



## **“CR-NeXT”**

**Комплекс для ремонта и регулировки  
электромагнитных форсунок системы Common Rail**

***Паспорт.  
Техническое описание.  
Инструкция по эксплуатации.  
Гарантийный талон.***



## Содержание

Введение .....	4
1. Назначение .....	4
2. Комплект поставки .....	4
3. Конструкция штатива .....	5
4. Конструкция генератора сигнала управления .....	8
5. Основные технические данные и характеристики .....	9
6. Указания по эксплуатации .....	9
7. Ограничение ответственности .....	10
8. Подготовка к работе .....	10
9. Работа с устройством .....	11
10. Программное обеспечение CR-№ХТ .....	12
11. Гарантийные обязательства .....	16
Приложение №2 Гарантийный талон .....	17
Для записей .....	18
Приложение №3 Отрывные талоны .....	19

## **Введение**

Настоящий паспорт является документом, удостоверяющим гарантированные предприятием-изготовителем основные параметры и технические характеристики комплекса “CR-NeXT”. Настоящий паспорт позволяет ознакомиться с комплексом, порядком и правилами его эксплуатации, соблюдение которых обеспечит правильную работу с комплексом.

## **1. Назначение**

Комплекс “CR-NeXT” предназначен для точной и качественной сборки электромагнитных форсунок системы Common Rail.

CR-NeXT – последовательность операций с полной визуализацией процесса и формирование необходимых монтажных размеров, необходимых для сборки.

## **2. Комплект поставки**

1. Штатив для измерения и регулировки параметров форсунок ....1 компл.
2. Измерительные щупы и адаптеры .....1 компл.
3. Генератор сигнала управления электроклапаном электромагнитных форсунок “Valve stroke actuator”..... 1 шт.
4. Комплект кабелей к генератору “Valve stroke actuator”:
  - Кабель питания 220В ..... 1 шт.
  - Основной кабель подключения к электромагниту..... 1 шт.
  - Кабель-переходник для легковой форсунки ..... 1 шт.
  - Кабель-переходник для грузовой форсунки ..... 1 шт.
5. Цифровая измерительная головка ..... 1 шт.
6. Шнур для связи с ПК ..... 1 шт.
7. Программное обеспечение CR-NeXT..... 1 шт.
8. Паспорт (техническое описание, инструкция по эксплуатации).. 1 шт.

### 3. Конструкция штатива



Рисунок 1. Внешний вид штатива



Рисунок 2. Внешний вид штатива (сзади)

Описание штатива:

1. Основание штатива
2. Каретка подвижная
3. Маховичок вертикальной подачи с рукояткой.
4. Держатель форсунки
5. Зажимная ручка держателя форсунки
6. Ручки фиксации держателя (снизу)
7. Ручки фиксации передвижной части
8. Цифровая измерительная головка (ЦИГ)
9. Подъемный рычаг
10. Манометр 0-10 бар
11. Регулятор давления
12. Кран подачи воздуха
13. Дроссель
14. Штуцер подачи воздуха
15. Дополнительный держатель ЦИГ
16. Пневмоцилиндр
17. Соединительная трубка подачи воздуха в пневмоцилиндр

Штатив CR-NeXT предназначен для выполнения точных измерений зазоров и ходов, необходимых для правильной сборки форсунок. Измерения производятся подводом измерительной части (поз 2) к элементам форсунки, подвод осуществляется путем вращения маховичка вертикальной подачи (поз 3). После подведения измерительной части в нужное для измерения место необходимо закрепить её ручками фиксации (поз 7).

Детально каждый шаг измерений описан в программном обеспечении “CR-NeXT”.

В некоторых измерениях (хода анкера) применяется пневматическая подача усилия на измерительный механизм. Для этого к штуцеру подачи воздуха (поз 14) должен быть подсоединён источник сжатого воздуха с давлением 4-8 Бар.

Регулировка усилия осуществляется изменением давления регулятором (поз 11), контроль осуществляется манометром (поз 10). Подача воздуха в пневмоцилиндр осуществляется нажатием кнопки (поз 12).

#### 4. Конструкция генератора сигнала управления

Устройство «Valve stroke actuator» конструктивно выполнено в виде приставки, подключаемой к электромагнитному клапану форсунки.

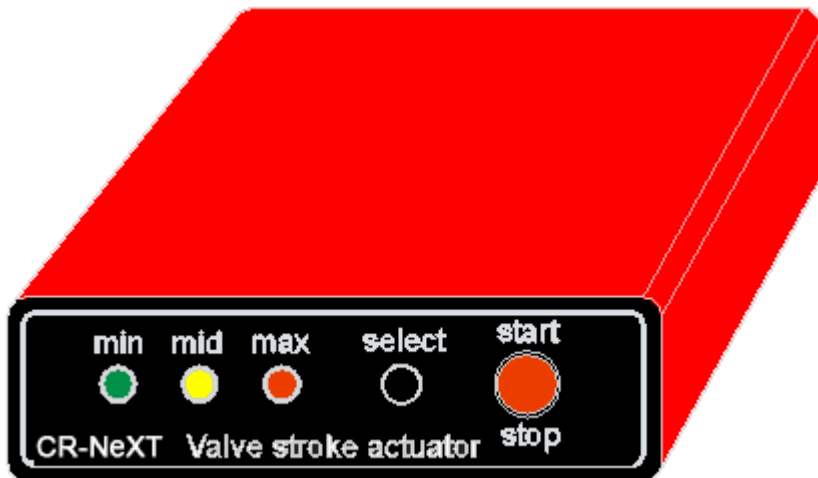


Рисунок 3. Внешний вид устройства

Устройство “ Valve stroke actuator ” предназначено для подачи сигнала управления электроклапаном электромагнитных форсунок COMMON RAIL производства фирмы BOSCH, для измерения хода клапана при замере магнитного зазора. Измерение хода осуществляется электронным индикатором и детально описано в инструкции, входящей в программное обеспечение.

На передней панели устройства находятся (Рис 3):

- Светодиодный индикатор “**min**” - зеленого цвета;
- Светодиодный индикатор “**mid**” - желтого цвета;
- Светодиодный индикатор “**max**” - красного цвета;
- Кнопка ”**select**” - «Выбор»;
- Кнопка “**start/stop**” - «Старт/Стоп».



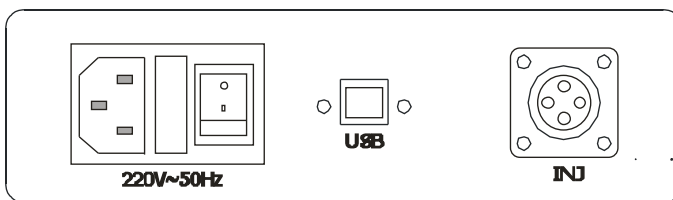


Рисунок 4. Задняя панель

На задней панели устройства находятся разъёмы:

- “USB” - для подключения к персональному компьютеру, для управления параметрами работы устройства либо для обновления встроенного программного обеспечения устройства;
- “INJ” - для подключения кабелей-переходников, соединяющего устройство с электромагнитным клапаном форсунки;
- "СЕТЬ" - для подключения сетевого питания ~220 В. Разъём "СЕТЬ" конструктивно выполнен в одном корпусе с предохранителем и кнопкой выключения питания (Рис 3).

## 5. Основные технические данные и характеристики

- Напряжение питания:  $\sim 220 \text{ В} \pm 15\%$ ;
- Масса устройства: 1.5 кг;
- Размеры (глубина x ширина x высота) мм – 190x180x60;
- Потребляемая мощность – до 150 Вт;
- Три значения уровня тока управляющего сигнала;
- Длительность управляющего сигнала 1.5 сек;
- Количество срабатываний в минуту - не более 3;
- Защита от короткого замыкания;
- Возможность самостоятельного обновления встроенного программного обеспечения.

## 6. Указания по эксплуатации

Требования к условиям окружающей среды:

- рабочая температура:  $+5 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $+40 \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- температура при транспортировке:  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$  до  $+60 \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- относительная влажность (без конденсации): рабочая 8% - 80%, хранения 5% - 95%;
- запыленность воздуха: не более  $75 \text{ мкг/м}^3$ ;
- воздух должен быть чист от агрессивных газов.

До включения устройство необходимо проверить визуально или с помощью приборов, исправность разъемов-переходников, кабеля питания 220 вольт.

Если прибор перенесли из холодного в теплое помещение **категорически запрещается** включать в течении 1-1.5 часа.

После включения дать прибору поработать в течении 2-4 минут, после этого приступать к работе.

**Категорически запрещается:**

- **включать устройство при неисправных кабелях питания;**
- **подключать и отключать разъемы переходники от электроклапана форсунки при включенном устройстве.**

## **7. Ограничение ответственности**

Фирма изготовитель не несет ответственности перед покупателем данного изделия или третьей стороной за повреждения и убытки, которые терпят покупатели или третья сторона в результате неправильного пользования изделием, в том числе неумелыми или ошибочными действиями персонала, а также за убытки, вызванные действием или бездействием данного устройства.

Ни при каких обстоятельствах Фирма изготовитель, не будет нести ответственности за упущенную выгоду, потерянные сбережения, убытки, вызванные несчастным случаем, или другие последующие экономические убытки, даже если предприятие было извещено о возможности таких убытков. Фирма изготовитель не несет ответственности за убытки, заявленные вами на основании претензий третьей стороны, или вызванные неисполнением Ваших обязательств.

Фирма изготовитель не несет ответственности за любые неполадки и убытки, возникающие в результате использования дополнительных устройств, рекомендованных к использованию с данным устройством, а также его видоизменения, ремонта или внесения модификации в его конструкцию, не предусмотренных инструкцией по эксплуатации, в т.ч. при использовании самостоятельно изготовленного разъема-переходника.

## **8. Подготовка к работе**

Перед началом работы с устройством «Valve stroke actuator» внимательно ознакомьтесь с инструкцией по эксплуатации.

При подготовке устройства к работе необходимо провести следующие действия:

Произвести внешний осмотр устройства и соединительных кабелей. Внешний осмотр устройства и соединительных кабелей проводится при отключенном питании и заключается в выявлении механических повреждений устройства и соединительных кабелей.

## 9. Работа с устройством

Все управление устройством “ Valve stroke actuator ” осуществляется при помощи кнопки **”select”** и кнопки **”start/stop”**.

Кнопкой **”select”** выбирается одно из трех предустановленных значений силы тока управляющего сигнала. Данные предустановленные значения силы тока занесены в внутреннюю память микроконтроллера устройства и изменению не подлежат. После включения устройства автоматически устанавливается минимальное значение силы тока, что отображается при помощи светодиодного индикатора **”min”**, однократное нажатие кнопки **”select”** приводит к изменению значения на **”mid”**, последующие на **”max”**.

После выбора значения силы тока следует убедиться, что кабеля подключены к форсунке, а шкала индикатора установлена на «0», в обратном случае установить. Далее нажать кнопку **”start/stop”**. Устройство на 1.5 сек активирует электромагнит форсунки, якорь поднимется вверх на определенную высоту, данная высота и будет величиной магнитного зазора. Для более точного определения высоты и исключения ошибок, измерение следует провести несколько раз. Процесс подачи сигнала отображается включением светодиодного индикатора кнопки **”start/stop”** и подачей звукового сигнала.

Если в течении подачи сигнала (длительность 1.5 сек) повторно нажать кнопку **”start/stop”**, сигнал отключится преждевременно.

С целью предотвращения перегрева (и как следствие выхода из строя) электромагнита сигнал можно подавать не чаще чем раз в 15 сек. После первой подачи сигнала устройство автоматически делает задержку последующего включения. Этот режим отображается светодиодным индикатором кнопки **”start/stop”**, который мерцает с периодичностью примерно 1 Гц в течении необходимых 15 сек. Как только светодиодный индикатор выключится, можно повторно подавать сигнал на электромагнит кнопкой **”start/stop”**.

При коротком замыкании в цепи управления электромагнитом происходит преждевременное отключение сигнала. Данный режим отображается светодиодным индикатором кнопки **”start/stop”**, который мерцает с периодичностью примерно 4 Гц. Для дальнейшей работы необходимо устранить источник короткого замыкания, и повторно запустить сигнал.

Значение величины силы тока определяется практическим методом, для каждой форсунки индивидуально. Для этого следует провести измерения магнитного зазора на значениях **”min”**, далее **”mid”** и **”max”**. Выбрать режим, на котором ход клапана не зависит от величины сила тока и на нем проводить дальнейшие измерения с данной форсункой.

## 10. Программное обеспечение CR-NeXT

Программное обеспечение «CR-NeXT» (далее ПО) – последовательность операций с полной визуализацией процесса и формирование необходимых монтажных размеров, необходимых для сборки.

ПО включает в себя базу данных электромагнитных форсунок Common Rail BOSCH всех типов, как легковых, так и грузовых, и пошаговых инструкций для выставления всех регулировочных зазоров и ходов для каждой форсунки.

Внешний вид программы показан на рисунке 5.

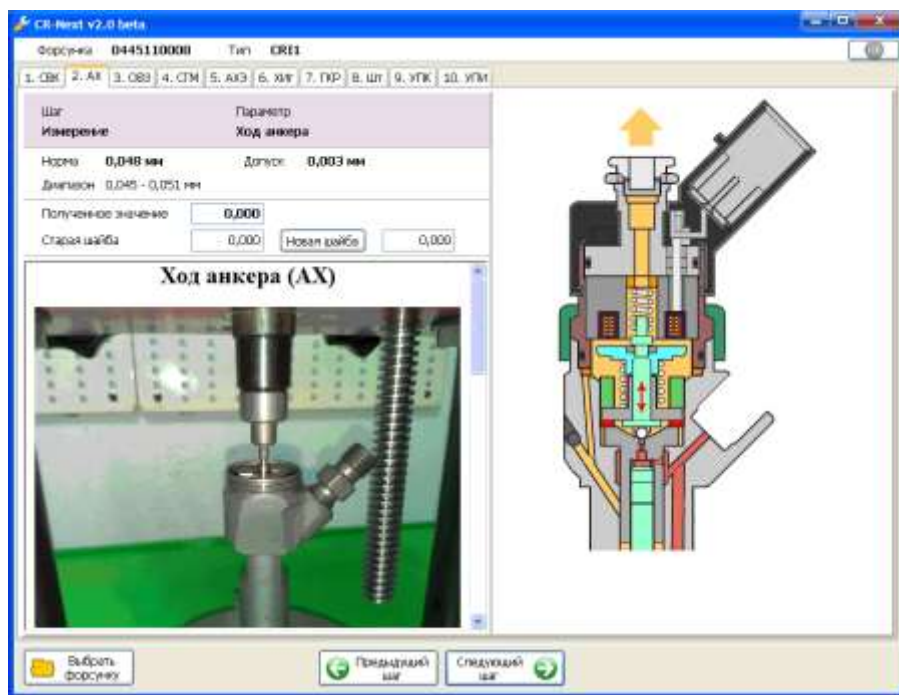


Рисунок 5. Программное обеспечение «CR-NeXT»

ПО поддерживает работу с цифровой измерительной головкой (микрометром). Для этого необходимо подключить микрометр шнуром для связи с ПК и нажать на кнопку «Подключиться к микрометру» (находится в верхнем правом углу программы, см. рис. 5).

Полученные при выполнении измерений данные можно передать на компьютер нажав специальную кнопку на микрометре (на микрометрах TESA – кратковременным нажатием на левую кнопку). Как альтернатива, можно эти данные ввести также и вручную.

Программа сравнивает полученное значение с номинальным значением из базы данных, и если полученное значение выходит за пределы допуска, помогает рассчитать необходимую толщину регулировочной шайбы.

При измерении электрического хода анкера значение с микрометра автоматически передаётся на компьютер, при этом нажимать на какие-либо кнопки на микрометре нет необходимости.

Установка ПО производится запуском файла CRNextSetup.exe. При этом будут установлены основная программа, а также необходимые драйверы USB для работы с электронным микрометром и устройством «Valve stroke actuator».

## 11. Ознакомление работы с комплексом CR-NeXT

В программном обеспечении «CR-NeXT» описаны инструкции для выполнения всех измерений и регулировок.

В целях ознакомления здесь представлена инструкция по измерению хода анкера электромагнитных легковых форсунок BOSCH типа CRI1/CRI2.0/CRI2.2.



**Шаг 1.** Закрепите корпус форсунки в держателе. Анкер должен быть собран и установлен.

Используйте пробник №1.



**Шаг 2.** Установите давление воздуха 3 Бар. Подайте давление на измерительную систему.  
Обнулите индикатор.



**Шаг 3.** Отпустите рычаг подачи воздуха. Анкер поднимется вверх, индикатор отобразит величину хода анкера.

## **12. Гарантийные обязательства**

Фирма-изготовитель гарантирует надёжную работу комплекса “CR-NeXT” при соблюдении владельцем правил хранения и эксплуатации, изложенных в настоящем паспорте.

Гарантийный срок устанавливается фирмой изготовителем – 18 месяцев с момента получения изделия, за исключением случаев, особо оговоренных фирмой изготовителем и покупателем дополнительным договором.

Фирма изготовитель отмечает в гарантийном талоне год, месяц, день продажи, юридический адрес, телефон предприятия осуществляющего гарантийный ремонт (гарантийный талон находится в приложении к паспорту на комплекса “CR-NeXT”).

В течение гарантийного срока эксплуатации владелец имеет право на бесплатный ремонт по предъявлению настоящего паспорта и гарантийного талона. После проведения ремонта в гарантийный талон заносится перечень работ по устранению неисправностей.

Не является основанием для рекламации: нарушение целостности соединительных проводов (кабелей-переходников).

Фирма изготовитель не несет гарантий на штатив в случаях механических повреждений элементов штатива и/или использования штатива не по указанному в данном паспорте назначению.

Фирма изготовитель не несет гарантий на устройства «Valve stroke actuator» в случаях: вскрытия корпуса устройства «Valve stroke actuator», наличии следов повреждения на корпусе и плате «Valve stroke actuator», при не соблюдении правил хранения и эксплуатации устройства.

Без предъявления гарантийного талона и при нарушении сохранности пломб на изделии претензий к качеству работы и гарантийный ремонт не производится.

В течение гарантийного срока эксплуатации, установленного на изделие, ремонт производится за счет владельца в случае, если он эксплуатирует его не в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации.

Фирма изготовитель обеспечивает дальнейший ремонт комплекса “CR-NeXT”, после окончания гарантийного срока по отдельному договору.



**Приложение №2 Гарантийный талон**  
**Гарантийный талон № \_\_\_\_\_**

“CR-NeXT” Комплекс для ремонта и регулировки электромагнитных форсунок системы Common Rail.

Гарантийный ремонт и обслуживание комплекса “CR-NeXT” выполняет предприятие \_\_\_\_\_.

Адрес \_\_\_\_\_

тел. \_\_\_\_\_

факс. \_\_\_\_\_

Дата продажи " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_



**Приложение №3 Отрывные талоны**  
**Отрывной талон №1**

Адрес организации, выполнявшей ремонт: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата исполнения ремонта: \_\_\_\_\_

Выявленная неисправность: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Подпись мастера: \_\_\_\_\_

Печать ремонтной организации: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

**Отрывной талон №2**

Адрес организации, выполнявшей ремонт: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата исполнения ремонта: \_\_\_\_\_

Выявленная неисправность: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Подпись мастера: \_\_\_\_\_

Печать ремонтной организации: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

---

**Отрывной талон №3**

Адрес организации, выполнявшей ремонт: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата исполнения ремонта: \_\_\_\_\_

Выявленная неисправность: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Подпись мастера: \_\_\_\_\_

Печать ремонтной организации: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Наименование устройства: \_\_\_\_\_

Код устройства: \_\_\_\_\_

Серийный номер: \_\_\_\_\_

Заявленная неисправность: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

Наименование устройства: \_\_\_\_\_

Код устройства: \_\_\_\_\_

Серийный номер: \_\_\_\_\_

Заявленная неисправность: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

---

Наименование устройства: \_\_\_\_\_

Код устройства: \_\_\_\_\_

Серийный номер: \_\_\_\_\_

Заявленная неисправность: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_