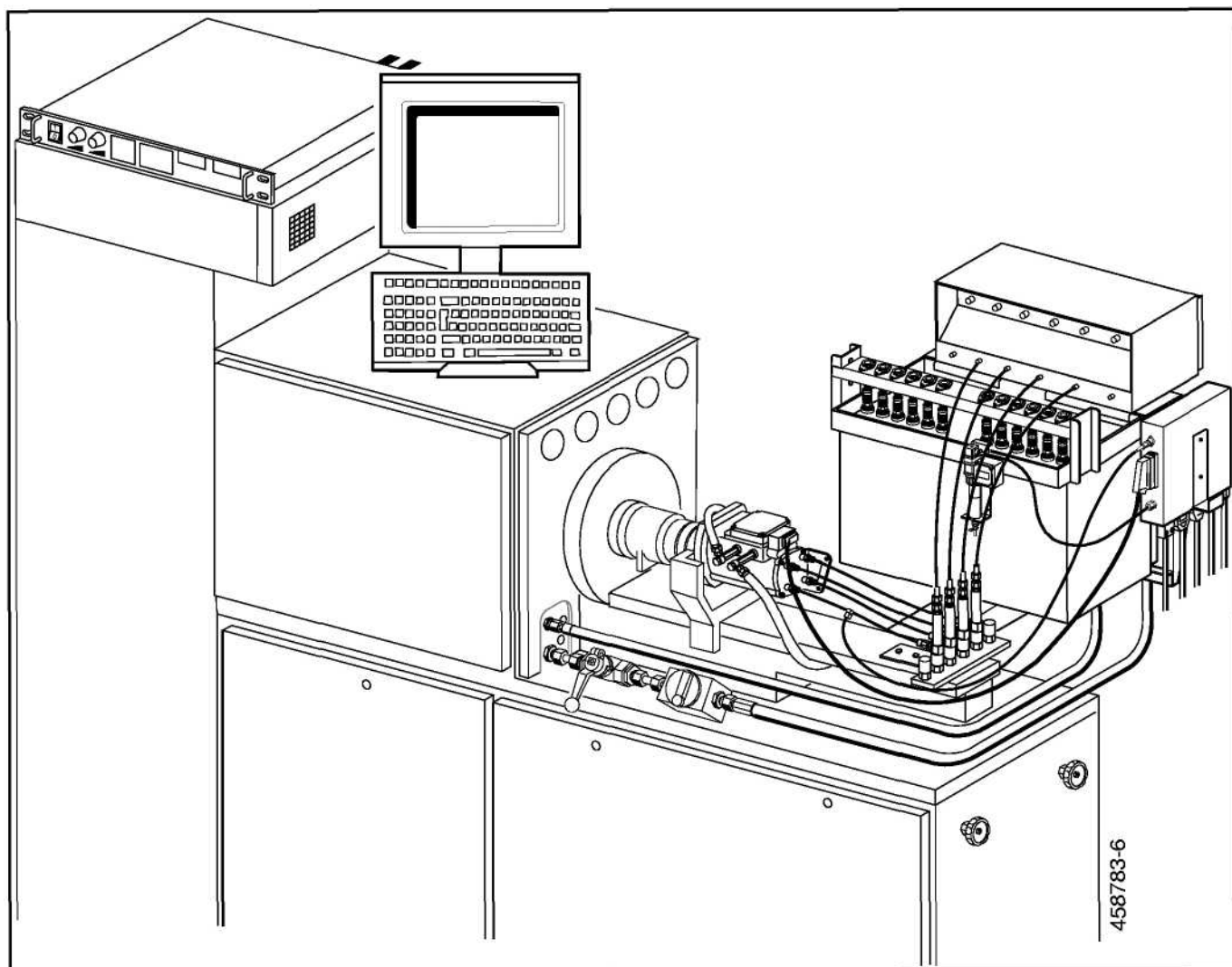


# РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Комплект дооснащения VPM 844 1 687 001 844

# Оглавление

<b>1. ВАЖНЫЕ УКАЗАНИЯ</b>	<b>4</b>
1.1 СОГЛАШЕНИЕ	4
Авторское право	4
Ответственность	4
Гарантия	4
1.2 ГРУППА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ	4
1.3 ОБЯЗАННОСТИ РАБОТОДАТЕЛЯ	4
Основные правила	4
Испытания (на примере Германии)	4
<b>2. УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ</b>	<b>5</b>
<b>3. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ</b>	<b>5</b>
3.1 ПРИМЕНЕНИЕ	5
3.2 АКТУАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	5
3.3 УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	5
3.4 ГРУППА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ	5
<b>4. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА</b>	<b>6</b>
4.1 ОБЩИЙ ВИД EPS 815 + КМА 802 + VPM 844	6
4.2 ОБЩИЙ ВИД EPS 815 + КМА 822 + VPM 844	7
4.3 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫПУСКНЫХ ОТВЕРСТИЙ НАСОСА	7
4.4 БЛОК УПРАВЛЕНИЯ	8
4.5 СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ДЛЯ НАСОСА СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ КАБЕЛИ	8
4.6 КЛЕММНЫЙ ДАТЧИК С СОЕДИНИТЕЛЬНЫМ ПРОВОДОМ	8
4.7 ПРОВЕРОЧНЫЕ ТРУБКИ (ОСОБАЯ ПРИНАДЛЕЖНОСТЬ)	9
4.8 ЗАЩИТНЫЙ КОЖУХ И ЗАЩИТНОЕ КОЛЬЦО	10
4.9 ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ	11
4.9.1 Подключение датчика давления к распределительному ТНВД VP 44	11
4.9.2 Специфические для насоса соединительные детали	11
4.10 ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ХОДА ПЛУНЖЕРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ «DELTA P <sub>HI</sub> » И НАЧАЛА ПОДАЧИ (VP 29/30/44)	11
4.11 КРЕПЕЖНЫЕ ФЛАНЦЫ	11
4.12 ИСТОЧНИК ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ	12
<b>5. УПРАВЛЕНИЕ</b>	<b>13</b>
5.1 КНОПКИ С ПЕРЕМЕННЫМИ ФУНКЦИЯМИ	13
5.2 КНОПКИ С ЖЕСТКО ОПРЕДЕЛЕННЫМИ ФУНКЦИЯМИ	13
5.3 СТРУКТУРА ЭКРАНА	13
5.4 ПОЛЯ ВВОДА ДАННЫХ	13
5.5 ВЫБОР ПРИЛОЖЕНИЙ BOSCH	14
5.5.1 Панель управления - выбор языка	14
<b>6. ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО СТЕНДА</b>	<b>14</b>
6.1 ВКЛЮЧЕНИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО СТЕНДА	14
6.2 ЗАВЕРШЕНИЕ РАБОТЫ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО СТЕНДА	14
<b>7. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ EPS944</b>	<b>15</b>
7.1 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ	15
7.2 СТРУКТУРА ПРОВЕРКИ НАСОСА	15
7.3 ЗАПУСК ПРОГРАММЫ	16
7.4 КОНФИГУРАЦИЯ	16
7.4.1 Калибровка	17
7.4.2 Печать	17
7.4.3 Статус неисправности	17
7.4.4 Определение пользователя	18
7.4.5 Системная информация	18
7.4.6 Заказ по факсу	19
7.5 ДАННЫЕ КЛИЕНТА	19
7.6 ПРОВЕРКА НАСОСА	20

7.6.1 Подготовка к проверке насосов .....	20
7.6.2 Протокол испытаний .....	22
7.7 ДАННЫЕ МАСТЕРСКОЙ НА РАСПЕЧАТКЕ ПРОТОКОЛА .....	22
<b>8. УКАЗАНИЯ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ .....</b>	<b>22</b>
<b>9. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....</b>	<b>23</b>
<b>10. ОСОБЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ.....</b>	<b>23</b>
<b>11. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И БЫСТРОИЗНАШИВАЮЩИЕСЯ ДЕТАЛИ .....</b>	<b>23</b>
<b>12. УТИЛИЗАЦИЯ.....</b>	<b>24</b>
12.1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	24
12.2 УТИЛИЗАЦИЯ МАСЛА .....	24
<b>13. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ.....</b>	<b>24</b>
<b>14. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ .....</b>	<b>24</b>
14.1 ИСТОЧНИК ПОСТОЯННОГО НАПРЯЖЕНИЯ .....	24
14.2 ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ .....	24
14.3 ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ (EMV) .....	24
<b>15. ABKÜRZUNGEN / ABBREVIATIONS / ABREVIATIONS / ABREVIATURAS / ABBREVIAZIONI / СОКРАЩЕНИЯ .....</b>	<b>25</b>

# 1. Важные указания



Перед вводом в эксплуатацию, подключением и использованием испытательных устройств внимательно изучите инструкцию по эксплуатации и особенно тщательно указания по безопасности. Таким образом, с самого начала вы сможете избежать угроз собственной безопасности, исключить вероятность повреждения устройств, а также любые неопределенности в процессе работы.

## 1.1 Соглашение

Использование вами продукта означает, что вы принимаете следующие условия.

### Авторское право

Программное обеспечение и данные являются собственностью Robert Bosch GmbH или его поставщиков и защищены от несанкционированного копирования законами, авторскими правами, международными соглашениями и другими национальными юридическими положениями. Копирование и продажа данных и программного обеспечения недопустимы и наказуемы по закону. В случае нарушения Robert Bosch GmbH сохраняет за собой право юридического преследования и отстаивания требований по возмещению убытков.

### Ответственность

Все данные в этой программе основываются по мере возможности на информации от поставщиков и импортеров. Robert Bosch GmbH не гарантирует правильности и полноты программного обеспечения и данных; ни в коем случае не берет на себя ответственность за ущерб, который возникает из-за дефектного программного обеспечения и данных. В любом случае ответственность Robert Bosch GmbH ограничивается суммой, которую клиент фактически заплатил за данный продукт. Такое освобождение от ответственности со стороны Robert Bosch GmbH не относится к ущербу, причиненному намеренно или вследствие крайней небрежности.

### Гарантия

Применение неразрешенного оборудования или программного обеспечения приводит к изменению наших продуктов и, таким образом, к исключению какой-либо ответственности и гарантии даже в том случае, если это оборудование и соответственно программное обеспечение были бы удалены или стерты.

Наши продукты не должны быть модифицированы никаким способом. Наши изделия могут использоваться только с оригинальными принадлежностями и оригинальными запасными частями. В противном случае все рекламации считаются недействительными.

Данный испытательный стенд Bosch может использоваться только с операционными системами, одобренными Bosch. Использование испытательного стенда Bosch с операционными системами, не одобренными Bosch, делает в соответствии с нашими условиями поставки наши гарантийные обязательства недействительными. Кроме того, мы не принимаем на себя ответственность за прямой и косвенный ущерб, возникший в результате использования не одобренной операционной системы.

## 1.2 Группа пользователей

Этот продукт может использоваться только в автомобильной отрасли промышленности и только квалифицированным персоналом, обученным работе с ним, например автомобильными механиками, электриками, мастерами, техниками и инженерами.

## 1.3 Обязанности работодателя

Работодатель обязан обеспечить выполнение всех мер, направленных на предотвращение несчастных случаев, профессиональных заболеваний, рисков для здоровья, связанных с работой, а также принять меры по оборудованию удобных рабочих мест. В Германии электробезопасность регулируется требованиями документа по предотвращению несчастных случаев профессиональной ассоциации «Электрические установки и оборудование в соответствии с BGV A2» (ранее VBG 4). В прочих странах необходимо выполнять соответствующие местные законодательные акты и требования.

### Основные правила

Работодатель должен позаботиться о том, чтобы все работы по монтажу, модификации и регламентному обслуживанию электрооборудования проводились только квалифицированными электриками или под руководством квалифицированного электрика в соответствии с правилами электробезопасности. В дальнейшем работодатель должен заботиться о том, чтобы все электрооборудование и рабочие материалы использовались в соответствии с электротехническими правилами.

В случае обнаружения дефектов в электрооборудовании, то есть несоответствия его электротехническим правилам, работодатель обязан обеспечить немедленное устранение дефектов и в случае возникновения непосредственной опасности также позаботиться о том, чтобы это электрооборудование или рабочий материал более не использовались.

### Испытания (на примере Германии)

- Работодатель обязан обеспечить проверку всего электрооборудования и рабочего материала для того, чтобы убедиться в их пригодности.
  1. **Проверка перед первым запуском и после любой модификации или ремонта** перед перезапуском квалифицированным электриком или под руководством квалифицированного электрика. Предварительная проверка не является необходимой, если производитель или монтажник прислал работодателю подтверждение о соответствии изготовленного электрооборудования и рабочих материалов требованиям по предотвращению несчастных случаев.
  2. **Определенные временные интервалы.** Временные интервалы между проверками необходимо рассчитывать таким образом, чтобы своевременно обнаружить возникновение дефектов.
- Проверка должна основываться на базовых правилах электротехники.
- По требованию профессионального союза необходимо вести книгу проверок с внесением соответствующих записей.

## 2. Указания по безопасности

Указания по технике безопасности для этого комплекта дооснащения даются в отдельном руководстве 1 689 979 860.

## 3. Общие указания

Эта инструкция является дополнением к существующим инструкциям по эксплуатации стенда для проверки ТНВД EPS 815 и электронной измерительной системы КМА802/822. Инструкция имеет силу и может использоваться только в сочетании с существующими инструкциями, а также должна храниться и передаваться вместе с ними. В ней приводятся структура и принцип действия комплекта дооснащения VPM 844 для проверки насосов VP 29/30/44.

Монтаж этого комплекта дооснащения описывается в руководстве по монтажу 1 689 978 433. Оно входит в комплект поставки оборудования.

**i** Процесс проверки насосов подробно описывается в руководстве VP29/30/44 по проверке ESI[tronic].

**!** Эксплуатация данного комплекта дооснащения допустима **только** в сочетании со стендом для проверки ТНВД EPS 815.

**i** Теплообменник 1 687 010 130 – это особая принадлежность, она является **обязательной и необходимой** для работы комплекта дооснащения. Сборка, подключение и принцип действия теплообменника описываются в отдельном руководстве (см. 1 689 978 413), которое входит в комплект поставки теплообменника.

В настоящей инструкции используются следующие сокращения:

EPS -	стенд для проверки ТНВД;
КМА -	непрерывный количественный анализ подачи топлива;
VPM -	распределительный ТНВД с электромагнитным клапаном;
PSG -	блок управления насосом .

Единицы пересчета:

1 bar = 0,1 МПа = 100 кПа = 100 000 Па, т.е.

1 бар = 0,1 МПа = 100 кПа = 100 000 Па.

### 3.1 Применение

Этот комплект дооснащения служит для проверки в дизельных мастерских распределительных ТНВД (VP 29/30/44) с электромагнитным клапаном

**!** Возможна регулировка исключительно тех распределительных ТНВД, информация о которых имеется на компакт-диске с проверочными значениями (1 687 370 270). Ручной ввод проверочных значений или проверочных шагов невозможен. AA-Hotline Diesel (Горячая линия «Дизель») также никоим образом не может давать советы по проверочным значениям.

## 3.2 Актуализация программного обеспечения

Для проведения актуализации программного обеспечения потребуется:

- компакт-диск EPS 945/944 (системное программное обеспечение для испытательного стенда ТНВД);
- компакт-диск Testdata (проверочные значения);
- компакт-диск ESI[tronic] CD-K (руководство по компонентам и ремонту).

Вложите, пожалуйста, соответствующий компакт-диск в дисковод. Обратите внимание на прилагаемую брошюру и следуйте командам на мониторе.

## 3.3 Условия эксплуатации

При эксплуатации комплекта дооснащения непременно требуется наличие следующих компонентов:

- EPS 815 (стенд для проверки ТНВД 815);

**!** При проверке насосов VP 29 / 30 и 44 необходимо, чтобы температура на входе охлаждающей жидкости не превышала 17°C. В противном случае, проверка насосов невозможна. В этом случае необходимо предусмотреть использование соответствующего устройства для охлаждения.

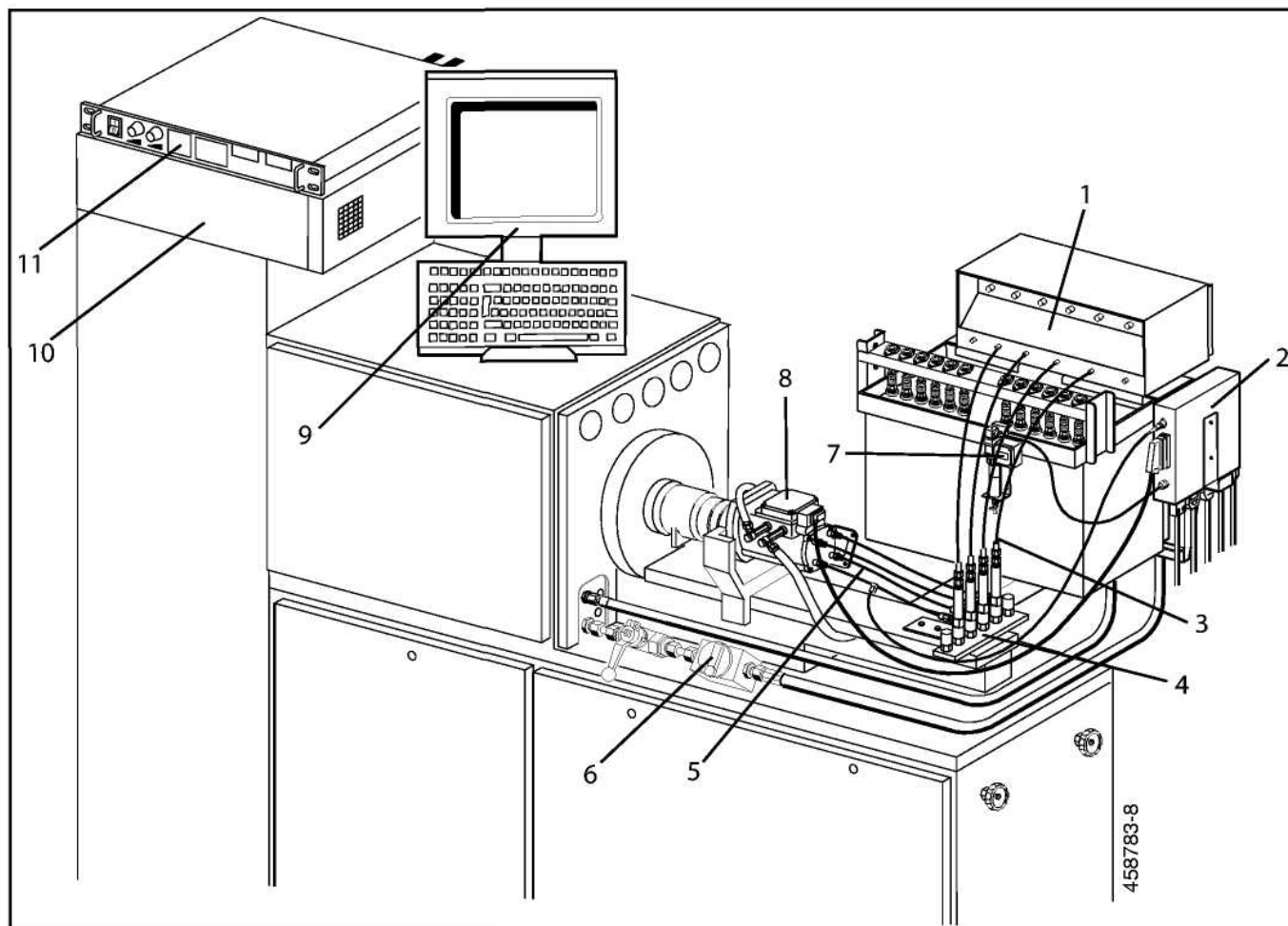
- КМА 802/822 (блок непрерывного количественного анализа подачи топлива) с
  - персональным компьютером 1 687 022 863 или
  - персональным компьютером 1 687 022 887 и комплектом дооснащения 1 687 001 556 (платы CAN, SVTW и V25 ISO), или
  - персональным компьютером 1 687 022 844, и комплектом дооснащения 1 687 001 555 (последовательная плата; операционная система Windows 2000) и комплект дооснащения 1 687; 001 556 (платы CAN, SVTW и V25 ISO);
- комплект дооснащения VPM 844 (1 687 001 844);
- теплообменник (1 687 010 130);
- комплект трубок для подачи жидкости (1 687 001 544).

## 3.4 Группа пользователей

Этот комплект дооснащения создан для обученного персонала со знаниями в области обслуживания EPS 815 и в области проверок насосов, проводимых в дизельных мастерских. Обучение в центре AA или центре обучения RG необходимо и обязательно. Для вашей собственной безопасности и для того, чтобы избежать неисправностей устройства, возникающих в результате ненадлежащего обслуживания, тщательно и внимательно изучите описание устройства и строго следуйте инструкции.

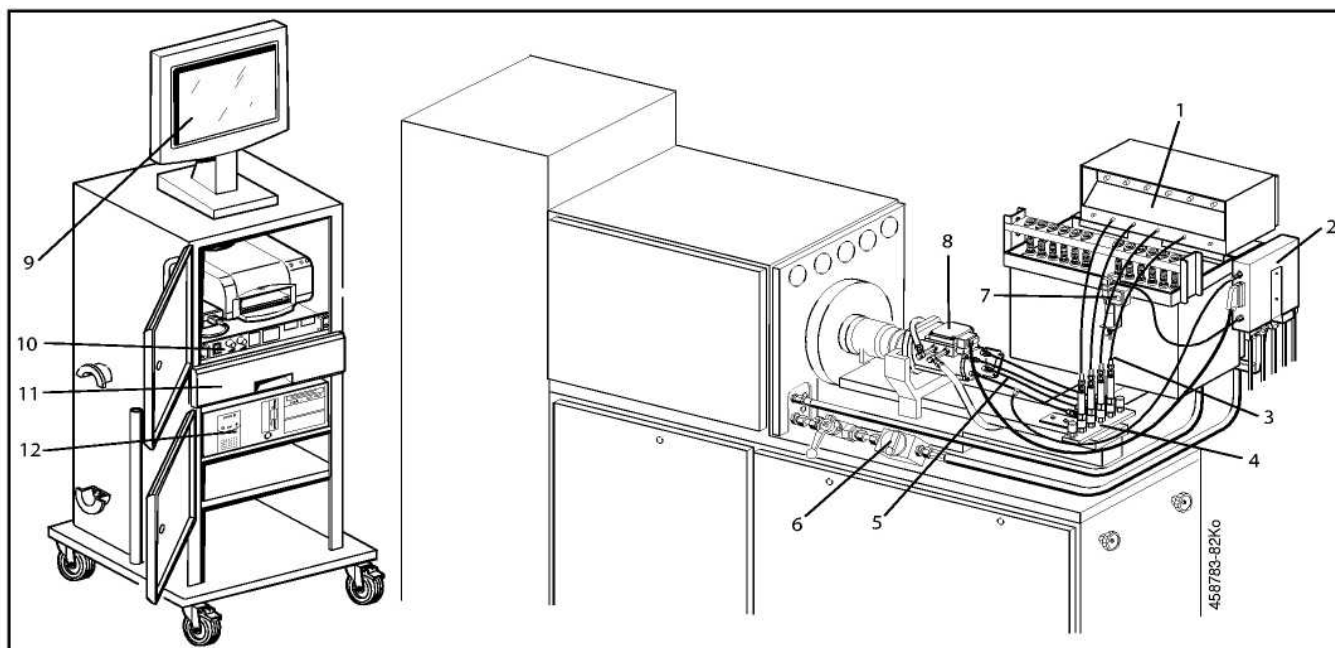
## 4. Описание устройства

### 4.1 Общий вид EPS 815 + KMA 802 + VPM 844



- 1 Теплообменник (особая принадлежность)
- 2 Блок управления
- 3 Присоединительный шланг с соединительной деталью
- 4 Проверочные форсунки в сборе с держателем форсунок (особая принадлежность)
- 5 Проверочные трубки
- 6 Дроссель регулировки подачи теплообменника
- 7 Датчик давления
- 8 ТНВД с электромагнитным клапаном
- 9 Жидкокристаллический монитор с клавиатурой
- 10 Системный блок компьютера
- 11 Источник постоянного напряжения

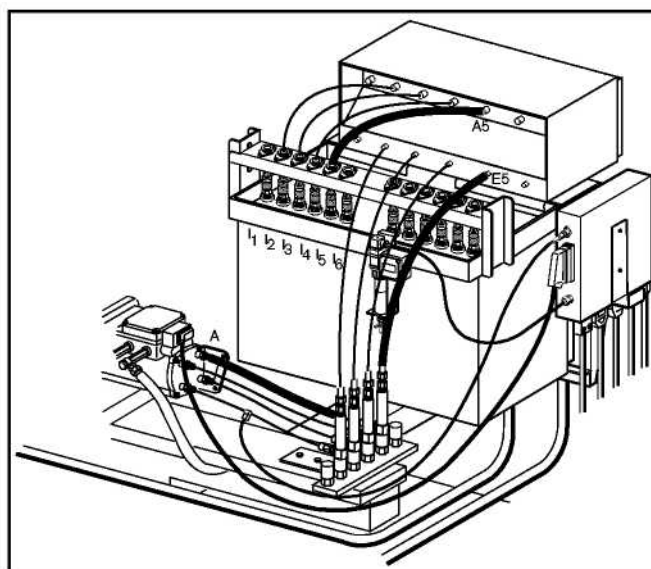
## 4.2 Общий вид EPS 815 + KMA 822 + VPM 844



- 1 Теплообменник (особая принадлежность)
- 2 Блок управления
- 3 Присоединительный шланг с соединительной деталью
- 4 Проверочные форсунки в сборе с держателем форсунок (особая принадлежность)
- 5 Проверочные трубки
- 6 Дроссель регулировки подачи теплообменника
- 7 Датчик давления
- 8 ТНВД с электромагнитным клапаном
- 9 Жидкокристаллический монитор
- 10 Источник постоянного напряжения
- 11 Клавиатура
- 12 Системный блок компьютера

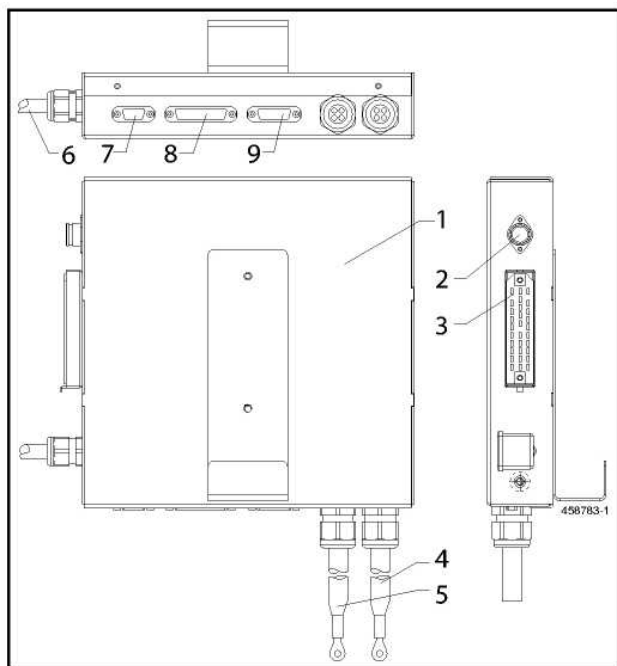
## 4.3 Распределение выпускных отверстий насоса

В ходе работы с программным обеспечением «EPS944-VP 29/30/44» в начале процесса проверки насосов необходимо произвести распределение соединений выпускных отверстий насоса с измерительным каналом КМА 802/822. Трасса магистрали от выпускного отверстия насоса к измерительному каналу избирается произвольно. На рисунке справа представлена примерная трасса магистрали от **выпускного отверстия насоса А**, через проверочную форсунку и теплообменник (вход E5 – выход A5) к измерительному каналу 5.



## 4.4 Блок управления

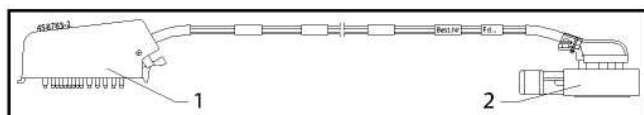
Блок управления снабжает распределительный ТНВД и датчик давления напряжением и заботится о распределении сигнала (например, системный блок КМА, блок управления насосом, клеммный датчик). Адаптер привинчивается к корпусу теплообменника (особая принадлежность, см. Руководство по монтажу 1 689 978 433) и связан при помощи соединительных кабелей с блоком питания и с системным блоком КМА. С помощью специфического для насоса соединительного кабеля и клеммного датчика адаптер подключается к насосу.



- 1 Блок управления
- 2 Соединительный штекер X31 для клеммного датчика
- 3 Соединительный штекер X30 специфического для насоса соединительного кабеля
- 4 Соединительный кабель к источнику питания (плюс)
- 5 Соединительный кабель к источнику питания (минус)
- 6 Соединительный кабель X32 для датчика давления
- 7 Интерфейс X33 (CAN)
- 8 Интерфейс X34 (SVT)
- 9 Интерфейс X35 (датчик оборотов)

## 4.5 Специфические для насоса соединительные кабели

Кабель питания и передачи данных для распределительных ТНВД с соединительным штекером PSG 5 (1 684 465 495).



Позиция	Наименование	Применение
1	Соединительный штекер	Подключение к штекерной колодке X30 в блоке управления
2	9-полюсный соединительный штекер	Подключение к блоку управления распределительного ТНВД

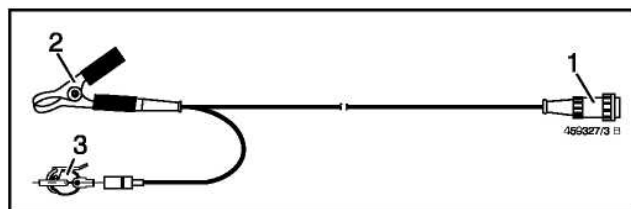
**i** Для распределительных ТНВД с подключением PSG 2 должен использоваться кабель-адаптер 1 684 465 498 (особая принадлежность).

**!** Вы должны проложить специфический для насоса соединительный кабель таким образом, что бы он ни в коем случае не касался проверочных трубок и проверочных форсунок. Проверочные трубки и корпуса проверочных форсунок сильно нагреваются и, как следствие, могут повредить соединительный провод.

**!** Из-за износа штепсельных контактов в 9-полюсный штекерной колодке по истечении соответственно 100 проверок насосов соединительные провода должны быть заменены.

## 4.6 Клеммный датчик с соединительным проводом

Клеммный датчик предназначен для распознавания блокировки начала подачи топлива ТНВД (распознавание цилиндра). Вы должны прикрепить клеммный датчик в прямой части проверочной форсунки (вблизи от корпуса проверочной форсунки) (см. Руководство по испытанию, выпускной коллектор «D»).



Позиция	Наименование	Применение
1	Соединительный провод с 5-полюсной штекерной колодкой	Подключить к штекерной колодке X31 блока управления
2	Черная клемма «Масса» для клеммного датчика	Присоединить к крепежному основанию EPS
3	Клеммный датчик (KG 6)	Подключить к проверочной трубке (вблизи от корпуса проверочной форсунки)

**!** Чтобы предотвратить любые повреждения пленки в клеммном датчике, необходимо соблюдать следующие условия:

- место зажима клеммой не должно иметь какие-либо неровности;
- не прокручивать клеммный датчик после того, как он был установлен на проверочной трубке с помощью зажимной скобы;
- не чистить клеммный датчик шлифовальной шкуркой или какими-либо другими инструментами.

## 4.7 Проверочные трубки (особая принадлежность)

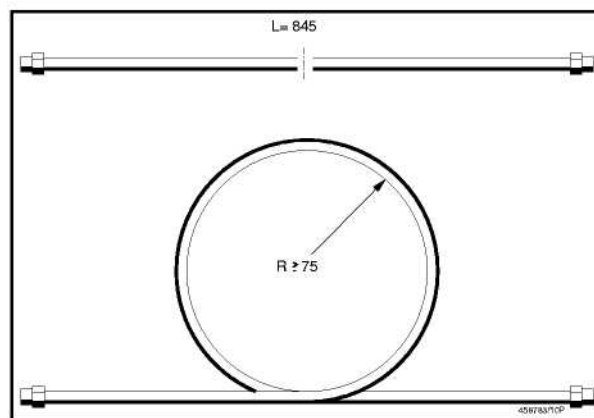
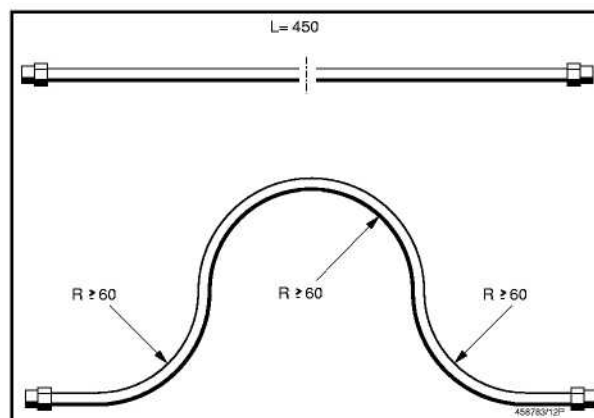
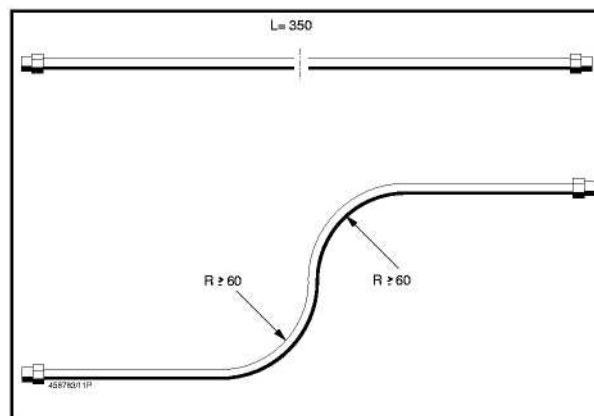
! Из соображений безопасности и для точности измерения должны использоваться только специально изготовленные проверочные трубки высокого давления 1 680 750 091... 092... 093 и ... 096.

Все проверочные трубки поставляются в прямом исполнении. Изгибание трубок при подгонке к испытательному объекту можно проводить только при помощи специально предназначенного для этого устройства, так как слишком маленький радиус изгиба трубки сильно влияет на параметры протекания жидкости.

! Проверочные трубки можно изгибать только с помощью соответствующего устройства. Минимальный радиус изгиба – 60 мм.

Настроенные под определенный тип насосов проверочные трубки более не должны подвергаться каким-либо существенным изменениям, так как неоднократное деформирование трубки влияет на расход жидкости и уменьшает срок ее службы.

Мы требуем следующих форм изгиба (в мм).

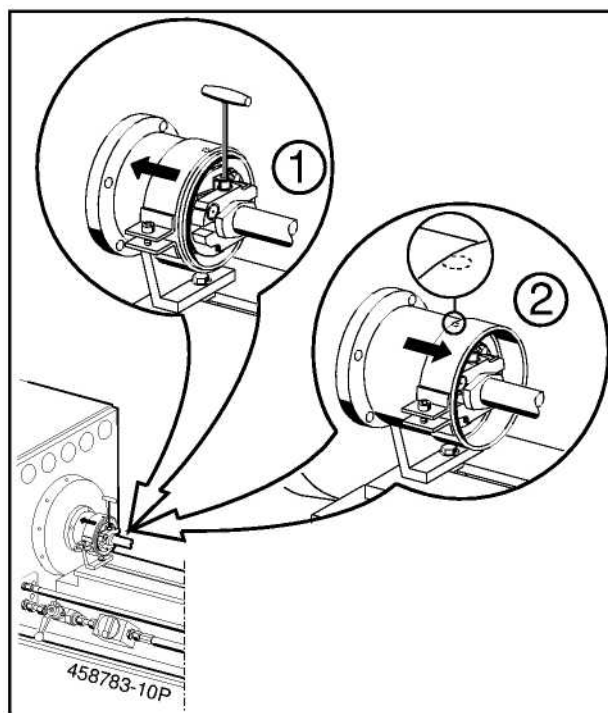


## 4.8 Защитный кожух и защитное кольцо

**!** Во время проверки насосов муфта привода должна быть закрыта защитным кожухом и защитным кольцом.

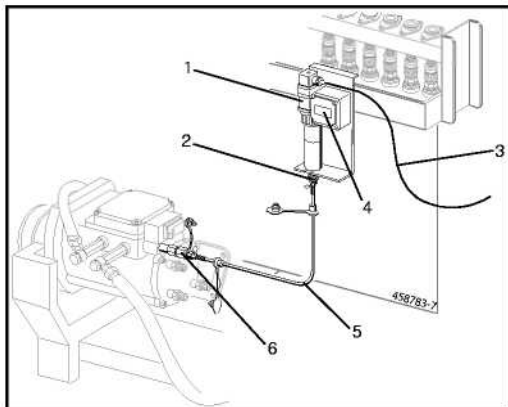
Перед началом проверки насосов следуйте указаниям, приведенным ниже.

1. Укрепите защитный кожух на крепежной консоли.
2. Подвиньте защитное кольцо назад до упора на защитном кожухе (фрагмент 1 на рисунке ниже).
3. Закрепите распределительный ТНВД на муфте привода (фрагмент 1 на рисунке ниже).
4. Подвиньте защитное кольцо вперед до такого положения, чтобы полностью закрыть размещенное на защитном кожухе отверстие (фрагмент 2 на рисунке ниже). При этом защитное кольцо покрывает муфту привода. Укрепите защитное кольцо в этом положении.



## 4.9 Датчик давления

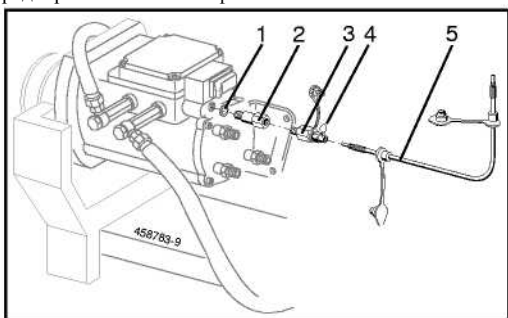
Датчик давления измеряет давление за подкачивающим насосом во внутренней камере распределительного ТНВД (не часть высокого давления). Датчик давления закреплен с помощью крепежного уголка к маслоборнику КМА (см. Руководство по монтажу 1 689 978 433). Через шланг и электрический соединительный адаптер датчик давления связан с распределительным ТНВД и блоком управления.



- 1 Датчик давления
- 2 Замковое соединительное устройство
- 3 Электрический соединительный провод
- 4 Индикатор давления
- 5 Шланг
- 6 Соединительная деталь

### 4.9.1 Подключение датчика давления к распределительному ТНВД VP 44

1. Присоедините специфическую для насоса соединительную деталь с уплотнительным кольцом к патрубку для проверки давления в нагнетательном насосе в распределительном ТНВД.
2. Завинтите замковое соединительное устройство в соединительную деталь.
3. Вдвиньте шланг до упора в замковое соединительное устройство и в датчик давления и зафиксируйте его с помощью предохранительных штифтов.



- 1 Уплотнительное кольцо
- 2 Специфическая для насоса соединительная деталь
- 3 Замковое соединительное устройство
- 4 Упорное кольцо
- 5 Шланг

1. Позиции присоединения датчика давления в насосах VP29/30 описаны в Руководстве по проверке изделия VP29 / 30/44.

### 4.9.2 Специфические для насоса соединительные детали

Идентификационный номер	Резьба
1 683 391 216 (VP44/PSG 5)	M10x1
1 683 391 21 7 (VP44/PSG 2)	M11 x1
1 683 391 218 (VP29-30/PSG 5)	M10x1

## 4.10 Измерительные устройства хода плунжера для измерения «Delta Phi» и начала подачи (VP 29/30/44)

Настоящие измерительные устройства – это средства измерения высокого класса точности и, поэтому с ними нужно обращаться бережно.

Особенно это относится к устройству для измерения «Delta Phi» VP 44 (1 688 130 238). В случае падения измерительного устройства, например на пол, или если оно подверглось грубым ударам, его необходимо перепроверить на точность в АА. В противном случае может возникнуть опасность ошибочного измерения и, как следствие, неправильной регулировки.

Необходимо избегать загрязнения измерительных устройств.

## 4.11 Крепежные фланцы

- 1 Крепежные фланцы всегда должны крепиться на уголке для закрепления изделия с помощью совместно поставляемых болтов.

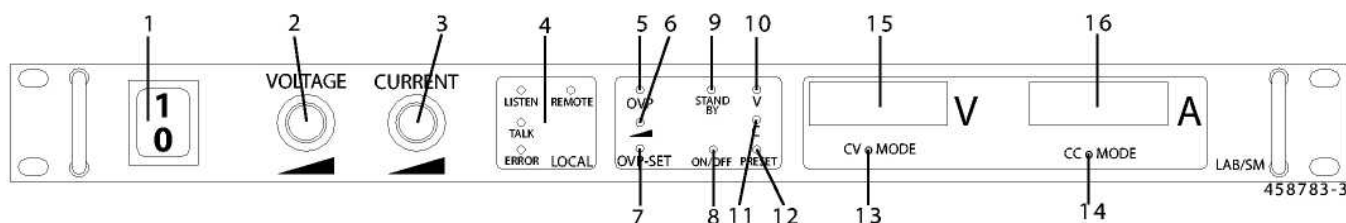
## 4.12 Источник постоянного напряжения

Источник постоянного напряжения снабжает распределительный ТНВД во время проверки необходимым электрическим током. Информацию по обслуживанию источника постоянного тока вы найдете в Руководстве по испытанию ТНВД.

! Регулятор силы тока (поз. 3, 16) в источнике постоянного тока всегда должен быть выставлен на максимум, так как в противном случае возможны ошибочные измерения.

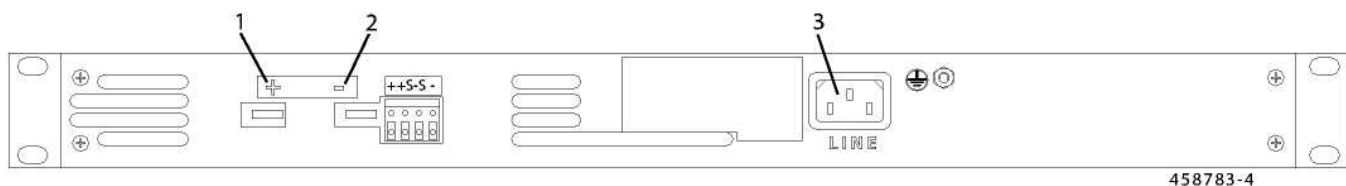
! Напряжение питания насоса PSG (блок управления насосом) устанавливается по предписанию программного обеспечения (поз. 2, 15). Падение напряжения на подводящих линиях, вероятно, потребует выполнения минимальной подстройки напряжения. Слишком высокое напряжение в насосе приводит к повреждению блока управления насосом.

! При прерывании или окончании проверки насосов вы должны обесточить испытательный объект, установив клавишу 8 (ON/OFF) в положение «OFF», так как для определенных типов блоков управления насосом несоблюдение этого правила может привести к их повреждению.



Источник постоянного тока (вид спереди)

- 1 Сетевой выключатель
- 2 Регулятор VOLTAGE (напряжение)
- 3 Регулятор CURRENT (ток)
- 4 Поле индикации LOCAL (без функции)
- 5 Светодиод OVP
- 6 Регулятор OVP
- 7 Клавиша OVP-SET
- 8 Клавиша ON/OFF (ВКЛ/ВЫКЛ)
- 9 Светодиод STAND BY (режим ожидания)
- 10 Светодиод PRESET V (заданное напряжение)
- 11 Светодиод PRESET C (заданный ток)
- 12 Клавиша PRESET (предварительная установка)
- 13 Светодиод CV MODE (режим постоянного напряжения)
- 14 Светодиод CC MODE (режим постоянного тока)
- 15 Цифровая индикация для напряжения
- 16 Цифровая индикация для электрического тока



Источник постоянного тока (вид сзади)

- 1 Силовой выход (плюс)
- 2 Силовой выход (минус)
- 3 Сетевой штекерный разъем

## 5. Управление

Управление программным обеспечением VPM 844-VP29/30/44 производится при помощи **кнопок с жестко определенными функциями** и **кнопок с переменными функциями** клавиатуры персонального компьютера. Ввод текста, например данных клиентов, примечаний и т.д., производится **в полях ввода данных** при помощи клавиатуры персонального компьютера. Заданные возможности выбора предлагаются **в полях выбора**. Управление также производится с помощью клавиатуры персонального компьютера.

В основном управление организовано таким образом, чтобы все функции были доступны при помощи клавиатуры персонального компьютера. В определенных случаях очень удобным бывает управление с помощью мыши (например, установить курсор в поле ввода данных).

### 5.1 Кнопки с переменными функциями

Кнопки с переменными функциями от **F1** до **F12** (на дисплее) имеют переменные значения и управляются при помощи функциональных клавиш клавиатуры персонального компьютера. Неактивные («серые») кнопки с переменными функциями на определенном шаге программы не имеют никаких функций.

### 5.2 Кнопки с жестко определенными функциями

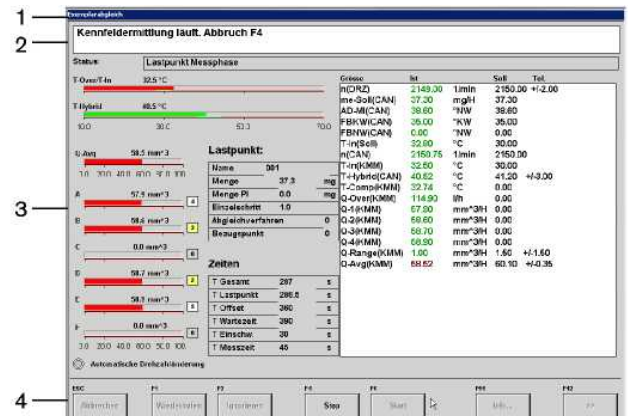
Кнопками с жестко определенными функциями являются кнопки с постоянными функциями, одинаковыми для всех программ и шагов программ. Наиболее важные кнопки с жестко определенными функциями имеют следующие функции:

<b>Esc</b>	Отмена или возвращение процесса проверки на шаг назад. Настройки не принимаются.
<b>F2</b>	Übernehmen (Принять) (значения из полей ввода данных принимаются).
<b>F12</b>	>> – переход на один шаг программирования вперед (значения из полей ввода данных принимаются и сохраняются).
<b>Pause</b>	Быстрый останов двигателя.

**!** После нажатия кнопки **Pause (Пауза)** испытуемый образец должен быть обесточен.

<b>Drucken</b> и <b>соответственно PrintScreen</b>	Распечатать на принтере информацию, отображаемую на экране дисплея.
--	---

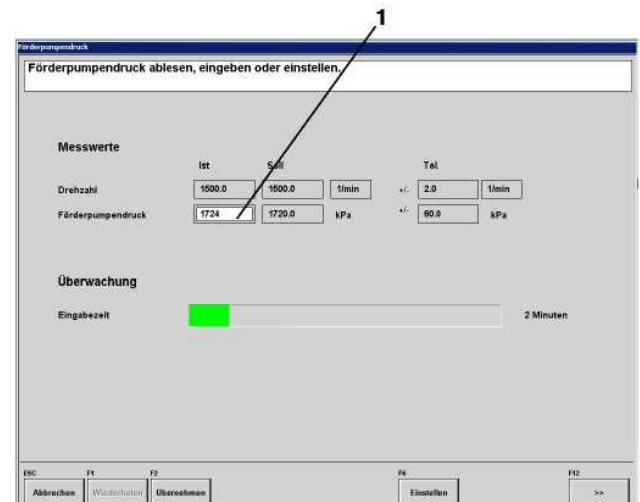
## 5.3 Структура экрана



- 1 Программная панель заголовка показывается на всех шагах программы.
- 2 Информационный блок со сведениями и командами для пользователя.
- 3 Поля ввода данных и, соответственно, поле индикации, например для заданных, измеренных величин и границ допуска.
- 4 Виртуальные кнопки с жестко определенными функциями и переменными функциями.

## 5.4 Поля ввода данных

Если выбрано поле ввода данных (поз. 1), то в этом поле появляется курсор. Если необходимо только изменить заданный текст, то курсор можно переместить при помощи курсорных клавиш в изменяемую позицию и затем ввести желаемые символы или удалить отдельные символы нажатием кнопки **Entf (Удаление)** или кнопки **← (Rückschritt (Возврат на одну позицию))**. Следующие поля могут активизироваться нажатием кнопки табуляции **→**. При нажатии кнопки **F2 Übernehmen (Принять)** введенные значения записываются.



- Messwerte — измеренные величины
- Drehzahl — частота вращения
- Förderpumpendruck — давление подкачивающего насоса
- Eingabezeit — продолжительность ввода
- Abbrechen — отмена
- Übernehmen — принять
- Einstellen — настройка

## 5.5 Выбор приложений Bosch

В окне «**Bosch-Anwendungsauswahl**» («**Выбор приложений Bosch**») можно простым переключением выбрать различные приложения Bosch. Доступные приложения выделены черным, недоступные – серым цветом. Можно непосредственно переключаться на уже работающие приложения, а также запускать еще незапущенные приложения. Зеленая точка в окружности справа от названия приложения означает, что приложение уже функционирует; красная точка свидетельствует о том, что переключение на данное приложение в настоящий момент времени невозможно.

**!** Из соображений безопасности во время проверки насоса экранная заставка выключена, и переключение на другие приложения блокируется.

Если нажать на кнопку **F10**, окно «**Bosch-Anwendungsauswahl**» («**Выбор приложений Bosch**») отображается поверх других окон.



Выбор желаемого приложения осуществляется при помощи клавиш управления курсором **↑** (вверх) или **↓** (вниз). Переключение/запуск на это приложение осуществляется нажатием клавиши **↵** (ввод).

В окне «**Bosch-Anwendungsauswahl**» («**Выбор приложений Bosch**») нажатием кнопки **F2** выбранное приложение Bosch можно перевести в режим автоматического запуска (справа от названия приложения появляется символ «**A**»). При следующем включении компьютера приложение запустится автоматически. Функция автоматического запуска может использоваться также для нескольких приложений Bosch одновременно. Отмена функции автоматического запуска происходит также нажатием кнопки **F2**.

**!** При одиночной работе приложения Bosch EPS944-VP29/30/44 мы рекомендуем установку функции автоматического запуска!

**!** Программы **EPS945 - PE/VE/CR** и **EPS944 - VP29/30/44** нельзя использовать одновременно.

### 5.5.1 Панель управления – выбор языка

Если в программе EPS944-VP29/30/44 язык настроен неправильно, необходимо в окне «**Bosch-Anwendungsauswahl**» («**Выбор приложений Bosch**») открыть программу «**Systemsteuerung**» («**Панель управления**»).

Следуя путем **Konfiguration/Einstellen/Sprache** («**Конфигурация/Установки/Язык**»), вы можете выбрать желаемый язык.

## 6. Включение и выключение испытательного стенда

### 6.1 Включение испытательного стенда

Включите ваш стенд EPS при помощи главного выключателя.

**!** При использовании КМА 822 (рабочей стойки) необходимо дополнительно включить сетевой выключатель сзади.



**Соблюдайте правила техники безопасности!**  
При возникновении опасности выключите главный выключатель!

EPS и компьютер запускаются.  
Запуск программы описан в главе 7.3.

### 6.2 Завершение работы операционной системы и выключение испытательного стенда

Перед выключением стенда EPS при помощи главного выключателя вы должны предварительно завершить работу операционной системы Windows 2000, следуя установленному порядку. Для вызова меню **Startmenü** (меню «**Пуск**») манипулируйте клавишами **Stg** и **Esc** или клавишей Windows на вашей клавиатуре. При помощи клавиши **↑** (вверх) или **↓** (вниз) выберите команду «**Beenden**» («**Завершение работы**»). Появится окно выбора. Выберите опцию «**Herunterfahren**» («**Выйти**») и подтвердите ваш выбор нажатием клавиши **↵** (ввод).

Операционная система завершит свою работу и через некоторое время на экране появится окно с сообщением:

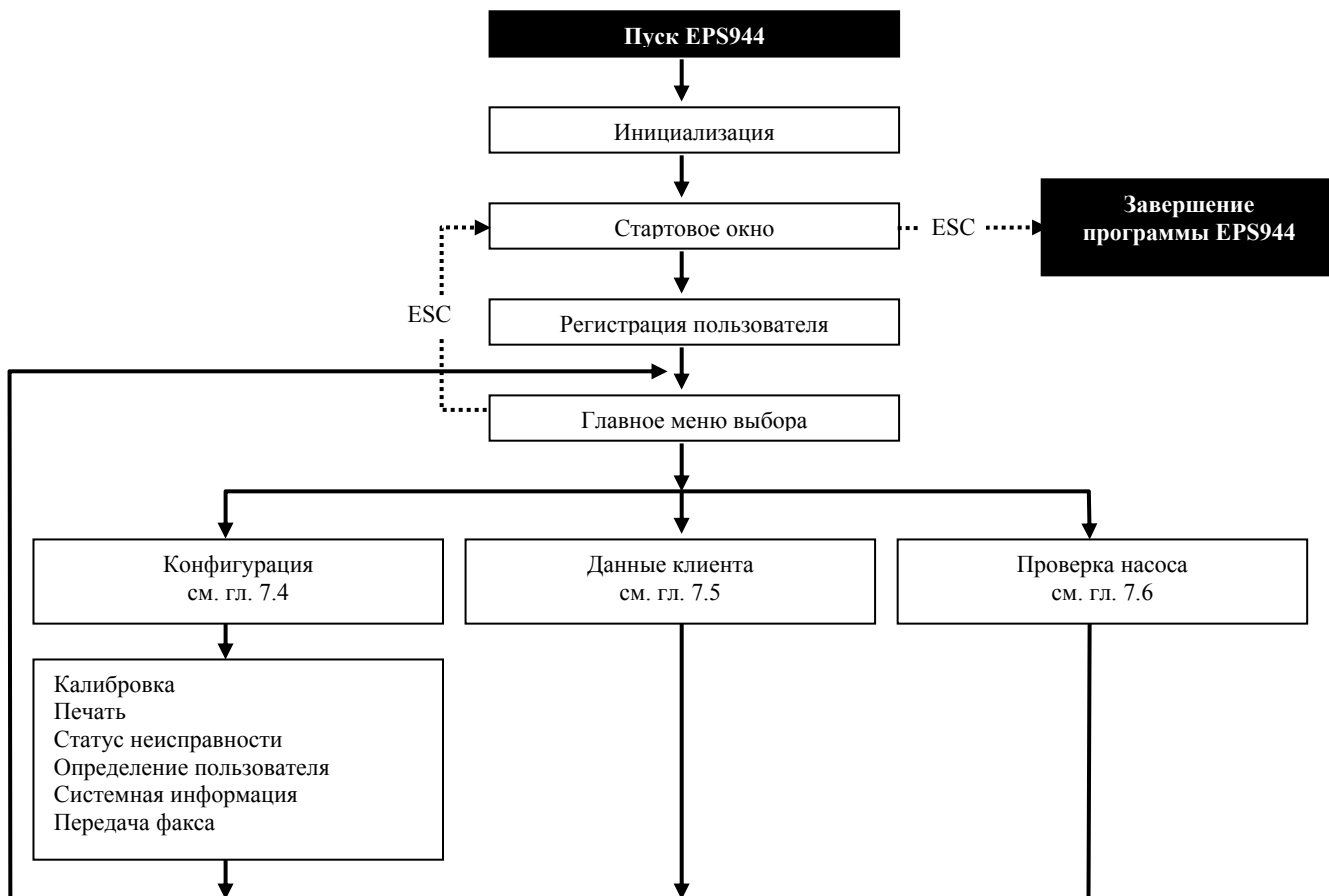
**It is now safe to turn off your computer**

**(Теперь питание вашего компьютера можно выключить)**

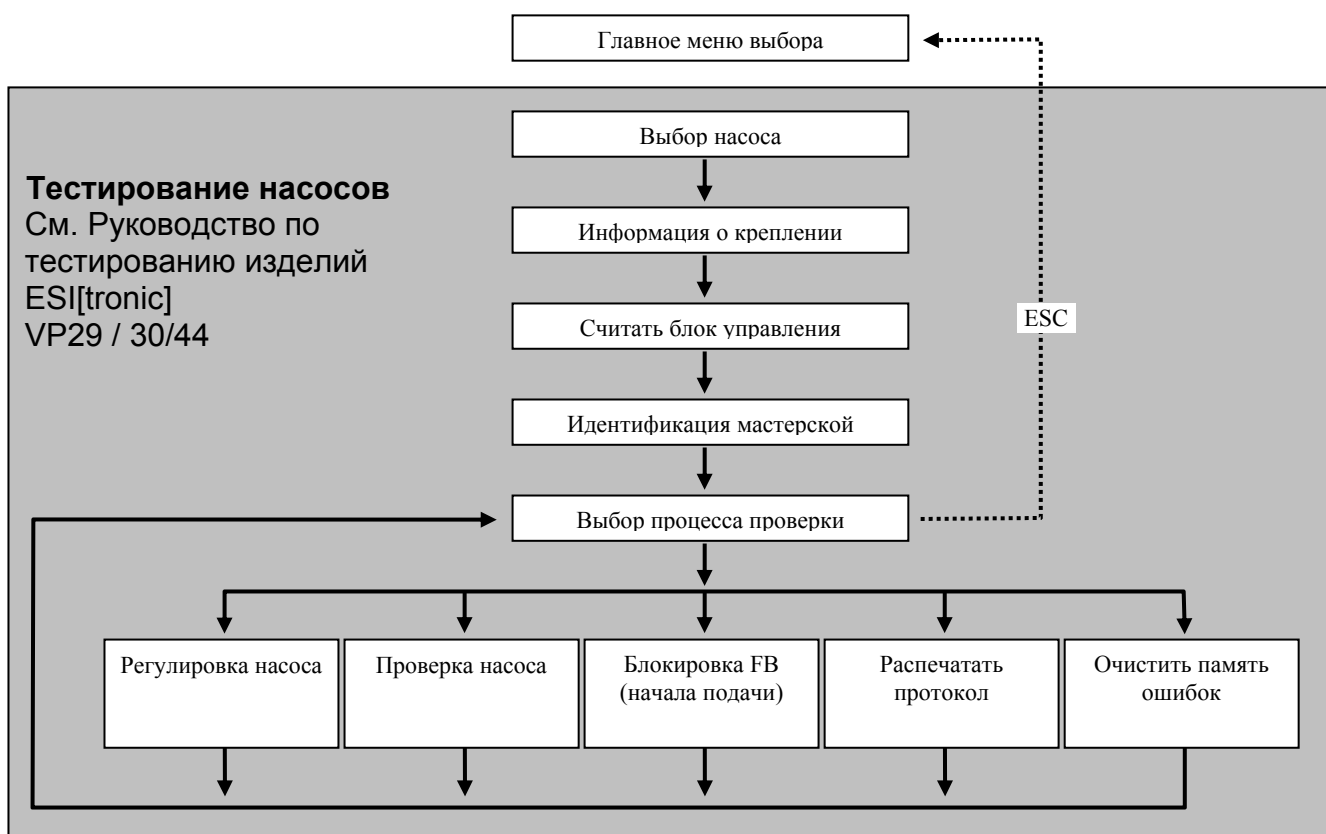
Только после появления этого сообщения EPS можно отключить при помощи главного выключателя.

## 7. Программное обеспечение EPS944

### 7.1 Структура программы



### 7.2 Структура проверки насоса



## 7.3 Запуск программы

После включения компьютера автоматически запускается «Bosch-Anwendungsauswahl» («Выбор приложений Bosch»).



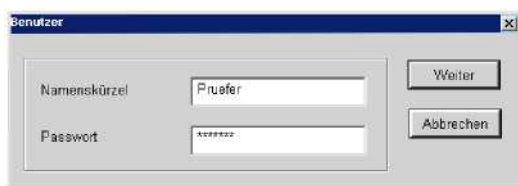
Выберите при помощи клавиш управления курсором ↑ (вверх) или ↓ (вниз) меню EPS944-VP29/30/44 и запустите эту программу нажатием клавиши ↵ (ввод). После инициализации вы попадете в окно запуска программы испытаний.



Сведения относительно ошибок инициализации (-) отображаются в меню выбора «Konfiguration/Fehlerstatus» («Конфигурация/Статус неисправности») (см. гл. 7.4.3).

Нажатием кнопки F4 - Anmelden (Регистрация) вы, как пользователь, должны подтвердить свое право доступа вашим паролем. Регистрацию возможно производить любое количество раз. В первоначальной установке программного обеспечения в качестве сокращенного имени и пароля пользователя предустановлены «Pruefer» и «Wadmin» («Проверяющий» и «Администратор мастерской»).

В окне выбора «Konfiguration/Benutzeranlegen» («Конфигурация/Определение пользователя») вы можете вводить любых следующих пользователей (см. главу 7.4.4).



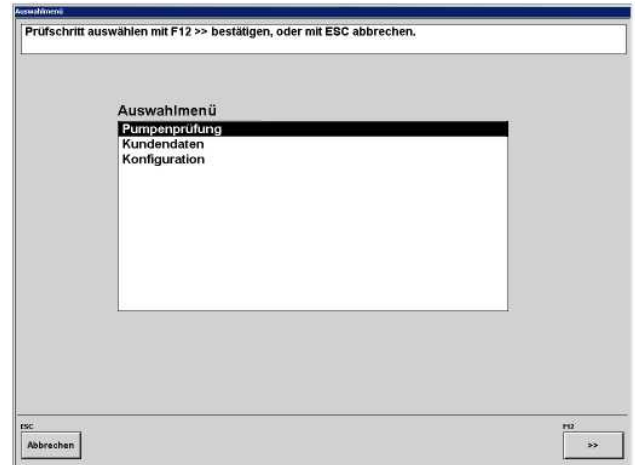
Namenskürzel — сокращенное имя  
Passwort — пароль

Weiter — далее  
Abbrechen — отмена

В протоколе испытаний печатается имя проверяющего (пользователя).

После регистрации при помощи кнопки F12 >> вы оказываетесь в «Auswahlmenü» («Меню выбора»).

На экране появляется окно «Auswahlmenü» («Меню выбора»).



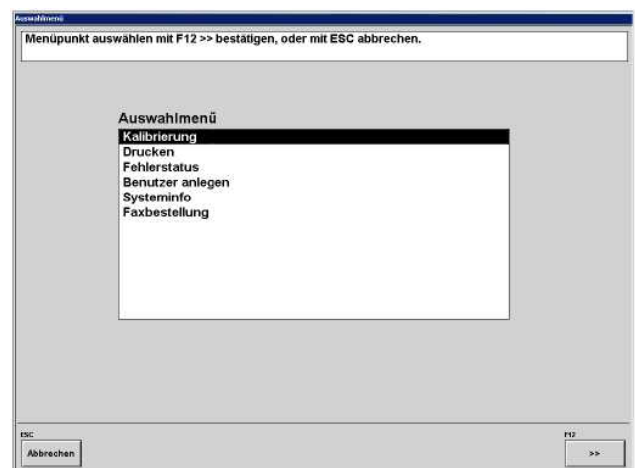
Pumpenprüfung — проверка насоса  
Kundendaten — данные клиентов  
Konfiguration — конфигурация  
Abbrechen — отмена

## 7.4 Конфигурация

В «Auswahlmenü/Konfiguration» («Меню выбора/ Конфигурация») имеются следующие пункты меню:

- Kalibrierung (Калибровка)
- Drucken (Печать)
- Fehlerstatus (Статус неисправности)
- Benutzer anlegen (Определение пользователя)
- System info (Системная информация)
- Faxbestellung (Заказ по факсу)

Меню выбора «Калибровка», «Определение пользователя» и «Заказ по факсу» находятся в распоряжении только у системного администратора.



Kalibrierung — калибровка  
Drucken — печать

Fehlerstatus — статус неисправности  
Benutzer anlegen — определение пользователя  
System info — системная информация  
Faxbestellung — заказ по факсу  
Abbrechen — отмена

## 7.4.1 Калибровка

В пункте меню «**Kalibrierung**» («**Калибровка**») в поле «**Sensor**» («**Датчик**») вы должны выбрать желаемый датчик и в полях «**Kalibrierwert**» («**Калибровочное значение**») в соответствующем поле ввода данных изменить калибровочное значение.

! При ошибочном вводе калибровочных значений, регулировка распределительного ТНВД будет сделана неверно.

*Sensor* — датчик

*Seriennummer* — серийный номер

*Letzte Änderung* — последнее изменение

*Durchfluss* — поток

*Kalibrierwert* — калибровочное значение

*Abbrechen* — отмена

*Übernehmen* — принять

*Löschen* — удалить

Введенные калибровочные значения для каждого отдельного датчика должны приниматься нажатием кнопки **F2**. Это значит, что если изменяются все три датчика, то на кнопку **F2 Übernehmen (Принять)** нужно нажать три раза. Измененный датчик обозначается символом «\*».

Нажатием кнопки **F4 - Löschen (Удалить)** вы можете удалить все калибровочные значения и затем ввести новые.

При нажатии кнопки **F12 >>** эти значения будут перенесены в КМА 8XX и вы вернетесь к окну выбора «**Konfiguration**» («**Конфигурация**»).

## 7.4.2 Печать

В пункте меню «**Drucken**» («**Печать**») в поле «**Ausgabe auf Drucker**» («**Вывод на печать**») выберите принтер для вывода протокола испытаний на печать и в поле «**Anzahl Protokolle**» («**Количество протоколов**») введите требуемое количество протоколов. В качестве «установленного по умолчанию» используется стандартный принтер Windows.

*Ausgabe auf Drucker* — вывод на печать

*Anzahl Protokolle* — количество протоколов

*Abbrechen* — отмена

*Übernehmen* — принять

Задания на печать принимаются нажатием кнопки **F2**. После нажатия кнопки **F12 >>** вы вернетесь в окно выбора «**Konfiguration**» («**Конфигурация**»).

## 7.4.3 Статус неисправности

В пункте меню «**Fehlerstatus**» («**Статус неисправности**») после выбора компонента вам будут представлены соответствующие ему сообщения о статусе.

*Auswahl Komponente* — выбор компонента

*Übersicht Statusmeldungen* — обзор сообщений о статусе

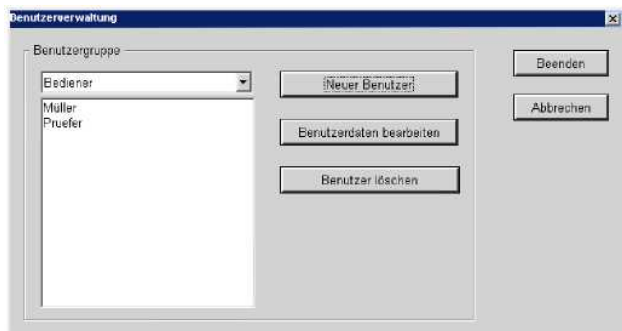
*Abbrechen* — отмена

*Drucken* — распечатать

Нажатием кнопки **F6** вы можете распечатать сообщения о статусе. При нажатии кнопки **F12 >>** вы вернетесь в окно выбора «**Konfiguration**» («**Конфигурация**»).

## 7.4.4 Определение пользователя

В этом меню открывается окно «**Benutzerverwaltung**» («**Пользовательская администрация**»). Вы можете установить нового пользователя, обработать или соответственно удалить уже существующие пользовательские данные. В группе пользователей существуют различия между операторами и администраторами. Понятие «оператор» относится к нормальным пользователям (проверяющим). «Администраторы» – пользователи с административными заданиями (системный администратор). Меню выбора «Калибровка», «Определение пользователя» и «Заказ по факсу» находятся в распоряжении только у администратора.



*Benutzergruppe* — группа пользователей  
*Neuer Benutzer* — новый пользователь  
*Benutzerdaten bearbeiten* — обработать пользовательские данные  
*Benutzer löschen* — удалить пользователя  
*Bediener* — оператор  
*Müller* — Мюллер (фамилия)  
*Pruefer* — проверяющий  
*Beenden* — закончить  
*Abbrechen* — отмена

После нажатия кнопки **Beenden (Закончить)** вы вернетесь в окно выбора «**Konfiguration**» («**Конфигурация**»).

При вводе нового пользователя или при обработке пользовательских данных откроется следующее окно.



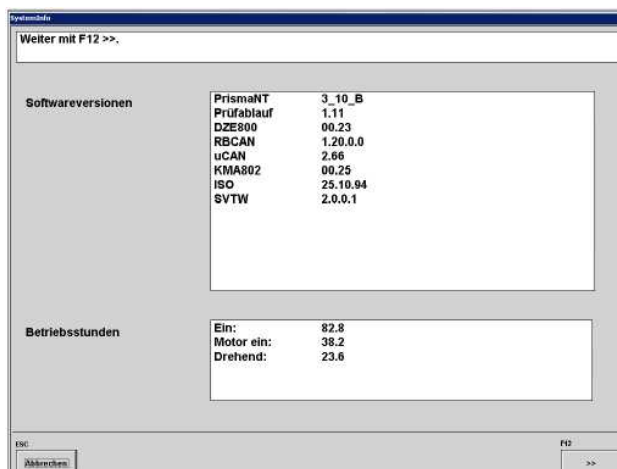
*Benutzerdaten* — пользовательские данные  
*Name* — имя  
*Namenskürzel* — сокращение имени  
*Passwort* — пароль  
*Benutzergruppe* — группа пользователей  
*Schneider* — Шнайдер (фамилия)  
*sd* — сокращение от фамилии Шнайдер  
*Daten übernehmen* — сохранить данные  
*Abbrechen* — отмена

После ввода новых или, соответственно, изменения пользовательских данных вы должны сохранить эти данные. Затем в окне диалога регистрации программы испытаний будут введены сокращение имени пользователя и пароль (см. гл. 7.3).

1. В диалоге регистрации сокращение имени пользователя запрашивается как ввод данных.

## 7.4.5 Системная информация

В пункте меню «**System info**» («**Системная информация**») представлены сведения о версиях программного обеспечения и о накопленных часах работы. Эти сведения используются преимущественно сервисом.



*Softwareversion* — версия программного обеспечения  
*Betriebsstunden* — часы эксплуатации  
*Ein* — включено  
*Motor ein* — мотор включен  
*Drehend* — время вращения  
*Abbrechen* — отмена

После нажатия кнопки **F12 >>** вы вернетесь в окно выбора «**Konfiguration**» («**Конфигурация**»).

## 7.4.6 Заказ по факсу

В этом меню открывается окно «**Faxbestellung**» («**Заказ по факсу**») вы должны ввести в обрамленные рамками поля все необходимые данные, включая номер клиента ESI[tronic]. Если у вас еще нет номера клиента ESI, нужно обратиться по следующему адресу:

ESI[tronic]-Serviceline  
Postfach 1720  
D-70799 Kornwestheim  
Tel.: +49(0)180/50 111 40  
Fax.: +49(0)180/58 123 10

- 1 Для программного обеспечения EPS 944 подписка ESI[tronic] требуется обязательно.
- 1 В окне ввода данных «**Faxanforderung**» («**Запрос по факсу**») клавиатура представлена всегда только на английском языке. Поэтому ввод данных с умлаутами (точками над буквами) невозможен.

*Firmenname* — название фирмы  
*Ansprechpartner* — контактное лицо  
*Anschrift* — адрес  
*Land* — страна  
*Telefon* — телефон  
*Telefax* — телефакс  
*ESI-Kundennummer* — номер клиента ESI  
*Bosch CAR SERVICE* — БС  
*Herr Schuster* — господин Шустер  
*Karlstr. 50* — улица Карла 50  
*Deutschland* — Германия  
*Abbrechen* — отмена  
*Drucken* — распечатать  
*Übernehmen* — принять

Записанные сведения ввести нажатием кнопки **F2 Übernehmen (Принять)**. После нажатия кнопки **F6 Drucken (Печать)** бланк факса печатается на принтере. Номер телефакса абонентской линии находится в шапке факсового запроса. Ответ абонентской линии содержит ваш пароль и ваши идентификационные данные о мастерской и должен вводиться во время каждой проверки насосов (см. руководство по проверке изделия).

- 1 С паролем нужно обращаться очень аккуратно, так при изменении программной прошивки насоса код мастерской записывается в блок управления.

После нажатия кнопки **F12 >>** вы вернетесь в окно выбора «**Konfiguration**» («**Конфигурация**»).

## 7.5 Данные клиента

В пункте меню «**Kundendaten**» («**Данные клиента**») вы можете ввести данные, относящиеся к клиенту и являющиеся составной частью протокола испытаний.

*Anrede* — обращение  
*Nachname* — фамилия  
*Vorname* — имя  
*Strasse* — улица  
*PLZ* — индекс  
*Ort* — населенный пункт  
*Telefon* — телефон  
*Telefax* — телефакс  
*Kunden-Nr.* — клиентский номер  
*Auftrags-Nr.* — номер заказа  
*Anmerkungen* — примечания  
*Herr* — господин  
*Peter* — Петер  
*Schiller* — Шиллер  
*Karlstraße* — улица Карла  
*Stuttgart* — Штутгарт  
*Keine* — не имеется  
*Abbrechen* — отмена  
*Übernehmen* — принять  
*Letzte Kunde* — последний клиент  
*Bemerkungen* — замечания

После ввода данных клиента все данные принимаются нажатием кнопки **F2**. Последние сохраненные данных клиента можно загрузить нажатием кнопки **F4 Letzter Kunde (Последний клиент)**. С помощью кнопки **F6 Bemerkungen (Замечания)** можно ввести дополнительные данные, такие как рекламации клиентов или результаты осмотра. После нажатия кнопки **F12 >>** вы вернетесь в «**Auswahlmenü**» («**Меню выбора**»).

- 1 Данные клиентов можно вводить непосредственно перед печатью протокола испытаний.

## 7.6 Проверка насоса

В дальнейшем описываются только вступительные шаги процесса проверки насосов. Собственно процесс испытания в этом руководстве по эксплуатации **не разъясняется**. Подробное описание проверки насосов вы найдете в Руководстве по проверке изделий ESI[tronic] VP 29/30/44.

- 1 Проверка насосов протекает автоматически и может продолжаться в целом несколько часов. При отмене испытания или прочих его прерываниях проверка насосов должна начинаться с самого начала. Если нажать клавишу ESC, измеренные значения в устройстве управления насосом **не записываются**.

! В процессе проверки это происходит в период допуска пользователя к автоматическим изменениям частоты вращения.

! Давление подачи должно точно устанавливаться согласно данным программного обеспечения и контролироваться во время всего испытания.

### 7.6.1 Подготовка к проверке насосов

В первую очередь после вызова меню «Pumpenprüfung» («Проверка насосов») вы должны ввести данные, помещенные на заводской табличке с обозначением модели насоса.

Bestell-Nummer	FD	Versions-Nr.	Pumpentyp	Änderungsindex
0470504002	041	1.000000	VP44	000
0470504003	041	1.000000	VP44	000
0470504004	041	1.000000	VP44	000
0470504005	862	1.000000	VP44	000
0470504006	861	1.000000	VP44	000
0470504006	761	1.000000	VP44	000
0470504009	041	1.000000	VP44	000
0470504010	041	1.000000	VP44	000
0470504025	041	1.000000	VP44	000

- Pumpendaten — данные насоса
- Bestell-Nummer — номер для заказа
- Fertigungsdatum — дата изготовления
- Änderungsindex — индекс изменения
- Suchkriterium für... — критерий поиска для...
- Auswahlliste Pumpen — список выбора насосов
- FD — дата изготовления
- Versions-Nr. — номер версии
- Pumpentyp. — тип насоса
- Abbrechen — отмена
- Übernehmen — принять
- Löschen — удалить

Для однозначного определения насоса введите в предусмотренные поля следующие данные:

- VP 44: номер для заказа и индекс изменения клиентов;
- 29/30 VP: номер для заказа и дату изготовления.

Предлагаемые в списке насосы можно перебирать нажатием кнопок **F2 Übernehmen (Принять)** и **F4 Suchen (Поиск)**. Выберите из списка насос и нажмите кнопку **F12 >>**.

В полях ввода данных «Bestell-Nummer» («Номер для заказа») и «Fertigungsdatum» («Дата изготовления») рационально вводить одну или несколько цифр и дополнять так называемой звездочкой \* (по-английски **Wildcard**).

- 1 Символ «\*» (звездочка) используется для любой последовательности символов и известен в лексиконе пользователей персональных компьютеров как **Wildcard**.

После выбора насосов вашему вниманию предлагается окно «Aufspanninformationen» («Информация о креплении проверяемого насоса»).

- Aufspanninformationen — информация о креплении насоса
- Pumpe — насос
- Prüfösenhalter — проверочная форсунка
- Düsenöffnungsdruck — давление открытия форсунки
- Lochplattendurchmesser — диаметр калибровочной шайбы
- Prüfdruckleitung — проверочная трубка
- Überströmventil — перепускной клапан
- Zulaufdruck — давление подачи
- Batteriespannung — напряжение аккумуляторной батареи
- Abbrechen — отмена

Закрепите топливный насос высокого давления (ТНВД) на испытательном стенде при помощи компонентов, указанных в таблице оборудования. Нажав кнопку **F12 >>**, вы перейдете в меню «PSG auslesen» («Считать устройство управления насосом»). Перед этим проводится инициализация устройства. При этом следуйте командам на дисплее.

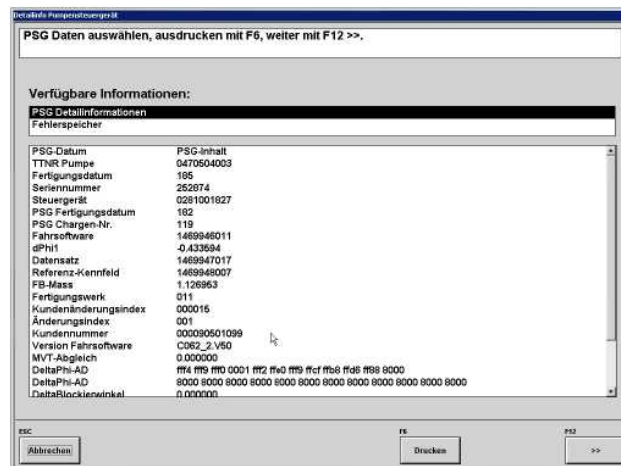
- Daten aus — данные из:
- Pumpentyp — тип насоса
- Fahrsoftware — управляющая программа
- Datensatz — набор данных
- Referenz-Kennfeld — эталонное параметрическое поле
- Anzahl freier Kennfelde — количество свободных параметрич. полей
- Seriennummer — серийный номер
- Pumpensteuergerät — блок управления насосом
- Datenbank — банк данных
- Version Fahrsoftware — версия управляющей программы
- Abbrechen — отмена
- Auslesen — считывание
- Info — информация

При нажатии кнопки **F2 Lesen (Считывание)** должно произойти считывание блока управления насосом. Программа испытаний проверяет при этом, совпадают ли введенные данные насосов с характеристиками блока управления. Если они не совпадают, вы можете получить в информационной ячейке соответствующую информацию. В этом случае при выборе насосов контролируйте входные данные.

1. Данные управляющей программы, набор данных и эталонное параметрическое поле могут отличаться для разных PGS (блоков управления насосом) и банков данных, так как в банке данных уже содержатся актуализации. Если насосом управляет новый блок, всегда используются обновленные данные.

1. В поле индикации «**Anzahl freier Kennfelder**» («**Количество свободных параметрических полей**») указывается, возможно ли еще дальнейшее программирование блока управления. Если сохранение параметров более невозможно, то в случае количественных отклонений перед обновлением регулировочных данных необходимо установить новый блок управления насосом (см. каталог запасных частей и руководство по ремонту для VP 44 и 29/30 VP для ESI[tronic]).

При нажатии кнопки **F7 Info (Информация)** отображаются детализированная информация и содержание памяти ошибок PGS (блока управления насосом). Представленные здесь данные могут быть необходимы для отладки или при консультации по горячей линии.



- Verfügbare Informationen* — имеющиеся сведения
- Detailinformationen* — детализированная информация
- Fehlerspeicher* — память ошибок
- PGS-Datum* — дата PSG (блока управления насосом)
- TTNR Pumpe* — насос тип-номер
- Fertigungsdatum* — дата изготовления
- Seriennummer* — серийный номер
- Steuergerät* — блок управления
- PGS Fertigungsdatum* — дата изготовления PGS (устройства управления насосом)
- PGS Chargen-Nr.* — номер партии PGS (устройства управления насосом)
- Fahrsoftware* — управляющая программа
- dPhil* — DeltaPhi I
- Datensatz* — набор данных
- Referenz-Kennfeld* — параметрическое поле
- FB-Mass* — критерий начала подачи ТНВД
- Fertigungswerk* — завод-изготовитель
- Kundenänderungsindex* — индекс изменения клиентов
- Änderungsindex* — индекс изменения
- Kundennummer* — клиентский номер
- Version Fahrsoftware* — версия управляющей программы
- MVT-Abgleich* — сравнение MVT
- DeltaBlockierwinkel* — угол блокирования Delta
- Abbrechen* — отмена
- Drucken* — распечатать

После считывания устройства управления насосом можно, нажав кнопку **F12 >>**, перейти в следующее окно.



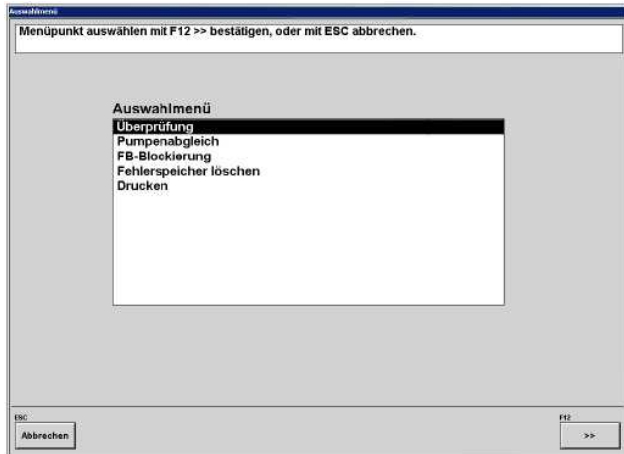
- Identnummer* — идентификационный номер
- Password* — пароль
- Abbrechen* — отмена
- Übernehmen* — принять

Теперь для продолжения проверки вы должны ввести идентификационный номер и пароль. Эти данные можно получить из ответа сервисной линии.

Вводом этих данных мастерская идентифицирует себя. При изменениях в программировании насосов соответствующий код мастерской сохранится в блоке управления насосом.

Если вы сделали три ошибочных ввода подряд или если вы в течение 60 секунд ничего не вводили, программа возвращается в «Auswahlmenü» («Меню выбора»).

После принятия данных нажатием кнопки **F2 Übernehmen (Принять)** и последующего нажатия кнопки **F12 >>** вы попадаете в «Auswahlmenü» («Меню выбора») проверки насосов (см. Руководство по проверке изделия VP 29/30/44ESI[tronic])



*Auswahlmenü* — меню выбора

*Überprüfung* — проверка

*Pumpenabgleich* — регулировка насоса

*FB-Blockierung* — блокировка начала подачи ТНВД

*Fehlerspeicher löschen* — очистить память ошибок

*Drucken* — распечатать

*Abbrechen* — отмена

#### Сведения к меню выбора

<b>Überprüfung</b> – (проверка)	установить фактическое состояние насоса
<b>Pumpenabgleich</b> – (регулировка насоса)	установить и запрограммировать новые параметры насоса
<b>FB-Blockierung</b> – (блокировка начала подачи)	позиционировать приводной вал для установки на моторе
<b>Fehlerspeicher löschen</b> – (стереть память ошибок)	очистить память о всех неисправностях в блоке управления
<b>Drucken Messprotokoll</b> – (печать протокола испытаний)	послать на печать протокол испытаний

## 7.6.2 Протокол испытаний

Распечатка протокола испытаний может происходить из «Auswahlmenü → Drucken» («Меню выбора → Печать») или в конце «Pumpenabgleich» («Регулировка насоса») или «Überprüfung» («Проверка») в виде обзора измеренных величин. Распечатка результата «FB-Blockierung» («Блокировки начала подачи ТНВД») может происходить только из меню «Auswahlmenü Drucken» («Меню выбора → Печать»). Программное обеспечение EPS944 запоминает результаты проведенных испытаний, проверку, регулировку насоса и блокировку начала подачи ТНВД. В протоколе испытаний эти измеренные величины печатаются всегда вместе.

**!** Как только вы покидаете «Auswahlmenü» («Меню выбора»), все измеренные величины проведенных измерений пропадают.

Результаты проведенных испытаний печатаются на первой стороне протокола. Для отображения результатов используются следующие сокращения:

- i.O. – в порядке (все измеренные величины находятся в пределах допуска);
- n.i.O. – не в порядке (одна или несколько измеренных величин находятся вне допуска);
- – испытание не проведено.

Минимальной предпосылкой для окончательного результата с заключением «i.O.» («в порядке») является тот факт, что с заключением «i.O.» («в порядке») были проведены блокировка и/или проверка. Чтобы получить общее итоговое суждение «i.O.» («в порядке») в протоколе испытаний в случае, если проводятся все испытания, все они должны быть завершены заключением «i.O.» («в порядке»).

## 7.7 Данные мастерской на распечатке протокола

Если вы хотите, чтобы на распечатке протокола проверки насосов были данные мастерской (например, название фирмы, адрес, телефон), то должны запустить в окне «Bosch-Anwendungsauswahl» («Выбор приложений Bosch») программу «Systemsteuerung» («Панель управления»). В пункте меню «Einstellen/Werkstatt Daten» («Установки/Данные мастерской») вы можете ввести и записать соответствующие данные.

## 8. Указания при неисправностях

При возникновении неисправностей на экране для вас появляются указания. При неисправностях, которые вы сами устранить не можете, вы должны известить сервисную службу Bosch сообщением, содержащим номер этого указания и его текст. Нажатием кнопки **Drucken (Распечатать)** можно распечатать ссылки неисправностей.

В определенных случаях проблемы могут быть устранены также завершением работы системы и ее повторным запуском.

Как только вы покидаете «Auswahlmenü» («Меню выбора»), все измеренные величины проведенных измерений пропадают.

**!** **Принтер Mannesmann Tally-Drucker (T7040) под WIN 2000.** Если при запуске операционной системы принтер был уже включен, в некоторых случаях печать невозможна. Устранение неисправности: отключите принтер при работающей операционной системе и затем снова включите его.

## 9. Комплект поставки

### Комплект дооснащения VRM 844 1 687 001 844

- Блок управления
- Источник постоянного напряжения
- Угловой датчик
- Сенсорная панель (мышь) с дополнительным оснащением
- Соединительная деталь для корпуса испытательной форсунки тип X (6 шт.)
- Соединительная деталь для температуры перелива VP30
- Датчик давления с соединительными и монтажными деталями
- Клеммный датчик (6 мм)
- Соединительный кабель для клеммного датчика
- Защитный кожух
- Крепежный фланец (2 шт.)
- Специфический для насоса соединительный кабель (PGS 5)
- Измерительное устройство DPНI (VP 44)
- Измерительное устройство DPНI (29/30 VP)
- Измерительное устройство (начало подачи; VP 44)
- Наклейка «высокая температура»
- Штуцер шланга (6 шт.)
- Плоское кольцевое уплотнение (6 шт.)
- Шланг PVC (5 м)
- Компакт-диск CP-Testdata (проверочные значения)
- Компакт-диск 945/944 EPS
- Комплект кабелей КМА 822
- Ферритовый сердечник (4 шт.)
- Описание устройства
- Руководство по монтажу

## 10. Особые принадлежности

Обозначение	Номер заказа
▪ Системный блок	1 687 022 863
▪ Комплект дооснащения для персонального компьютера	1 687 001 555
▪ Комплект дооснащения для персонального компьютера 1687 022 844 и ... 887	1 687 001 556
▪ Теплообменник	1 687 010 130
▪ Комплект дооснащения (трубки)	1 687 001 544
▪ Проверочная форсунка в сборе	1 688 901 032
▪ Проверочная форсунка в сборе	1 688 901 035
▪ Калибровочная шайба	1 680 103 110
▪ Крепежное приспособление (АУДИ)	1 688 030 186
▪ Проверочная трубка 6 x 2,2 x 350 *	1 680 750 091
▪ Проверочная трубка 6 x 2,2 x 450 *	1 680 750 092
▪ Проверочная трубка 6 x 2 x 845 *	1 680 750 093
▪ Проверочная трубка 6 x 2 x 450 *	1 680 750 096
▪ Кабель-адаптер PSG2	1 684 465 498
▪ Набор для переоборудования трансформатора (400 – 500В)	1 687 001 800
▪ Набор для переоборудования трансформатора (200 – 240 В)	1 687 001 801

\* Внешний диаметр x толщина стенки x длина; размеры в мм.

## 11. Запасные части и быстроизнашивающиеся детали

Обозначение	Номер для заказа
▪ Блок управления	1 687 023 336
▪ Источник постоянного напряжения	1 687 022 873
▪ Угловой датчик	1 687 224 963
▪ Комплект оборудования «сенсорная панель (мышь)»	1 687 001 403
▪ Соединительная деталь для проверочной форсунки (6 шт.) (<)	1 683 370 035
▪ Соединительная деталь для температуры перелива VP30	1 683 391 219
▪ Датчик давления	1 687 000 959
▪ Клеммный датчик	1 687 224 950
▪ Соединительный кабель для клеммного датчика (<)	1 684 463 475
▪ Защитный кожух	1 685 510 195
▪ Крепежный фланец	1 685 720 256
▪ Крепежный фланец	1 685 720 257
▪ Кабель-адаптер PGS 5 (<)	1 684 465 495
▪ Кабель адаптера PGS 2 (<)	1 684 465 498
▪ Измерительное устройство DPНI (VP 44)	1 688 130 238
▪ Измерительное устройство DPНI (29/30 VP)	1 688 130 239
▪ Измерительное устройство (начало подачи; VP 44)	1 688 130 237
▪ Лента-липучка (100 мм) (<)	1 681 398 020
▪ Лента-липучка (100 мм) (<)	1 681 398 023
▪ Штуцер шланга (6 шт.) (<)	1 683 386 086
▪ Плоское кольцевое уплотнение (6 шт.) (<)	2 916 710 603
▪ Шланг PVC (5 м)	5 899 885 042
▪ Комплект кабелей КМА 822 (<)	1 687 011 358
▪ Ферритовый сердечник (4 шт.)	1 680 300 236
▪ Системный блок	1 687 022 863
▪ Проверочная форсунка в сборе	1 688 901 032
▪ Проверочная форсунка в сборе	1 688 901 035
▪ Проверочная трубка (длина = 350 мм) (<)	1 680 750 091
▪ Проверочная трубка (длина = 450 мм) (<)	1 680 750 092
▪ Проверочная трубка (длина = 845 мм) (<)	1 680 750 093
▪ Проверочная трубка (длина = 450 мм) (<)	1 680 750 096
▪ Набор для переоборудования трансформатора (400 – 500 В)	1 687 001 800
▪ Набор для переоборудования трансформатора (200 – 240 В)	1 687 001 801
▪ (<) Быстроизнашивающиеся детали.	

## 12. Утилизация

### 12.1 Общие сведения

Масла – это жидкости, подвергающие опасности воду, и должны утилизироваться в соответствии с Законом об отходах.

### 12.2 Утилизация масла

См. главу «Охрана окружающей среды» в Руководстве по эксплуатации (пользователя) испытательного стенда ТНВД (807/815 EPS).

**!** В конструкции слива охлаждающей жидкости должен быть предусмотрен маслоуловитель.

## 13. Техобслуживание

Руководство по обслуживанию КМА 802/822 вы найдете в описании устройства 1 689 979 674.

## 14. Технические характеристики

### 14.1 Источник постоянного напряжения

Источник постоянного напряжения обладает продолжительной устойчивостью к короткому замыканию и защитой от скачков напряжения питания.

Устройство допущено **cCSAus**.

Диапазон сетевого напряжения: 100 – 240 В сети переменного напряжения ±10%

Выходное напряжение: 0 – 35 В

Выходной ток: 0 – 35 А

### 14.2 Датчик давления

Зона индикации: 0 – 6000 кПа

### 14.3 Электромагнитная совместимость (EMV)

Этот продукт соответствует критериям директивы «Электромагнитная совместимость (EMV)» 89/336/ЕЭС и 93/68/ЕЭС.

## 15. Abkürzungen / Abbreviations / Abreviations / Abreviaturas / Abbreviazioni / Сокращения

Сокращение	Deutsch	English	Frangais	Espanol	Italiano	Русский
AP	Abgleich Pumpe	Pump calibration	Ajustement pompe	Compensación bomba	Confronto pompa	Регулировка насоса
UP	Überprüfung Pumpe	Pump test	Contrôle pompe	Comprobación bomba	Controllo pompa	Проверка насоса
W1-S001 und ff	Warmlauf Schritt 1	Warm-up step 1	Mise en temperature Stade 1	Calentamiento paso 1	Riscaldamento fase 1	Прогрев шаг 1
SV-S001 und ff	Spritzversteller	Timing device	Variateur d'avance	Variador de avance a la inyección	Regolatore anticipo iniezione	Механизм изменения угла опережения впрыска
Q-S001 und ff	Mengenmessung	Quantity measurement	Mesure du debit	Medición de caudal	Misurazione quantità	Количественное измерение
SV-AD	Lastpunkt mit Ansteuerdauerregelung	Load level with continuous control triggering	Point de Charge avec regulation de la duree de pilotage	Punto de carga con regulaci3n de tiempo de excitaci3n	Punto di carico con regolazione continua azionamento	Уровень нагрузки с непрерывным регулированием управления
SV-ME	Lastpunkt mit Mengenregelung	Load level with quantity control	Point de Charge avec regulation du debit	Punto de carga con regulaci3n de caudal	Punto di carico con regolazione quantit3	Уровень нагрузки с непрерывным регулированием количества
F-S001 und ff	Füllen	Filling	Remplissage	Llenado	Riempimento	Наполнение
PFP-S001 und ff	Pumpeninnendruck	Internal pump pressure	Pression interieure pompe	Presi3n interior de bomba	Pressione interna pompa	Внутреннее давление насоса
Q-Avg	Durchschnittswert aller Fördermengen	Average of all fuel quantities	Valeur moyenne de tous les debits de refoulement	Valor medio de todos los caudales	Valore medio di tutte le portate	Средняя величина всех значений производительности насоса
Q-Over	Überströmmenge	Overflow quantity	Debit de trop-plein	Caudal de rebose	Quantità in eccesso	Перепускной объем
Q1 ... Q6	Fördermenge pro Auslass	Fuel quantity per outlet	Debit de refoulement par echappement	Caudal por cada salida	Portata per ogni uscita	Производительность насоса на выпускное отверстие
Q-Range	Fördermengenstreuung	Fuel quantity spread	Perte du debit de refoulement	Dispersion de caudal	Distribuzione delle portate	Разброс производительности насоса
Me	Fördermenge in mg/H	Fuel quantity in mg/H	Debit de refoulement en mg/c	Caudal en mg/H	Portata in mg/H	Производительность насоса в мг/Н
Me-PI	Voreinspritzmenge mg/H	Preinjection quantity mg/H	Debit de pre-injection en mg/c	Cantidad de inyecci3n previa mg/H	Quantità iniezione preliminare mg/H	Объем предварительного впрыска мг/Н
AD-MI	Ansteuerdauer Haupteinspritzung	Main injection control duration	Duree de pilotage de l'injection principale	Tiempo de excitaci3n inyecci3n principal	Durata azionamento iniezione principale	Продолжительность управления основным впрыском
AD-PI	Ansteuerdauer Voreinspritzung	Preinjection control duration	Duree de pilotage de la pre-injection	Tiempo de excitaci3n inyecci3n previa	Durata azionamento iniezione preliminare	Продолжительность управления опережением впрыска
T-In (Soll)	Prüf3l -Zulauftemperatur Sollwert	Test oil - feed temperature setpoint	Temperature d'admission d'huile d'essai Valeur de consigne	Temperatura de entrada de aceite de ensayo valor te3rico	Valore nominale temperatura di alimentazione olio di prova	Заданное значение температуры подачи проверочного масла
T-In	Prüf3l -Zulauftemperatur Istwert	Test oil - feed temperature actual value	Temperature d'admission d'huile d'essai Valeur reelle	Temperatura de entrada de aceite de ensayo valor real	Valore reale temperatura di alimentazione olio di prova	Фактическое значение температуры подачи проверочного масла
T-Hybrid	Hybridtemperatur (Prüf3ltemperatur in der Pumpe)	Hybrid temperature (test oil temperature in the pump)	Temperature hybride (temperature d'huile d'essai dans la pompe)	Temperatura hibrida (temperatura de aceite de ensayo en la bomba)	Temperatura ibrida (temperatura olio di prova nella pompa)	Гибридная температура (температура проверочного масла в насосе)
T-Over	Überströmmen-temperatur	Overflow quantity temperature	Temperature du debit de trop-plein	Temperatura de caudal de rebose	Temperatura quantità in eccesso	Температура перепускного объема

Сокращение	Deutsch	English	Frangais	Espanol	Italiano	Русский
T-Comp	Temperatur an den KMA-Messzellen	Temperature at the KMA measuring cells	Temperature à la cellule de mesure pour analyse continue de mesure du debit (KMA)	Temperatura en las celulas de medicion KMA	Temperatura nelle cellule di misura KMA	Температура в измерительных ячейках КМА
t-Set	Stellzeit	Actuating time	Temps de reglage	Tiempo de ajuste	Tempo di regolazione	Время позиционирования
t-Step	Dauer des Abgleich punktes	Duration of compensating point	Duree du point de reglage	Duraci3n del punto de ajuste	Durata del punto di compensazione	Продолжительность шага регулировки
t-Total	Gesamte Messzeit oder Dauer des Pumpenabgleichs	Total measuring time or duration of pump compensation	Temps de mesure total ou duree du reglage de la pompe	Tiempo de medicion total o duracion del ajuste de bomba	Tempo di misurazione complessivo o durata della compensazione pompa	Общее время измерения или продолжительность регулировки насоса
t-Adjust	Minimale Abgleichzeit	Minimum compensation time	Temps de reglage minimum	Tiempo de ajuste minimo	Periodo minimo compensazione	Минимальное время регулировки
t-Offset	Verlängerte Abgleichzeit	Extended compensation time	Temps de reglage prolonge	Tiempo de ajuste prolongado	Periodo prolongaoa compensazione	Удлиненное время регулировки
t-Wait	Wartezeit	Waiting time	Temps de pause	Tiempo de espera	Attesa	Время ожидания
t-Stabilize	Einschwingzeit	Response time	Temps de response	Tiempo de estabilizaci3n	Periodo transitorio	Время срабатывания
t-Measure	Messzeit	Measuring time	Temps de mesure	Tiempo de medicion	Tempo di musurazione	Время измерения
p-In	Zulaufdruck	Feed pressure	Pression d'admission	Presi3n de admisi3n	Pressione di alimentazione	Давление подачи
p-FP	Pumpeninnenraumdruck	Internal pump chamber pressure	Pression chambre de pompe	Presi3n del habit3culo interior de bomba	Pressione camera interna pompa	Давление во внутренней камере насоса
n	Aktuelle Drehzahl des Prüfstandes	Current speed of test stand	Regime actuel du banc d'essai	Numero de revoluciones actual del banco de pruebas	Numero di giri attuale del banco di prova	Фактическая частота вращения испытательного стенда
n-CAN	Aktuelle Drehzahl der Pumpe	Current speed of pump	Regime actuel de la pompe	Numero de revoluciones actual de la bomba	Numero di giri attuale della pompa	Фактическая частота вращения насоса
U <sub>batt</sub>	Batteriespannung	Battery voltage	Tension de batterie	Tension de baterfa	Tensione batteria	Напряжение аккумуляторной батареи
FBKW(CAN)	Förderbeginn bezogen auf Kurbelwinkel	Start of delivery based on crankshaft angle	Debüt de refoulement par rapport à l'angle du vilebrequin	Comienzo de suministro referido a ángulo del cigüenal	Inizio mandata riferito all'angolo manovella	Начало подачи по отношению к углу поворота коленчатого вала
FBNW(CAN)	Förderbeginn bezogen auf Nockenwinkel	Start of delivery based on angle of cam rotation	Debüt de refoulement par rapport à l'angle de levee de came	Comienzo de suministro referido a ángulo de leva	Inizio mandata riferito all'angolo camma	Начало подачи по отношению к углу поворота кулачка
dPhil	Winkel Delta Phil	Angle Delta Phil	Angle Delta Phil	Ángulo Delta Phil	Angolo Delta Phil	Угол Delta Phil
Phil	Winkel Phil	Angle Phil	Angle Phil	Ángulo Phil	Angolo Phil	Угол Phil
Sync-Impuls	Synchronisationsimpuls	Synchronization pulse	Impulsion de Synchronisation	Impulso de sincronizaci3n	Impulso di sincronizzazione	Импульс синхронизации
Blockierwinkel	Blockierwinkel der Pumpe zum Anbau an den Motor	Blocking angle of pump for fitting to engine	Angle de blocage de la pompe pour montage sur le moteur	Ángulo de bloqueo de la bomba para el montaje en el motor	Angolo di bloccaggio della pompa per il montaggio sul motore	Угол блокировки насоса для монтажа на двигателе
Einspritzwinkel	Signal des Klemmgebers	Terminal sensor signal	Signal du capteur de serrage	Senal del captador de pinza	Segnale del trasduttore a innesto	Сигнал клеммного датчика
FB-Maß	Förderbeginn Maß	Start of delivery dimension	Mesure du debut de refoulement	Medida de comienzo de suministro	Misura inizio mandata	Критерий начала подачи
Zyl1 ... Zyl6	Pumpenauslass 1 ...6	Pump Output 1 to 6	Sortie pompe 1 ... 6	Salida de bomba 1 ... 6	Uscita pompa 1 ... 6	Выпускное отверстие насоса 1 ... 6

<b>Сокращение</b>	<b>Deutsch</b>	<b>English</b>	<b>Frangais</b>	<b>Espanol</b>	<b>Italiano</b>	<b>Русский</b>
ADR	Ansteuerdauerregelung	Continuous control triggering	Regulation de la duree de pilotage	Regulaci3n de tiempo de excitaci3n	Regolazione continua azionamento	Непрерывное регулирование управления
SV	Spritzversteller	Timing device	Variateur d'avance	Variador de avance a la inyecci3n	Regolatore anticipo iniezione	Механизм изменения угла опережения впрыска
FD	Fertigungsdatum	Date of manufacture	Date de fabrication	Fecha de producci3n	Data di produzione	Дата изготовления
SNR	Sachnummer	Item number	Reference	Numero de referencia	Numero categorico	Номер изделия
PSG	Pumpensteuergerat	Pump control unit	Centrale de commande de la pompe	Unidad de mando de bomba	Centralina elettronica della pompa	Блок управления насосом
FSW	Fahrsoftware	Driving Software	Logiciel de conduite	Software de conducci3n	Software di guida	Управляющая программа
KF	Kennfeld	Map	Caracteristiques	Campo de caracterfsticas	Campo caratteristico	Параметрическое поле
DS	Datensatz	Data record	Kit de donnees	Secuencia de datos	Set di dati	Набор данных
KF-Ref	Referenzkennfeld	Reference code	Caracteristiques de reference	Campo de caracterfsticas de referencia	Campo caratteristico di riferimento	Эталонное параметрическое поле
KD-Faktor	Kalibrierungsfaktor	Calibration factor	Facteur de calibrage	Factor de calibraci3n	Fattore di calibrazione	Калибровочный коэффициент
PLU	KMA Messzelle	KMA measuring cell	Cellule de mesure pour analyse continue de mesure du debit (KMA)	Celula de medici3n KMA	Cellula di misura KMA	Измерительная ячейка KMA
COMx	Serielle Schnittstelle Nr.x	Serial interface no. x	Interface en serie N°x	Interfaz serie n° x	Interfaccia seriale n. x	Последовательный интерфейс №x
DZE	Drehzahleinheit (Prufstand)	Speed unit (test stand)	Unite de regime (banc d'essai)	Unidad de numero de revoluciones (banco de pruebas)	Unita numero di giri (banco di prova)	Блок генератора частоты вращения (испытательный стенд)
LPTx	Druckerschnittstelleneinheit	Printer interface unit	Port de l'imprimante	Unidad de interfaz de impresora	Unita interfacce stampante	Блок интерфейса принтера
SVTW	Spritzversteller-Trigger-Winkel Messkarte	Timing device trigger angle measuring Card	Carte de mesure angle de declenchement - variateur d'avance	Angulo de disparo de variador de avance a la inyecci3n tarjeta de medici3n	Scheda di controllo angolo trigger regolatore anticipo iniezione	Карта измерений начального угла изменения угла опережения впрыска
EPS815	Grundprufstand	Basic test stand	Banc d'essai de base	Banco de pruebas principal	Banco di prova di base	Основной испытательный стенд

**Представительство  
ООО «Роберт БОШ»**  
Россия, Москва,  
Ул. Ак. Королева, 13/5  
Тел.: (095) 935-7195,  
926-5869  
Факс: (095) 935-7198  
<http://diagnostic.bosch.ru>



**BOSCH**