

**Камбокс «Поток»**

---

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

---

**ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ИСПЫТАНИЯ  
НАСОС-ФОРСУНОК И НАСОСНЫХ СЕКЦИЙ**

Важная информация .....	3
1. Описание устройства .....	4
1.1. Назначение устройства .....	4
1.2. Общий вид и описание элементов устройства .....	4
1.3. Технические характеристики .....	6
2. Подготовка к работе .....	7
2.1. Подготовка к установке на стенд .....	7
2.2. Установка на стенд .....	7
2.3. Подключение и настройка .....	8
2.4. Установка эталонного значения кулачка .....	11
2.4.1. Особенности .....	11
2.4.2. Порядок установки эталонного значения: .....	13
3. Режим диагностирования насос-форсунок .....	16
3.1. Выбор номера насос-форсунки .....	16
3.2. Настройка КАМБОКСА под данный тип насос-форсунки .....	16
3.2.1. Настройка хода толкателя .....	16
3.2.2. Подбор адаптера, толкателя и топливоприемника .....	17
3.2.3. Настройка датчика «Load-Cell» .....	17
3.2.4. Установка насос-форсунки .....	17
3.2.5. Установка следующей однотипной насос-форсунки .....	18
3.2.6. Схема подключения насос-форсунок Scania HPI .....	19
3.3. Диагностирование .....	19
3.4. Формирование отчета диагностирования .....	19
4. Режим диагностирования насосных секций .....	21
4.1. Переоборудование Камбокса .....	21
5. Обслуживание .....	22
6. Гарантия изготовителя .....	23
7. Комплект поставки .....	24
8. Требования безопасности .....	25
9. Контактные данные .....	26

## Важная информация

Перед началом работы необходимо пройти обучение по работе с устройством Камбокс «Поток» у одного из авторизованных дилеров оборудования «Поток», а также внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации.

Оборудование для диагностики дизельных топливных систем, в частности, Камбокс «Поток», является источником повышенной опасности и может нанести серьезные увечья или привести к гибели при несоблюдении техники безопасности или неправильной эксплуатации устройства. Всегда относитесь к работе с внимательностью и осторожностью. При работе проинформируйте находящихся в непосредственной близости людей о возможной опасности и не допускайте к работе не прошедших обучение сотрудников.

Запрещено вскрывать Камбокс для выполнения любых действий, не описанных в разделе «Обслуживание», а также модернизировать его конструкцию.

**Внимание!** При обнаружении попытки модернизации, дефектовки или ремонта – Камбокс снимается с гарантии производителя.

**Внимание!** Запрещается работать с низким уровнем масла, посторонними звуками внутри Камбокса, испытывать форсунки, отсутствующее в таблице применяемости, использовать самодельные адаптеры или толкатели, производить доработку конструкции, превышать максимальные обороты.

Придерживайтесь данного руководства и Камбокс прослужит вам долго и не доставит проблем в использовании.

# 1. Описание устройства

## 1.1. Назначение устройства

Устройство Камбокс «Поток» предназначено для оперативной диагностики и регулировки электромагнитных и пьезоэлектрических насос-форсунок (UIS по-английски - Unit Injector System, PDE по-немецки - Pumpe Düse Einspritzung, EUI по-английски - Electronically controlled Unit Injector) и насосных секций (EUP по-английски - Electronically controlled Unit Pump), проведении их ремонта и обслуживания. Камбокс, в зависимости от комплектации, может быть использован для проверки топливной аппаратуры дизельных двигателей легковых автомобилей, грузовых автомобилей, автобусов и сельскохозяйственной техники.

Для тестирования доступны следующие типы насос-форсунок и насосных секций:

- Bosch UIS/PDE - насос-форсунки грузовых автомобилей (Scania, Iveco, Volvo), промышленных и других двигателей этих производителей;
- Bosch EUP - насосные секции грузовых автомобилей DAF, Mercedes, Renault (MACK), Deutz;
- Bosch UIS/PDE - насос-форсунки легковых автомобилей Audi, VW, SEAT, Skoda, Ford, Land Rover;
- Delphi EUI тип E1 - насос-форсунки грузовых автомобилей Volvo, Renault, а также судовых, промышленных и других двигателей этих производителей;
- Delphi EUI тип E3 - насос-форсунки грузовых автомобилей Volvo, Renault;
- Delphi EUP - насосные секции грузовых автомобилей DAF;
- Lucas тип А - насос-форсунки (Ч-образные) грузовых автомобилей Volvo, а также судовых и промышленных двигателей Volvo;
- Насос-форсунки грузовых автомобилей американских производителей Cummins, Caterpillar, Detroit;

## 1.2. Общий вид и описание элементов устройства

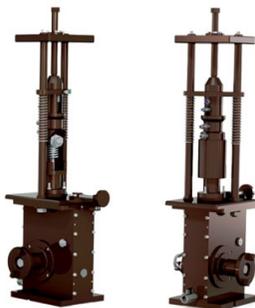
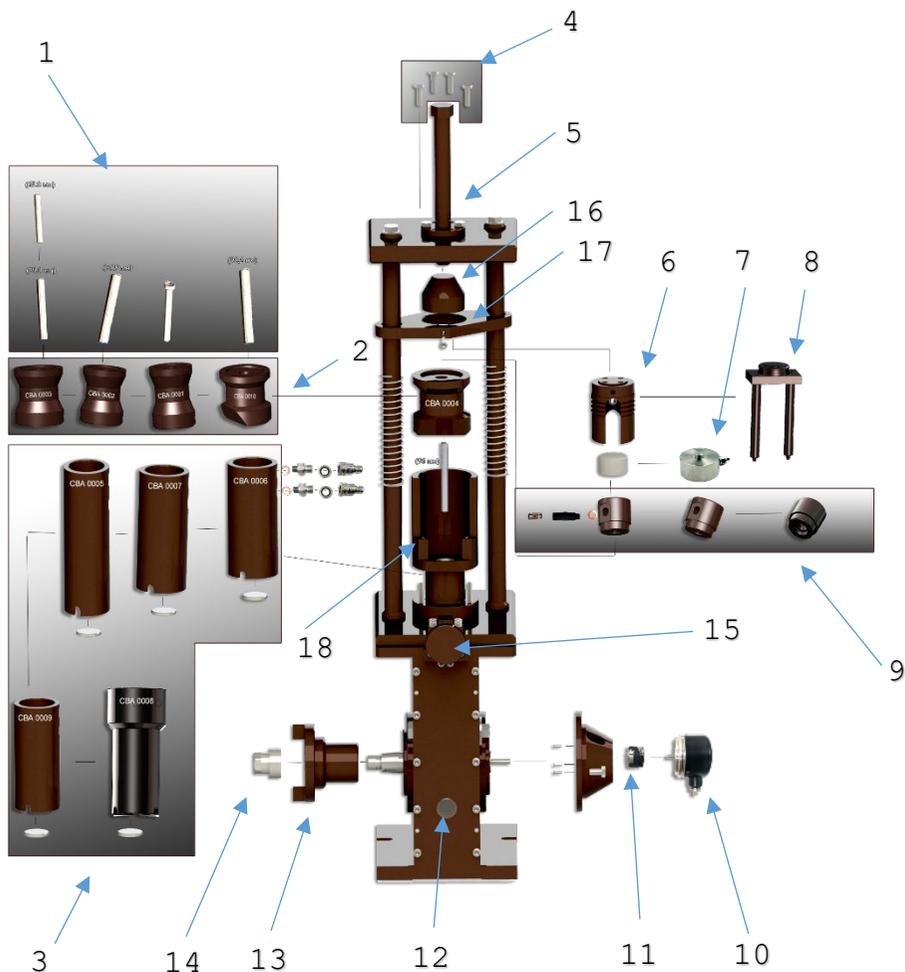


Рисунок 1.1 - Общий вид устройства



**Рисунок 1.2 - Описание элементов Камбокса**

- 1) Толкатели для установки насос-форсунок с нужным преднатягом на Камбокс. Каждый толкатель используется с определенным адаптером (поставляются в зависимости от комплектации);
- 2) Адаптеры для установки насос-форсунок на Камбокс. (поставляются в зависимости от комплектации);
- 3) Адаптеры для проверки насосных секций (индивидуальных насосов), (поставляются в зависимости от комплектации);
- 4) Срывные болты в количестве 6 штук;
- 5) Прижимной болт;
- 6) Корпус для установки датчика Load-Cell и топливоприемной камеры;
- 7) Датчик Load-Cell (поставляются в зависимости от комплектации);
- 8) Прижим для насосных секций;
- 9) Топливоприемные камеры (поставляются в зависимости от комплектации);

- 10) Эncoder;
- 11) Муфта присоединения энкодера;
- 12) Глазок для проверки уровня масла;
- 13) Основная соединительная муфта;
- 14) Гайка крепления основной муфты;
- 15) Винт регулировки хода толкателя;
- 16) Проставка;
- 17) Плита тензодатчика;
- 18) Опорный стакан;

### 1.3. Технические характеристики

Таблица 1.1 – Технические характеристики устройства

Наименование	Значение
Ход толкателя, мм.	10 - 18
Диапазон частоты вращения, об/мин	0 - 1200
Высота оси (высота от крепежной станины до оси вала КАМБОКСА), мм	125
Необходимый объем масла для смазки, л	1,8
Габаритные размеры, мм	250x980x340
Масса прибора, кг., не более	80

Таблица 1.2. – Спецификация станда

Наименование	Значение
Привод	6-ти полюсной
Мощность привода, кВт, не менее	11
Обороты привода, об/мин	1000
Момент инерции маховика, Кг*м <sup>2</sup>	0.245
Частотный преобразователь	С векторным управлением
Мощность частотного преобразователя, кВт, не менее	11
Давление подачи тестовой жидкости, бар	3 - 7
Расход тестовой жидкости, л/мин	0 - 2,8
Температура тестовой жидкости, °С	36 - 42
Давление подачи воздуха, бар	0,5 - 2
Максимальный крутящий момент на безлюфтовую многодисковую муфту (по стандартам ISO), Н*м	2600

## 2. Подготовка к работе

### 2.1. Подготовка к установке на стенд

Перед установкой Камбокса на стенд необходимо выполнить следующие действия:

- Выкрутить 4 срывных болта (под ключ на 13) в верхней части Камбокса, оставив два, друг напротив друга (болты можно выкручивать любые) (рисунок 2.1);



Рисунок 2.1 – Выкрутите 4 срывных болта

- Зажать гайку крепления основной муфты (рисунок 1.2) моментом в 250 Н\*м;
- Произвести установку энкодера (рисунок 1.2) в случае его отсутствия на своем месте. Для этого необходимо:
  - . проверить установку муфты;
  - . присоединить корпус с энкодером к Камбокс, зажав два болта (под ключ на 13) моментом 13-15 Н\*м;
  - . провернуть вручную несколько раз вал Камбокса;
  - . зажать муфту энкодера на валу Камбокса;
- Произвести установку датчика Load-Cell (рисунок 1.2) (доп. опция):
  - . снять корпус для Load-Cell с Камбокса;
  - . извлечь топливоприемную камеру (при необходимости);
  - . открутить четыре винта крепления проставки;
  - . закрепить датчик Load-Cell и установить все в обратном порядке;

### 2.2. Установка на стенд

Для наглядности установки рекомендуем посмотреть видео-инструкцию: <https://youtu.be/9nNqs817YRo>

- Установите Камбокс на переходную плиту, направив основную соединительную муфту к маховику стенда и состыкуйте с ответной частью (на вашем стенде должна быть установлена подходящая переходная безлюфтовая многодисковая муфта);

- Зафиксируйте Камбокс на плите стягивающими болтами, но не зажимайте их. Также подождите переходную муфту до касания;
- Необходимо выставить зазор 3-5 мм. Между фланцем основной муфты Камбокса и переходной муфтой станда;
- Вручную проверните маховик станда на один полный оборот (Камбокс при этом присоединен к станду с помощью переходной муфты, но не зажат на плите);
- Зажмите сначала переходную муфту, а затем сам Камбокс (крепление к плите) усилием 30 Н\*м;
- Снова проверните маховик на 1 полный оборот;
- Залить масло в Камбокс. Для этого необходимо:
  - . открутить три гайки (под ключ на 10) крепления опорного стакана и корпуса толкателя;
  - . извлечь опорный стакан и корпус толкателя;
  - . залить масло 15W-40, в количестве 1,8 л (уровень контролировать через глазок, установленный в передней части Камбокса);
  - . собрать все в обратной последовательности. Гайки затянуть моментом 8 Н\*м. Прокрутите маховик станда, если корпус толкателя не становится на место;

### 2.3. Подключение и настройка

Камбокс «Поток» работает на базе электроники «Поток». Ниже описаны этапы подключения и настройка блока «Поток UIS» к Камбоксу:

- Произвести подключение кабеля Энкодера в разъем «Энкодер» блока «Поток UIS» (рисунок 2.2);



Рисунок 2.2 – Подключение кабеля энкодера

- Зайти в раздел «Конфигурация» -> «Настройки» программы Potok-CR, перейти на вкладку «Двигатель» (рисунок 2.3). В параметрах установить следующие значения:

- Тахометр переключить на «Энкодер»;
- Вращение установить таким образом, чтобы при включении двигателя он вращался соответственно стрелкам на корпусе Камбокса (обычно «Правое»);
- Тип датчика угла установить «энкодер»;
- Значение «импульсов на оборот» выставить согласно характеристикам установленного энкодера (обычно 2500 импульсов на оборот);
- Нажать «Ок» или «Применить» и закрыть окно настроек;

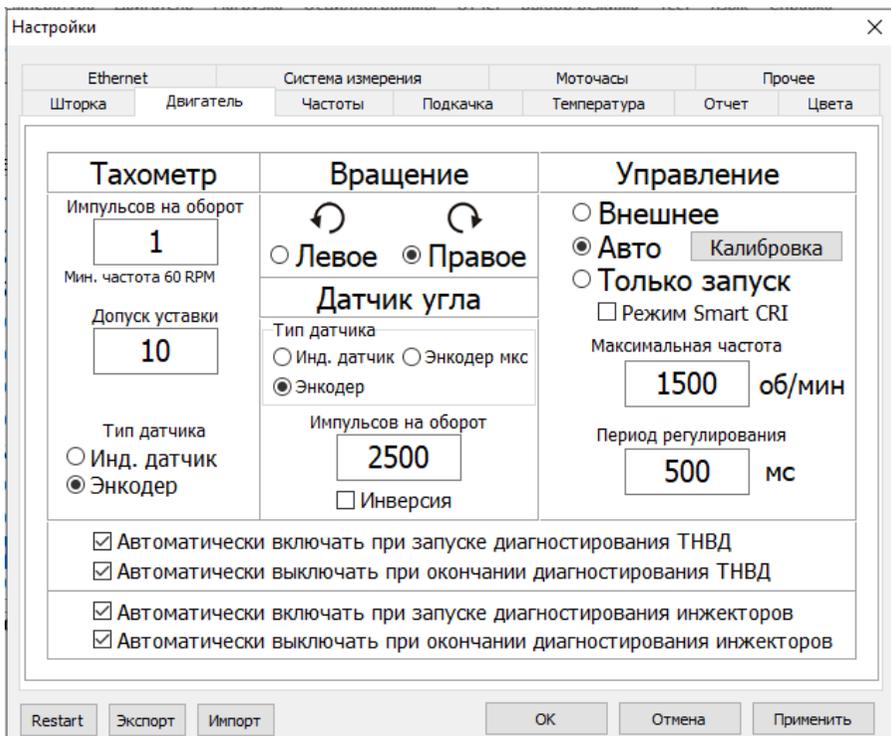


Рисунок 2.3 – Окно настроек двигателя

- Произвести подключение кабеля датчика Load-Cell (доп. опция) в разъем «Датчик впрыска 1» блока Поток – UIS (рисунок 2.4);



Рисунок 2.4 – Подключение кабеля датчика Load-Cell

- Для активации его работы в окне программы запустить дополнительное окно и нажав на кнопку  установить галочку «ВКЛ»;

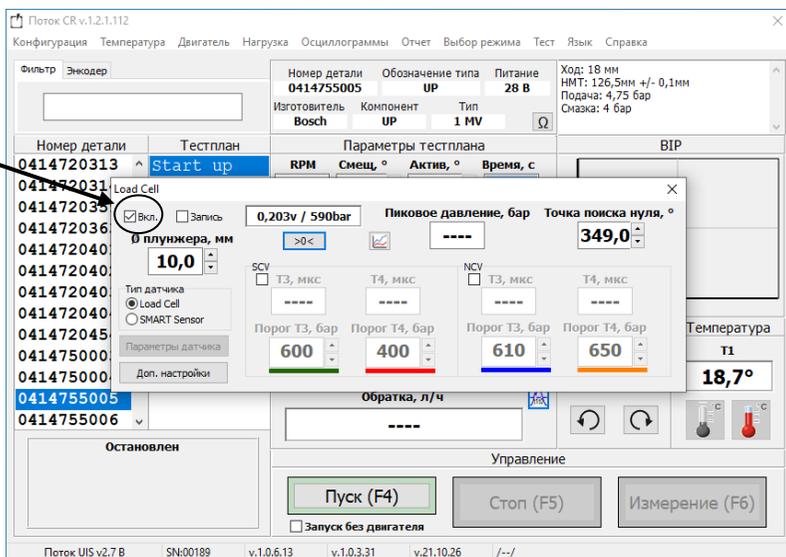


Рисунок 2.5 – Активация датчика Load-Cell

- Доработать шланги подачи и слива быстро-съемными типа «мама» (поставляются в комплекте), для быстрого подключения к адаптерам (рисунок 2.6);



Рисунок 2.6 – Быстро-съемы типа «мама»

- **Внимание!** При установленном датчике Load-Cell на Камбокс, необходимо обеспечить подвод к нему воздуха в целях его охлаждения. Для этого в корпусе датчика предусмотрен быстро-съем (рисунок 2.7). Давление подаваемого воздуха обеспечить в пределах 0,5 - 1 бар. Строго запрещено тестировать насос форсунки без охлаждения датчика Load-Cell. Это неизбежно приведет к его поломке.;

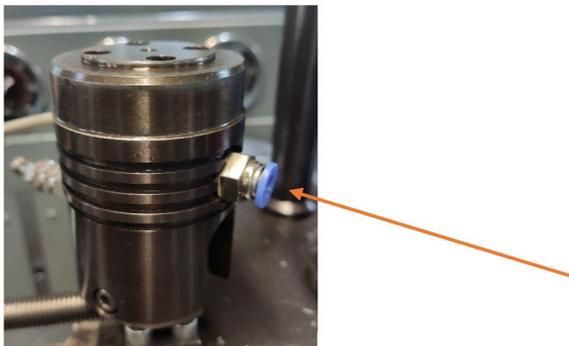


Рисунок 2.7 – Быстросъем для подачи воздуха

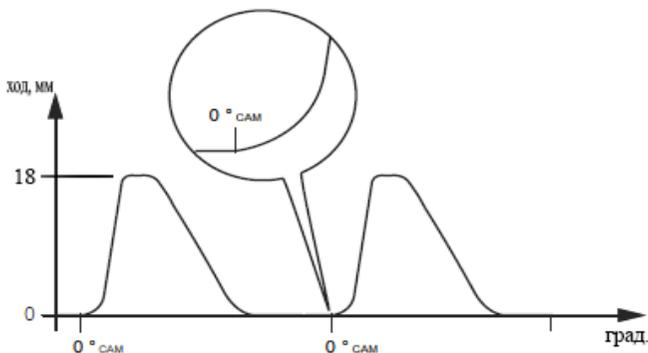
## 2.4. Установка эталонного значения кулачка

### 2.4.1. Особенности

Эталонное значение кулачка Камбокса проверяется при смене энкодера, снятии-установки Камбокса со стенда, откручивании гайки

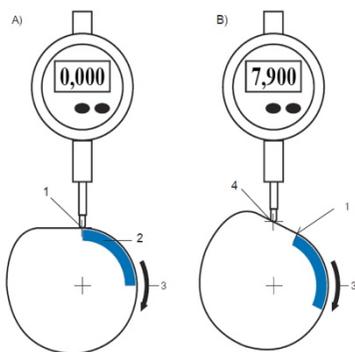
муфты. **Внимание!** Сдвиг эталонного значения сильно влияет на результаты проверки.

Движение толкателя начинается в положении кулачка  $0^\circ$ , а также является нижней мертвой точкой. На следующем рисунке показан пробег толкателя за два оборота кулачка при рабочем ходе 18 мм.



**Рисунок 2.8 – Зависимость хода толкателя от угла поворота кулачка Камбокса**

При проверке эталонного значения Камбокса (рисунок 2.8) необходимо выставить рабочий ход толкателя 18 мм, кулачок из положения 1 (рисунок 2.9) необходимо повернуть по направлению вращения кулачка 3, на  $25,5^\circ$ . Индикация на циферблате индикатора измерения хода в контрольной точке 4 должна составлять  $7,9 \pm 0,015$  мм.



**Рисунок 2.9 – Обозначения положений кулачка Камбокса**

Если значение за пределами проверочных допусков, то необходимо заново установить эталонное значение Камбокса.

Для установки эталонного значения Камбокса понадобится адаптер для выставления хода с индикаторной головкой, ход которой превышает 18 мм, и толкатель СВА 0100

#### 2.4.2. Порядок установки эталонного значения:

- Установить рабочий ход толкателя Камбокса 18 мм. Для этого, вращая регулировочный винт хода толкателя Камбокса (рисунок 2.10), совместите отметку «←|←» на верхней линейке Камбокса с отметкой «18» на нижней линейке Камбокса;

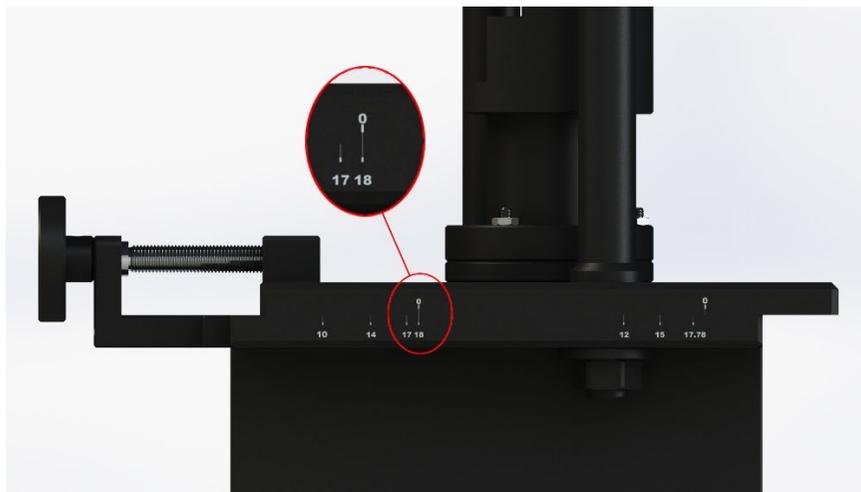


Рисунок 2.10 – Выставление хода толкателя

- Убедитесь в точной установке хода толкателя. Для этого установите адаптер для выставления хода с индикаторной головкой, ход которой превышает  $18 \pm 0.1$  мм и толкатель СВА 0100 в опорный стакан Камбокса и обнулите индикаторную головку в нижней мертвой точке Камбокса. В верхней мертвой точке индикаторная головка при этом будет показывать ход в 18 мм (рисунок 2.11);



Рисунок 2.11 – Установка индикаторной головки в камбокс

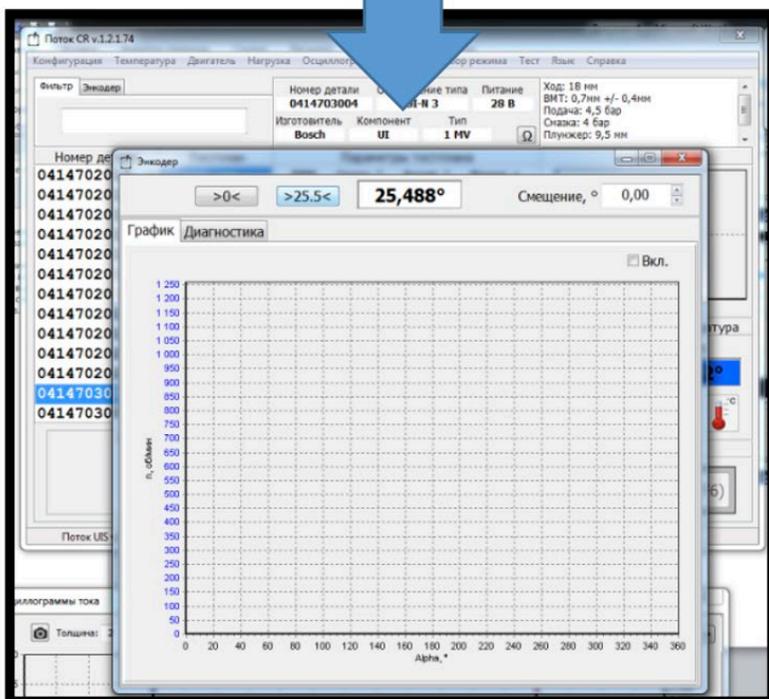
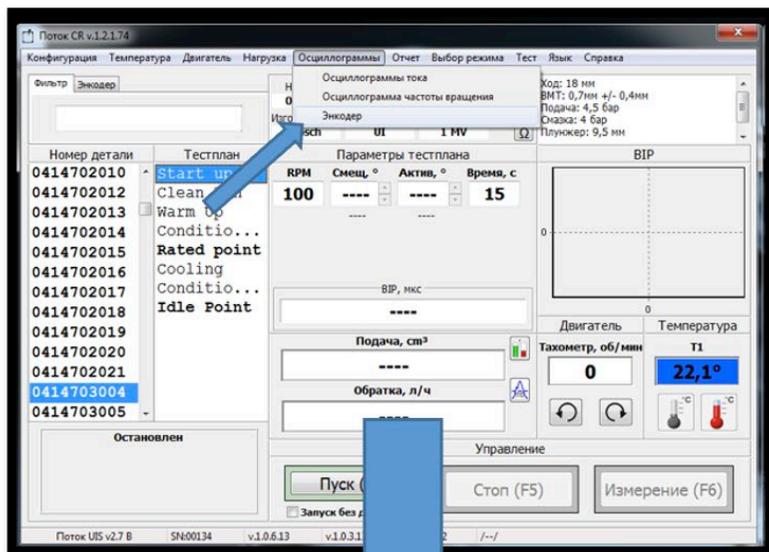


Рисунок 2.12 - Окно «Энкодер»

- В приложении Potok-CR перейти по вкладкам: «Осцилограммы» -> «Энкодер» (рисунок 2.12);
- В нижней мертвой точке 1 Камбокса (рисунок 2.9) на индикаторной головке установить «0»;
- Вращая маховик по часовой стрелке, добиться индикации на индикаторной головке  $7,9 \pm 0,015$  мм и зафиксировать (рисунок 2.13);

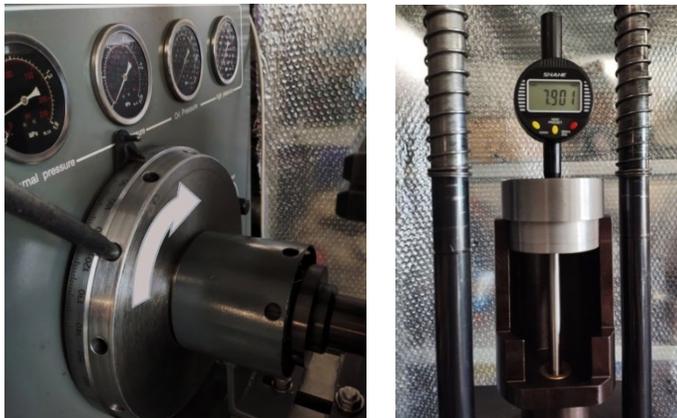


Рисунок 2.13

- Удерживая маховик в положении, указанном выше, в окне «Энкодер» нажать на кнопку «>25.5<»;

Установка эталонного значения кулачка завершена.

### 3. Режим диагностирования насос-форсунок

#### 3.1. Выбор номера насос-форсунки

В большинстве случаев, номер насос-форсунки находится на корпусе электромагнита. Для насос-форсунок Bosch этот номер имеет вид «X XXX XXX XXX», например, 0 414 701 008.



Рисунок 3.1 – Номер форсунки Bosch на электромагните

Больше информации о номерах различных брендов насос-форсунок вы сможете найти в интернете.

В приложении Potok-CR следует выбрать соответствующий номер насос-форсунки. Для удобства поиска вы можете воспользоваться окошком поиска.

**Внимание!** Номер в программе должен точно совпадать с номером насос-форсунки.

#### 3.2. Настройка КАМБОКСА под данный тип насос-форсунки

Для наглядности установки рекомендуем посмотреть видеопроцедуру: <https://youtu.be/jUnXudCQjsI>

##### 3.2.1. Настройка хода толкателя

Выбрав соответствующий тест-план по номеру форсунки в приложении Potok-CR, в правом верхнем углу появится соответствующая информация по настройке оборудования под ваш тип форсунки.

- Установить необходимый рабочий ход толкателя Камбокса. Для этого, вращая регулировочный винт хода толкателя Камбокса, совместите отметку «←|→» на верхней линейке Камбокса с отметкой необходимого хода толкателя на нижней линейке Камбокса (рисунок 2.10);
- Убедитесь в точной установке хода толкателя. Для этого установите адаптер для выставления хода с индикаторной головкой, ход которой превышает 18 мм и толкатель СВА 0100 в

опорный стакан Камбокса (рисунок 2.11) и обнулите индикаторную головку в нижней мертвой точке 1 Камбокса (рисунок 2.9). В верхней мертвой точке индикаторная головка при этом будет показывать необходимый ход толкателя;

### 3.2.2. Подбор адаптера, толкателя и топливоприемника

Подбор адаптера, толкателя и топливоприемной камеры осуществляется по таблице применимости адаптеров (поставляется в комплекте, запросите файл у вашего диллера)

### 3.2.3. Настройка датчика «Load-Cell»

При тестировании насос-форсунок с использованием датчика Load-Cell необходимо в дополнительном окне программы убедиться, что Load-Cell включён и задан правильный диаметр плунжера. Диаметр плунжера дополнительное отображается в верхнем правом углу программы.

**Внимание!** При использовании пользовательских тест-планов диаметр плунжера вводится вручную.

Информацию по диаметрам плунжеров можно найти в таблице применимости (в приложении инструкции) или замерить самостоятельно.

### 3.2.4. Установка насос-форсунки

Для установки насос-форсунки на форсунку необходимо установить новый ремонтный комплект наружных уплотнительных колец форсунки.

**Внимание!** Перед установкой толкателя (СВА) в камбокс первые 100 часов работы камбокса необходимо смазывать толкатель силиконовой смазкой или моторным маслом для избегания износа втулки.

**Внимание!** Перед установкой насос-форсунки на стенд обязательно убедиться в отсутствии механических повреждений и повышенного износа толкателя форсунки (толкатель здесь – запасная часть самой форсунки). Необходимо устанавливать только новый оригинальный толкатель.

**Внимание!** На форсунках с 3 уплотнительными кольцами (кроме легковых насос-форсунок) необходимо снять среднее кольцо. Медная шайба не устанавливается на всех типах форсунок.

**Внимание!** Проверьте правильность подбора адаптера, толкателя и топливоприемной камеры для форсунки. Повышенный износ или поломка устройства из-за неправильно подобранной оснастки не является гарантийным случаем. Внимательно подбирайте всю оснастку. Работа Камбокса с люфтом недопустима и неизбежно приведет к выходу оборудования из строя.

Порядок установки насос-форсунки:

- Установите толкатель в опорный стакан плоским фланцем вниз;
- Установите топливоприемную камеру в корпус для установки Load-Cell и топливоприемной камеры, зафиксируйте винтом. Камера при этом должна оставаться подвижной;
- Смажьте уплотнительные кольца форсунки силиконовой смазкой и установите форсунку в адаптер поворотным движением;

- Установите форсунку вместе с адаптером на опорный стакан Камбокса (адаптер при этом будет вверху);
- Прижим Камбокса пододвиньте вплотную к адаптеру. Зафиксируйте прижимным болтом через проставку (рисунок 1.2) с усилием 25-30 Н\*м;
- Вручную проверните маховик на один полный оборот;
- Выполните подключение электрической части насос форсунки к блоку UIS (см. инструкцию к UIS);
- Подключите шланги подачи и слива топлива к адаптеру;

Установка насос-форсунки завершена.

### **3.2.5. Установка следующей однотипной насос-форсунки**

Для установки следующей однотипной форсунки необходимо снять уже установленную форсунку, для этого:

- Убедиться, что толкатель находится в нижней мертвой точке (пружина насос-форсунки не должна быть сжата);
- Отключить провода от электрической части форсунки;
- Отключить шланги подачи и слива от адаптера;
- Ослабить прижимной болт и дополнительно сделать несколько оборотов для извлечения проставки;
- Извлечь проставку, придерживая адаптер с форсункой;
- Снять адаптер с опорного стакана;
- Извлечь форсунку из адаптера поворотным движением;

Далее установить следующую насос-форсунку по инструкции подраздела 3.2.4.

### 3.2.6. Схема подключения насос-форсунок Scania HPI

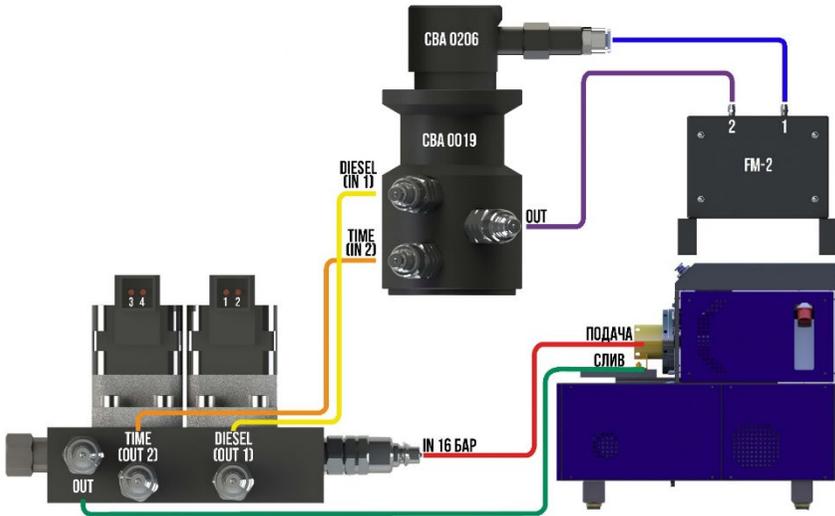


Рисунок 3.2 – Схема подключения насос-форсунок Scania HPI

### 3.3. Диагностирование

Для начала диагностирования форсунки необходимо:

- обеспечить подачу тестовой жидкости под требуемым давлением, указанным в программе;
- подать воздух для охлаждения датчика Load-Cell;
- выбрать тест-план «Start up» и нажать кнопку «Пуск (F4)»;

После того как будут пройдены все циклы, тест автоматически остановится. Для ручной остановки теста нажмите кнопку «Стоп (F5)». Параметры теста и диапазоны значений налива и обратки, указанные в тест-плане, отображаются на панелях «Параметры тест-плана» и «Результаты» соответственно. Тест-планы, являющиеся контрольными точками (VO, VM, VU и т.д.), выделены жирным шрифтом и заносятся в отчет. Подготовительные тест-планы (Warm Up, Stabilizing, Condition и т.д.) предназначены для подогрева, стабилизации и охлаждения испытуемого компонента соответственно.

### 3.4. Формирование отчета диагностирования

Результаты наливов, при использовании безмензурочного блока измерения «Поток FM», автоматически заносятся в отчет. При использовании других устройств измерения наливов, данные необходимо занести вручную. Для этого на панели управления главного окна программы выбрать пункт «Отчет» и в выпадающем списке выбрать пункт

«Ввод данных». В открывшемся окне ввести в соответствующие поля значения объёмной производительности форсунок и нажать «ОК»

## **4. Режим диагностирования насосных секций**

Режим диагностирования насосных секций схож с режимом диагностирования насос-форсунок, но имеет свои особенности. Для наглядности установки рекомендуем посмотреть видео-инструкцию: <https://youtu.be/1Io8fo6VPig>

### **4.1. Переоборудование Камбокса**

- Снимите корпус тензодатчика;
- Снимите опорный стакан и закрутите гайки крепления обратно (до упора);
- Установите опорные пальцы на прижим для насосных секций (если они не установлены) соответственно таблице применяемости;
- Установите прижим на Камбокс;
- Установите вкладыш для насосных секций проточкой вниз на толкатель Камбокса;
- Далее продолжите установку секции аналогично установке насос-форсунки;
- Для работы тест планов в программе Potok-CR необходимо использовать оригинальную стендовую форсунку BOSCH 168891119. При отсутствии данной форсунки допустим вариант использования неоригинальной стендовой форсунки, настроенной на определенное давление впрыска (с созданием пользовательского тест-плана). Более подробную инструкцию вы сможете найти в видео-инструкции к главе 4;

## 5. Обслуживание

Для долговременной и беспроблемной работы Камбокса необходимо производить его своевременное и качественное обслуживание, а также следить за состоянием адаптеров и износом толкателей.

**Ежедневно**, перед началом работ, необходимо:

- Проверять уровень масла в Камбоксе;
- Состояние и момент затяжки срывных болтов;
- Затяжку болтов крепления Камбокса к стенду и приводной муфты;
- Состояние и затяжку оси коромысла;
- Визуальный осмотр внешних повреждений и наличие течей;

**Раз в два месяца, или 120 мото-часов** необходимо:

- Производить замену масла;
- Производить осмотр роликов, коромысла и кулачка на предмет износа и повреждений. В случае их обнаружения – срочно обратиться к дилеру;
- Проверить момент затяжки гайки крепления основной муфты;
- Проверить момент затяжки и состояние муфты энкодера;
- Проверить состояние бронзовой втулки, установленной в опорном стакане;
- Проверить выступание штока толкателя относительно его корпуса (рисунок 5.1). В момент нахождения кулачка в нижней мертвой точке 1 (рисунок 2.9), оно должно составлять не менее 10,00 мм и не более 10,10 мм. В случае отклонения от нормы – срочно обратиться к дилеру;

**Раз в полгода, или 720 мото-часов** необходимо:

- Проверить состояние подшипников вала;
- Проверить состояние пружины, установленной внутри корпуса толкателя;
- Произвести полную внутреннюю чистку камбокса;
- Проверить затяжку болтов на корпусе камбокса и его верхней части;

## **6. Гарантия изготовителя**

1. Гарантийный срок эксплуатации стенда при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения – 12 месяцев со дня продажи (отгрузки).
2. Гарантийный срок хранения устройства – 12 месяцев со дня изготовления.
3. Все условия гарантии действуют в рамках законодательства о защите прав потребителей и регулируются законодательством страны, на территории которой предоставлена гарантия.
4. Изделие снимается с гарантии в следующих случаях:
  - При нарушении правил и условий эксплуатации, изложенных в руководстве по эксплуатации.
  - При наличии на изделии следов несанкционированного ремонта, механических повреждений и иных признаков внешнего воздействия.
  - При повреждениях, вызванных стихией, пожаром, бытовыми факторами, а также несчастными случаями.
5. Гарантийный ремонт производится в уполномоченных сервисных центрах.

### **ОТКАЗ ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ**

УКАЗАННЫЕ ВЫШЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ЗАМЕНЯЮТ СОВОЙ ЛЮБЫЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИИ, ВЫРАЖЕННЫЕ ИЛИ ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ТОВАРНОЙ ПРИГОДНОСТИ ИЛИ СООТВЕТСТВИЯ УКАЗАННЫМ ЦЕЛЯМ.

## 7. Комплект поставки

Комплект поставки может изменяться в зависимости от модели камбокса и проведенных модернизаций. В таблице 7.1 приведены комплектующие поставляемые с Камбоксом «Potok».

Таблица 7.1 – Комплект поставки Камбокса «Potok»

Наименование	Кол-во, шт.
Нижняя часть камбокса (корпус)	1
Верхняя часть камбокса (стойка)	1
Опорный стакан	1
Толкатель в сборе	1
Корпус тензодатчика (LoadCell)	1
Проставка	1
Адаптеры	*
Толкатели	*
Топливоприемные камеры	*
Датчик LoadCell	*
Прижим для насосных секций	1
Энкодер с муфтой	*
Основная присоединительная муфта	1
Гайка муфты M20*1,5, стопорное кольцо	1
Быстросъем типа «Мама»	2
Адаптер для выставления хода	1
Толкатель для выставления хода	1

\* – зависит от комплектации

## 8. Требования безопасности

При работе с оборудованием необходимо соблюдать особые требования безопасности:

- Избегать попадания тестовой жидкости в глаза и на кожу. Всегда работать в защитной одежде, защитных очках и перчатках.
- Запрещается ставить оборудование на шаткую, неровную, наклонную поверхности или на другие неустойчивые объекты.
- Поверхность, на которую устанавливается оборудование, должна быть плоской.
- Запрещается подвергать оборудование воздействию пыльной среды.

**Внимание!** Все работы должны проводиться в помещении, оборудованном огнетушителем и исправной вытяжной вентиляционной системой. В зоне работы оборудования категорически запрещается пользоваться открытым пламенем.

## 9. Контактные данные

По всем возникшим вопросам необходимо обращаться к непосредственному дилеру, у которого приобреталось данное оборудование.

Контакты Potok.by:

Беларусь, г. Могилев, ул. Ленинская 63, офис 205 Частное предприятие "Промышленная автоматика" Телефон +375 222 29-99-81

Официальный сайт: [www.potok.by](http://www.potok.by)

Актуальную информацию по камбоксу вы можете найти на сайте [www.dieselmix.by](http://www.dieselmix.by)

**Внимание!** Информация, приведенная в данном руководстве по эксплуатации актуальна на 01.08.2021г. Описание Камбокса и программного обеспечения, выпущенных после 01.08.2021г., может не соответствовать информации, приведённой в руководстве.

## 10. Гарантийный талон

Универсальный Камбокс «Поток» заводской номер \_\_\_\_\_ упакован согласно требованиям, предусмотренным конструкторской документацией.

Дата продажи \_\_\_\_\_ г.

Упаковку произвел

\_\_\_\_\_  
(ФИО подпись)

Изделие после упаковки принял

\_\_\_\_\_  
(подпись)