

**БЛОК УПРАВЛЕНИЯ  
ПОТОК CR-4**

---

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

---

**ДИАГНОСТИКА ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ  
COMMON RAIL**

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание устройства .....	3
1.1. Назначение устройства .....	3
1.2. Внешний вид устройства .....	4
1.3. Технические характеристики .....	5
2. Подключение .....	6
2.1. К стенду .....	6
2.1.1. Защитное ограждение.....	6
2.1.2. Управление давлением.....	6
2.1.3. Управление двигателем.....	6
2.1.4. Управление пускателем топливopодкачивающего насоса.....	6
2.1.5. Температура тестовой жидкости.....	6
2.1.6. Мензурочная система измерения налива.....	6
2.1.7. Безмензурочная система измерения налива.....	6
2.1.8. Инжекторы.....	6
2.2. К персональному компьютеру .....	7
2.2.1. Настройка интерфейса USB.....	7
2.2.1.1 Подготовительные операции перед установкой драйвера .	7
2.2.1.2 Установка драйвера.....	10
2.2.2. Настройка интерфейса Ethernet.....	12
3. Гарантии изготовителя .....	15
4. Комплект поставки .....	15
5. Свидетельство об упаковке .....	16
Приложение А .....	17

18/05/2024

# 1. Описание устройства

## 1.1. Назначение устройства

Устройство "Поток CR-4" предназначено для диагностирования форсунок системы Common Rail на стенде, применяемых как в легковых, так и в грузовых автомобилях, сельхозтехнике и коммерческом транспорте.

Устройство обеспечивает:

- активацию электромагнитных легковых (питание 14 В) и грузовых (питание 28 В) форсунок Common Rail фирм Bosch, Denso, Delphi;
- активацию пьезоэлектрических форсунок Common Rail фирм Bosch, Denso, VDO;
- одновременное диагностирование до 4-х форсунок;
- измерение времени срабатывания распылителя инжектора (при использовании блока измерения «Поток RT»);
- диагностирование ТНВД Common Rail фирм Bosch, Denso, Delphi, VDO на стенде;
- управление частотным преобразователем;
- выбор направления вращения двигателя ТНВД;
- измерение частоты вращения двигателя ТНВД;
- измерение температуры и управление кондиционером;
- управление пускателем топливopодкачивающего насоса;
- выбор используемого датчика давления;
- автоматическое, ручное или внешнее управление давлением;
- синхронную работу 3-х регуляторов давления;
- управление клапаном наполнения (ZME) ТНВД;
- автоматическую защиту от перегрузки по току форсунок и регуляторов давления;
- возможность подключения к ПК по USB и Ethernet, беспроводного подключения при помощи WiFi-роутера;
- создание пользовательских тестпланов для диагностирования форсунок;
- отображение осциллограмм тока и напряжения, протекающих через форсунку в режиме реального времени;
- отображение осциллограмм давления по двум датчикам в режиме реального времени;
- отображение графиков изменения давления и частоты вращения;
- создание отчетов для печати результатов диагностирования.

## 1.2. Внешний вид устройства

Устройство выпускается в металлическом корпусе. Внешний вид устройства представлен на рисунке 1.1.

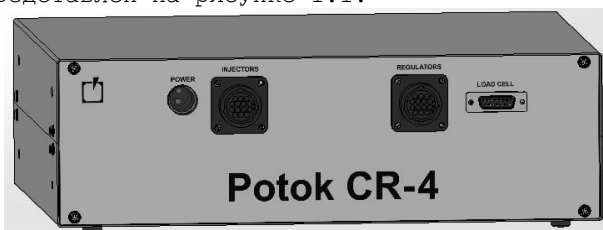


Рисунок 1.1 - Общий вид устройства

На передней панели устройства (рис.1.2) находятся:

- Индикатор "Power" светится постоянно при подаче питания;
- Разъем "Injectors" для подключения форсунок;
- Разъем "Regulators" для подключения регуляторов давления.



Рисунок 1.2 - Передняя панель

На задней панели устройства (рис.1.3) находятся:

- Разъем "HP1" для подключения основного датчика давления;
- Разъем "HP2" для подключения дополнительного датчика давления;
- Разъем "RT" для подключения блока измерения времени срабатывания распылителя (response time) «Поток RT»;
- Разъем "USB", "Ethernet" для подключения к персональному компьютеру;
- Разъем "RS-485-1" для подключения внешних блоков расширения;
- Разъем "RPM" для подключения датчика частоты вращения;
- Разъем "T1", "T2" для подключения цифровых термометров;
- Разъем "Guard" для подключения концевого выключателя защитного ограждения;
- Разъем "Electric Drive" для подключения схемы управления частотным преобразователем по интерфейсу 0-10 В;
- Разъем "Outputs" для подключения шторки-задвижки, схемы управления кондиционером и пускателя топливоподкачивающего насоса;
- Разъем "Power" для подключения кабеля сетевого питания;
- Выключатель клавишный "On/Off".

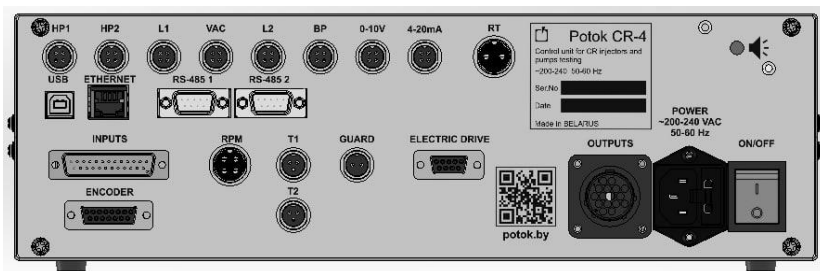


Рисунок 1.3 - Задняя панель

### 1.3. Технические характеристики

Технические характеристики устройства приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Технические характеристики устройства

Наименование	Значение
Напряжение питания, В	~220 В ±10%
Потребляемая мощность, Вт, не более	700
Параметры выходов для подключения шторки	7 А при переменном напряжении не более 240 В 50 Гц или 7 А при постоянном напряжении не более 30 В
Параметры выхода для управления кондиционером	7 А при переменном напряжении не более 240 В 50 Гц или 7 А при постоянном напряжении не более 30 В
Параметры выхода для управления частотным преобразователем	- диапазон напряжений: 0 - 10 В; - максимальный ток: 20 мА.
Степень защиты корпуса	Обеспечивает защиту от инородных тел среднего размера, защиту от капель воды, падающих вертикально
Габаритные размеры прибора, мм	350x300x120
Масса прибора, кг, не более	10
Средний срок службы, лет	8

## **2. Подключение**

### **2.1. К стенду**

#### **2.1.1. Защитное ограждение**

Подключить к разъему "Guard" через кабель-переходник концевой выключатель защитного ограждения.

#### **2.1.2. Управление давлением**

1. Подключить датчик давления через кабель-переходник к разъему "HP1".
2. Подключить регуляторы давления через кабель-переходник к разъему "Regulators".

Управление давлением осуществляется только штатным регулятором высокого давления (DRV), установленном на топливной рампе либо на ТНВД.

Красно-желтый, красно-зеленый и красно-синий каналы подключаются к регуляторам высокого давления (DRV), зеленый и синий каналы управления подключаются к установленным на ТНВД регуляторах наполнения (ZME, SCV1/SCV2) при их наличии.

#### **2.1.3. Управление двигателем**

1. Подключить к разъему "RPM" датчик частоты вращения.
2. Подключить к разъему "Electric Drive" частотный преобразователь (см. приложение А, рис. А.2).

#### **2.1.4. Управление пускателем топливоподкачивающего насоса**

Подключить к разъему "Outputs" через кабель-переходник схему управления пускателем топливоподкачивающего насоса (см. приложение А, рис. А.1).

#### **2.1.5. Температура тестовой жидкости**

1. Подключить к разъему "T1" либо "T2" цифровые термодатчики.
2. При необходимости регулирования температуры подключить к разъему "Outputs" через кабель-переходник схему управления кондиционером (см. приложение А, рис. А.1).

#### **2.1.6. Мензурочная система измерения налива**

Подключить схему управления шторкой-задвижкой, перекрывающей подачу тестовой жидкости в мерные емкости, к разъему "Outputs" через кабель-переходник схему управления шторкой (см. приложение А, рис. А.1).

#### **2.1.7. Безмензурочная система измерения налива**

Подключить к разъему "RS-485-1" через кабель-переходник блок измерения «Поток FM».

#### **2.1.8. Инжекторы**

Подключить диагностируемые инжекторы через кабель-переходник к разъему "Injectors".

## 2.2. К персональному компьютеру

### 2.2.1. Настройка интерфейса USB

Для использования интерфейса USB в операционной системе должен быть установлен драйвер для Поток CR-4. При установке программного обеспечения, драйвер будет установлен автоматически, если этого по какой-то причине не произошло, то необходимо установить драйвер вручную.

#### 2.2.1.1 Подготовительные операции перед установкой драйвера

На операционных системах Windows XP, Vista, 7 подготовительные операции не требуются.

При использовании операционных систем Windows 8, 8.1, 10 и т.д. перед установкой драйверов нужно **отключить проверку цифровой подписи драйверов**.

Цифровые подписи драйверов могут быть отключены однократно (только на момент работы компьютера, до повторного его включения).

Для этого необходимо:

Нажать на кнопку «Пуск» и выбрать пункт «Параметры».

Далее зайдите в раздел «Обновление и безопасность» и выберите в левом меню подпункт «Восстановление» и в графе «Особые варианты загрузки» нажмите кнопку «Перезагрузить сейчас» (см. рис. 2.1).

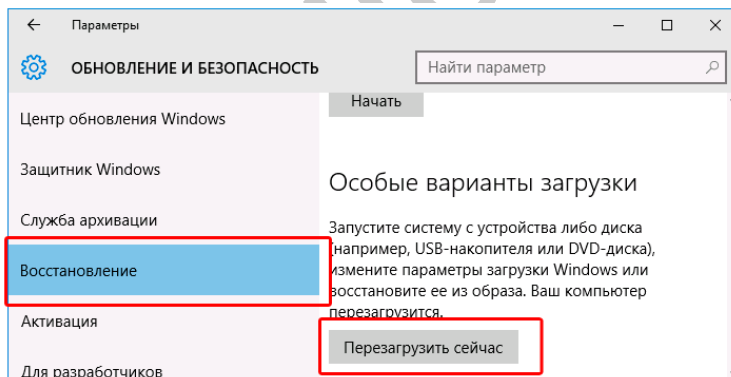


Рисунок 2.1 – Окно "Обновление и безопасность"

После перезагрузки откроется меню, в котором необходимо нажать на пункт «Диагностика» (см. рис. 2.2).

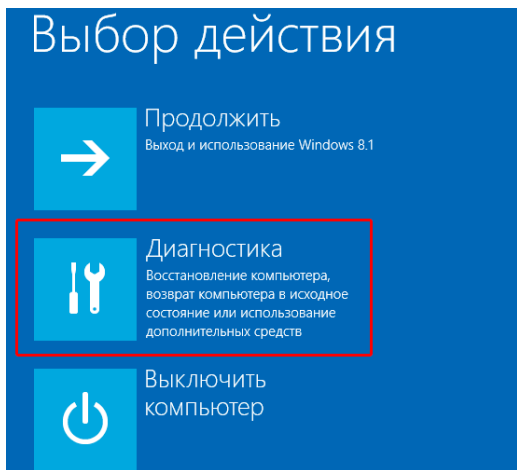


Рисунок 2.2 – Меню "Выбор действия"

Выберите пункт «Дополнительные параметры» (см. рис. 2.3).

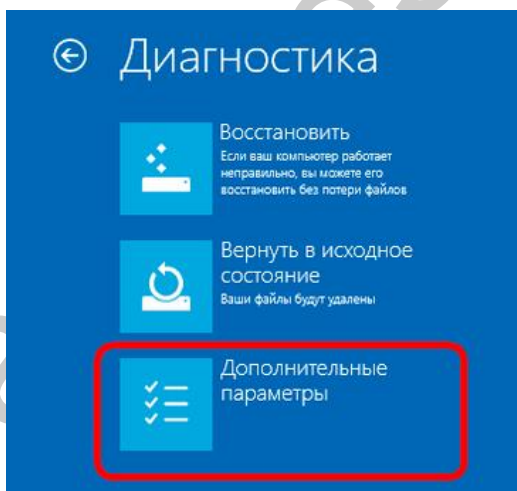


Рисунок 2.3 – Меню "Диагностика"

Выберите пункт «Параметры загрузки», и в открывшемся окне нажмите кнопку "Перезагрузить" (см. рис. 2.4).



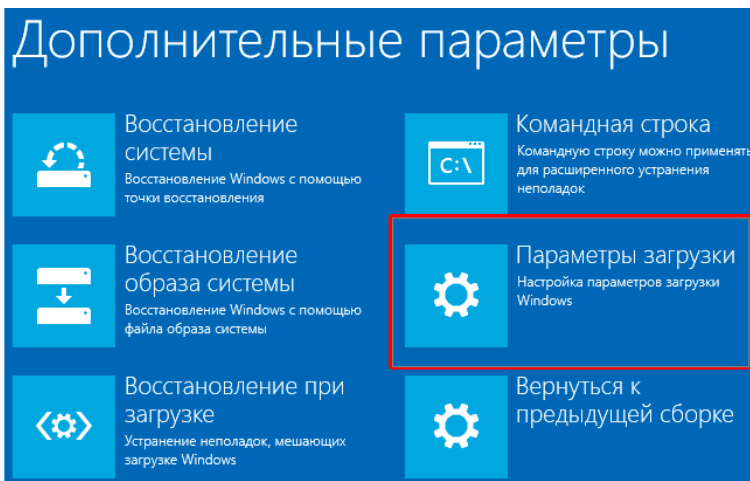


Рисунок 2.4 – Меню "Дополнительные параметры"

После перезагрузки появится окно выбора параметров загрузки, в котором необходимо нажать на седьмой пункт при помощи клавиши «7» или «F7». (см. рис. 2.5).

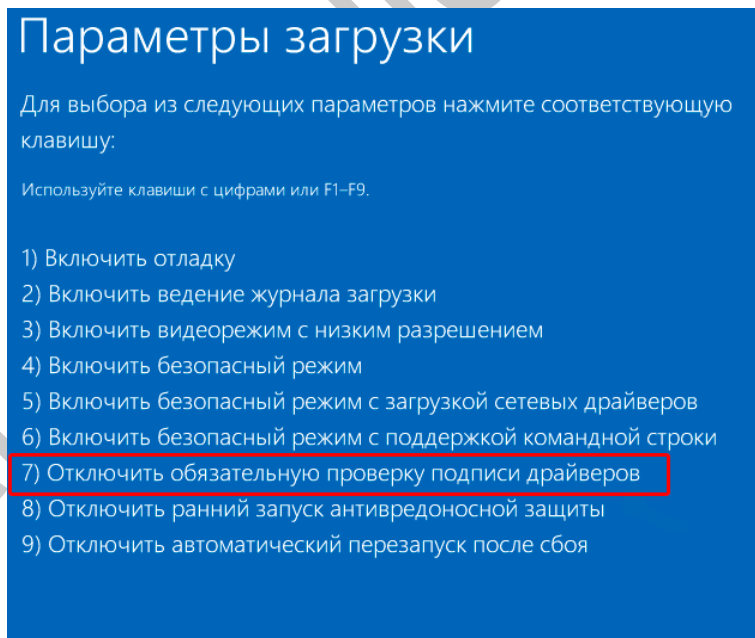


Рисунок 2.5 – Меню "Параметры загрузки"

Проверка цифровой подписи драйверов отключена до следующей перезагрузки. Далее необходимо установить драйвер.

### 2.2.1.2 Установка драйвера

Для установки драйверов откройте "Диспетчер устройств" (Пуск->Панель управления->Диспетчер устройств), нажмите правой кнопкой мыши по пункту Поток CR-4 и во всплывающем меню выберите пункт "Обновить драйверы" (см. рис. 2.6).

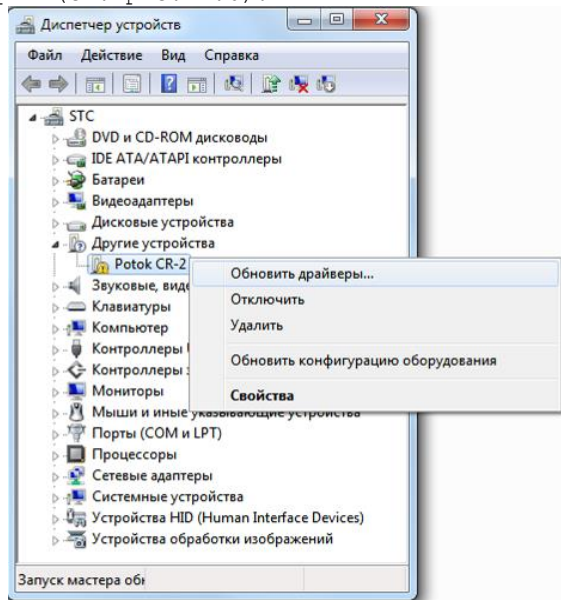


Рисунок 2.6 – Окно "Диспетчер устройств" до установки драйвера

Выберите пункт "Выполнить поиск драйверов на этом компьютере" (см. рис. 2.7).

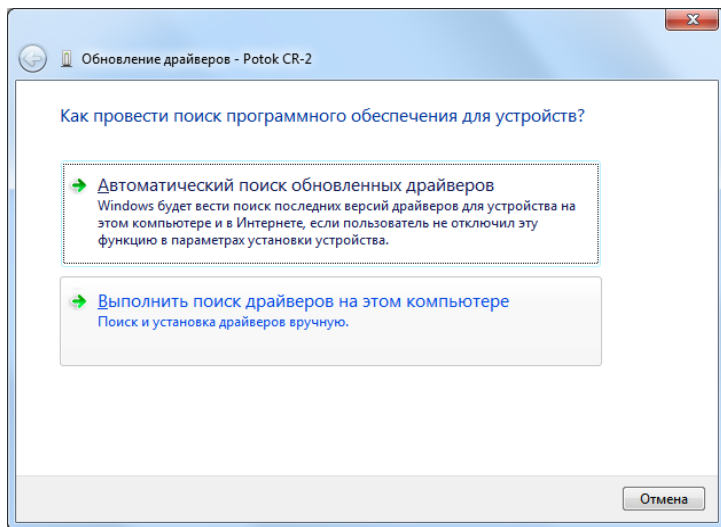


Рисунок 2.7 - Окно "Обновления драйверов Potok CR4"

Укажите место поиска драйверов и нажмите кнопку Далее (см. рис. 2.8). Каталог с драйверами находится в папке с программой "Поток CR". По умолчанию C:\Program Files\Potok CR\Drivers\

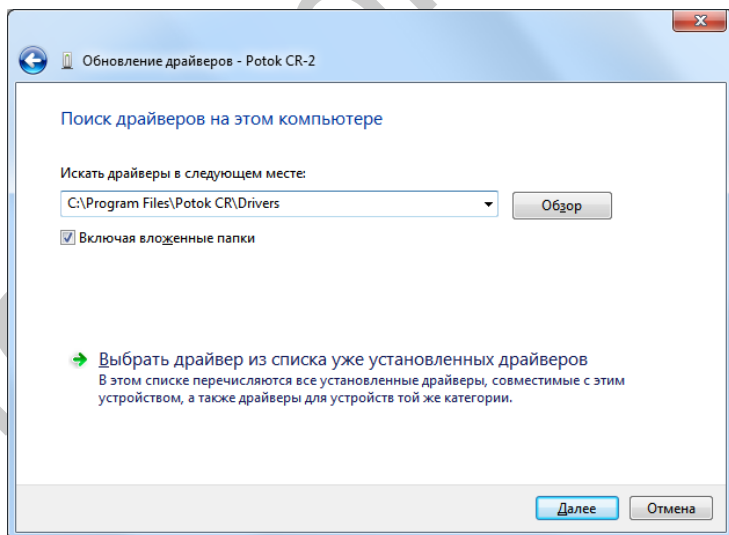


Рисунок 2.8 - Окно выбора места поиска драйверов Potok CR-4

В случае появлении окна "Безопасность Windows" выберите пункт "Все равно установить этот драйвер" (см. рис. 2.9).

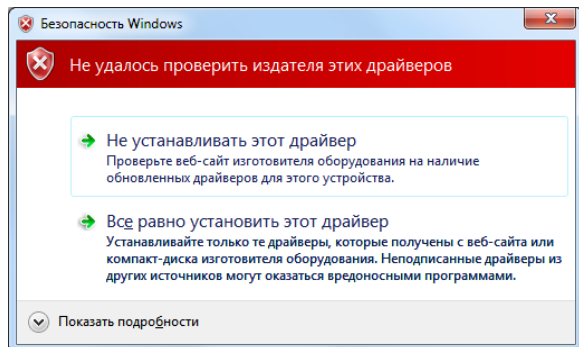


Рисунок 2.9 - Окно "Безопасность Windows"

При успешной установке драйвера в Диспетчере задач Поток CR-4 переместится из раздела "Другие устройства" в раздел "IND AUTO" (см. рис. 2.10).

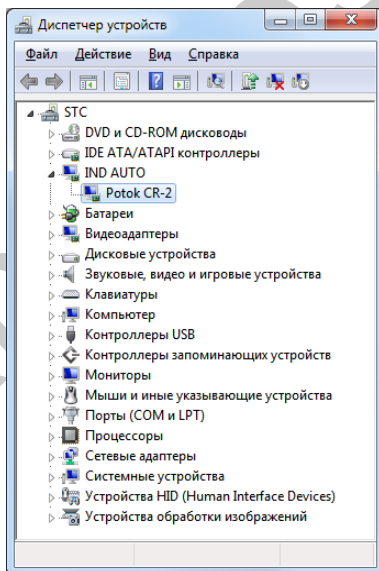


Рисунок 2.10 - Окно "Диспетчер устройств"

### 2.2.2. Настройка интерфейса Ethernet

Если для связи с ПК используется интерфейс Ethernet, то необходимо настроить сетевой адаптер ПК. По умолчанию IP-адрес Поток CR-4 192.168.0.101.

Для настройки сетевого адаптера ПК зайдите в "Сетевые подключения" *Пуск->Панель управления->Сетевые подключения*. Нажмите правой кнопкой мыши по сетевому адаптеру и в выпадающем меню выберите пункт "Свойства" (см. рис. 2.11).

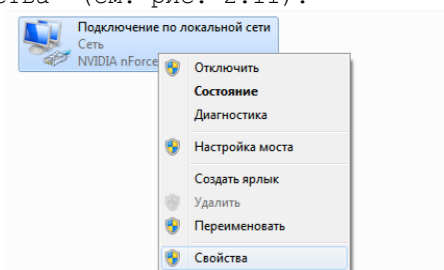


Рисунок 2.11 - Окно "Сетевые подключения"

В окне свойств сетевого адаптера выберите пункт "Протокол Интернета версии 4 (TCP/IPv4)" и нажмите кнопку "Свойства" (см. рис. 2.12).

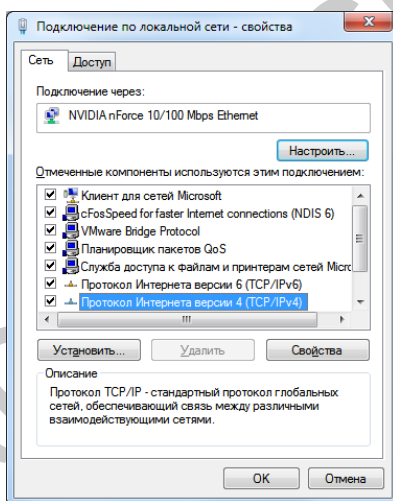


Рисунок 2.12 - Окно свойств сетевого адаптера

Настройте свойства протокола Интернета версии 4, как указано на рисунке 2.13.

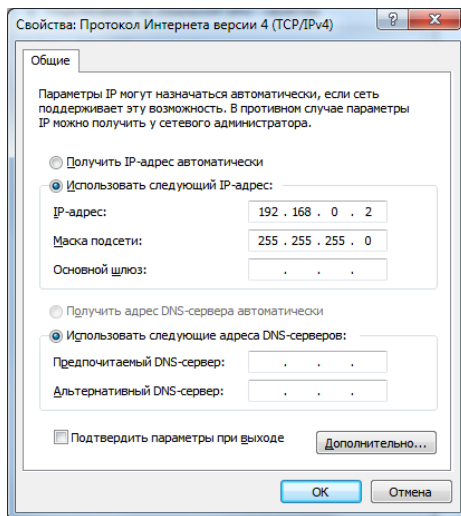


Рисунок 2.14 – Окно свойств протокола Интернета версии 4

Нажмите кнопку ОК в окне свойств протокола Интернета версии 4 и в окне свойств сетевого адаптера.

### 3. Гарантии изготовителя

1. Гарантийный срок эксплуатации устройства при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения – 12 месяцев со дня продажи.

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:

4.1. При нарушении правил и условий эксплуатации, изложенных в руководстве по эксплуатации.

4.2. При наличии на изделии следов несанкционированного ремонта, механических повреждений и иных признаков внешнего воздействия.

4.3. При повреждениях вызванных стихией, пожаром, бытовыми факторами, а также несчастными случаями.

4.4. В случае выхода из строя при зафиксированных бросках напряжения в электрических сетях и несоответствии стандартам кабельных коммуникаций.

5. Гарантийный ремонт производится в уполномоченных сервисных центрах расположенных по адресу:

212030, г. Могилев, ул. Ленинская, 63, оф. 205. т/факс: +375-222-29-99-81, +375-29-741-12-00

### 4. Комплект поставки

Блок управления "Поток CR-4" поставляется в комплекте, указанном в таблице 4.1.

Таблица 4.1. Комплект поставки блока управления "Поток CR-4"

Наименование	Количество, шт.
Блок управления "Поток CR-4"	1
Кабель-удлинитель для форсунок	1
Кабель-переходник для форсунок	8
Кабель-переходник для регуляторов	1
Кабель-переходник для датчика давления	1
Кабель-переходник для концевого выключателя	1
Индуктивный датчик	1
Температурный датчик DS18B20	1
Имитатор датчика давления	1
Кабель USB АМ-ВМ	1
Разъем 0-0182642-1 ("Outputs")	1
Разъем DB-9M ("Electric Drive")	1
Разъем GX16 12M-4A	1
Кабель RJ45-RJ45	1
Кабель питания 220 В	1
Руководство по эксплуатации	1

## 5. Свидетельство об упаковывании

Блок управления "Поток CR-4" заводской номер \_\_\_\_\_  
упакован согласно требованиям, предусмотренным конструкторской  
документацией.

Дата упаковки \_\_\_\_\_

Упаковку произвел \_\_\_\_\_  
(подпись)

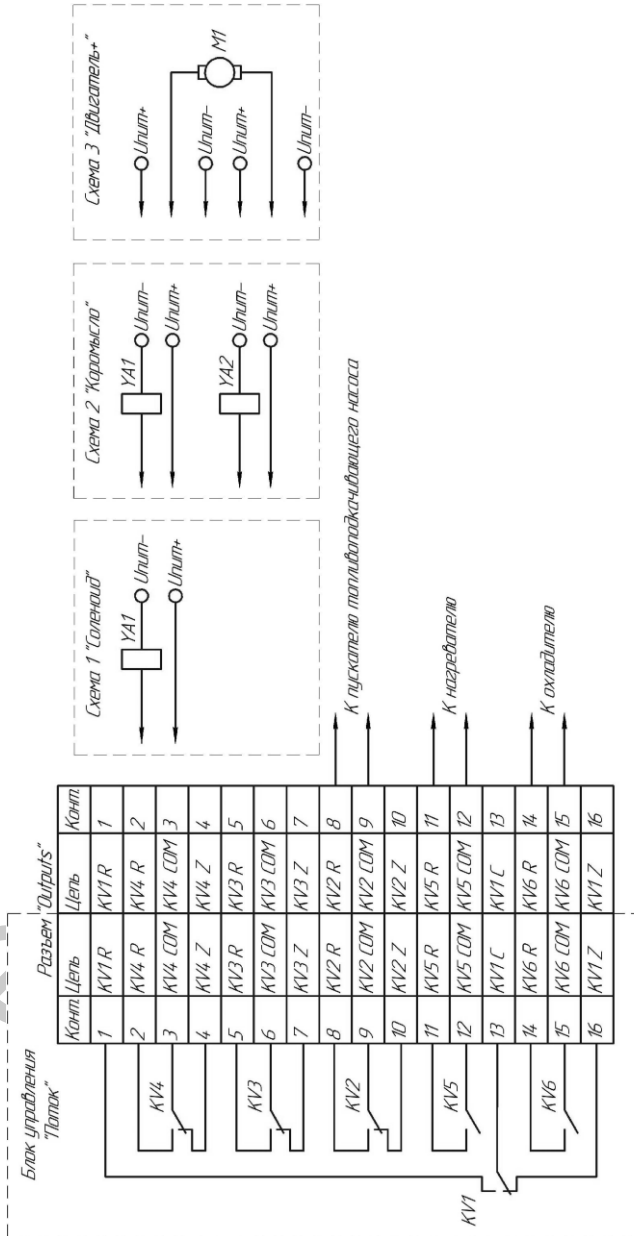
М.П.

Изделие после упаковки принял \_\_\_\_\_  
(подпись)

Stream-diesel.by



## Приложение А



ВНИМАНИЕ! ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОНТАКТОВ РЕЛЕ СМ. В РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Рисунок А.1 – Распайка разъема "Outputs". Пример подключения шторки и системы кондиционирования

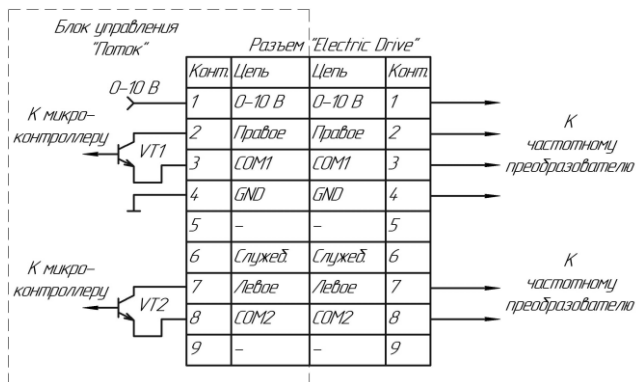


Рисунок А.2 - Распайка разъема "Electric Drive". Пример подключения частотного преобразователя

Распайка разъемов "HP1", "HP2", "L1", "VAC", "L2", "BP" приведена в таблице А.1

Таблица А.1 - Распайка разъема "HP1", "HP2", "L1", "VAC", "L2", "BP"

Контакт	Значение
1	Питание датчика +5В
2	Не используется
3	Выходной сигнал датчика
4	Общий провод