяжки.

4.2 Высоконапорные шлангопроводы

! Высоконапорный шлангопровод является элементом, обеспечивающим безопасность, и в случае повреждения подлежит замене. Ремонт высоконапорного шлангопровода не допускается. Помимо этого, высоконапорный шлангопровод подлежит замене каждые 2 года.

- Перед каждым присоединением проверять высоконапорный шлангопровод на отсутствие внешних повреждений.
- Высоконапорный шлангопровод необходимо заменить при возникновении следующих признаков:
 - Тяжелый ход накидных гаек.
 - Деформация или повреждение конического уплотнения.
 - Трещины, появление хрупкости, образование выпуклостей и негерметичных мест на оболочке шланга.
 - Негерметичные места на шланговой арматуре.
- Высоконапорный шлангопровод не скручивать, так как в результате скручивания могут быть повреждены прокладки шланга.
- При подсоединении высоконапорного шлангопровода соблюдать большой радиус изгиба, поскольку малый радиус изгиба уменьшает поперечное сечение. Минимальный допустимый радиус изгиба составляет $r = 90$ мм.
- Радиус изгиба должен начинаться не у обоймы арматуры, а на расстоянии ок. 20 мм от неё.
- При подсоединении высоконапорного шлангопровода следить за тем, чтобы во время работы высоконапорный шлангопровод не соприкасался с другими шлангопроводами или предметами. Под действием вибраций в точках соприкосновения могут образоваться места истирания.
- При подсоединении высоконапорного шлангопровода всегда соблюдать предписанный момент затяжки.
- Высоконапорный шлангопровод заменять каждые 2 года. Отсчет времени начинается с даты изготовления, указанной на высоконапорном шлангопроводе.

5. Описание изделия

5.1 Условия

5.1.1 Аппаратное обеспечение

- Рабочий стол EPS 118 должен иметь грузоподъемность >80 кг, а также обладать устойчивой и надежной рабочей поверхностью, жесткой на скручивание. С помощью водяного уровня проверить горизонтальную плоскость рабочей поверхности.
- Для обеспечения достаточного проветривания EPS 118 расстояние между тыльной стороной прибора и стеной должно составлять не менее 20 см. Во избежание перегрева разрешается не закрывать вентиляционные решетки на тыльной стороне EPS 118.
- Не подвергать EPS 118 воздействию прямых солнечных лучей. Также другие источники тепла, напр. радиаторы, не должны находиться в непосредственной близости к прибору.
- EPS 118 необходимо подключить к сети сжатого воздуха. Система снабжения сжатым воздухом должна отвечать следующим требованиям:
 - Система снабжения сжатым воздухом должна быть рассчитана с учетом того, чтобы количество подаваемого сжатого воздуха во время проверки было достаточным. Для проведения проверки на входе блока подготовки сжатого воздуха EPS 118 (см. Рис. 2, поз. 2) давление подаваемого воздуха должно составлять 0,65 МПа (6,5 bar) ... 0,85 МПа (8,5 bar), а его объемный расход $\geq 320 \text{ l}_n/\text{min}$ (l_n/min = литр в минуту при нормальных условиях).
 - Сжатый воздух должен быть чистым, сухим и не содержать масла – в соответствии с классами чистоты по ISO 8573-1:2010 [3:4:4].

! Сжатый воздух с высокой влажностью может привести к сбоям в работе и к повреждениям. При слишком высокой влажности перед пневмоблоком необходимо установить осушитель воздуха.

! Все случаи сервисного обслуживания, вызванные недостаточными характеристиками сети сжатого воздуха, подлежат оплате.

i При выборе компрессора не перепутайте значение производительности со значением мощности всасывания. Значение производительности является релевантным. Также важным является выбор шланга, который соединяет воздушный компрессор с EPS 118. Спиральный шланг, слишком длинный шланг или шланг с маленьким внутренним диаметром может стать причиной падения давления в сети сжатого воздуха. Для эксплуатации EPS 118 воздушный компрессор должен соответствовать следующей спецификации:
 объем внутреннего ресивера сжатого воздуха должен составлять более 100 литров, а минимальное давление включения – около 0,7 МПа (7 bar). Производительность должна составлять более 320 l_n/min при давлении подачи 0,65 МПа (6,5 bar) ... 0,85 МПа (8,5 bar). Максимальная длина шланга не должна превышать 10 м. Внутренний диаметр шланга должен быть более 10 мм. Внутренний диаметр патрубков подключения шлангов должен быть больше 7,5 мм.

! Если в сети сжатого воздуха для EPS 118 находятся дополнительные потребители, рекомендуется использовать расширительный бак (от 50 до 100 л). Расширительный бак поможет избежать колебаний давления, которые могут привести к неправильным результатам измерений или прерыванию проводимого измерения.

- Эксплуатация EPS 118 только с испытательным маслом согласно ISO 4113.

! Никогда не заливать дизельное топливо в EPS 118.

! Уровень испытательного масла в баке не должен опускаться ниже отметки индикации уровня масла.

- EPS 118 можно подключать только к заземленной однофазной сети переменного тока с напряжением 100–240 V ± 10 %, частотой 50/60 Hz и силой тока 5 А. Устройство автоматически выбирает настройку рабочего напряжения. Необходимость в дополнительных настройках отсутствует.

i Инжекторы с сопротивлением катушки до 5 Ом можно проверить.

i Разрешается подключать принтеры, утвержденные Bosch.

5.1.2 Обучение

К эксплуатации EPS 118 допускается исключительно проинструктированный и обученный в ходе дизельных испытаний квалифицированный персонал. Мы рекомендуем проводить подготовку пользователей¹⁾ в испытаниях и ремонт форсунок Common Rail (Коммон-рейл - Система впрыска топлива с общей топливной рампой) (CRI / CRIN) и пьезо-форсунок Common Rail (CRI Piezo).

¹⁾ Подготовка пользователей в учебном центре AA

5.2 Комплект поставки

II Объем поставки зависит от заказанного варианта продукта и специальных комплектующих. Возможны несоответствия со следующим списком

Наименование	Номер для заказа
EPS 118 без USB-адаптера WLAN ¹⁾	0 683 803 118
EPS 118 с USB-адаптером WLAN ¹⁾	0 683 803 119
USB-адаптер WLAN ¹⁾	1 687 023 799
Состав пакета технического обслуживания: • 100 x Сетчатый фильтр • 10 x Уплотнительное кольцо круглого сечения 7,66 x 1,78 • 1 x воздушный фильтр для пневмоблока • 1 x Фильтр испытательного масла	1 687 010 576
Вентиляционный переходник	1 683 457 129
Заглушки для испытаний герметичности	1 683 080 012
Соединительный адаптер	1 681 032 120
Шлангопровод высокого давления (M12)	1 680 712 376
Шлангопровод (обратная линия)	1 684 462 570
Bosch CRI Piezo шлангопровод (обратная линия)	1 684 462 569
Bosch CRI/CRI Piezo адаптерный провод	1 684 463 952
Адаптерный провод CRIN	1 684 463 953
Bosch CRI штуцеры шланга с уплотнит. кольцом	1 681 334 034
Bosch CRI 2.5 штуцеры шланга с уплотнит. кольцом	1 681 032 119
Штуцеры шланга Bosch CRIN	1 683 386 192
Адаптер Bosch CRIN с обратным клапаном	1 683 350 904
Адаптер M12 – M14	1 681 321 362
3 x уплотнит. кольца на 9 мм для камеры впрыска (деталь замены)	1 680 209 034
3 x уплотнит. кольца на 7 мм для камеры впрыска (деталь замены)	1 680 209 033
Зажимная втулка (17 мм)	1 681 091 184
Зажимная втулка (19 мм)	1 681 091 185
Зажимная втулка (21 мм)	1 681 091 186
Горловина	–
Сетевой шнур ЕС 230 В пер. тока	–
1 x шланг PA 7 x 10 x 900 мм для пневмоблока	–
Руководство по эксплуатации	1 689 989 300

¹⁾ В зависимости от национального допуска по WiFi.

II Указанные в главе «Комплект поставки» номера для заказа приведены только для информации.

5.3 Специальные принадлежности

Информацию о специальных принадлежностях можно получить у специализированного представителя Bosch.

Наименование	Номер для заказа
Принтер	
Комплект принадлежностей CRI-Fremd	1 687 010 518
Комплект принадлежностей CRIN-адаптер обратной линии	1 687 016 038
Патрубки напорной трубы 2 x уплотнит. кольца 9,5 x 2	1 683 386 166 1 680 210 143
Испыт. адаптер A1i	1 685 720 297
Испыт. адаптер A2i	1 685 720 314
Испыт. адаптер A3i	1 685 720 296
Испыт. адаптер A4i	1 685 720 316
Испыт. адаптер A7i	1 685 720 320
Испыт. адаптер A8i	1 685 720 322
Испыт. адаптер A9i	1 685 720 324
Испыт. адаптер A10i	1 685 720 326
Испыт. адаптер A11i	1 685 720 328
Испыт. адаптер A12i	1 685 720 330
Испыт. адаптер A13i	1 685 720 332
Испыт. адаптер A15i	1 685 720 336
Испыт. адаптер A16i	1 685 720 338
Испыт. адаптер A1E	1 685 720 340
Испыт. адаптер A2E	1 685 720 342
Испыт. адаптер A3E	1 685 720 344
Испыт. адаптер A4E	1 685 720 346
Испыт. адаптер A5sg	1 681 335 122
Испыт. адаптер A6sg	1 681 335 123
Испыт. адаптер A14sg	1 681 335 124
Испыт. адаптер ATP1	1 681 335 131
Испыт. адаптер ATP2	1 681 335 132
Испыт. адаптер ATP3	1 681 335 133
Испыт. адаптер ATP4	1 681 335 134
Испыт. адаптер ATP5	1 681 335 135
Испыт. адаптер ATP6	1 681 335 136
Испыт. адаптер ATP7	1 681 335 127
Испыт. адаптер ATP8	1 681 335 128

5.4 Описание прибора

5.4.1 Вид спереди

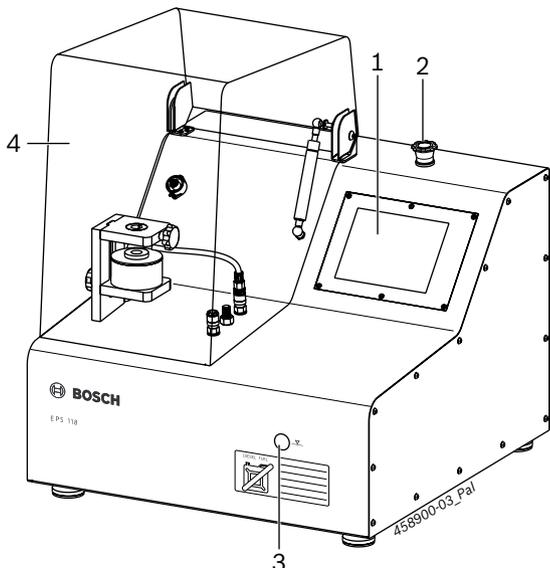


Рис. 1: Вид спереди

- 1 Сенсорный экран
- 2 Аварийный выключатель
- 3 Индикатор уровня масла
- 4 Защитный кожух с предохранительным выключателем

5.4.2 Вид сзади

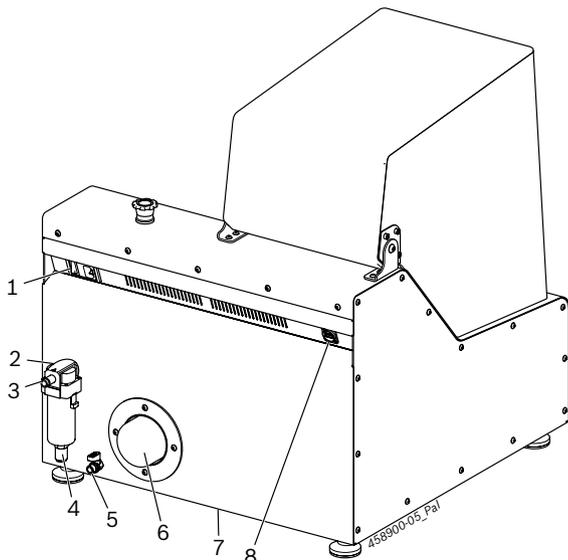


Рис. 2: Вид сзади

- 1 Приборная розетка с переключателем и предохранителем
- 2 Блок подготовки сжатого воздуха с водоотделителем
- 3 Вставной ниппель для подключения сжатого воздуха
- 4 Спускной клапан со слускной пробкой для ручного отвода конденсата (0 = откр., S = закр.)
- 5 Запорный клапан слива испытательного масла
- 6 Фильтр испытательного масла
- 7 Сливная пробка для поддона масла
- 8 Разъем USB (макс. 500 мА)

5.4.3 Компоненты для проверки

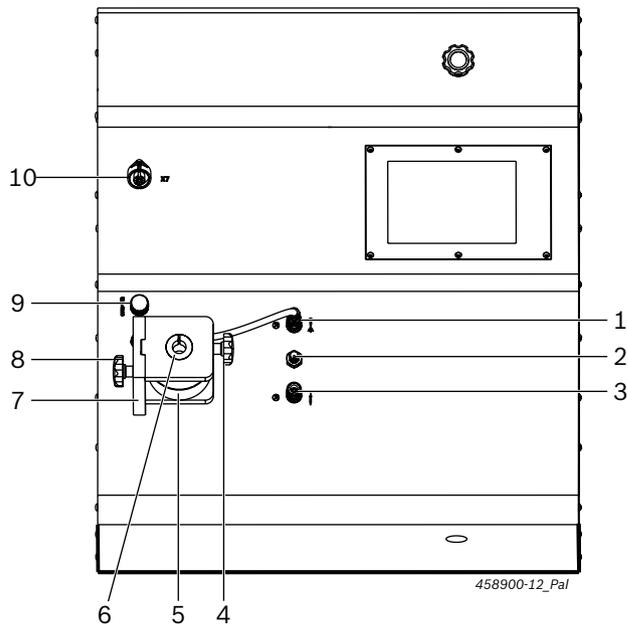


Рис. 3: Компоненты для проверки

- 1 Испытательный вывод для количества впрыскиваемого топлива
- 2 Патрубок высокого давления
- 3 Испытательный вывод для количества возвратного топлива (CRI/CRIN/CRI Piezo)
- 4 Зажимный винт для крепления CRI/CRIN или CRI Piezo
- 5 Камера впрыска
- 6 Зажимная втулка для CRI/CRIN или CRI Piezo
- 7 Кронштейн камеры впрыска
- 8 Зажимный винт для вертикальной регулировки камеры впрыска
- 9 Заливные патрубки для испытательного масла (ISO 4113)
- 10 Электрическое гнездо для подключения (X7) для CRI/CRIN или CRI Piezo

5.4.4 Символы и таблица подключения для испытаний CRI/CRIN и CRI Piezo

Компонент	Испытательный вывод для количества возвратного топлива	Испытательный вывод для количества впрыскиваемого топлива	Соединительный кабель X7
CRI/CRIN CRI Piezo			Да

5.4.5 Разъем USB

Разъем USB (Рис. 2, поз. 6; макс. 500 мА) предназначен для подключения USB-устройства (например, USB-адаптера WLAN, USB-накопителя или USB-принтера).

С помощью USB-разветвителя к EPS 118 можно одновременно подключить несколько USB-устройств. USB-разветвитель должен быть оснащен собственным источником питания.

Разрешается подключать только принтеры, утвержденные Bosch.

5.4.6 Камера впрыска, стяжная гайка, уплотнительное кольцо



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Опасность получения ожогов!

Горячая форсунка при касании может стать причиной сильных ожогов рук.

- Перед извлечением форсунки из камеры впрыска следует надеть защитные перчатки.

В ходе испытаний впрыскивать испытательное масло CRI/CRIN или CRI Piezo в камеру впрыска (см. Рис. 4). Из камеры впрыска испытательное масло течет через шлангопровод (Рис. 4, поз. 9) обратно к испытательному вводу для количества впрыскиваемого топлива (Рис. 3, поз. 3). Сетчатый фильтр (Рис. 4, поз. 3) улавливает грязь, которая выделяется при проверке от CRI/CRIN или пьезоэлектрического устройства CRI.

❗ Сетчатый фильтр (Рис. 3, поз. 3) подлежит регулярной замене (см. интервалы технического обслуживания в главе 8.2.1). При несвоевременной замене сетчатый фильтр может сломаться из-за увеличения динамического напора. В этом случае осаждающаяся грязь беспрепятственно проникнет в систему и может повредить компоненты в EPS 118.

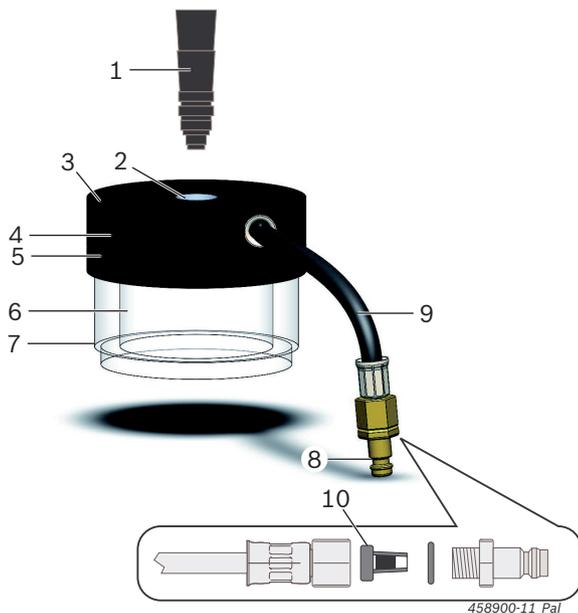


Рис. 4: Камера впрыска

- 1 Инструмент демонтажа для уплотнительного кольца
- 2 Седло форсунок впрыска с уплотнительным кольцом (D7 или D9)
- 3 Крышка камеры впрыска
- 4 Верхнее уплотнительное кольцо (внутреннее)
- 5 Нижнее уплотнительное кольцо (внутреннее)
- 6 Стекланный контейнер
- 7 Кожух камеры впрыска
- 8 Быстросъемное соединение с фильтром и испытательным вводом
- 9 Шлангопровод
- 10 Сетчатый фильтр

Встраивание инжектора в камеру впрыска

Форсунку впрыска CRI/CRIN или CRI Piezo (Рис. 5, поз. 1) необходимо поместить в камеру впрыска и зафиксировать с помощью винтового зажима.

ⓘ Исключения представляют собой статические испытания герметичности. В данном случае следует поместить CRI/CRIN или CRI Piezo в камеру впрыска только после завершения статических испытаний герметичности (2-й этап испытаний).

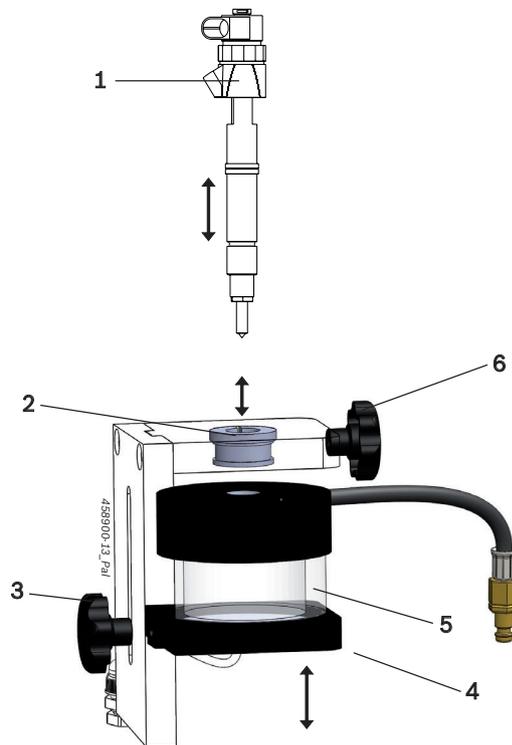


Рис. 5: Разъем камеры впрыска на основе CRI

- 1 Инжектор
- 2 Зажимная втулка для CRI/CRIN или CRI Piezo
- 3 Зажимный винт для вертикальной регулировки камеры впрыска
- 4 Освещение камеры впрыска
- 5 Камера впрыска
- 6 Зажимный винт для крепления CRI/CRIN или CRI Piezo

1. Ослабить зажимный винт для вертикальной регулировки (Рис. 5, поз. 3).
2. Сдвинуть камеру впрыска (Рис. 5, поз. 5) на максимально возможное расстояние вниз.

ⓘ Уплотнительное кольцо в седле форсунки впрыска (D7 или D9) обеспечивает уплотнение камеры впрыска при испытаниях. В зависимости от диаметра наконечника форсунки (7 мм или 9 мм) инжектора необходимо установить соответствующее уплотнительное кольцо D7 или D9 в седло форсунки впрыска. Не применять неисправные уплотнительные кольца для испытания.

- Уплотнительное кольцо на седле форсунки впрыска (Рис. 4, поз. 2) заменить соответствующим уплотнительным кольцом (D7 или D9). Для замены уплотнительного кольца использовать инструмент демонтажа (Рис. 4, поз. 1).

II В зависимости от диаметра стяжной гайки инжектора-форсунки (17 мм / 19 мм / 21 мм) или испытуемого адаптера CRIN может потребоваться замена или удаление зажимной втулки (Рис. 5, поз. 2) в стяжном кронштейне инжектора.

II CRIN с испытательным адаптером (Рис. 7, поз. 3) не требуют затяжной втулки.

- Установить соответствующую зажимную втулку (Рис. 5, поз. 4) в стяжной кронштейн инжектора.
- Сдвинуть CRI/CRIN или CRI Piezo в зажимную втулку.
- Форсунку впрыска CRI/CRIN или CRI Piezo надежно закрепить в камере впрыска.
- При необходимости отрегулировать камеру впрыска по высоте и закрепить зажимным винтом (Рис. 5, поз. 3).
- Прочно затянуть CRI/CRIN или CRI Piezo зажимным винтом (Рис. 5, поз. 1).

5.4.7 Соединительный адаптер для CRI/CRIN и CRI Piezo

! Всегда подсоединять шлангопровод высокого давления (Рис. 6, поз. 5) к CRI/CRIN или CRI Piezo с помощью соединительного адаптера. Никогда не подключать шлангопровод высокого давления к CRI/CRIN или CRI Piezo напрямую. Всегда поддерживать соединительный адаптер в чистоте.

С помощью соединительного адаптера (Рис. 6, поз. 3) шлангопровод высокого давления (Рис. 6, поз. 4) соединяется с патрубком высокого давления CRI/CRIN или CRI Piezo. Для подключения патрубка высокого давления с резьбой M14x1,5 дополнительно используется адаптер (Рис. 6, поз. 2).

Момент затяжки 25 – 30 Нм.

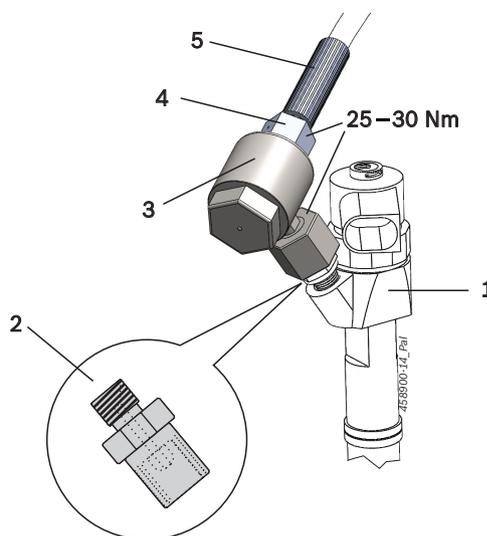


Рис. 6: Подключение инжектора

- Инжектор/Патрубки напорной трубы
- Адаптер M12 – M14
- Соединительный адаптер
- Накидная гайка для шлангопровода высокого давления
- Шлангопровод высокого давления

II При негерметичности необходимо заменить соединительный адаптер.

! Для предотвращения скручивания или повреждения шлангопровода высокого давления сначала присоединяют соединительный адаптера, а затем и шлангопровод высокого давления.

- Закрепить соединительный адаптер (Рис. 6, поз. 3) без присоединенного шлангопровода высокого давления на патрубке высокого давления инжектора (Рис. 6, поз. 1).
Момент затяжки: 25 – 30 Нм
- Присоединить шлангопровод высокого давления к соединительному адаптеру.
Момент затяжки: 25 – 30 Нм

5.4.8 Патрубок напорной трубы (специальные принадлежности)

Патрубки напорной трубы (Рис. 7, поз. 2) используются для различных испытательных адаптеров (специальные принадлежности). Испытательный адаптер (Рис. 7, поз. 3) используется для подачи испытательного масла к CRIN с внутренними разъемами по патрубкам напорной трубы.

Объемы обратной подачи CRIN поступают по шлангопроводу 1 684 462 570 (см. Рис. 9, поз. 1) и с помощью патрубков шланга CRIN 1 683 386 192 (см. Рис. 9, поз. 4) от «испытательного вывода для количества возвратного топлива» (Рис. 7, поз. 1) к «испытательному выводу для количества возвратного топлива» (Рис. 3, поз. 3). Предусмотрены разные варианты исполнения для испытательных адаптеров.

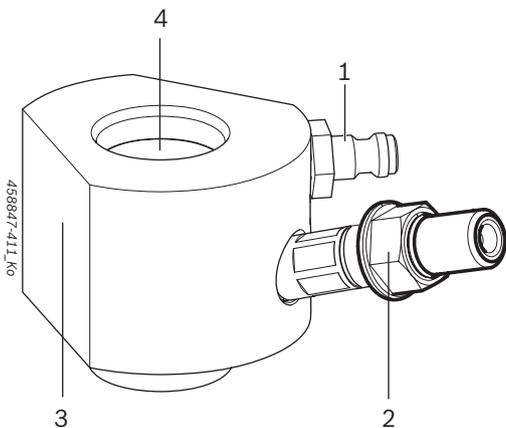


Рис. 7: Испытательный адаптер с патрубками напорной трубы

- 1 Испытательный вывод для количества возвратного топлива
- 2 Патрубки напорной трубы
- 3 Испытательный адаптер
- 4 Разъем для CRIN

Монтировать испытательный адаптер (CRIN)

В программном обеспечении EPS 118 по выбору CRIN отображаются данные о типе/номере детали характерного для инжектора испытательного адаптера. Установка актуального программного обеспечения EPS 118 позволяет гарантировать тот факт, что будут отображаться данные о типе/номере детали для всех доступных характерных для инжектора испытательных адаптеров (специальная принадлежность).

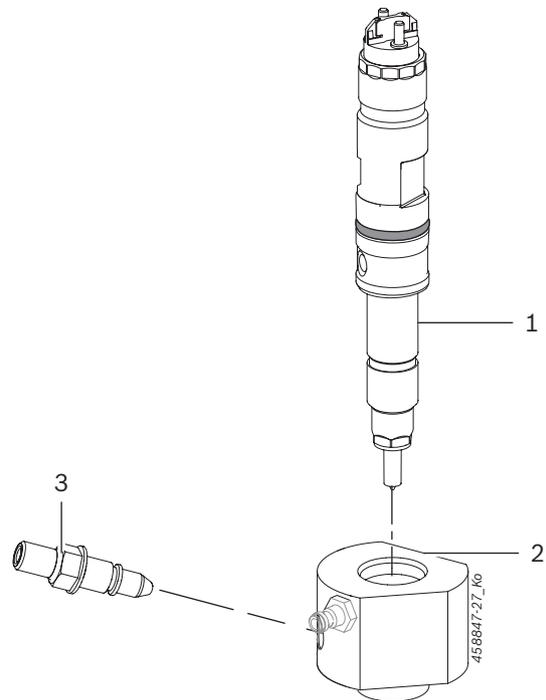


Рис. 8: Монтаж CRIN

- 1 CRIN
- 2 Испытательный адаптер
- 3 Патрубки напорной трубы

1. Выбрать испытательный адаптер (Рис. 8, поз. 2).
2. Проверить уплотнительное кольцо на испытательном адаптере на повреждения (напр. трещины).
3. Подвинуть CRIN (Рис. 8, поз. 1) в испытательный адаптер. При этом впускное отверстие высокого давления CRIN должно находиться на одной линии с патрубком напорной трубы (Рис. 8, поз. 3).
4. Проворачивать CRIN до тех пор, пока впускное отверстие высокого давления не будет видимым в отверстии для патрубка напорной трубы.

! Строго соблюдать момент затяжки при затягивании патрубка напорной трубы. Избыточный момент затяжки ведет к повреждению и разлому патрубка напорной трубы при испытаниях.

5. Вкрутить патрубок напорной трубы в испытательный адаптер и затянуть его. Момент затяжки 20 – 25 Нм.

5.4.9 Шлангопроводы

! При прокладывании шлангопроводов, напр. на рабочих поверхностях, всегда соблюдать чистоту. Перед каждым соединением шлангопроводов с CRI/CRIN или CRI Piezo всегда проверять чистоту разъемов шланга.

И На всех шлангопроводах предусмотрен предварительно смонтированный сетчатый фильтр. Такие сетчатые фильтры служат для улавливания частиц грязи, которые все-таки в сокращенном количестве могут присутствовать в CRI/CRIN или CRI Piezo при испытаниях. Их устанавливают в шлангопроводах для обратной линии испытательного масла и в шлангопроводе камеры впрыска.

! Сетчатый фильтр подлежит регулярной замене (см. интервалы технического обслуживания в главе 8.2.1). При несвоевременной замене сетчатый фильтр может сломаться из-за увеличения динамического напора. В этом случае осаждающаяся грязь беспрепятственно проникнет в систему и может повредить компоненты.

Шлангопровод 1 684 462 570 и патрубки шланга

Шлангопровод 1 684 462 570 (Рис. 9, поз. 1) соединяет обратную линию инжектора с контрольным выводом для проверки количества возвратного топлива (см. Рис. 3, поз. 3). Для соединения шлангопровода с различными типами инжекторов предусмотрены различные типы патрубков шланга (см. Рис. 9). Их вставляют в шлангопровод перед подключением к инжектору.

Для определенных моделей CRIN от Bosch следует дополнительно использовать "адаптер CRIN с обратным клапаном" (Рис. 9, поз. 9). Он устанавливается в контрольный вывод для проверки количества возвратного топлива (CRI/CRIN, CRI Piezo; см. Рис. 3, поз. 3) перед началом проверки и затем соединяется со шлангопроводом 1 684 462 570 (Рис. 9, поз. 1).

И В программном обеспечении EPS 118 после выбора CRIN отображается, необходим ли для проверки "адаптер CRIN с обратным клапаном" (Рис. 9, поз. 9).

! Если "адаптер CRIN с обратным клапаном" (Рис. 9, поз. 9) используется с нарушением указаний или неправильно подключен (например, напрямую к CRIN), это может привести к неправильным результатам измерений и, соответственно, к неправильной оценке CRIN.

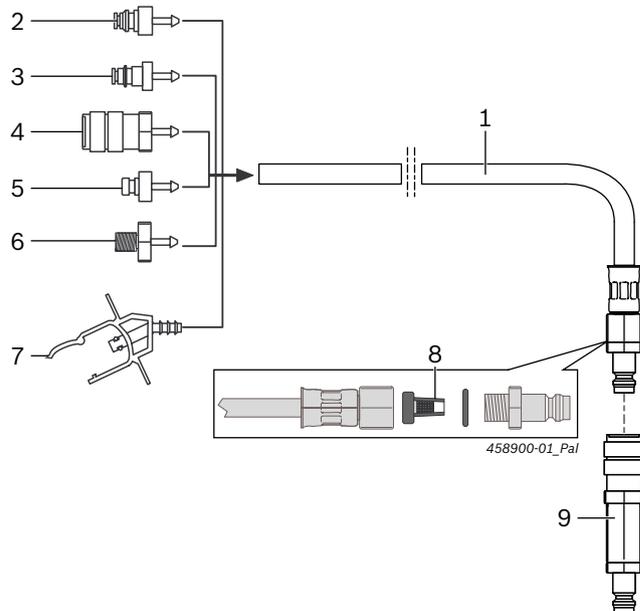


Рис. 9: Шлангопровод 1 684 462 570 и патрубки шланга

- 1 Шлангопровод 1 684 462 570
- 2 Патрубки шланга Bosch CRI 1 681 334 034
- 3 Штуцеры шланга Bosch CRI 2.5 1 681 032 119
- 4 Штуцеры шланга Bosch CRIN 1 683 386 192
- 5 Штуцеры шланга Denso 1 681 334 038 ¹⁾
- 6 Штуцеры шланга CRIN-/Denso 1 681 334 036 ¹⁾ с резьбой M8x1
- 7 Штуцеры шланга Delphi 1 681 334 037 ¹⁾
- 8 Сетчатый фильтр
- 9 Адаптер CRIN с обратным клапаном 1 683 350 904 для инжекторов Bosch

¹⁾ Содержится в комплекте принадлежностей CRI-Fremd 1 687 010 518 (специальные принадлежности).

И В инжекторах с предохранительной скобой дополнительно зафиксировать шлангопровод 1 684 462 570 предохранительной скобой.

Шлангопровод 1 684 462 569

Шлангопровод 1 684 462 569 соединяет обратную линию испытательного масла от Bosch CRI Piezo с испытательным выводом для проверки количества возвратного топлива (Рис. 3, поз. 3).

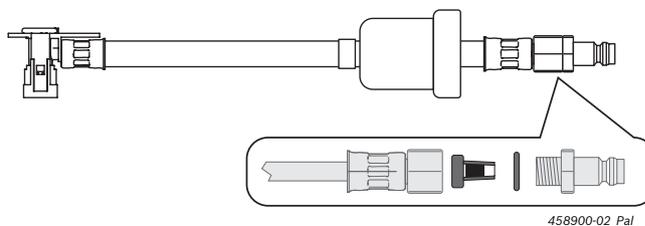


Рис. 10: Шлангопровод 1 684 462 569

5.4.10 Адаптерные провода

Адаптерный провод 1 684 463 952 (Bosch CRI/CRI Piezo)

Адаптерные провода используются для управления CRI/CRI Piezo по выводу X7 EPS 118 (Рис. 3, поз. 10).

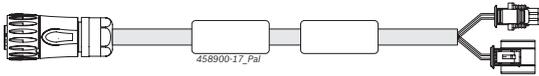


Рис. 11: Адаптерный провод 1 684 463 952

Адаптерный провод 1 684 463 953 (Bosch CRIN)

Адаптерные провода используются для управления CRIN по выводу X7 EPS 118 (Рис. 3, поз. 10).



Рис. 12: Адаптерный провод 1 684 463 953

5.4.11 Заглушки 1 683 080 012

Заглушка, входящая в комплект поставки, применяется для выполнения испытаний герметичности. На заглушке есть резьба M12. Заглушка накручивается на соединительный адаптер для CRI/CRIN и CRI Piezo (см. гл. 5.4.7).

Момент затяжки: 30 Нм

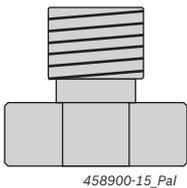


Рис. 13: Заглушка 1 683 080 012

Испытания герметичности можно вызвать следующим образом: «**Опции >> Настройки >> EPS118 >> Испытание герметичности**». Для получения дополнительной информации см. главу 8.2.2.

5.4.12 Защитный кожух

Выполнять испытания CRI/CRIN и CRI Piezo только с закрытым защитным кожухом. Испытания прекращаются при открывании защитного кожуха во время испытаний. Затем испытания повторно запускаются.

5.4.13 Комплект принадлежностей 1 687 010 518 для CRI Fremd (специальные принадлежности)

В комплекте принадлежностей 1 687 010 518 содержатся все принадлежности для подключения и испытаний CRI Fremd (VDO/Continental/Siemens, Denso и Delphi) на EPS 118.

Следующие принадлежности не входят в комплект поставки EPS 118.

Шлангопровод 1 684 462 571

Шлангопровод 1 684 462 571 соединяет обратную линию испытательного масла от VDO/Continental/Siemens/Denso CRI Piezo с испытательным выводом для количества возвратного топлива (Рис. 3, поз. 3).

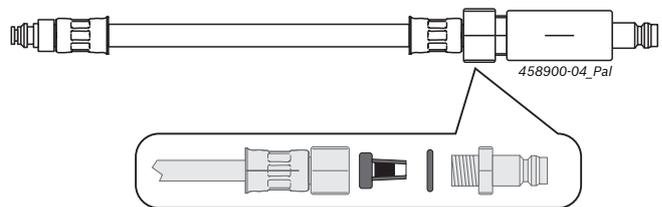


Рис. 14: Шлангопровод 1 684 462 571

Соединительный провод 1 684 448 333

Некоторые адаптерные провода являются характерными для торговой марки, их необходимо тщательно проверять перед подключением к инжектору. При использовании некорректного адаптерного провода испытываемый инжектор может показывать постоянную функциональную неисправность.

Соединительные провода используются для управления CRI-Fremd по выводу X7 EPS 118 (Рис. 3, поз. 10). Для соединения с CRI/CRI Piezo дополнительно необходим характерный для инжектора адаптерный провод.



Рис. 15: Соединительный провод 1 684 448 333

Адаптерный провод 1 684 463 956 (универсальный провод CRI Fremd)

Адаптерный провод используется для управления CRI Fremd по выводу X7 EPS 118 (Рис. 3, поз. 10).

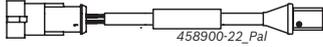


Рис. 16: Адаптерный провод 1 684 463 956

Адаптерный провод 1 684 463 957 (VDO/Continental Piezo)

Адаптерный провод используется для управления VDO/Continental CRI Piezo по выводу X7 EPS 118 (Рис. 3, поз. 10).

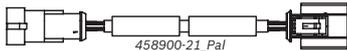


Рис. 17: Адаптерный провод 1 684 463 957

Адаптерный провод 1 684 463 954 (Delphi Euro3/4)

Адаптерный провод используется для управления Delphi Euro3/4 CRI по выводу X7 EPS 118 (Рис. 3, поз. 10).

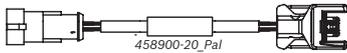


Рис. 18: Адаптерный провод 1 684 463 954

Адаптерный провод 1 684 463 955 (Delphi Euro5)

Адаптерный провод используется для управления Delphi Euro5 CRI по выводу X7 EPS 118 (Рис. 3, поз. 10).



Рис. 19: Адаптерный провод 1 684 463 955

5.4.14 Комплект принадлежностей 1 687 016 038 (специальные принадлежности)

В комплекте принадлежностей 1 687 016 038 содержатся все принадлежности для подключения и испытаний Bosch CRIN на EPS 118.

Подключение адаптера обратной линии для CRIN с разделенным количеством возвратного топлива

Адаптер обратной линии соединяет CRIN с разделенным количеством возвратного топлива с испытательным выводом для количества возвратного топлива (Рис. 3, поз. 3) на EPS 118. Для подключения на испытательном выводе для количества возвратного топлива (Рис. 3, поз. 3) дополнительно потребуются шлангопровод 1 684 462 570 (Рис. 9, поз. 1) и штуцеры шланга Bosch CRIN 1 683 386 192 (Рис. 9, поз. 4).

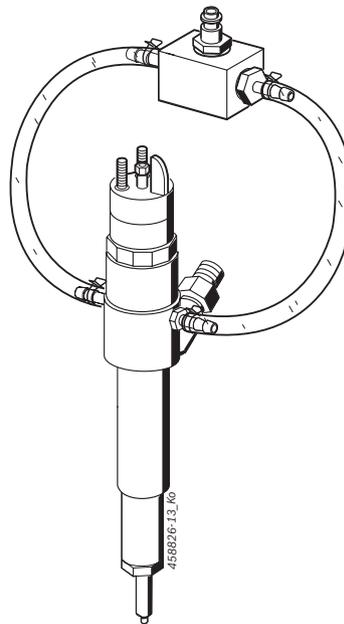


Рис. 20: Соединение адаптера обратной линии

Адаптер обратной линии для CRIN с резьбой для навинчивания (винтовая резьба M8x1)

Адаптер обратной линии соединяет CRIN с помощью резьбы для навинчивания в испытательном выводе для количества возвратного топлива (Рис. 3, поз. 3) на EPS 118. Для подключения на испытательном выводе для количества возвратного топлива (Рис. 3, поз. 3) дополнительно потребуется шлангопровод 1 684 462 570 (Рис. 9, поз. 1) и штуцеры шланга Bosch CRIN 1 683 386 192 (Рис. 9, поз. 4).

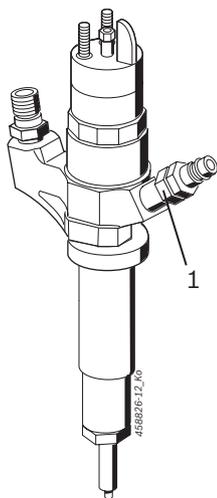


Рис. 21: Адаптер обратной линии с резьбой для навинчивания
1 Адаптер обратной линии

Первоначальный ввод в эксплуатацию

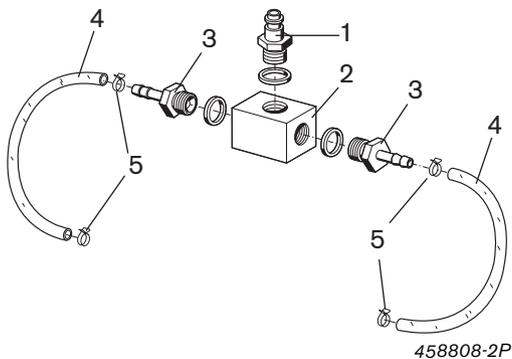


Рис. 22: Монтаж адаптера обратной линии

1. Вкрутить ниппель (Рис. 22, поз. 1) с плоским уплотнительным кольцом (10,2 x 13,4 мм) в корпус распределителя (Рис. 22, поз. 2) и плотно затянуть.
2. Вкрутить штуцеры шланга (Рис. 22, поз. 3) с плоским уплотнительным кольцом (10,2 x 13,4 мм) на лицевой стороне корпуса распределителя и плотно затянуть.
3. Закрепить оба шлангопровода (Рис. 22, поз. 4) на штуцерах шланга и зафиксировать двумя шланговыми хомутами (Рис. 22, поз. 5).
4. Два других шланговых хомута затянуть на другом торце шлангопровода.

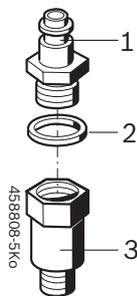


Рис. 23: Монтаж адаптера обратной линии с резьбой для навинчивания

5. Скрутить друг с другом ниппель (Рис. 23, поз. 1) и адаптер (Рис. 23, поз. 3) с плоским уплотнительным кольцом 10,2 x 13,4 мм (Рис. 23, поз. 2), зафиксировать.

5.5 Описание функции

EPS 118 спроектирован как компактное устройство. Он содержит все компоненты, такие как насос высокого давления для выработки давления, бак испытательного масла, датчик расхода, измерительная печатная плата, компьютер с сенсорным ЖК-экраном, которые необходимы для испытаний CRI / CRIN и CRI Piezo. Для образования необходимого давления применяется насос высокого давления и рампа высокого давления. Насос высокого давления нагнетает испытательное масло и рампа высокого давления с клапаном регулировки давления подает давление, необходимое для испытаний. CRI/CRIN или CRI Piezo подключаются с помощью шлангопровода высокого давления или соединительного адаптера. По электрическим характеристикам для инжектора адаптерным проводам происходит управление CRI/CRIN и CRI Piezo.

Испытания CRI/CRIN и CRI Piezo можно проводить только при закрытом защитном кожухе. При открывании защитного кожуха предохранительная коммутируемая цепь защитного кожуха немедленно прерывает испытания и снижает давление испытываемого масла до отметки <8 МПа.

Освещение внутреннего пространства камеры впрыска позволяет оценить характер и рисунок распыла. Программное обеспечение EPS 118 позволяет выполнить контроль важнейших функций. Измерения испытаний герметичности, объема впрыска и обратного потока выполняют в различных точках нагрузки, что обеспечивает обзор состояния инжектора.

6. Ввод в эксплуатацию

6.1 Транспортировка и установка

1. Извлечь принадлежности и упаковочный материал из ящика для транспортировки.
2. Удалить транспортную ленту.
3. Снять боковые стенки транспортировочного ящика.

I Осторожно поднять EPS 118 из ящика и поместить на тыльную сторону стиропоровой плиты. Вес устройства составляет около 64 кг. Для подъема EPS 118 необходимо два человека.

4. EPS 118 осторожно вдвоем извлечь из ящика и снять с нижней стороны плиту из пенопласта.
5. Установить EPS 118 на устойчивый и ровный рабочий стол (600 мм x 600 мм).

I Пневмоблок оснащен автоматическим конденсатотводчиком. При достижении необходимого количества конденсата поплавки открывают клапан и конденсат отводится под давлением. Во избежание выхода на территорию СТО выделяющийся конденсат через шланг (не входит в комплект поставки) собирается в сборную емкость.

6. Вставить шланг от спускного клапана пневмоблока в быстроразъемное соединение. Вставить другой конец в сборную емкость.

I Поддон EPS 118 имеет уплотнение по всему периметру и в случае внутренней утечки может принять весь объем, находящийся в баке для испытательного масла. В случае негерметичности вытекшее испытательное масло должно собираться через шланг в соответствующую сборную емкость и затем утилизироваться.

7. Подключить шланг от поддона к разъему (Рис. 24, поз. 1). Вставить другой конец в сборную емкость.

! Сборная емкость (Рис. 24, поз. 3) подлежит ежедневной проверке для определения негерметичности внутри EPS 118.

I EPS 118 должен быть выровнен по горизонтали, чтобы испытательное масло, содержащееся в поддоне EPS 118, могло стекать по шлангу.

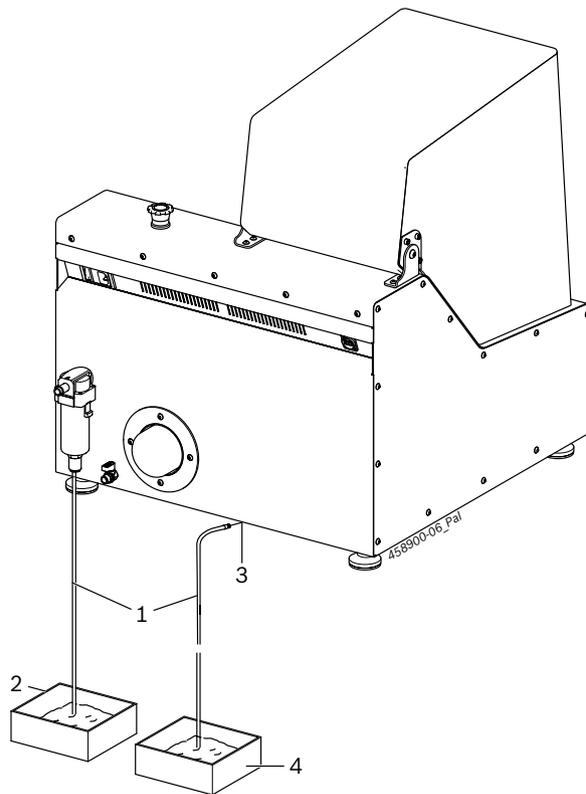


Рис. 24: EPS 118 со сливными шлангами

- 1 Шланг (не входит в комплект поставки)
- 2 Емкость для сбора конденсата
- 3 Патрубок на поддоне для слива испытательного масла
- 4 Поддон для масла

8. Снимают защитное покрытие дисплея.
9. Снять защитный колпачок с патрубка высокого давления (Рис. 3, поз. 2).

→ Установка EPS 118 завершена.

6.2 Электроподключение

! EPS 118 обеспечено защитой 5 А. Учитывать указания, приведенные на заводской табличке на тыльной стороне EPS 118, а также технические данные настоящего руководства по эксплуатации (см. гл. 10.1).

1. Отключить EPS 118 с помощью переключателя (см. Рис. 2, поз. 1).
2. Вставить сетевой кабель в приборную розетку (см. Рис. 2, поз. 1).
3. Подключить сетевой кабель к электросети.

6.3 Подключение сжатого воздуха

! Подключать EPS 118 всегда к очищенной, свободной от масла и воды системе подачи сжатого воздуха согласно ISO 8573–1:2010 [3:4:4]. При плохом качестве сжатого воздуха воздушный фильтр в пневмоблоке подлежит более ранней замене. При несвоевременной замене воздушного фильтра снижается срок службы EPS 118. Технические характеристики для шлангопроводов сжатого воздуха и расстояния подачи сжатого воздуха приведены в главе «Технические данные» (см. гл. 10.1).

! Сжатый воздух с высокой влажностью может привести к сбоям в работе и к повреждениям. При слишком высокой влажности перед пневмоблоком необходимо установить осушитель воздуха.

I На блоке подготовки предусмотрен прозрачный чехол с ниппелем для обеспечения быстросъемного муфтового соединения. Использовать данный ниппель для подключения подачи сжатого воздуха.

1. Закрепить вставной ниппель (Рис. 2, поз. 3) на пневмоблоке (Рис. 2, поз. 2).
2. Подключить подачу сжатого воздуха на пневмоблоке EPS 118 (Рис. 2, поз. 2).

6.4 Заправка испытательного масла в бак

1. Снять винтовую пробку с заправочного штуцера испытательного масла (Рис. 3, поз. 9).

! Если заполнение испытательным маслом происходит слишком быстро, то оно может вытекать из патрубка для заполнения испытательным маслом. Вытекшее испытательное масло необходимо немедленно собрать ветошью.

! В EPS 118 разрешается заливать только испытательное масло по стандарту ISO 4113. Запрещается заливать дизельное топливо.

! Уровень испытательного масла должен находиться выше отметки указателя уровня масла (Рис. 1, поз. 4), но в пределах смотрового стекла. Если уровень масла не виден, потому что он выше смотрового стекла, это означает, что залито слишком много испытательного масла, что искажает результаты измерений.

2. Медленно и крайне осторожно заливать испытательное масло (ISO 4113) с помощью воронки в заправочный штуцер испытательного масла (Рис. 3, поз. 9). Заливать испытательное масло до тех пор, пока рейка уровня масла не поднимется выше отметки индикации уровня масла (Рис. 1, поз. 4) (около 4,5 литров испытательного масла).
3. Навинтить винтовую пробку на заправочный штуцер испытательного масла (Рис. 3, поз. 9) и затянуть вручную.

6.5 Заправка испытательного масла в камеру впрыска

! Для обеспечения корректной работы камера впрыска должна быть всегда полностью заполнена испытательным маслом.

1. Ослабить зажимной винт (Рис. 5, поз. 6).
2. Снять пластиковую заглушку с отверстия для зажимной втулки (Рис. 5, поз. 2).
3. Извлечь инструмент для демонтажа (Рис. 4, поз. 1) из камеры впрыска.
4. С помощью инструмента демонтажа (Рис. 4 поз. 1) снять уплотнительное кольцо с седла форсунки впрыска (Рис. 4, поз. 2).
5. Ослабить зажимный винт для вертикальной регулировки (Рис. 5, поз. 3).
6. Полностью сдвинуть вниз камеру впрыска с освещением камеры впрыска (Рис. 5, поз. 4, 5).
7. Поместить воронку на камеру впрыска. При необходимости отрегулировать камеру впрыска по высоте таким образом, чтобы воронка опиралась на седло форсунки инжектора камеры впрыска. Затем закрепить камеру впрыска зажимным винтом (Рис. 5, поз. 3).

! Если заполнение испытательным маслом происходит слишком быстро, то оно может вытекать из камеры впрыска.

! Никогда не заливать дизельное топливо в камеру впрыска.

8. Медленно и крайне осторожно заливать испытательное масло (ISO 4113) с помощью воронки в камеру впрыска (Рис. 24). Заливать испытательное масло до полной заправки камеры впрыска.
9. Повторно установить уплотнительное кольцо на посадочное место форсунки впрыска (Рис. 4, поз. 2).

→ EPS 118 готов к работе.

I После заполнения камеры впрыска необходимо провести полные испытания CRI/CRIN или CRI Piezo. Это позволит удалить включения воздуха из камеры впрыска.

6.6 Подготовка патрубка напорной трубы (специальные принадлежности)

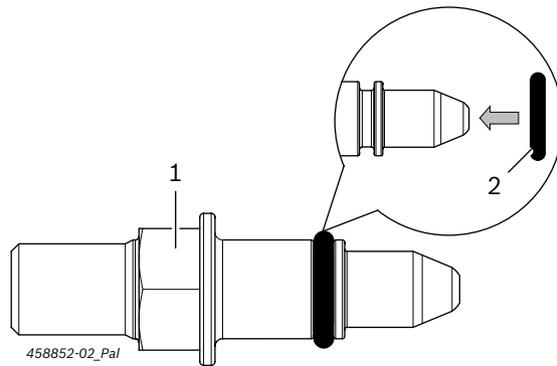


Рис. 25: Подготовка патрубка напорной трубы

- 1 Патрубок напорной трубы (1 683 386 166)
- 2 Уплотнительное кольцо 9,5 x 2 (1 680 210 143)

➤ Надеть уплотнительное кольцо 9,5 x 2 (Рис. 25, поз. 2) на патрубок напорной трубы (Рис. 25, поз. 1).

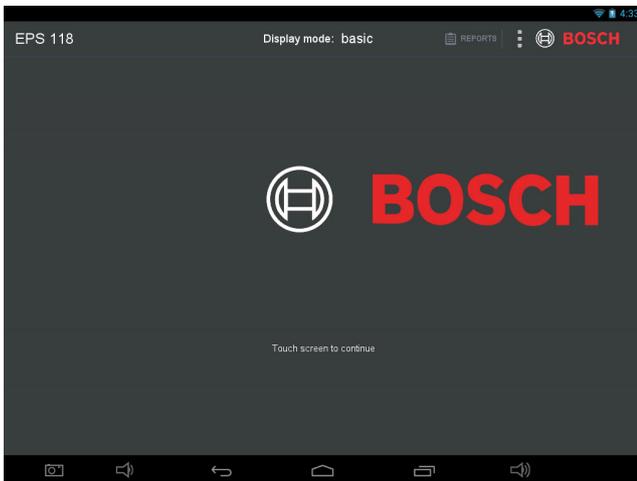
6.7 Настройки

 Учитывать описания символом в Главе 7.7.1.

6.7.1 Настройка языка

После запуска программного обеспечения EPS 118 необходимо настроить язык (в заводской комплектации предварительно настроен английский язык).

1. Включить EPS 118 с помощью переключателя (Рис. 2, поз. 1).
 - ⇒ EPS 118 запускается.
2. Выбрать **<Guest>**.
 - ⇒ Запускается программное обеспечение EPS 118 (стандартным языком является английский).
 - ⇒ Появляется стартовое окно.



3. Выбрать кнопку  **BOSCH** (опции) справа вверху в главном окне.
 4. В меню **"Settings >> Local Settings"**.
 5. Выбрать необходимый язык (напр. немецкий язык).
 6. Сохранить настройки и выйти из меню с помощью **<Назад>**.
- Настройка языка завершена.

6.7.2 Подключение к беспроводной сети (WLAN)

Чтобы воспользоваться такими функциями, как обновление программного обеспечения через Интернет или печать документов с помощью сетевого принтера, необходимо подключить EPS 118 к беспроводной сети (WLAN).

1. Отключить EPS 118 с помощью переключателя (Рис. 26, поз. 1).
2. Вставить USB-адаптер WLAN EPS 118 (Рис. 26, поз. 3) в разъем USB (Рис. 26, поз. 2).

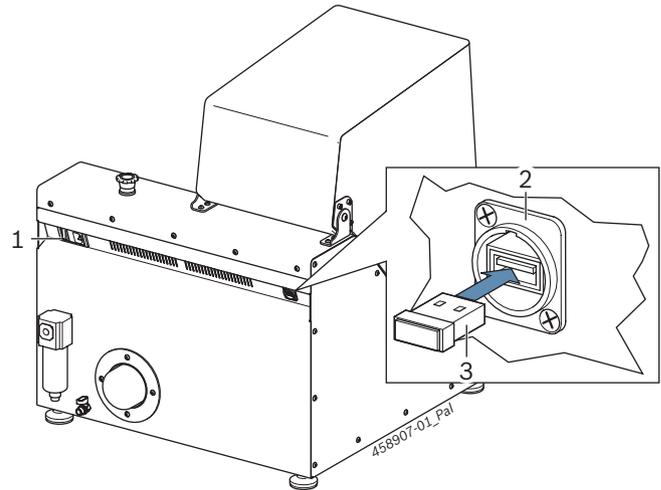


Рис. 26: EPS 118, вид сзади

- 1 Переключатель включения/выключения
 - 2 Разъем USB (макс. 500 mA)
 - 3 USB-адаптер WLAN (в зависимости от заказанного номера изделия входит в комплект поставки)
3. Включить EPS 118 с помощью переключателя.
 - ⇒ EPS 118 запускается.
 4. Выбрать **<Guest>**.
 - ⇒ Будет выполнен запуск программного обеспечения EPS 118.
 - ⇒ Появляется стартовое окно.
 5. Выбрать кнопку  **BOSCH** (опции).
 6. Выбрать в меню **"Настройки >> WLAN"**.
 7. Выбрать кнопку **"Выкл."** в поле **WLAN** в пункте "Беспроводная сеть".
 - ⇒ Кнопка изменится на **"Вкл."**.
 - ⇒ Символ WLAN () в строке оповещений активируется, и отобразятся все видимые беспроводные сети.
 8. Выбрать беспроводную сеть (WLAN), с которой необходимо установить соединение.
 9. При необходимости ввести пароль для беспроводной сети (WLAN).
 10. Выйти из настроек с помощью кнопки **<Назад>**.
- Устройство EPS 118 подключено к беспроводной сети (WLAN).

6.7.3 Обновление программного обеспечения

 Перед началом обновления программного обеспечения следует сохранить данные пользователя и протоколы на USB-накопителе (см. главу 6.7.5).

 Контрольные значения для Bosch и инжекторов сторонних производителей серийно установлены на EPS 118. Регулярно обновлять программное обеспечение "EPS 118". Это позволит гарантировать актуальное состояние контрольных значений.

 При обновлении программного обеспечения через USB-флеш-накопитель необходимо загрузить архив "eps118.zip", сохранить его на компьютере и открыть (распаковать). Содержащиеся в нем файлы необходимо скопировать в корневую папку USB-флеш-накопителя. Архив "eps118.zip" можно найти на сайте:

<http://epsdata.bosch-automotive.com/eps/EPS118/eps118.zip>.

Ссылка на актуальное программное обеспечение была интегрирована в систему EPS 118. При обновлении программного обеспечения через Интернет (**Опции >> Обновление программного обеспечения (Интернет)**) EPS 118 обращается к этому сайту.

 Перед обновлением программного обеспечения необходимо убедиться в том, что EPS 118 включен.

Порядок действий:

1. Завершить испытания.
2. При наличии для EPS 118 доступа к Интернету выбрать на стартовом экране **"Опции >> Обновление программного обеспечения (Интернет)"**. В противном случае подключить USB-флеш-накопитель с программным обеспечением к USB-разъему и на стартовом экране выбрать **"Опции >> Обновление программного обеспечения (USB)"**.
3. Следовать указаниям на экране для завершения процесса.
 - ⇒ Обновление программного обеспечения завершено.

6.7.4 Ввод производственных данных

Рекомендуется вводить персональную информацию оператора. Она будет применяться при формировании отчетов и протоколов.

Порядок действий:

1. Завершить испытания.
2. На стартовом экране выбрать **«Опции >> Настройки >> Информация о пользователе»**.
3. Заполнить поля ввода.
4. Сохранить настройки и выйти из меню с помощью **<Назад>**.

→ Ввод информации оператора завершен.

6.7.5 Сохранение данных пользователя и протоколов

 Данные пользователя и протоколы следует сохранять после первого ввода в эксплуатацию, перед обновлениями программного обеспечения и через регулярные промежутки времени.

Порядок действий:

1. Завершить испытания.
2. Подсоединить USB-накопитель к USB-разъему. При использовании USB-адаптера WLAN его следует сначала отсоединить.
3. На стартовом экране выбрать **"Опции >> Настройки >> Сохранить/восстановить"**.
4. Выбрать **"Сохранить"**.
5. Для завершения процесса следовать указаниям на экране.
 - ⇒ Сохранение данных пользователя и протоколов завершено.
6. Извлечь USB-накопитель и вставить USB-адаптер WLAN снова в разъем USB

 С помощью **"Восстановить"** в **"Опции >> Настройки >> Сохранить/восстановить"** можно снова восстановить данные пользователя и протоколы на EPS 118.

6.7.6 Обезвоздушивание системы

Порядок действий

➤ Обезвоздушивание системы (см. Главу 8.2.9).

 После удаления воздуха необходимо проверить уровень испытательного масла по указателю уровня (Рис. 1, поз. 4). Если уровень испытательного масла находится ниже отметки на указателе уровня (Рис. 1, поз. 4), необходимо долить его (см. главу 6.4), чтобы уровень был выше отметки на указателе (Рис. 1, поз. 4).

→ Первоначальный ввод в эксплуатацию завершен.

6.7.7 Режим отображения

В зависимости от квалификации пользователя программное обеспечение EPS 118 предлагает 3 разных способа (режим отображения) проверки различных инжекторов.

При вводе названия режима и пароля учитывать верхний и нижний регистр для букв (заглавные и прописные буквы).

Данные доступа – Режим отображения:

Режим	Пароль	Плохое-хорошее-отображение		
		Общая проверка	Отдельный этап	Тенденция
basic	100	X	–	–
normal	102	X	X	–
expert	101	X	X	X

Порядок действий

1. Завершить испытания.
2. На стартовом экране выбрать "Опции >> Смена режима отображения" и подтвердить, нажав <Да>.
3. Ввести необходимое название режима и соответствующий пароль, подтвердить нажатием на <Регистрация>.

Опция "Запомнить меня" на диалоговом экране предлагает простую возможность применять учетные данные до следующего входа в систему.

Описание режима отображения "basic"

Данный режим отображения предназначен для новичка. Для каждого режима предусмотрен простой протокол испытаний "Прошел" или "Не прошел" (Рис. 27).

При загрузке в систему как гость всегда отображается режим "basic".

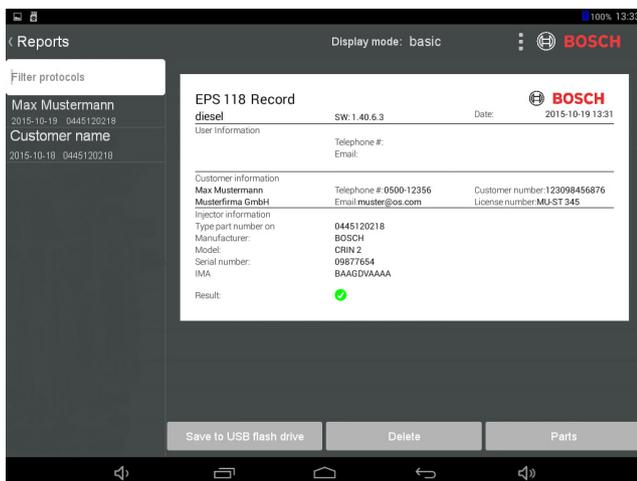


Рис. 27: Отчет в режиме отображения "basic"

Описание режима отображения «normal»

Данный режим используется для стандартного пользователя. Он предоставляет подробные диагностические процедуры со всеми пунктами испытаний (Рис. 28). Он предоставляет для каждого выполненного пункта испытаний протокол испытаний «Прошел» или «Не прошел» (Рис. 29).

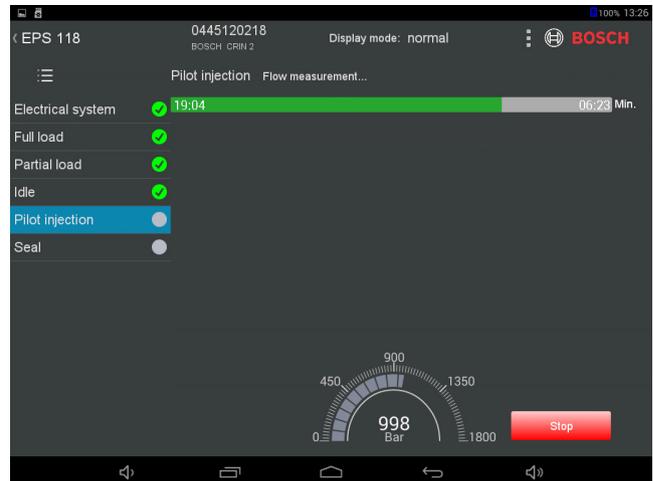


Рис. 28: Экран в режиме отображения «normal»

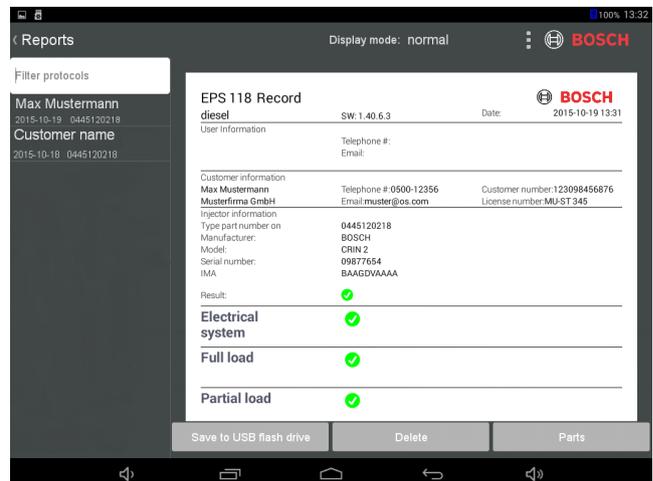


Рис. 29: Отчет в режиме отображения «normal»

Описание режима отображения «expert»

Данный режим предусмотрен для продвинутого пользователя. Он предоставляет подробные диагностические процедуры со всеми пунктами испытаний (Рис. 30). Он предоставляет для каждого выполненного пункта испытаний подробный протокол испытаний «Прошел» или «Не прошел» (Рис. 31).

Результаты измерения дополнительно отображаются в виде столбчатой диаграммы. В зависимости от результата измерения, столбчатые диаграммы имеют соответствующую цветовую маркировку:

Цвет столбчатой диаграммы	Значение
Зеленый	Измеренное значение находится в пределах допуска
Красный	Измеренное значение находится вне пределов допуска
Белый	Количество отсутствует

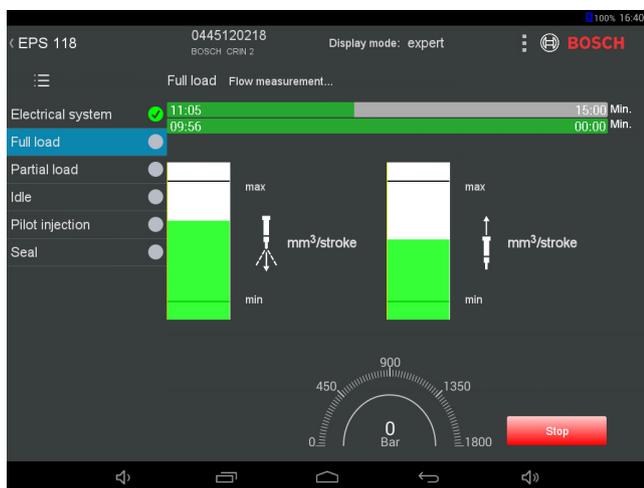


Рис. 30: Экран в режиме отображения «expert»

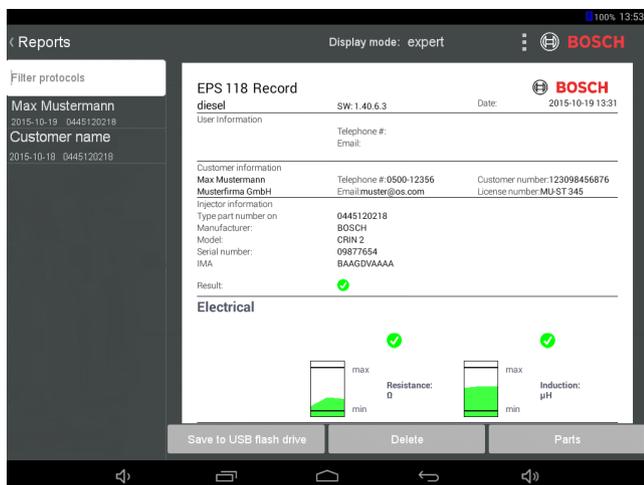


Рис. 31: Отчет в режиме отображения «expert»

6.7.8 Экран техобслуживания

! При ненадлежащем техобслуживании срок службы EPS 118 сокращается. Рекламации в отношении компонентов, техническое обслуживание которых выполнялось ненадлежащим образом, не принимаются.

На экране техобслуживания (Рис. 32) отображаются все необходимые работы по техническому обслуживанию, интервалы технического обслуживания, а также продолжительность использования компонентов с момента их последнего обслуживания. Как только наступает срок технического обслуживания EPS 118, после включения EPS 118 автоматически появляется экран техобслуживания. После проведения или подтверждения всех работ по техническому обслуживанию с помощью кнопок <Да> или <Позже> становится активной кнопка <Далее>.

И Экран техобслуживания можно вызвать под пунктом меню "Опции >> Настройки >> EPS118 >> Техническое обслуживание".

И Счетчик рабочих часов для "Технического обслуживания насоса высокого давления" может быть сброшен только сотрудниками службы по работе с клиентами.

Описание символов

Символ	цвет	Описание
	Зеленый	Техническое обслуживание не требуется.
	Красный	Требуется техническое обслуживание. Провести техническое обслуживание и подтвердить нажатием кнопки <Да>, или отложить проведение технического обслуживания на более поздний срок нажатием кнопки <Далее>. После подтверждения нажатием кнопки <Да> продолжительность эксплуатации сбрасывается на ноль часов.
	Оранжевый	Техническое обслуживание переносится на более поздний срок нажатием кнопки <Позже>. Отображается количество отложенных работ по техническому обслуживанию.

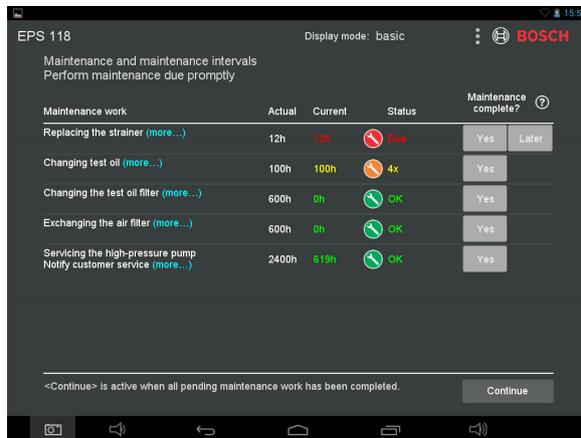


Рис. 32: Экран техобслуживания

7. Эксплуатация

7.1 Включение/Выключение

➤ EPS 118 включается и выключается с помощью переключателя (Рис. 2, поз. 1).

ⓘ Перед повторным включением EPS 118 должен быть выключен не менее 60 секунд.

ⓘ EPS 118 не отключать в ходе текущих испытаний инжектора (кроме случаев аварийного выключения). Перед выниманием сетевого кабеля EPS 118 предварительно отключить с помощью переключателя (Рис. 2, поз. 1).

7.2 Подключение USB-принтера

ⓘ К EPS 118 допускается подключать только принтеры и соединительные USB-кабели, разрешенные компанией Bosch.

ⓘ Поскольку на EPS 118 предусмотрена возможность подключения только одного USB-устройства, одновременное использование USB-адаптера и USB-принтера невозможно.

1. Отключить EPS 118 с помощью переключателя (Рис. 2, поз. 1).
 2. Подключить USB-принтер по соединительному USB-кабелю к разъему USB (Рис. 2, поз. 6). При использовании USB-адаптера WLAN его следует сначала отсоединить.
 3. Включить EPS 118 с помощью переключателя (Рис. 2, поз. 1).
 - ⇒ EPS 118 запускается.
- ➔ Принтер готов к работе.

7.3 Аварийный выключатель

Использовать аварийный выключатель (Рис. 1, поз. 2) только в аварийных ситуациях. Нажатие аварийного выключателя немедленно останавливает испытания инжектора и работу EPS 118. При повторном нажатии аварийного выключателя программное обеспечение EPS 118 заново запускается и следует повторное подключение к EPS 118.

7.4 Подготовка испытания

1. Проверить количество испытательного масла перед каждой проверкой по указателю уровня (Рис. 1, поз. 4).

! Уровень испытательного масла должен всегда находиться выше отметки на указателе уровня масла (Рис. 1, поз. 4), но в пределах смотрового стекла. Если уровень масла не виден, потому что он выше смотрового стекла, это означает, что залито слишком много испытательного масла, что искажает результаты измерений.

! Если уровень масла в баке для испытательного масла опускается ниже 2 l, EPS 118 останавливает проверку, и отображается сообщение. Благодаря этому предотвращаются повреждения EPS 118.

2. Во избежание загрязнений испытательного масла необходимо очищать каждый инжектор CRI/CRIN и CRI Piezo перед испытаниями (см. гл. 7.7). Никогда не устанавливать для испытаний поврежденные, загрязненные и/или сильно корродированные CRI/CRIN и CRI Piezo.

7.5 Указания по очистке для CRI/CRIN и CRI Piezo

! Не очищать наконечник распылителя латунной и металлической щеткой или подобными предметами, т.к это может повредить отверстия распылителя. **Не** очищать отверстия распылителя с помощью инструмента для очистки распылителя 0 986 611 140. **Не** очищать электрический вывод инжектора реагентами для холодной чистки.

1. Закрыть подающий вывод, обратный вывод и конец распылителя инжектора крышками.
2. Большие загрязнения удаляются с инжектора щеткой с искусственной щетиной.
3. Предварительно очистить инжектор реагентом для холодной чистки.

! Для ультразвуковой чистки использовать чистящее средство Tickcorur TR 13 или аналогичное средство для удаления коррозии и нагара.

4. Снять защитный колпачок с конца распылителя.
5. С помощью соответствующего захватывающего оборудования погрузить инжектор в ультразвуковую ванну до тех пор, пока чистящее средство полностью не покроет стяжную гайку инжектора-форсунки.
6. Установить температуру очистки в пределах 60 - 70 °C.
7. Примерно через 15 минут извлечь инжектор из ультразвуковой ванны и продуть досуха сжатым воздухом.

! После очистки инжекторы всегда складывать в чистый закрытый контейнер. Тем самым предотвращается попадание на инжекторы частиц грязи (например, ворсинок, стружки).

! Учитывать дополнительные указания по очистке ESI[tronic] 2.0 Инструкция по проведению ремонтных работ компонентов.

7.6 Подключение CRI/CRIN и CRI Piezo



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Опасность травмирования!

В случае ненадлежащих гидравлических подключений испытательного оборудования и инжекторов при запуске процесса проверки возможен выброс испытательного масла под высоким давлением и разрушение деталей испытательного оборудования. Это может привести к травмам или материальному ущербу.

- Перед включением проверить, правильно ли подсоединены все шлангопроводы к EPS 118 и к инжектору.
- Заменить негерметичные и поврежденные шлангопроводы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Опасность травмирования рук!

Бесконтрольное соединение защитного кожуха может привести к защемлению или повреждению пальцев.

- Всегда закрывать защитный кожух с помощью ручки.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Опасность получения ожогов в результате соприкосновения с горячими поверхностями!

Касание горячих компонентов и горячего испытательного оборудования (напр. инжектор) может привести к тяжелым ожогам.

- Дать остыть компонентам и шлангопроводам.
- Носить рукавицы.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Опасность для жизни по причине электромагнитных полей!

По причине высокого напряжения на CRI Piezo (зарядка исполнительными механизмами) и на адаптерных проводах существует опасность для жизни лиц с кардиостимуляторами или имплантированным дефибриллятором.

- Лица с кардиостимуляторами или имплантированным дефибриллятором не могут проводить испытания CRI Piezo.



Проверка поврежденных и/или сильно корродированных компонентов.



Допущенные комплектующие использовать только для EPS 118. Использование комплектующих, не предусмотренных для EPS 118, может привести к неправильным измерениям и, следовательно, к неверной оценке инжектора.

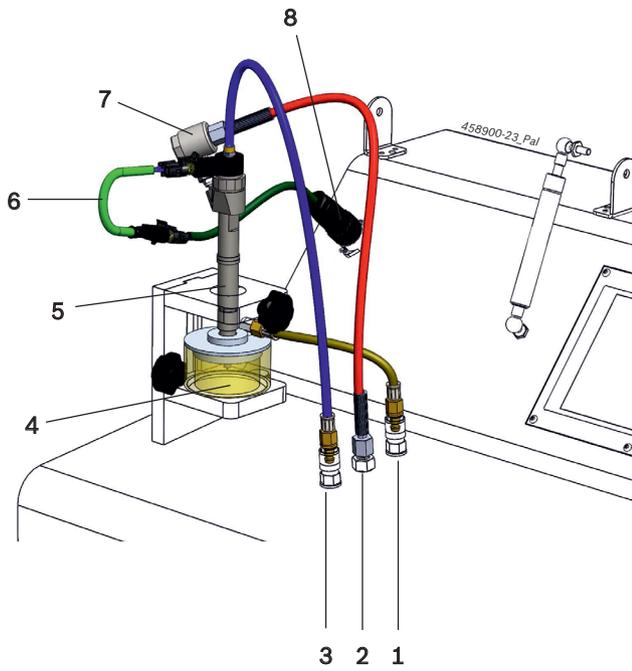


Рис. 33: Принципиальная схема подключения CRI

- 1 Испытательный вывод для количества впрыскиваемого топлива
- 2 Патрубок высокого давления
- 3 Испытательный вывод для количества возвратного топлива (CRI/CRIN/CRI Piezo)
- 4 Камера впрыска
- 5 Инжектор
- 6 Адаптерный провод
- 7 Соединительный адаптер для CRI/CRIN и CRI Piezo
- 8 Соединительный провод 1 684 448 333 ¹⁾

¹⁾ Необходим только для подключения адаптерных проводов CRI Fremd. Содержится в комплекте принадлежностей 1 687 010 518 (комплекта принадлежностей для CRI Fremd).

И Для CRI Fremd потребуется комплект принадлежностей 1 687 010 518 (специальные принадлежности).

И Условия, которые необходимо учесть при проверке и настройке Bosch CRI Piezo, приводятся в руководстве по испытаниям CRI Piezo в ESI[tronic] 2.0. Данное руководство по испытаниям не входит в комплект поставки. ESI[tronic] 2.0 нельзя устанавливать на EPS 118.

Порядок действий:

1. Очистить CRI/CRIN, CRI Piezo (см. гл. 7.3).

И На CRIN с внутренними выводами перед подключением необходимо монтировать CRIN в испытательный адаптер (см. гл. 5.4.8).

2. Установить CRI/CRIN, CRI Piezo (Рис. 33, поз. 5) (см. гл. 5.4.6).

! Не подключать шлангопровод высокого давления напрямую к инжектору во избежание скручивания и преждевременного износа. Всегда присоединять шлангопровод высокого давления с помощью соединительного адаптера для CRI/CRIN и CRI Piezo к инжектору (см. гл. 5.4.7).

! Затягивать соединительный адаптер для CRI/CRIN и CRI Piezo с моментом затяжки от 25 до 30 Нм. Если соединительный адаптер и инжектор соединены негерметично, то не допускается дальнейшее подтягивание резьбового соединения. В случае негерметичности соединение вновь ослабить, очистить уплотняющую поверхность и снова подсоединить соединительный адаптер с учетом надлежащего момента затяжки.

3. Присоединить адаптер M12 – M14 (Рис. 6, поз. 2) на патрубке высокого давления инжектора (необходимо, только если патрубок высокого давления имеет размер резьбы M14x1,5).

Момент затяжки: 25 – 30 Нм

4. Присоединить соединительный адаптер (Рис. 33, поз. 7) к патрубку высокого давления CRI/CRIN/CRI Piezo или адаптеру M12 – M14.
- Момент затяжки: 25 – 30 Нм.

! Минимальный допустимый радиус изгиба шлангопровода высокого давления составляет 90 мм.

! Шлангопровод высокого давления во время работы не должен соприкасаться с защитным кожухом.

5. Соединить шлангопровод высокого давления с патрубком высокого давления (Рис. 33, поз. 2).
- Момент затяжки: 25 – 30 Нм.

6. Другой конец шлангопровода высокого давления присоединить к соединительному адаптеру (Рис. 33, поз. 7).
- Момент затяжки: 25 – 30 Нм.

Для определенных моделей CRIN от Bosch следует дополнительно использовать "адаптер CRIN с обратным клапаном" (Рис. 9, поз. 9). Он устанавливается в контрольный вывод для проверки количества возвратного топлива (CRI/CRIN, CRI Piezo; см. Рис. 3, поз. 3) перед началом проверки и затем соединяется со шлангопроводом 1 684 462 570 (Рис. 9, поз. 1). Для какого CRIN требуется адаптер, отображается в программном обеспечении EPS 118 после выбора CRIN.

Если адаптер CRIN с обратным клапаном 1 683 350 904 (Рис. 9, поз. 9) используется с нарушением указаний или неправильно подключен (например, напрямую к CRIN), это может привести к неправильным результатам измерений и, соответственно, к неправильной оценке CRIN.

- Требуемый для соответствующего инжектора шлангопровод (см. гл. 5.4.9) необходимо подсоединить к "контрольному выводу для проверки количества возвратного топлива" (Рис. 33, поз. 3) или к адаптеру CRIN с обратным клапаном 1 683 350 904.
- Другой конец характерного для инжектора шлангопровода (см. гл. 5.4.9) соединить с обратной линией CRI/CRIN или CRI Piezo.

Адаптерные провода для CRI Fremd (см. гл. 5.4.13) можно подсоединять только в сочетании с соединительным кабелем 1 684 448 333 (Рис. 33, поз. 8) на гнезде для подключения X7 EPS 118.

- Присоединить характерный для инжектора адаптерный провод (см. гл. 5.4.10 или гл. 5.4.13) к гнезду для подключения X7 (Рис. 3, поз. 10) EPS 118.
- Другой конец характерного для инжектора адаптерного провода (см. гл. 5.4.10 или гл. 5.4.13) присоединить к CRI/CRIN или CRI Piezo.

Характерный для инжектора адаптерный провод прокладывать таким образом, чтобы избежать касания горячих шлангопроводов.

- Закрывать защитный кожух.
- Продолжить испытания в соответствии с Главой 7.9.

7.7 Описание программы

7.7.1 Описание символов

Символ	Описание
	Кнопка «Опции» В соответствии с текущим экраном дает доступ к различным опциям.
	Символ «Прошел» Отображение положительного результата испытаний.
	Символ "Прошел в пределах граничного значения" Отображение положительного результата испытаний, который все еще находится в пределах граничных значений.
	Символ «Не прошел» Отображение отрицательного результата измерения по причине негерметичности в возвратной линии инжектора.
	Символ «Ошибка» Недостаточное обеспечение сжатым воздухом (меры по устранению см. гл. 7.9).
	Символ «Этапы проверки» Включение и выключение этапов проверки.
	Кнопка «Назад» Переход к предыдущему экрану.
	Кнопка «Тише» Уменьшение уровня шума.
	Кнопка «Громче» Увеличение уровня шума.
	Кнопка «Открытые приложения» Отображение всех открытых приложений.
	Кнопка «Домой» Отображение домашнего экрана.

7.7.2 Стартовый экран (Рис. 34)

После сообщения отображается стартовый экран. Здесь можно выполнить следующие функции:

- Нажатие на логотип Bosch позволяет вызвать экран выбора инжектора (см. гл. 7.7.1).
- Выбрать кнопку «Протоколы» для отображение ранее созданных протоколов.
- Выбрать кнопку «Опции» для вывода следующих опций, напр. настроек.

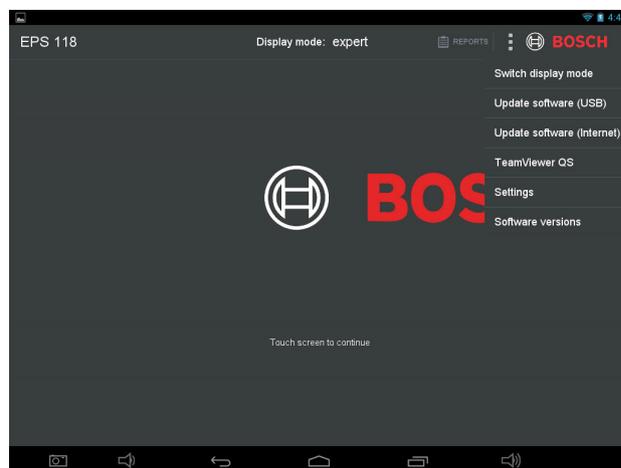


Рис. 34: Стартовый экран

7.7.3 Выбрать CRI/CRIN или CRI Piezo (Рис. 35)

i В левой колонке отображаются все операции испытаний, которые содержатся в базе данных. За счет прокручивания списка вверх или вниз можно найти необходимые CRI/CRIN или CRI Piezo. Ввод критериев поиска, напр. торговая марка и/или тип-номер детали, в белое поле ввода позволяет выполнить фильтрацию списка: будут отображены только те CRI/CRIN или CRI Piezo, которые соответствуют критериям поиска.

1. Найти и выбрать в списке CRI/CRIN или CRI Piezo.
 - ⇒ В окне справа отображается информация об испытаниях и установке выбранных CRI/CRIN или CRI Piezo.
2. Выбрать **<Start>** .

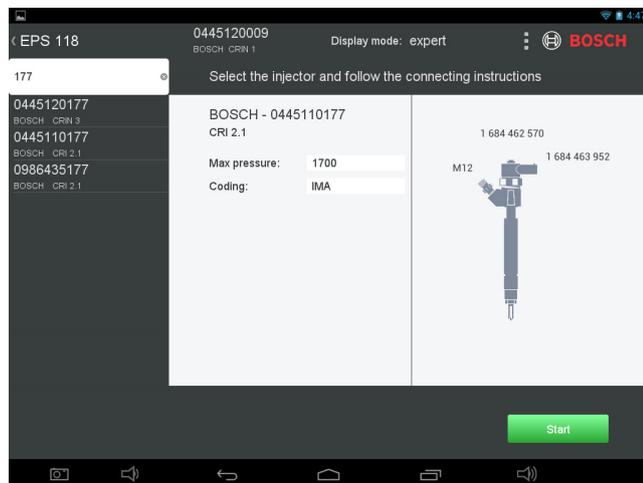


Рис. 35: выбрать инжектор

7.7.4 Ввод данных клиента (Рис. 36)

1. Ввод данных клиента. Данные клиента будут позднее отображаться в протоколе испытаний.
2. Выбрать **<Далее>**.

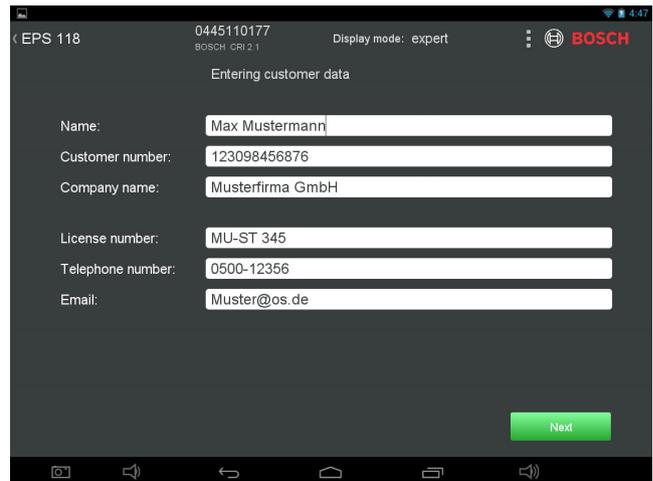


Рис. 36: Ввод данных клиента

7.7.5 Ввод данных инжектора (Рис. 37)

1. Ввод данных инжектора. Данные инжектора будут позднее отображаться в протоколе испытаний.

i Поле для серийного номера является обязательным полем. Для продолжения необходимо в данное поле ввести серийный номер CRI/CRIN или CRI Piezo.

2. Выбрать **<Далее>**.

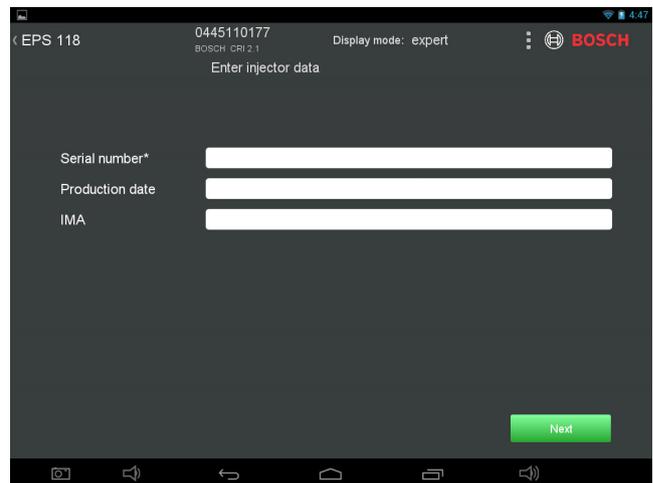


Рис. 37: Ввод данных инжектора

7.7.6 Испытание герметичности



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – Опасность скольжения по причине выходящего масла!

Испытательное масло на полу может стать причиной серьезных падений с повреждениями тела.

- Вытекшее испытательное масло, напр. после замены инжектора или при отсутствии герметичности, немедленно собрать впитывающей жидкостью ветошью и надлежащим образом утилизировать пропитанную маслом ветошь.

С помощью испытаний на герметичность определяется герметичность и правильность подключения шлангопровода высокого давления к CRI/CRIN или CRI Piezo. Кроме того, при данном испытании проверяется герметичность CRI/CRIN или CRI Piezo, например герметичность на форсунке впрыска. Испытание на герметичность разделено на три этапа. Статическое испытание на герметичность (низкое и высокое давление) и динамическое испытание на герметичность.

- ❗ Запрещается использовать для дальнейших этапов проверки негерметичные CRI/CRIN или CRI Piezo. Незамедлительно удалить негерметичные CRI/CRIN или CRI Piezo.

- ⓘ При проверке на герметичность программа EPS 118 остается на этапе проверки до тех пор, пока проверка не будет прервана нажатием кнопки **<Инжектор негерметичен>** или **<Стоп>** или не будет продолжена нажатием командной кнопки **<Далее>**. При нажатии командной кнопки **<Инжектор негерметичен>** испытание прерывается, а CRI/CRIN или CRI Piezo документируются в протоколе испытания как "Инжектор негерметичен".

Порядок действий:

- ⓘ Этапы 1/3 (низкое давление) и 2/3 (высокое давление) представляют собой статические испытания герметичности без впрыска.
- ⓘ При статических испытаниях герметичности форсунка впрыска должна находиться за пределами камеры впрыска (Рис. 5, поз. 1, 5) для выявления возможной негерметичности форсунки впрыска.
- ⓘ Данный этап испытаний также позволяет распознать негерметичность на соединениях шлангопроводов.

1. Обтереть наконечник форсунки.
2. Закрыть защитный кожух.
3. Запустить статическое испытание герметичности (низкое давление) с помощью кнопки **<Пуск>**.
 - ⇒ Создается испытательное давление. При обнаружении негерметичности на форсунке впрыска или на разъемах немедленно завершить испытания с помощью командной кнопки **<Инжектор негерметичен>** или **<Стоп>**.
 - ⇒ После установления испытательного давления и по истечении времени испытания будет отображена кнопка **<Далее>**.
4. Вызвать статическое испытание герметичности с помощью кнопки **<Далее>** ().
 - ⇒ Создается максимальное испытательное давление. При обнаружении негерметичности на форсунке впрыска или на разъемах немедленно завершить испытания с помощью командной кнопки **<Инжектор негерметичен>** или **<Стоп>**.
 - ⇒ После установления испытательного давления и по истечении времени испытания будет отображаться кнопка **<Далее>**.
5. Вызвать динамические испытания герметичности, нажав на кнопку **<Далее>**.
 - ⓘ Этап 3/3 - это динамические испытания с впрыском. При этом выполняется зарядка и управление CRI/CRIN или CRI Piezo с максимально допустимым давлением. При этом форсунку впрыска CRI/CRIN или CRI Piezo помещают в камеру впрыска.
6. Открыть защитный кожух.
7. CRI/CRIN или CRI Piezo поместить в камеру впрыска и прочно затянуть (см. гл. 5.4.6).
8. Закрыть защитный кожух.
9. Продолжить испытания, нажав **<Пуск>**.
 - ⇒ Создается максимальное испытательное давление. При обнаружении негерметичности на разъемах немедленно завершить испытания с помощью командной кнопки **<Инжектор негерметичен>** или **<Стоп>**.
 - ⇒ После установления испытательного давления и по истечении времени испытания будет отображена кнопка **<Далее>**.
10. Завершить динамические испытания герметичности и продолжить испытания, нажав на кнопку **<Далее>**.
 - ⓘ При обнаружении сильной негерметичности испытание прерывается и отображается предупредительное сообщение.

7.7.7 Испытания

В каждом процессе испытаний сохранены различные этапы испытаний (полная нагрузка, холостой ход и т.д.) с контрольными значениями. После испытаний герметичности запускаются испытания и каждый этап автоматически следует один за другим. В зависимости от режима отображения (нормальный или эксперт) будет отображаться разная информация от испытаний.

На экране также будет отображаться информация о длительности испытания и оставшемся времени. После истечения оставшегося времени в конце можно вызвать протокол испытаний. Испытания можно прервать, нажав **<Стоп>**.

¶ При обнаружении негерметичности программное обеспечение EPS 118 немедленно останавливает испытание и отображает предупредительное сообщение.

7.7.8 Протокол испытаний

После успешного завершения испытаний формируется протокол испытаний, который отображается на экране.

¶ Все протоколы испытаний автоматически сохраняются в EPS 118. После считывания протокола его можно удалить, нажав на кнопку **<Удалить>**.

¶ Ввод критериев поиска, например даты (гггг-мм-дд) и/или типа или номера детали в поле ввода "Сортировка протоколов" позволяет выполнять сортировку списка: будут отображены только те протоколы испытаний, которые соответствуют критериям поиска.

Печать протокола испытаний:

1. На стартовом экране выбрать **<Протоколы>**.
2. Найти и выбрать в списке необходимый протокол испытаний.
3. Выбрать **<Детали>**.
4. Выбрать приложение PrintHand.

¶ При первом использовании PrintHand поступит запрос на настройку принтера. Выберите **<Wi-Fi-принтер в окружении>**, если принтер находится в беспроводной сети, или **<USB-принтер>**, если принтер соединен с EPS 118 посредством соединительного кабеля с разъемом USB. При выборе опции **<Поиск USB-принтера>** выполняется поиск USB-принтера. При выборе опции **<Wi-Fi-принтер в окружении>** приложение PrintHand запускает поиск принтера в беспроводной сети. Дополнительные указания о PrintHand можно найти в онлайн-справке.

5. Выбрать **<Печать>** и следовать указаниям.
- ➔ Будет выполнена печать протокола испытаний.

Сохранение протокола испытаний на USB-дисковом де (напр. USB-флешка):

1. Вставить USB-дисковод (напр. USB-накопитель) в USB-разъем (Рис. 2, поз. 6). При использовании USB-адаптера WLAN его следует сначала отсоединить.
2. На стартовом экране выбрать **<Протоколы>**.
3. Найти и выбрать в списке необходимый протокол испытаний.
4. Выбрать **<Обновление программного обеспечения (USB)>**.
 - ⇒ Протокол испытаний будет сохранен на USB-дисковом де.
5. Отсоединить USB-дисковод (например, USB-накопитель) и снова подсоединить USB-адаптер WLAN

7.8 Доливание испытательного масла

Если испытательное масло в баке испытательного масла находится ниже отметки индикатора уровня масла (Рис. 1, поз. 4), то необходимо долить испытательное масло.

1. Снять винтовую пробку с патрубка для заполнения испытательным маслом (Рис. 3, поз. 9).

! Если заполнение испытательным маслом происходит слишком быстро, то оно может вытекать из патрубка для заполнения испытательным маслом. Вытекшее испытательное масло необходимо немедленно собрать ветошью.

! В EPS 118 разрешается заливать только испытательное масло по стандарту ISO 4113. Запрещается заливать дизельное топливо.

! Уровень испытательного масла должен находиться выше отметки указателя уровня масла (Рис. 1, поз. 4), но в пределах смотрового стекла. Если уровень масла не виден, потому что он выше смотрового стекла, это означает, что залито слишком много испытательного масла, что искажает результаты измерений.

2. Медленно и крайне осторожно заливать испытательное масло (ISO 4113) с помощью воронки в заправочный штуцер испытательного масла (Рис. 3, поз. 9). Заливать испытательное масло до тех пор, пока рейка уровня масла не поднимется выше отметки индикации уровня масла (Рис. 1, поз. 4).
3. Накрутить рифленную гайку (по часовой стрелке) на заправочный штуцер испытательного масла (Рис. 3, поз. 9).

→ Теперь EPS 118 готов к работе.

7.9 Неисправности

! Не предпринимать каких-либо настроек операционной системы и не удалять данные. Не выполнять функции "Возврат к заводским настройкам" или "Автом. восстановление". В противном случае потребуется платная замена блока индикации и управления сервисной службой и повторная калибровка EPS 118.

! Следовать указаниям на экране для устранения неисправностей в EPS 118. Если проблему невозможно устранить, то следует обратиться в службу поддержки клиентов.

Неисправность	Устранение
После включения ЖК-сенсорный экран остается пустым.	Проверить электрические подключения (если обеспечена соответствующая подача электронапряжения на прибор, то в камере впрыска загорается светодиод).
Измеряемые значения недостоверны	Проверить объем проверочного масла. Удалить воздух из системы (см. гл. 8.2.9). Заменить сетчатый фильтр во всех шлангопроводах (см. гл. 8.2.10).
Отобразится символ "ошибка" (E).	Недостаточное снабжение сжатым воздухом или значительные колебания. Проверить снабжение сжатым воздухом (необходимые условия см. гл. 5.1.1).
Слишком малое количество при проверке CRIN.	Проконтролировать, используется ли для проверки "адаптер CRIN с обратным клапаном" (см. гл. 5.4.9). Если нет, использовать "адаптер CRIN с обратным клапаном" и повторить проверку.
Значительные колебания количества при проверке CRIN с однокомпонентным якорем.	Проконтролировать, используется ли для проверки "адаптер CRIN с обратным клапаном" (см. гл. 5.4.9). Если да, снять "адаптер CRIN с обратным клапаном" и повторить проверку.

8. Техобслуживание

8.1 Очистка

Очистить защитный кожух влажной ветошью (смоченной в воде или моющем средстве) или синтетическим чистящим средством.

! Не очищать защитный кожух спиртосодержащими чистящими средствами, напр. для очистки стекла.

Вентиляционные решетки, корпуса, емкость пневмоблока и сенсорный ЖК-дисплей EPS 118 разрешается очищать только мягкой ветошью с нейтральным чистящим средством. Запрещается использовать абразивные чистящие средства и грубые заводские чистящие салфетки.

! Для очистки ЖК-сенсорного дисплея использовать только чистую и мягкую ветошь.

8.2 Технический уход

Как и для всех технических устройств, для EPS 118 также необходимо проводить квалифицированное техническое обслуживание. Указанные интервалы технического обслуживания (см. главу 8.2.1) действуют только при условии ежедневного применения EPS 118 в течение 8 часов для проверок форсунок не более 20 раз. При более длительном времени применения или более частых проверках форсунок интервалы технического обслуживания сокращаются соответствующим образом.

! На детали, которые подвергаются износу в ходе эксплуатации или иным естественным способом, или которые заменяются в рамках технического обслуживания, гарантия не распространяется.

8.2.1 Интервалы техобслуживания

Ниже указаны все интервалы технического обслуживания для EPS 118.

! Все интервалы технического обслуживания EPS 118, зависящие от степени использования оборудования, контролируются и отображаются с помощью экрана технического обслуживания (см. главу 6.7.8).

Интервалы технического обслуживания	Работы по техобслуживанию
Ежедневно ¹⁾	Проведение испытания на герметичность (см. гл. 8.2.2) Проверка шлангопроводов (см. гл. 8.2.4) Проверка уплотнительных колец круглого сечения на седле форсунки впрыска (см. гл. 8.2.6) Проверить пневмоблок (Рис. 2, поз. 2) на наличие трещин и повреждений и при необходимости слить конденсат через спускную пробку (Рис. 2, поз. 4).
Через 12 часов эксплуатации	Замена сетчатых фильтров во всех шлангопроводах (см. гл. 8.2.10)
Ежемесячно ¹⁾	Очистка вентиляционных решеток (см. гл. 8.1) Очистка камеры впрыска (см. гл. 8.2.5)
Через 100 часов эксплуатации или не позднее 6 месяцев	Замена испытательного масла (см. гл. 8.2.7)
Через 600 часов эксплуатации	Замена фильтра испытательного масла (см. гл. 8.2.8) Заменить воздушный фильтр в водоотделителе (см. гл. 8.2.11)
Через 2 400 часов эксплуатации ²⁾	Необходимо техническое обслуживание насоса высокого давления. Проинформировать службу по работе с клиентами.
Не позднее 2 лет ¹⁾	Замена шлангопровода высокого давления (см. гл. 8.2.3)

¹⁾ Техническое обслуживание необходимо выполнять каждые 2 года во время главного осмотра службой проверки/сервисной службой.

²⁾ Счетчик рабочих часов может быть сброшен только сотрудниками службы по работе с клиентами.

8.2.2 Испытание на герметичность

При помощи испытания на герметичность можно определить герметичность системы EPS 118. Если испытание на герметичность дало отрицательный результат: проинформировать службу по работе с клиентами.

1. Вызвать испытание на герметичность при помощи меню "Опции >> Настройки >> EPS118 >> Испытание на герметичность".
2. Ввернуть и затянуть заглушку 1 683 080 012 (Рис. 38, поз. 2) на разьеме (Рис. 38, поз. 1) соединительного адаптера для CRI/CRIN и CRI Piezo. Момент затяжки: 30 Нм

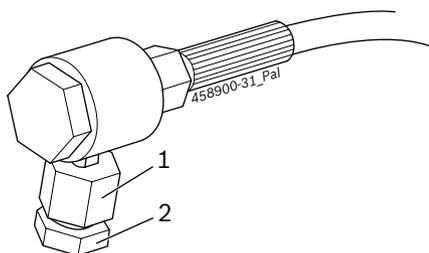


Рис. 38: Шлангопровод высокого давления с заглушкой

3. Выбрать <Пуск> и следовать указаниям.
 4. После окончания испытания на герметичность удалить заглушку.
- ➔ Испытание на герметичность завершено.

8.2.3 Замена шлангопроводов высокого давления

Шлангопроводы высокого давления (рабочее давление свыше 6 МПа) заменять каждые 2 года, даже если не заметны угрожающие безопасности дефекты.

8.2.4 Проверка шлангопроводов

Необходимо всегда аккуратно обращаться со всеми шлангопроводами (высокого и низкого давления) и проверять их перед использованием. Заменять шлангопроводы необходимо в случае обнаружения при проверке следующих повреждений:

- трещины, появление хрупкости, потертостей или пузырей на оболочке шланга
- Изогнутые шлангопроводы
- Накладные гайки или быстроразъемные муфтовые соединения с тяжелым ходом
- Деформация или повреждение стороны присоединения шлангопровода (уплотнительный конус, ниппель и т. п.)
- Неплотности арматуры
- Коррозия арматуры, если это уменьшает прочность

❗ Запрещается ремонтировать поврежденные шлангопроводы.

8.2.5 Очистка камеры впрыска

1. Снять зажимный винт для вертикальной регулировки (Рис. 5, поз. 3) за счет поворачивания против часовой стрелки.
2. Извлечь камеру впрыска с освещением камеры впрыска (Рис. 5, поз. 4, 5) из кронштейна камеры впрыска (Рис. 5, поз. 7).
3. С помощью инструмента демонтажа снять уплотнительное кольцо на седле форсунки впрыска (Рис. 4, поз. 2).
4. Опорожнить камеру впрыска и заполнить новым испытательным маслом. Надлежащим образом выполнить утилизацию загрязненного испытательного масла.

❗ Если заполнение испытательным маслом происходит слишком быстро, то оно может вытекать из камеры впрыска.

❗ В камеру впрыска разрешается заливать только испытательное масло по стандарту ISO 4113. Запрещается заливать дизельное топливо.

5. Медленно и крайне осторожно заливать свежее испытательное масло (ISO 4113) с помощью воронки в камеру впрыска (Рис. 24). Заливать испытательное масло до полной заправки камеры впрыска.
6. Повторно установить уплотнительное кольцо на седло форсунки впрыска (Рис. 4, поз. 2).
7. Монтировать камеру впрыска с освещением камеры впрыска на кронштейн камеры впрыска (Рис. 3, поз. 7).
8. Перед монтажом на стяжном кронштейне инжектора заполнить камеру впрыска испытательным маслом (см. гл. 6.5).

❗ Для обеспечения корректной работы камера впрыска должна быть всегда полностью заполнена испытательным маслом.

ℹ После заполнения камеры впрыска необходимо провести полные испытания CRI/CRIN или CRI Piezo. Это позволит удалить включения воздуха из камеры впрыска.

8.2.6 Проверка уплотнительных колец на седле форсунки впрыска

Необходимо всегда аккуратно обращаться с уплотнительными кольцами и проверять их перед использованием. Заменять уплотнительные кольца необходимо в случае обнаружения при проверке следующих повреждений:

- трещины, появление хрупкости, потертостей или пузырей
- деформация, осыпание, места истирания
- Неплотности арматуры

1. С помощью инструмента демонтажа (Рис. 4 поз. 1) снять уплотнительное кольцо с седла форсунки впрыска (Рис. 4, поз. 2).
2. Проверить уплотнительное кольцо (Рис. 4, поз. 2) и заменить при наличии повреждения.

8.2.7 Замена испытательного масла

! Перед заменой испытательного масла отключить EPS 118 и отсоединить от электросети.

! При использовании испытательное масло подвергается высоким нагрузкам за счет упаривания, температуры, давления, окисления и попадания сторонних веществ. По этим причинам постоянный контроль является предпосылкой надежного соблюдения необходимого качества испытательного масла при выполнении испытаний инжекторов. замену испытательного масла необходимо выполнять через равные промежутки времени (см. Интервалы технического обслуживания). Мутное испытательное масло заменять немедленно, даже до завершения интервала технического обслуживания. Загрязненное испытательное масло может привести к погрешностям измерений, а также к повреждению EPS 118 и инжекторов во время испытаний.

Разрешенные виды испытательного масла:

Виды испытательного масла	Изготовитель
SHELL Calibration Fluid S 9365	Shell International
SHELL V-ÖL 1404	Shell Deutschland
SHELL Normalfluid B. R.	SHELL Frankreich
VISCOR Calibration Fluid 1487 AW-2	Rock Valley
CASTROL fluido para Calibracao 4113	Castrol Brasilien
ESSO EGL 70 147	Esso AG
BENZ UCF-1 Calibration Fluid	Benz Oil
DIVINOL Calibration Fluid 2928V3	Zeller+Gmelin GmbH & Co. KG

Порядок действий:

1. Выключить EPS 118.
2. Отсоединить от электросети EPS 118.
3. Соединительный шлангопровод (Рис. 39, поз. 2; не входит в комплект поставки) соединить с запорным клапаном (Рис. 39, поз. 1). На запорном клапане предусмотрена резьба 1/8" для подключения штуцера шланга.
4. Другой конец шлангопровода поместить в поддон для масла (Рис. 39, поз. 3).

! Непосредственно после открывания запорного клапана испытательное масло течет по шлангопроводу. Всегда сначала помещать другой конец шлангопровода в поддон для масла.

5. Открыть запорный клапан (Рис. 39, поз. 1) и выпустить испытательное масло до полного опорожнения бака испытательного масла.

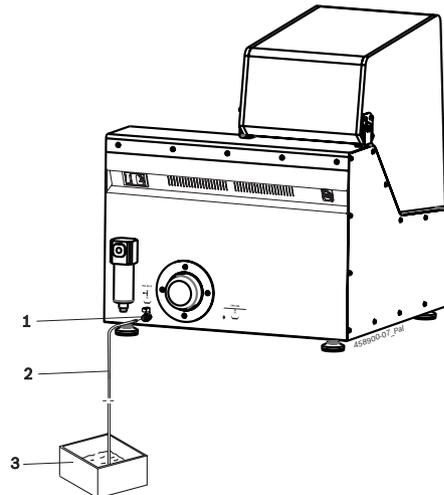


Рис. 39: Слив испытательного масла

- 1 Запорный клапан слива испытательного масла
- 2 Шлангопровод (не входит в комплект поставки)
- 3 Поддон для масла

6. После полного слива испытательного масла закрыть запорный клапан (Рис. 39, поз. 1).
7. Снять шлангопровод.
8. Повернуть рифленную гайку в направлении против часовой стрелки и снять с заправочного штуцера испытательного масла (Рис. 3, поз. 9).

! Если заполнение испытательным маслом происходит слишком быстро, то оно может вытекать из патрубка для заполнения испытательным маслом. Вытекшее испытательное масло необходимо немедленно собрать ветошью.

! В EPS 118 разрешается заливать только испытательное масло по стандарту ISO 4113. Запрещается заливать дизельное топливо.

! Уровень испытательного масла должен находиться выше отметки указателя уровня масла (Рис. 1, поз. 4), но в пределах смотрового стекла. Если уровень масла не виден, потому что он выше смотрового стекла, это означает, что залито слишком много испытательного масла, что искажает результаты измерений.

9. Медленно и крайне осторожно заливать испытательное масло (ISO 4113) с помощью воронки в заправочный штуцер испытательного масла (Рис. 3, поз. 9). Заливать испытательное масло до тех пор, пока рейка уровня масла не поднимется выше отметки индикации уровня масла (Рис. 1, поз. 4) (около 4,5 литров испытательного масла).

10. Накрутить рифленную гайку (по часовой стрелке) на заправочный штуцер испытательного масла (Рис. 3, поз. 9).
11. Выгнать воздух из системы (см. гл. 8.2.9).

8.2.8 Замена фильтра испытательного масла

Порядок действий:

1. Слить испытательное масло (см. гл. 8.2.7, шаг 1 - 7).

! Фильтр испытательного масла может содержать оставшееся масло. После демонтажа фильтра испытательного масла собрать оставшееся масло. Подержанный фильтр испытательного масла и оставшееся масло подлежат утилизации согласно действующим предписаниям.

2. Демонтировать фильтр испытательного масла (Рис. 40, поз. 2) и проследить за тем, чтобы вместе с фильтром было демонтировано плоское уплотнительное кольцо. Утилизировать фильтр испытательного масла и плоское уплотнительное кольцо.
3. Очистить уплотнительную поверхность на подключении фильтра испытательного масла EPS 118 и на новом фильтре испытательного масла.
4. Проверить плоское уплотнительное кольцо на новом фильтре испытательного масла на наличие повреждений и на правильность посадки в пазу.
5. Слегка смазать моторным маслом плоское уплотнительное кольцо на фильтре испытательного масла.
6. Навинтить фильтр испытательного масла на подключение и затянуть, используя соответствующую сменную головку к торцовому ключу для масляных фильтров и динамометрический ключ. Момент затяжки: 20 Nm.
7. Залить испытательное масло в бак (см. главу 8.2.7, шаг 8).
8. Удалить воздух из системы (см. главу 8.2.9).

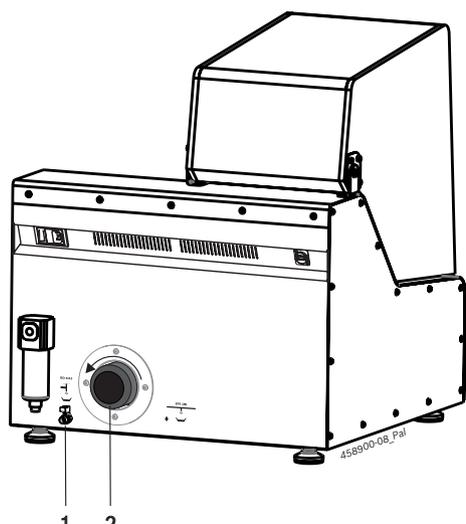


Рис. 40: Замена фильтра испытательного масла

- 1 Запорный клапан
- 2 Фильтр испытательного масла

8.2.9 Обезвоздушивание системы

! После замены испытательного масла необходимо обезвоздушить систему.

Порядок действий:

1. Присоединить вентиляционный переходник 1 683 457 129 (Рис. 41, поз. 3) к соединительному адаптеру 1 681 032 120 (Рис. 41, поз. 2). Момент затяжки: 25 – 30 Нм
2. Присоединить шлангопровод 1 684 462 570 (Рис. 41, поз. 5) со штуцерами шланга CRIN (Рис. 41, поз. 4) к вентиляционному переходнику 1 683 457 129 (Рис. 41, поз. 3).
3. Присоединить шлангопровод 1 684 462 570 (Рис. 41, поз. 5) к испытательному выводу для количества возвратного топлива (Рис. 41, поз. 6).
4. Присоединить шлангопровод высокого давления (Рис. 41, поз. 1) к соединительному адаптеру 1 681 032 120 (Рис. 41, поз. 2).
5. Соединить шлангопровод высокого давления с патрубком высокого давления (Рис. 3, поз. 2).
6. Закрыть защитный кожух.
7. На стартовом экране выбрать **"Опции >> Настройки >> EPS118 >> Испытание герметичности"** и следовать указаниям.

→ Обезвоздушивание завершено.

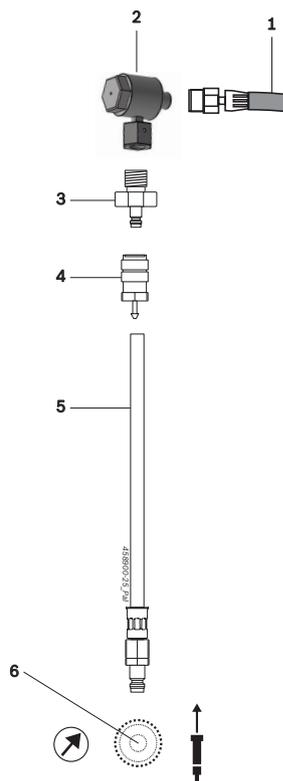


Рис. 41: Разъем для обезвоздушивания системы

8.2.10 Замена сетчатого фильтра

I Отложения грязи на сетчатом фильтре прежде всего возникают по той причине, что перед испытаниями не была выполнена надлежащая очистка CRI/CRIN или CRI Piezo или их вообще не очистили.

I Сетчатый фильтр устанавливают на шлангопроводе камеры впрыска (Рис. 4, поз. 9) и на шлангопроводах количества возвратного топлива (Рис. 9, поз. 1), (Рис. 10) и (Рис. 14).

1. Снять ниппель (Рис. 42, поз. 5) с шлангопровода (Рис. 42, поз. 1).
2. Снять и утилизировать сетчатый фильтр (Рис. 42, поз. 3).
3. Оба резьбовых соединения очистить (Рис. 42, поз. 2 и 5) чистым испытательным маслом.
4. Проверить кольцо круглого сечения (Рис. 42, поз. 4). При наличии дефектов заменить кольцо круглого сечения.
5. Установить новый сетчатый фильтр в правильном положении на ниппеле (Рис. 42, поз. 5).
6. Накрутить шлангопровод (Рис. 42, поз. 1) на ниппель (Рис. 42, поз. 5) и затянуть вручную.

➔ Замена сетчатого фильтра завершена.

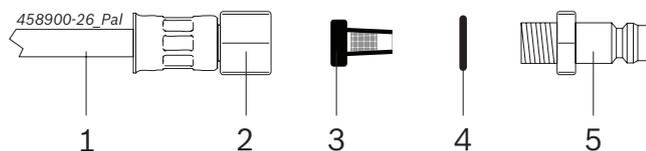


Рис. 42: Замена сетчатого фильтра

- 1 Шлангопровод
- 2 Накидная гайка
- 3 Сетчатый фильтр
- 4 Уплотнительное кольцо 7,66 x 1,78
- 5 Ниппель

8.2.11 Заменить воздушный фильтр в пневмоблоке Демонтаж

! Замена воздушного фильтра разрешается только в случае снятия давления в пневмоблоке.

1. Отключить подачу сжатого воздуха.
2. Демонтировать шлангопровод сжатого воздуха пневмоблока.
3. Демонтировать емкость для конденсата (Рис. 43, поз. 1). Для этого сдвинуть блокировку (Рис. 43, поз. 2) вниз, выкрутить емкость для конденсата (Рис. 43, поз. 1) и потянуть вниз.
4. Провернуть узел фильтра (Рис. 43, поз. 3) в емкости для конденсата на 45° и вынуть его из емкости.
5. Повернуть отклоняющую пластину (Рис. 43, поз. 4) вниз на фильтрующем элементе и демонтировать.
6. Вынуть фильтрующий элемент (Рис. 43, поз. 5) из дефлектора (Рис. 43, поз. 6).

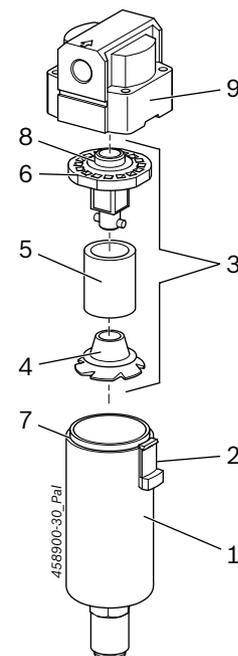


Рис. 43: Обзор пневмоблока

- 1 Емкость для конденсата
- 2 Блокировка
- 3 Узел фильтра
- 4 Отклоняющая пластина
- 5 Фильтрующий элемент
- 6 Дефлектор
- 7 Уплотнительное кольцо круглого сечения на емкости для конденсата
- 8 Уплотнительное кольцо круглого сечения на дефлекторе
- 9 Пневмоблок

Монтаж

1. Сдвинуть новый фильтрующий элемент (Рис. 43, поз. 5) на дефлектор (Рис. 43, поз. 6).
2. Закрепить отклоняющую пластину (Рис. 43, поз. 4).
3. Перед монтажом узла фильтра убедиться, что уплотнительное кольцо круглого сечения (Рис. 43, поз. 7) находится на емкости для конденсата и правильно смонтировано.
4. Вставить узел фильтра (Рис. 43, поз. 3) в емкость для конденсата и для закрепления повернуть на 45°.
5. Перед монтажом емкости для конденсата убедиться, что уплотнительное кольцо круглого сечения (Рис. 43, поз. 8) находится на дефлекторе и правильно смонтировано.

И На емкости для конденсата находятся справа и слева рядом с блокировкой две метки (Рис. 44, поз. 1,2). При вводе емкости для конденсата в пневмоблок необходимо, чтобы метка совпала с насечкой (Рис. 44, поз. 3) в пневмоблоке. Затем поворачивать емкость для конденсата в направлении насечки до срабатывания блокировки.

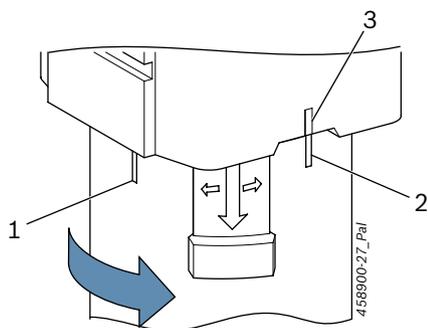


Рис. 44: Положение для монтажа емкости для конденсата

6. Закрепить емкость для конденсата (Рис. 43, поз. 1) на пневмоблоке (Рис. 43, поз. 9).
7. Подключить шлангопровод сжатого воздуха к пневмоблоку.
8. Включить сжатый воздух.
9. Проверить на наличие утечек. В случае утечки проверить положение для монтажа емкости для конденсата.
10. Проверить и убедиться, что шланг для конденсата правильно вставлен в сборную емкость.

8.3 Запасные и быстроизнашивающиеся части

Наименование	Номер для заказа
Состав пакета технического обслуживания:	1 687 010 576
• 100 x Сетчатый фильтр [↙]	
• 10 x Уплотнительное кольцо круглого сечения 7,66 x 1,78 [↙]	
• 1 x воздушный фильтр для пневмоблока [↙]	
• 1 x Фильтр испытательного масла [↙]	
Вентиляционный переходник [↙]	1 683 457 129
Заглушки для испытаний герметичности [↙]	1 683 080 012
Соединительный адаптер [↙]	1 681 032 120
Шлангопровод высокого давления [↙]	1 680 712 376 ¹⁾
Шлангопровод (обратная линия) [↙]	1 684 462 570
Bosch CRI Piezo шлангопровод (обратная линия) [↙]	1 684 462 569
Bosch CRI/CRI Piezo адаптерный провод [↙]	1 684 463 952
CRIN адаптерный провод [↙]	1 684 463 953
Bosch CRI штуцеры шланга с уплотнит. кольцом [↙]	1 681 334 034
Bosch CRI 2.5 штуцеры шланга с уплотнит. кольцом [↙]	1 681 032 119
Bosch CRIN штуцеры шланга [↙]	1 683 386 192
Адаптер CRIN с обратным клапаном для инжекторов Bosch [↙]	1 683 350 904
Патрубки напорной трубы [↙]	1 683 386 166
12 x уплотнит. кольца 9,5x2 для патрубков напорной трубы [↙]	1 680 210 143
Адаптер M12 – M14 [↙]	1 681 321 362
Уплотнит. кольца для камеры впрыска	1 687 010 519
• 20 x уплотнит. кольцо 7 мм [↙]	
• 20 x уплотнит. кольцо 9 мм [↙]	
Уплотнит. кольца для камеры впрыска	1 687 010 520
• 20 x уплотнит. кольцо 60,05 мм [↙]	
• 20 x уплотнит. кольцо 69,57 мм [↙]	
Зажимная втулка (17 мм) [↙]	1 681 091 184
Зажимная втулка (19 мм) [↙]	1 681 091 185
Зажимная втулка (21 мм) [↙]	1 681 091 186
USB-адаптер WLAN [↙]	1 687 010 561
Регулирующий клапан насоса высокого давления [↙]	– ¹⁾

[↙] Быстроизнашивающиеся части

¹⁾ Техническое обслуживание и замена проводится сервисной службой.

И На детали, которые подвергаются износу в ходе эксплуатации или иным естественным способом, или которые заменяются в рамках технического обслуживания, гарантия не распространяется.

9. Вывод из эксплуатации

9.1 Временный вывод из эксплуатации

При длительном простое:

- Отсоединить от электросети.
- Отсоединить пневматическое подключение.
- Слить испытательное масло с бака для испытательного масла и утилизировать.

9.2 Смена места установки

- При передаче EPS 118 другим лицам необходимо передать также всю документацию, входящую в комплект поставки.
- EPS 118 транспортировать только в фирменной или равноценной упаковке.
- Соблюдать указания по первому вводу в эксплуатацию.
- Отключить электросоединение.
- Установить транспортировочные крепления.
- Отсоединить пневматическое подключение.
- Слить испытательное масло с бака для испытательного масла и утилизировать.

9.3 Удаление отходов и утилизация

9.3.1 Водоопасные вещества



Масла и смазки, а также отходы, содержащие масла и смазки (например, фильтры), являются водоопасными веществами!

1. Водоопасные вещества не выбрасывать в канализацию.
2. Водоопасные вещества подлежат утилизации согласно действующим предписаниям.



Масла являются водоопасными жидкостями, утилизацию выполнять согласно Закону об отходах. Испытательное масло в соответствии с ISO 4113 классифицируется как отработанное масло Категории 1. К данной категории относятся перерабатываемые, маловязкие и минеральные масла. Отработанное масло Категории 1 не может содержать посторонних веществ, как отработанные масла других категорий, бензин или дизельное топливо. Отработанное масло должно быть бесплатно утилизировано на предприятиях утилизации отработанного масла. Для гарантирования надлежащей утилизации необходимо указать код отхода 54112.

9.3.2 EPS 118 и принадлежности

1. Выключить электропитание и извлечь провод для подключения к сети.
2. Отсоединить пневматическое подключение.
3. Слить испытательное масло с бака для испытательного масла и утилизировать.
4. EPS 118 разобрать, рассортировать по материалам и утилизировать согласно действующим предписаниям.



EPS 118, комплектующие детали и упаковку следует утилизировать должным образом без нанесения вреда окружающей среде.

- EPS 118 нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами.

Только для стран-членов ЕС:



EPS 118 подпадает под действие Европейской Директивы об утилизации электрического и электронного оборудования 2012/19/ЕС (WEEE).

Старые электрические и электронные приборы, включая провода и принадлежности, а также аккумуляторы и батареи следует утилизировать отдельно от бытовых отходов.

- Для утилизации использовать доступные системы возврата и сбора отходов.
- Во избежание ущерба для окружающей среды и опасности для здоровья следует надлежащим образом проводить утилизацию.

10. Технические данные

10.1 EPS 118

Функция	Спецификация
Номинальное напряжение одной фазы/переменного тока (U_{AC})	100 V – 240 V \pm 10 %
Номинальный ток	2,5 A
Предохранитель	5 A
Количество фаз	1P-PE
Входная частота	50 Гц/60 Гц
Номинальная мощность	450 Вт
Возможное электропитание для USB-устройств на разъеме USB	\leq 500 mA
Температура хранения	-25 – +60 °C
Рабочая температура ¹⁾	5 – 40 °C
Температура окружающей среды для точности измерения	10 – 35 °C
Макс. допустимая относительная влажность	\leq 90 % (25 °C, на 24 часа)
Класс защиты	IP 32
Давление масла	180 МПа
Управляющее напряжение (U_{DC})	12 V
Давление воздуха окружающей среды соотв. высоте	700 – 1060 гПа \leq 2200 м
Давление на входе	0,65–0,85 МПа
Потребность в сжатом воздухе ²⁾	\geq 320 I_n /min

¹⁾ При значениях температуры окружающей среды выше 25 °C учитывать длительные интервалы времени кондиционирования.

²⁾ Качество сжатого воздуха согласно ISO 8573-1:2010 [3:4:4]

Функция	Спецификация
Моменты затяжки для соединительного адаптера, крепежного болта и шлангопровода высокого давления	25 – 30 Нм
Вместимость бака испытательного масла	6 л

10.2 Воздушный компрессор

ⓘ Воздушный компрессор не входит в комплект EPS 118. Пользователь обязан предоставить его для эксплуатации EPS 118.

Функция	Спецификация
Объем ресивера	\geq 100 л
Давление включения	\geq 0,7 МПа
Давление нагнетания	0,65–0,85 МПа
Производительность ¹⁾	\geq 320 I_n /min
Длина шланга, соединяющего EPS 118 с воздушным компрессором	\leq 10 м
Внутренний диаметр шланга, соединяющего EPS 118 с воздушным компрессором	\geq 10 mm
Внутренний диаметр патрубков подключения	\geq 7,5 mm

¹⁾ Объем воздуха, подаваемого компрессором. Не перепутайте с мощностью всасывания воздушного компрессора.

10.3 Шумовыделение

Функция	Спецификация
Уровень звукового давления на рабочем месте согласно DIN EN ISO 11201	< 62 дБ(А)
Уровень звуковой мощности согласно DIN EN ISO 3744	< 69 дБ(А)

10.4 Размеры и вес

Функция	Спецификация
EPS 118 (В x Ш x Д)	580 x 600 x 600 мм
Вес EPS 118, включая упаковку	78 кг
Вес EPS 118 без испытательного масла и без упаковки	64 кг

10.5 Электромагнитная совместимость (ЭМС)

EPS 118 отвечает критериям согласно Директиве по ЭМС 2014/30/EU.

ⓘ EPS 118 представляет собой изделие класса/категории В согласно EN 61 326. EPS 118 может вызвать в жилом помещении высокочастотные помехи (радиопомехи), из-за чего могут потребоваться меры по устранению помех. В этом случае от эксплуатирующей фирмы можно потребовать проведения надлежащих мер.