

# ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЛЕР DV-HEAD OMEGA

## Руководство по эксплуатации



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общее описание</b>	<b>3</b>
<b>2. Технические характеристики</b>	<b>3</b>
<b>3. Состав изделия</b>	<b>4</b>
<b>4. Описание работы контроллера DV-Head Omega</b>	<b>4</b>
4.1 Алгоритм работы	4
4.2 Внешний вид и установка контроллера	4
4.3 Назначение контактов	5
<b>5. Эксплуатация контроллера DV-Head Omega</b>	<b>7</b>
5.1 Подключение модулей и устройств	7
5.2 Работа в составе системы Division	10
5.3 Пример подключения устройств	10
5.4 Техническое обслуживание	14
<b>6. Хранение</b>	<b>14</b>
<b>7. Гарантии изготовителя</b>	<b>14</b>
<b>8. Сведения об изготовителе</b>	<b>14</b>
<b>9. Свидетельство о приёмке и упаковке</b>	<b>14</b>

## 1. Общее описание.

DV-Head Omega – это центральный контроллер управления системой автоматизации и ОПС Division. Устройство является сервером системы, которую сконфигурировали в программе DV-Constructor.

DV-Head Omega можно использовать как самостоятельно (для небольших систем), так и в сочетании с внешними контроллерами системы Division, управляемыми через RS485 (DV-RB1, DV-RB4D, DV-RB8D, DV-RB30D, DV-APR1D, DV8-ОПС, DV-PROXI-1, DV-PROXI-2, DV-IR16D, DV-DM1D, DV-TMPR, DV-TMPRO, DV-METEO, DV-REG, DV-IP32 (панель управления) в протоколе ModBus ascii. Устройство выполнено в стандартном корпусе для установки на DIN-рейку (9 DIN). Фотографии контроллера приведены на рис. 1.



Рис.1 Плата контроллера DV-Head Omega

## 2. Технические характеристики.

При настройке системы в программе DV-Constructor устройство обеспечивает следующие программные возможности:

Максимальное количество анализируемых входов	4096
Максимальное количество датчиков температуры	255
Максимальное количество статусов	1024

DV-Head Omega реализует все функции каждого модуля системы Division.

Электрическая схема DV-Head Omega обеспечивает следующие технические характеристики:

Всего устройств разного типа, подключаемых к DV-Head Omega	255
Входов	4
Реле	2
Выходов регуляторов ШИМ	1
Выходов регуляторов 0-10V	1
Входов АЦП	1
Портов RS485 для подключения модулей Division	8
Портов RS485 для подключения панелей DV-IP32	1
Портов для устройств сторонних производителей	1
Интерфейс TCP/IP	1
MP3 модуль	1
Часы реального времени	1
Датчик контроля температуры устройства	1
Вентилятор охлаждения	1
Максимальный ток нагрузки регулятора ШИМ, mA	1000
Максимальный ток нагрузки регулятора 0 - 10V, mA	50
Пороги переключения входа ОПС в состояние:	

«короткое замыкание», В	<1,0
«норма», В	>1,0, <2,0
«внимание», В	>2,0, <2,6
«сработка», В	>2,6, <3,4
«обрыв», В	>3,4
Максимально коммутируемый реле, ток и напряжение	0,5А при ~220В 1А при 24В
Напряжение питания, В	9 -15
Потребляемый ток, не более, mA	450
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм	84x156x57
Масса устройства	210 г

TCP/IP модуль настроен как Server и поставляется со следующими установками:

- IP адрес: 192.168.1.190
- PORT: 5014

### 3. Состав изделия.

В состав изделия при поставке входит:

- 1) Центральный контроллер DV-Head Omega – 1 шт.;
- 2) Руководство по эксплуатации DV-Head Omega – 1 шт.;

### 4. Описание работы контроллера DV-Head Omega.

#### 4.1 Алгоритм работы.

DV-Head Omega управляет по интерфейсам RS-485 внешними модулями, такими как DV-RB1, DV-RB8D, DV-RB30D, DV-RB4D, DV-APR1D, DV8-ОПС, DV-PROXI-1, DV-PROXI-2, DV-IR16D, DV-DM1D, DV-TMPR, DV-TEMPRO, DV-МЕТЕО, DV-REG, DV-IP32 панель управления.

Устройство DV-Head Omega реализовано на микроконтроллере ATmega 1280 компании Atmel, который исполняет функцию центрального процессора. Для расширения количества интерфейсов RS-485 применены сопроцессоры расширителей портов на микроконтроллере ATTINY 2313 в количестве до 8 штук. Обмен данными по всем интерфейсам RS-485 происходит параллельно, что увеличивает производительность системы.

Устройство имеет часы реального времени.

На плате также размещены: схема управления двумя реле, 4 не защищенных дискретных входа с фильтрами от помех, 4 не защищенных входа ОПС с фильтрами от помех, 1 аналоговый вход АЦП, 1 выход регулятора ШИМ и 1 выход регулятора 0-10V.

Реализована схема интерфейса Ethernet с применением модуляUSR-TCP232-T, что позволяет устройству соединение с сетью по протоколу TCP/IP.

#### 4.2 Внешний вид и установка контроллера.

Конструктивно контроллер выполнен в корпусе для монтажа на DIN рейку (9 DIN). Стандартная установка на DIN рейку осуществляется при помощи клипсы на задней стенке корпуса. Корпус открывается нажатием на защёлку в боковой части. Разъёмы для подключения интерфейса управления, периферийных устройств и питания 12В шаг 5,01 мм.



Рис.2 Внешний вид DV-Head Omega

### 4.3 Назначение контактов.

Центральный контроллер DV-Head Omega изображен на рисунке 3.

#### Контроллер DV-Head Omega

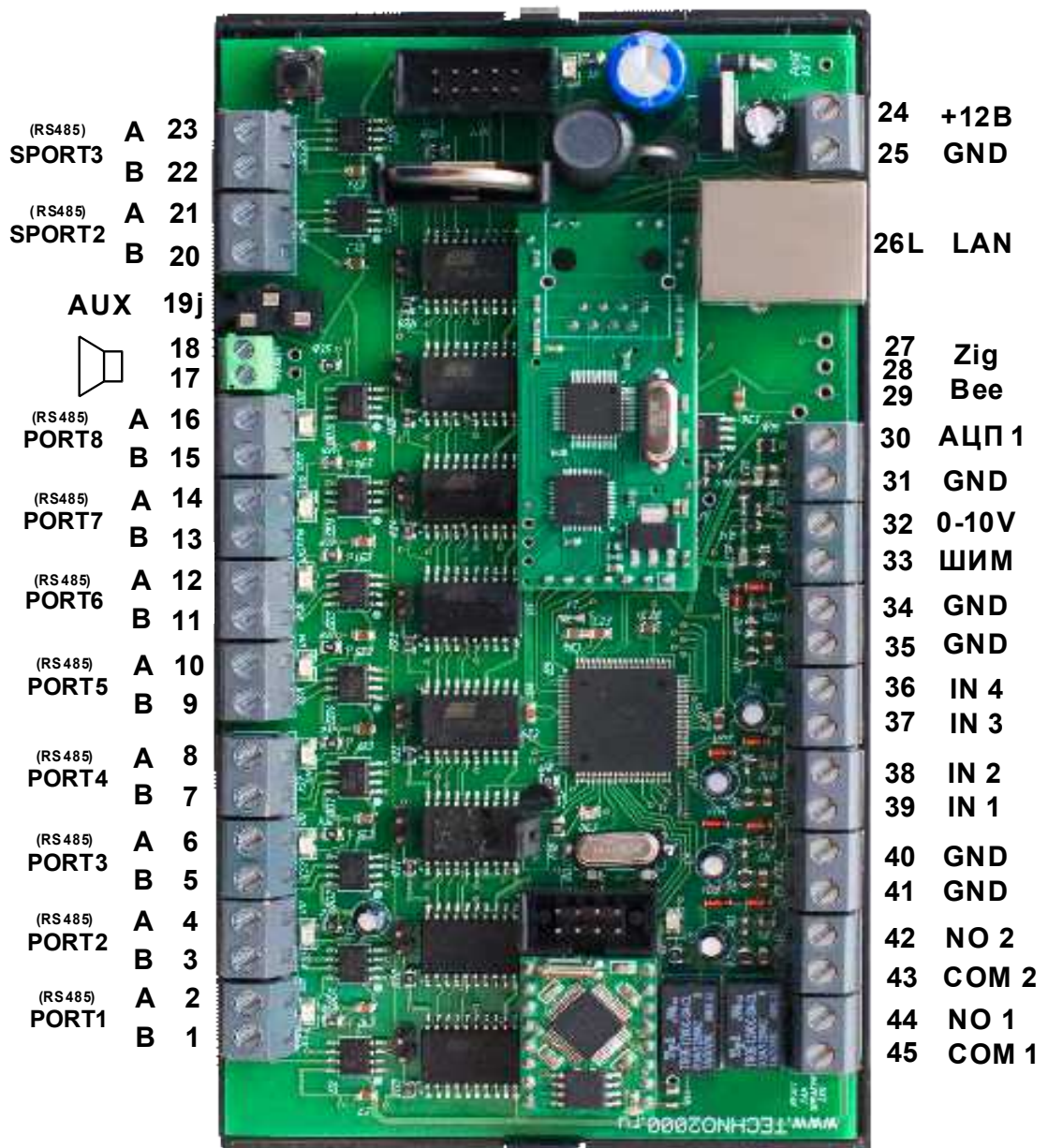



Рис.3 Расположение контактов контроллера DV-Head Omega

Назначение контактов приведено в таблице 1.

Таблица 1. Назначение контактов DV-Head Omega.

№	Наименование контактов	Назначение контактов
1	Port 1 B	Контакт В интерфейса RS485 Port 1 для подключения модулей системы Division, работающих по ModBus
2	Port 1 A	Контакт А интерфейса RS485 Port 1 для подключения модулей системы Division, работающих по ModBus
3	Port 2 B	Контакт В интерфейса RS485 Port 2 для подключения модулей системы Division, работающих по ModBus
4	Port 2 A	Контакт А интерфейса RS485 Port 2 для подключения модулей системы Division, работающих по ModBus
5	Port 3 B	Контакт В интерфейса RS485 Port 3 для подключения модулей системы Division, работающих по ModBus
6	Port 3 A	Контакт А интерфейса RS485 Port 3 для подключения модулей системы Division, работающих по ModBus
7	Port 4 B	Контакт В интерфейса RS485 Port 4 для подключения модулей системы Division, работающих по ModBus
8	Port 4 A	Контакт А интерфейса RS485 Port 4 для подключения модулей системы Division, работающих по ModBus
9	Port 5 B	Контакт В интерфейса RS485 Port 5 для подключения модулей системы Division, работающих по ModBus
10	Port 5 A	Контакт А интерфейса RS485 Port 5 для подключения модулей системы Division, работающих по ModBus
11	Port 6 B	Контакт В интерфейса RS485 Port 6 для подключения модулей системы Division, работающих по ModBus
12	Port 6 A	Контакт А интерфейса RS485 Port 6 для подключения модулей системы Division, работающих по ModBus
13	Port 7 B	Контакт В интерфейса RS485 Port 7 для подключения модулей системы Division, работающих по ModBus
14	Port 7 A	Контакт А интерфейса RS485 Port 7 для подключения модулей системы Division, работающих по ModBus
15	Port 8 B	Контакт В интерфейса RS485 Port 8 для подключения модулей системы Division, работающих по ModBus
16	Port 8 A	Контакт А интерфейса RS485 Port 8 для подключения модулей системы Division, работающих по ModBus
17 18		Разъем для подключения внешнего динамика 1,5Вт 8Ом
19j	AUX	Разъем audio jack 3,5, линейный выход звука 0 – 1,5В
20	SPORT2 B	Контакт В интерфейса RS485 для подключения устройств сторонних производителей

21	SPORT2 A	Контакт А интерфейса RS485 для подключения устройств сторонних производителей
22	SPORT3 B	Контакт В интерфейса RS485 для подключения устройств DV-IP32 панелей управления
23	SPORT3 A	Контакт А интерфейса RS485 для подключения устройств DV-IP32 панелей управления
24	+12V	Разъем для подключения питающего напряжения 12В
25	GND	Разъем для подключения GND от блока питания
26L	LAN	Разъем для подключения DV-Head Omega к сети по TCP/IP
27 28 29	Zig bee	Разъем для подключения DV-Head Omega к сети Zig bee (опция)
30	АЦП1	Разъем входа АЦП от 0 до +20V
31	GND	GND для входа АЦП 0-20V
32	0 – 10В	Разъем выхода регулятора напряжения 0-10В
33	ШИМ	Разъем выхода регулятора напряжения ШИМ
34	GND	GND для выходов регулятора напряжения 0-10В и ШИМ
35	GND	GND для выходов регулятора напряжения 0-10В и ШИМ
36 37 38 39	IN1 IN2 IN3 IN4	Разъемы дискретных входов и выходов ОПС
40	GND	GND для дискретных входов и выходов ОПС
41	GND	GND для дискретных входов и выходов ОПС
42	COM2	Выход контактных групп реле 2 COM
43	NO2	Выход контактных групп реле 2 (нормально разомкнут)
44	COM1	Выход контактных групп реле 1 COM
45	NO1	Выход контактных групп реле 1 (нормально разомкнут)

## **5. Эксплуатация контроллера DV- Head Omega .**

### **5.1 Подключение модулей и устройств.**

#### **5.1.1 Настройка модуля TCP/IP.**

TCP/IP модуль настроен как Server и поставляется со следующими установками:

IP адрес : 192.168.1.190

Port : 5014

Для изменения IP адреса и номера порта используется программа USR-TCP232-T24 V5.1.0.1.exe.

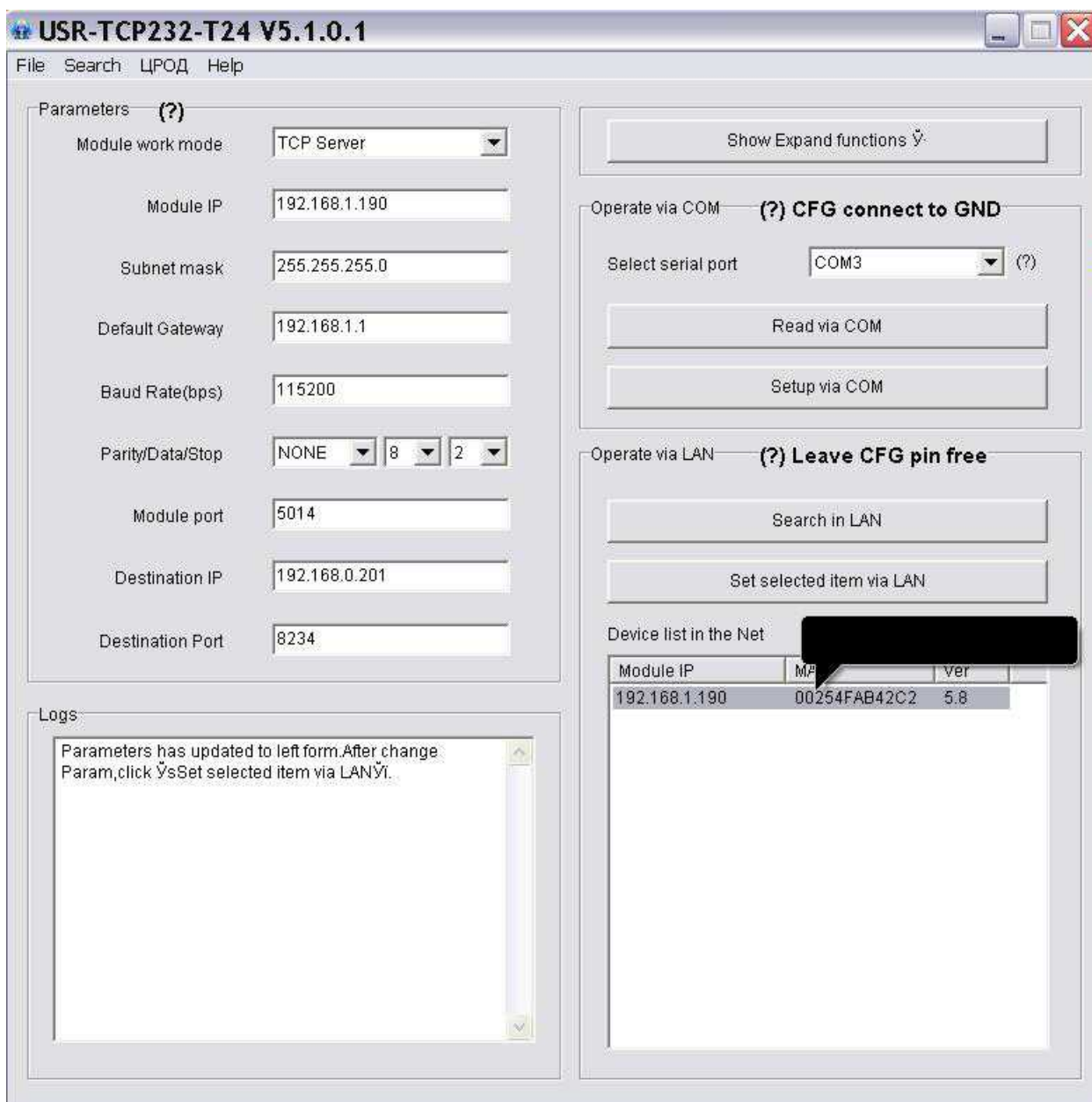


Рис. 4 Скриншот окна программы USR-TCP232-T24 V5.1.0.1.exe

### 5.1.2 Подключение к дискретным входам и входам ОПС.

Четыре входа DV-Head Omega реализованы по схеме двойного применения и могут использоваться как входы с двумя состояниями (TTL уровни), так и как входы с пятью состояниями (входы ОПС) со следующими состояниями:

- «короткое замыкание», В <1,0
- «норма», В >1,0, <2,0
- «внимание», В >2,0, <2,6
- «сработка», В >2,6, <3,4
- «обрыв», В >3,4

Вариант применения каждого входа определяется в программе DV-



Constructor при настройке конфигурации системы Division. Пример подключения охранных датчиков изображен на рисунке 9.

### 5.1.3 Подключение ко входу АЦП.

Ко входу АЦП подключаются источники напряжения от 0 до +20В. Измеренное на этом входе значения напряжения используется для разработки сценариев работы системы Division в программе DV-Constructor. Необходимо соблюдать полярность подключения .

### 5.1.4 Подключение к выходам ШИМ и 0 – 10В.

Выходы ШИМ и 0–10В используются для управления светодиодными лентами через драйверы (блоки питания LED лент), имеющие вход регулировки яркости светодиодных лент ШИМ или 0-10В. Допускается подключение светодиодной ленты к выходу ШИМ без драйвера, если суммарный ток нагрузки не превышает 1А.

### 5.1.5 Подключение модулей Division к интерфейсам RS485.

При подключении внешних модулей к интерфейсам RS-485 DV-Head Omega (Port 1 ... Port 8 ) следует учитывать, что все порты (Port 1 ... Port 8) равноправны и позволяют подключение модулей на любые порты в любой комбинации. То есть модули могут подключаться как все на разные порты, так и все на один. Следует учитывать, что на один порт можно подключать не более 32 модулей. Примеры подключения изображены на рисунках 6, 7, 8.

Совет: распределите модули входов-выходов равномерно между портами интерфейсов RS485 и вы получите минимальное время реакции системы на событие по входу.

### 5.1.6 Подключение устройств сторонних производителей.

Устройства сторонних производителей подключаются только к порту SPORT2 интерфейс RS485. Это могут быть любые бытовые приборы, имеющие интерфейс RS485 работающие в протоколе Modbus RTU (кондиционеры, холодильники и т.д.). Сценарии работы с этими устройствами настраиваются в программе DV-Constructor . Максимальное количество подключенных устройств к порту – 32 шт. Пример подключения изображен на рисунке 5.

### 5.1.7 Подключение малых панелей DV-IP32.

Малые индикаторные панели DV-IP32 подключаются только к порту SPORT3 интерфейс RS485 . Максимальное количество подключенных панелей к порту – 32 шт. . Пример подключения DV-IP32 к DV-Head Omega изображен на рисунке 9.

### 5.1.8 Подключение MP3 модуля.

MP3 модуль предназначен для воспроизведения звуковых сообщений о состоянии системы Division. MP3 модуль воспроизводит сообщения на

встроенный в лицевую панель динамик. Внешний динамик подключается к контактам 17, 18 (см. таблицу 1). Внешний усилитель подключается к контакту 19 (см. таблицу 1).

### 5.1.9 Настройка часов реального времени .

Установка часов реального времени производится при помощи программы DV Monitor нажатием на кнопку синхронизации времени DV-Head Omega. При этом в часы DV-Head Omega записывается дата и время компьютера, на котором запущена программа DV Monitor.

Далее программа DV Monitor каждый час будет синхронизировать время DV-Head Omega автоматически.

### 5.1.10 Лицевая панель корпуса DV-Head Omega.

На лицевой панели корпуса DV-Head Omega расположены динамик, вентилятор охлаждения, кнопка Reset и светодиодный индикатор работы DV-Head Omega зеленого света.

## 5. 2 Работа в составе системы Division.

При подачи питания DV-Head Omega производит поиск устройств, подключенных к интерфейсам RS485, определяет конфигурацию системы Division и переходит к исполнению файла конфигурации.

Для запуска DV-Head Omega в системе Division необходимо записать файл конфигурации в память DV-Head Omega. Файл конфигурации подготавливается и записывается при помощи программы DV-Constructor (см. описание).

### 5.3 Пример подключения устройств.

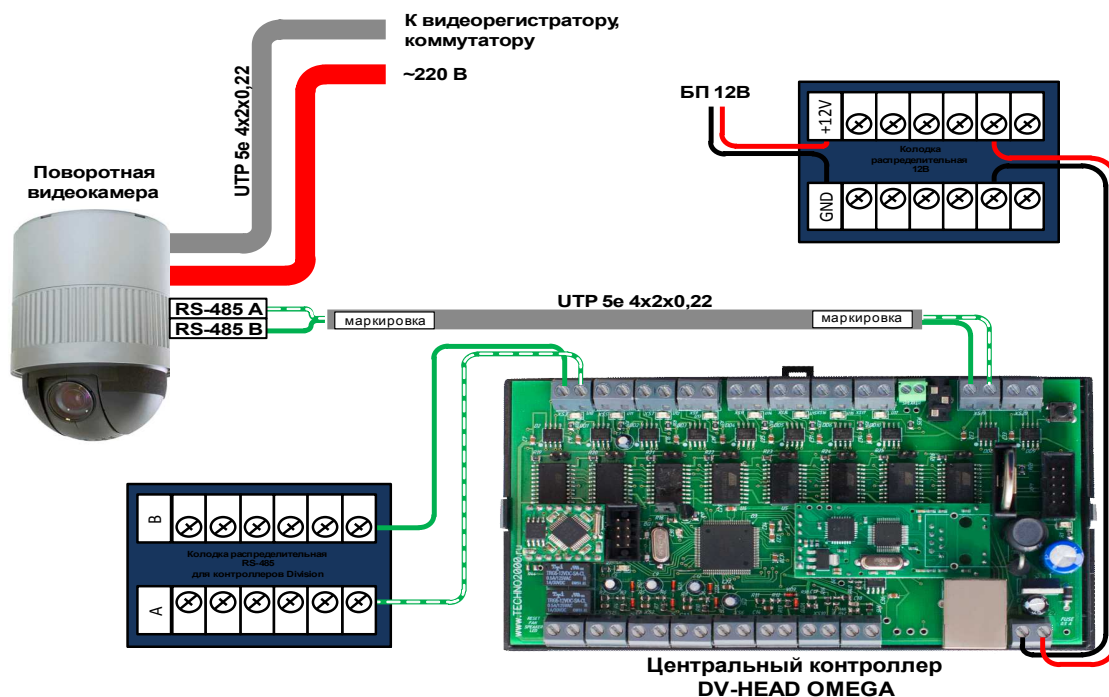


Рис.5 Стандартная схема подключения поворотной видеокамеры в системе Division к RS-485 центрального контроллера DV-Head Omega

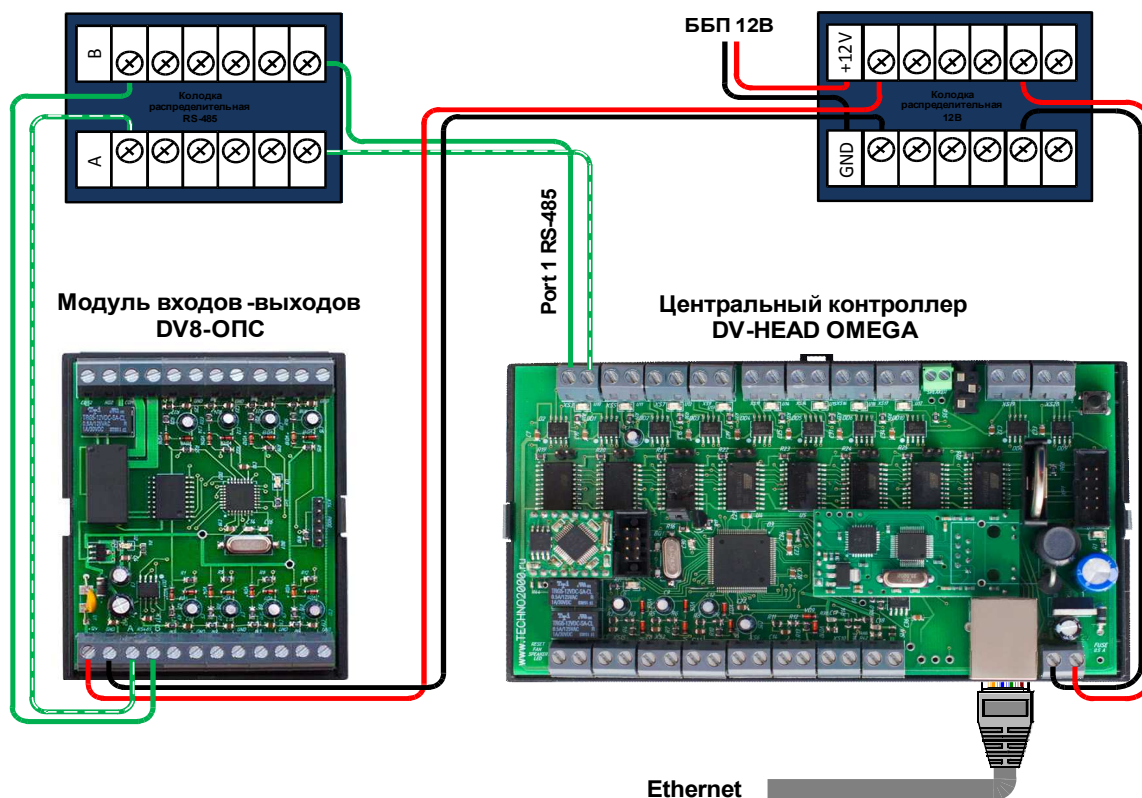


Рис.6 Стандартная схема подключения модуля входов-выходов DV8-ОПС в системе Division к RS-485 центрального контроллера DV-Head Omega

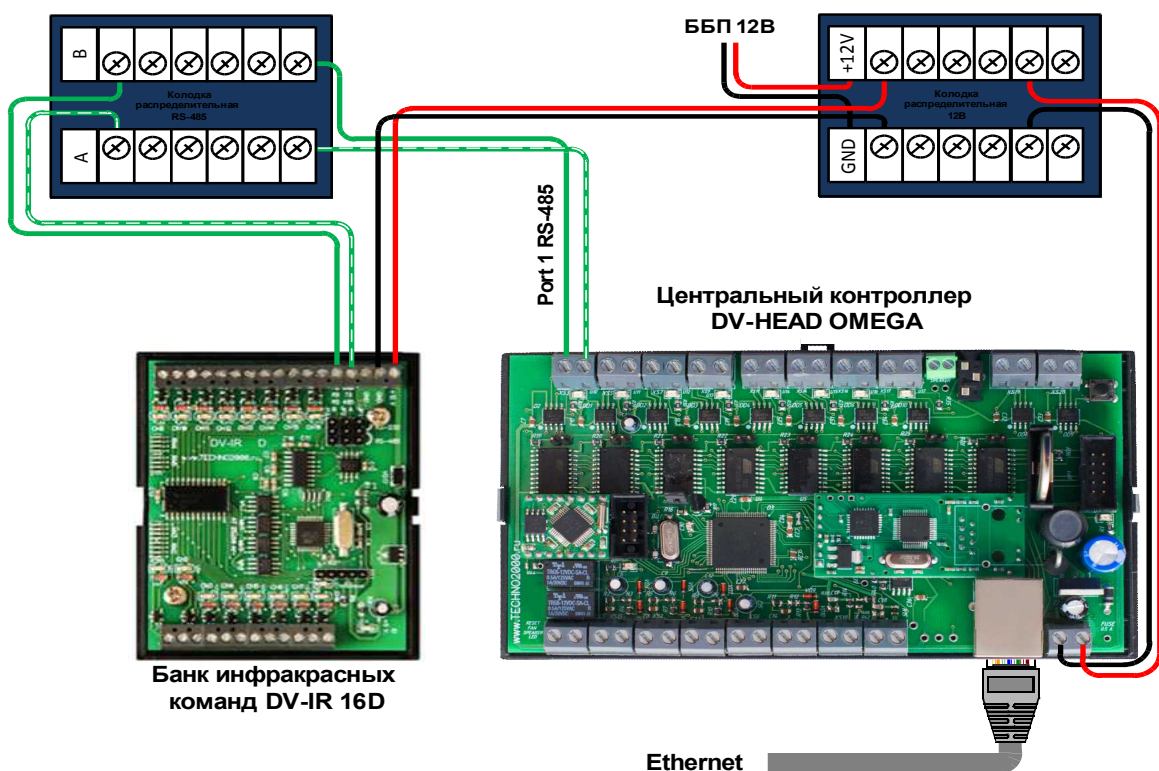


Рис.7 Стандартная схема подключения банка инфракрасных команд DV-IR 16D в системе Division к RS-485 центрального контроллера DV-Head Omega

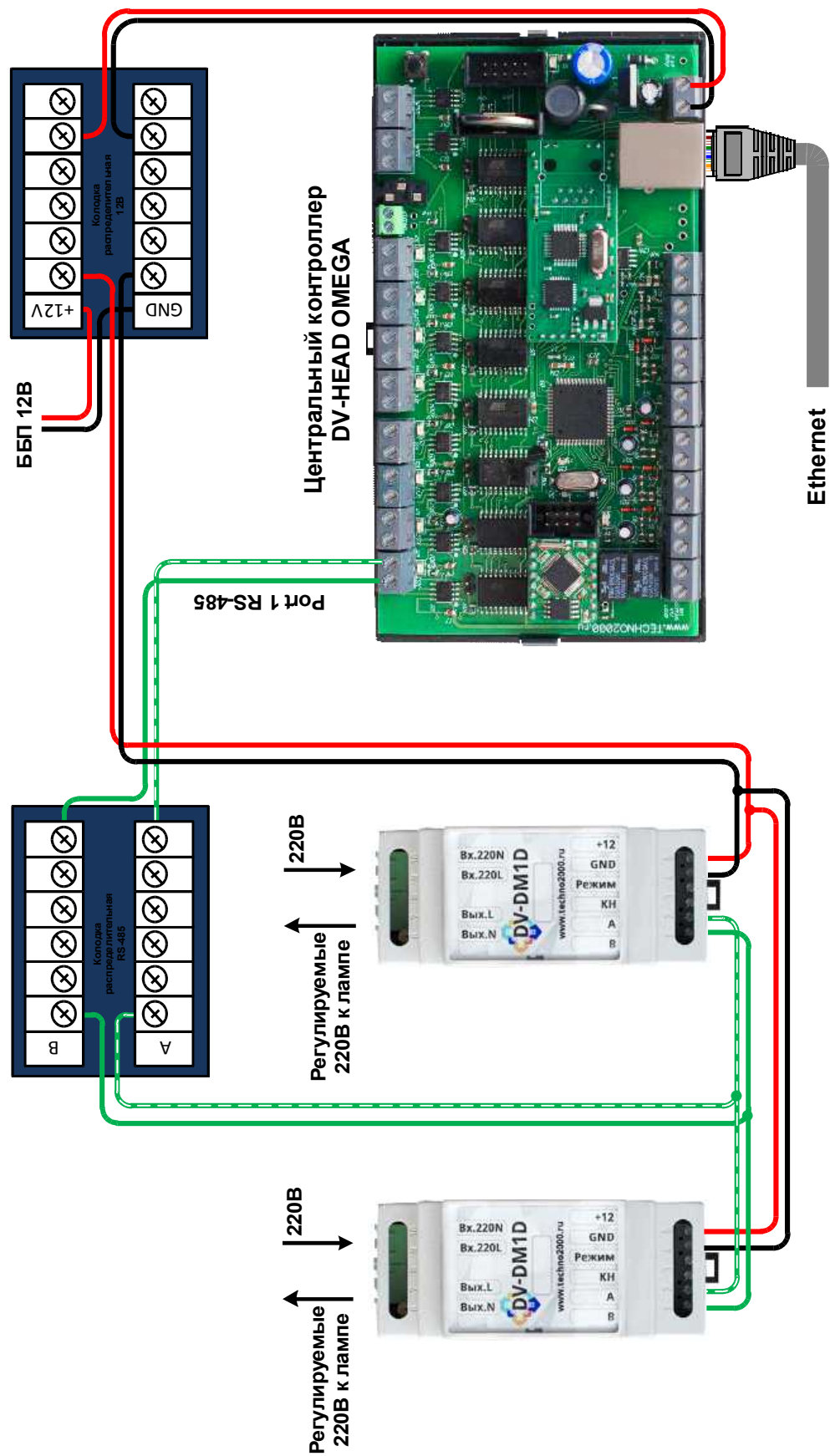


Рис. 8 Стандартная схема подключения нескольких диммеров DV-DM1D в системе Division к центральному контроллеру DV-Head Omega



#### **5.4 Техническое обслуживание.**

Техническое обслуживание контроллера производится по планово-предупредительной системе. Работы по техническому обслуживанию включают в себя:

- проверку внешнего состояния контроллера;
- проверку надёжности крепления контроллера, состояния внешних монтажных проводов и контактных соединений.

#### **6. Хранение.**

В помещениях для хранения контроллера не должно быть паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

#### **7. Гарантии изготовителя.**

Изготовитель гарантирует работоспособность устройства при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня отгрузки.

При направлении изделия в ремонт к нему обязательно должен быть приложен акт с описанием возможной неисправности.

#### **8. Сведения об изготовителе.**

ООО «Электронные Интерьеры»,  
344011, г. Ростов-на-Дону, ул. Красноармейская, д. 7.

**Тел./факс: +7 (863) 283-09-00**

**E-mail: [eiei@list.ru](mailto:eiei@list.ru), <http://www.techno2000.ru>.**

#### **9. Свидетельство о приёмке и упаковке.**

Центральный контроллер DV-Head Omega изготовлен и принят в соответствии с действующей технической документацией, признан годным для эксплуатации и упакован ООО «Электронные Интерьеры».

Ответственный за приёмку и упаковывание

ОТК

МП \_\_\_\_\_

Ф.И.О. год, число, месяц