

**ЭРГОМЕРА**

**«ЭРГОМЕРА-126.09»**

**МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ ПРОГРАММИРУЕМЫЙ  
КОНТРОЛЛЕР СБОРА ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ  
ИНФОРМАЦИИ**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ЭУС 126.09 РЭ**

Днепропетровск  
2009



Содержание

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ВВЕДЕНИЕ .....</b>                              | <b>2</b>  |
| <b>2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА .....</b>                     | <b>2</b>  |
| 2.1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ.....                          | 2         |
| 2.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....                  | 3         |
| 2.3. СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ .....                             | 5         |
| 2.4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА .....                        | 5         |
| 2.5. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ .....                 | 7         |
| <b>3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ .....</b>           | <b>8</b>  |
| 3.1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ .....               | 8         |
| 3.2. ПОДГОТОВКА ИЗДЕЛИЯ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ .....         | 8         |
| 3.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ .....                      | 9         |
| <b>4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>              | <b>9</b>  |
| 4.1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ.....            | 9         |
| <b>5. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ.....</b> | <b>10</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ А.....</b>                              | <b>11</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....</b>                              | <b>13</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ В.....</b>                              | <b>15</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ Г .....</b>                             | <b>16</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ Д .....</b>                             | <b>17</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....</b>                              | <b>18</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ Ж .....</b>                             | <b>19</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ З.....</b>                              | <b>20</b> |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ И .....</b>                             | <b>22</b> |

## **СВЕДЕНИЯ ДЛЯ ПОКУПАТЕЛЕЙ**

Контроллеры являются программируемыми устройствами и могут обеспечивать различные функции по согласованию с Заказчиком.

Структура обозначения контроллеров при их заказе и в документации другой продукции, в которой они могут быть применены, приведена в приложении З.

Контроллеры являются измерительными приборами, содержащими микропроцессор и развитое программное обеспечение, адаптируемое под требования конкретного заказчика для выполнения конкретной технологической задачи.

Контроллеры требуют при вводе в эксплуатацию проведения квалифицированных работ по установке и пуско-наладке, выполняемых специализированными предприятиями.

Гарантии распространяются на контроллеры, установленные предприятиями, имеющими разрешение предприятия изготовителя.

По вопросам приобретения, установки, эксплуатации и сервисного обслуживания обращаться на предприятие-изготовитель: ЧНПП «ЭргоМера» г. Днепропетровск, 49008, ул. Рабочая, 23в, оф.402, т. (0562) 357676, 322272, 321969 E-mail: [ergomera@a-teleport.com](mailto:ergomera@a-teleport.com).

## 1. ВВЕДЕНИЕ

- 1.1. Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на микропроцессорный программируемый контроллер сбора измерительной информации «Эргомера-126.09» (далее по тексту контроллер), содержит описание его устройства, принципа работы и технические характеристики. Руководство предназначено для ознакомления эксплуатационного персонала и службы КИП с порядком использования и технического обслуживания контроллера.

## 2. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 2.1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

2.1.1. Контроллеры применяются для непрерывного измерения, регистрации, осуществления допускового контроля, сохранения в архиве результатов измерений сигналов первичных преобразователей температуры, давления и т.д. Отличительной особенностью контроллера «Эргомера-126.09» является наличие трехуровневой изоляции между входами и цепью питания. Контроллеры предназначены как для автономного, так и для комплексного использования в АСУТП в энергетике, металлургии, химической, и других отраслях и народном хозяйстве.

2.1.2. В своей структуре «Эргомера-126.09» содержит 8-м независимых измерительных каналов.

2.1.3. КОНТРОЛЛЕР «ЭРГОМЕРА-126.09» ПРЕДНАЗНАЧЕН:

- для измерения 8-ми контролируемых входных физических параметров (температура, давление, расход, уровень и т.п.) – токовых сигналов 0...5, 4...20 мА (по ГОСТ 26.011-80) или импульсных, обработки и отображения их текущих значений на встроенном ЖКИ индикаторе с подсветкой;
- для формирования сигналов технологической сигнализации, на передней панели имеются индикаторы для сигнализации технологически опасных зон, сигналы превышения (занижения) измеряемых параметров, предусмотрена возможность подключения внешней сигнализации;
- сохранения результатов измерений и информации о нештатных ситуациях в энергонезависимом архиве;
- передачи результатов измерений – информации о текущем состоянии измерительных каналов, архива измерительной информации по интерфейсу RS-232 / RS-485.

2.1.4. Контроллер оборудован встроенным источником питания для датчиков с унифицированным токовым выходом 4..20 мА по ГОСТ 26.011-80.

2.1.5. Контроллеры соответствуют требованиям ГОСТ 22782.5, имеют входные искробезопасные цепи уровня "ib", маркировку взрывозащиты ExibIIA и могут устанавливаться только вне взрывоопасных зон.

2.1.6. Во входные искробезопасные цепи контроллера могут включаться устройства (преобразователи давления, температуры и пр.) имеющие маркировку взрывозащиты не ниже 1ExibIIAT5, свидетельство о взрывозащищенности ИСЦ ВЭ и собственные параметры (индуктивность и емкость), не

превышающие допустимых значений для искробезопасных цепей контроллера.

2.1.7. Параметры конфигурации контроллера «Эргомера-126.09» сохраняются в энергонезависимой памяти и прибор способен возобновить выполнение задач управления после прерывания напряжения питания. Батарея резервного питания не используется.

## 2.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.2.1. Основные технические характеристики контроллера приведены в табл.1.

Таблица 1

| <b>АНАЛОГОВЫЕ ВХОДНЫЕ СИГНАЛЫ</b>   |   |
|---|---|
| Количество аналоговых входов  | 8   |
| Тип входного аналогового сигнала  | 0..5 мА, R <sub>вх</sub> =800 Ом<br>4..20 мА, R <sub>вх</sub> =200 Ом |
| Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения стандартных токовых сигналов в рабочем диапазоне температур | ≤ 0,1%  |
| Период измерения  | Не более 0,1 сек  |
| Период обновления информации на дисплее   | Не более 1 сек  |
| <b>ДИСКРЕТНЫЕ (ИМПУЛЬСНЫЕ) ВХОДНЫЕ СИГНАЛЫ</b>  |   |
| Количество дискретных (импульсных) входов   | 16  |
| Тип входа   | Открытый коллектор (NPN транзистора)                                  |
| Максимальное напряжение коммутации  | ≤ 36В постоянного тока  |
| Максимальный ток нагрузки каждого входа   | ≤ 100 мА  |
| Развязка дискретных входов  | Вход гальванически изолирован от других входов и остальных цепей      |
| Сигнал логического "0"  | Разомкнутое состояние транзисторного ключа                            |
| Сигнал логической "1"   | Замкнутое состояние транзисторного ключа                              |
| Вид нагрузки  | Активная, индуктивная   |
| <b>ДИСКРЕТНЫЕ (ИМПУЛЬСНЫЕ) ВЫХОДНЫЕ СИГНАЛЫ</b>   |   |
| Количество дискретных (импульсных) выходов  | 16  |
| Тип выхода  | Открытый коллектор (NPN транзистора)                                  |
| Максимальное напряжение коммутации  | ≤ 36В постоянного тока  |
| Максимальный ток нагрузки каждого выхода  | ≤ 100 мА  |
| Развязка дискретных выходов   | Выход гальванически изолирован от других выходов и остальных цепей    |
| Сигнал логического "0"  | Разомкнутое состояние транзисторного ключа                            |
| Сигнал логической "1"   | Замкнутое состояние транзисторного ключа                              |
| Вид нагрузки  | Активная, индуктивная   |

| <b>ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ИНТЕРФЕЙС RS-485</b>   |   |
|--|---|
| Конфигурации сети  | Многоточечная   |
| Количество приемопередатчиков  | 32 приемопередатчика на одном сегменте  |
| Максимальная длина линии связи в пределах одного сегмента сети                   | 1200 метров   |
| Скорость обмена, бит/с   | 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400  |
| Количество активных передатчиков   | 1   |
| Характеристика скорость обмена/длина линии связи (зависимость экспоненциальная): | 2400 бит/с - 1200 м, 38400 бит/с - 120 м  |
| Дифференциальное входное напряжение (при приеме)                                 | 0,2...5 В   |
| Дифференциальное выходное напряжение (при передаче)                              | 1,5...5 В   |
| Вид кабеля   | Экранированная витая пара   |
| Гальваническая изоляция  | До 1500 В   |
| <b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</b>  |   |
| Электропитание (подключение к сети)  | ~220 В ± 30 %, (50 ± 1) Гц  |
| Потребляемая мощность  | ≤ 15 ВА   |
| Подключение  | Трехполюсная сетевая вилка  |
| <b>КОРПУС. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>  |   |
| Тип корпуса  | Для настенного монтажа  |
| Габаритные размеры   | 194мм x 103мм x 188мм   |
| Рабочая температура  | +1°C .. +55°C   |
| Температура хранения (предельная)  | -40°C .. +70°C  |
| Климатическое исполнение   | УХЛ 4.2 по ГОСТ15150-69, относительная влажность от 40 до 95% без конденсации влаги (при температуре +35°C) |
| Вибрация   | с частотой до 60 Гц, с амплитудой до 0,1 мм   |
| Степень защиты   | IP54  |
| Вес  | < 2,5кг   |

### 2.3. Состав изделия

2.3.1. Состав изделия приведен в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование  | Количество |
|---|------------|
| «Эргомера-126.09» микропроцессорный программируемый контроллер сбора измерительной информации                   | 1          |
| ЭУС-126.31 модуль расширения – токовые выходы   | 1*         |
| ЭУС-126.32 модуль расширения – дискретные каналы ввода/вывода (16/16), открытый коллектор                       | 1*         |
| ЭУС-126.33 модуль расширения – релейные выходы (16) (сухой контакт), дискретные входы (16) (открытый коллектор) | 1*         |
| Руководство по эксплуатации «ЭУС-126.09 РЭ»   | 1          |
| Паспорт «ЭУС-126.09 ПС»   | 1          |

\* - по отдельному заказу

### 2.4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА

2.4.1. Контроллер «Эргомера-126.09» сконструирован по блочному принципу и включает:

- пластмассовый корпус из ударопрочной пластмассы с прозрачной передней крышкой и гермовводами;
- фронтальный блок передней панели с элементами обслуживания (клавиатурой);
- внешний блок дискретных входов/выходов (ЭУС-126.32, ЭУС-126.33), предназначенных для подключения внешних входных и выходных цепей.

2.4.2. Все элементы контроллера расположены на платах печатного монтажа.

2.4.3. Контроллер состоит из:

- центрального модуля управления (микроконтроллера), обеспечивающего выполнение функций сбора измерительной информации с первичных преобразователей и отображения текущей и архивной измерительной информации на ЖКИ;
- высококонтрастного жидкокристаллического индикатора (ЖКИ) с подсветкой;
- элементов для обеспечения искрозащиты;
- устройства, обеспечивающего гальваническую развязку между интерфейсами;
- прием-передатчика, преобразующего логические сигналы в дифференциальный сигнал интерфейса RS-485 при передаче данных и обратно при их приеме;
- источника питания, позволяющего обеспечить работоспособность прибора в широком диапазоне напряжений.

2.4.4. Взрывозащищенность контроллера "Эргомера-126.09" достигается выполнением его с видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" по ГОСТ 22782.5.

2.4.4.1. Искробезопасность цепей питания первичных преобразователей достигается следующими мерами и средствами:

- наличием в цепях питания плавкого предохранителя F1;

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭУС-126.09

- ограничением тока до допустимых значений микросхемами DA3...DA18 и резисторами схемы R21... R36;
- ограничением напряжения элементами D8...D23.

2.4.4.2. Искробезопасность сигнальных цепей первичных преобразователей и импульсных входов достигается следующими мерами и средствами:

- наличием плавкого предохранителя F2;
- ограничением тока до допустимых значений резисторами схемы R15, R16;
- ограничением напряжения элементами D3, D4.

2.4.4.3. С целью обеспечения искробезопасности сигнальных цепей первичных преобразователей и импульсных входов они гальванически разделены от сигнальных цепей последовательного порта с помощью оптронов DD1, DD3, DD4 и DD5. Модуль интерфейса RS485 гальванически изолирован от сигнальных цепей первичных преобразователей и импульсных входов с помощью оптронов DD1, DD2 расположенных на плате модуля. Питание модуля осуществляется от DC-DC конвертора собранного на трансформаторе T1.

2.4.4.4. Конструкция контроллера "Эргомера-126.09" выполнена в соответствии с ГОСТ 22782.0, ГОСТ 22782.5. На корпусе контроллера нанесена маркировка взрывозащиты и пояснительные надписи.

2.4.5. После включения питания контроллер переходит в автоматический режим, и начинает регистрацию сигналов первичных преобразователей, отображение текущих значений измерительных каналов с соответствующими настройками пользователя.

2.4.6. Внутренняя программа контроллера «Эргомера-126.09» функционирует с постоянным временным циклом. В начале каждого цикла внутренней рабочей программы считываются значения измерительных каналов, производится считывание и обработка клавиатуры (подавление дребезга и обнаружение достоверности), прием команд и данных из последовательного интерфейса. При помощи этих входных сигналов осуществляются, в соответствии с запрограммированными функциями и пользовательскими параметрами конфигурации, все расчеты. После этого осуществляется вывод информации на жидкокристаллический индикатор, допусковый контроль, запись измерительной информации в энергонезависимую память, передача текущих и архивных данных по последовательному интерфейсу.

2.4.7. Для лучшего наблюдения и управления технологическим процессом контроллер «Эргомера-126.09» оборудован жидкокристаллическим индикатором (16x2 знакоместа) с подсветкой. Внешний вид контроллера «Эргомера-126.09» приведен на рисунке 1.



Рис. 1

#### 2.4.8. Назначение клавиш.

2.4.8.1. Правая клавиша служит для перехода по группам меню, структура меню приведена в приложении Е.

2.4.8.2. Левая клавиша предназначена для просмотра параметров текущей группы.

2.4.8.3. Для редактирования текущего параметра (расположенного в верхней строчке ЖКИ индикатора) необходимо нажать обе клавиши одновременно. После появления мигающего курсора правой клавишей производится изменение значения числа в позиции редактирования, а левой клавишей смещение позиции редактирования. Для выхода из режима редактирования нужно еще раз нажать обе клавиши. Для защиты от несанкционированного изменения параметров редактирование параметров возможно только после установки переключки доступа X2 (Приложение Б).

### 2.5. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

2.5.1. Маркировка наносится на контроллер и содержит:

- наименование изготовителя;
- наименование и условное обозначение контроллера;
- напряжение питания;
- заводской номер;
- год изготовления.

### **3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ**

#### **3.1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ**

3.1.1. Эксплуатация контроллера должна производиться в условиях воздействующих факторов, не превышающих допустимых значений, оговоренных в п. 2.2.1.

3.1.2. Точная и надежная работа контроллеров обеспечивается выполнением в месте их установки условий, которые требует п.2.2.1.

#### **3.2. Подготовка изделия к использованию**

3.2.1. Меры безопасности при подготовке изделия.

3.2.1.1. При эксплуатации контроллера и его ремонте обслуживающий персонал должен соблюдать требования по технике безопасности ГОСТ 12.2.003-91 и другие действующие правила по технике безопасности при работе с электроустановками.

3.2.1.2. Опасным фактором при проведении работ с контроллером является – переменное напряжение с действующим значением 220 В частотой 50 Гц.

3.2.1.3. При обслуживании контроллера корпуса всех измерительных приборов должны быть заземлены.

3.2.1.4. Работы при подсоединении и отсоединении кабелей, снятии и установке крышек, должны производиться при снятом напряжении питания.

3.2.1.5. К эксплуатации и ремонту контроллера допускаются лица, изучившие правила его эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

3.2.1.6. Степень защиты, обеспечиваемая оболочками контроллера, не ниже IP54.

3.2.1.7. При подготовке изделия к использованию должны соблюдаться «Правила технической эксплуатации» и «Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

3.2.1.8. При обнаружении внешних повреждений контроллера или сетевой проводки следует отключить изделие до выяснения специалистами возможностей дальнейшей эксплуатации.

3.2.1.9. В процессе работы с контроллером запрещается использовать неисправные приборы и инструменты.

3.2.2. Особенности монтажа.

3.2.2.1. Установить контроллер на штатное место и закрепить его. Габаритные и присоединительные размеры контроллера приведены в приложении А.

3.2.2.2. Проложить линии связи, предназначенные для соединения контроллера с первичными преобразователями, сетью питания и другими контроллерами. При выполнении монтажных работ необходимо применять только стандартный инструмент. Схемы подключения приведены в приложении Б и В.

3.2.2.3. Не допускается прокладка линий связи в одной кабеле с силовыми проводами, создающими высокочастотные или импульсные помехи.

3.2.2.4. Построение сети RS-485 должно быть выполнено по схеме «луч» (см. Приложение В). На крайних в цепи приборах необходимо установить перемычку включающую согласующий резистор. Максимальное число устройств, подключаемых в сеть RS-485, не может превышать 32.

3.2.2.5. При монтаже внешних связей необходимо обеспечить их надежный контакт с клеммником контроллера, для чего рекомендуется тщательно зачистить и облудить их концы. Сечение жил не должно превышать 1мм<sup>2</sup>. Подсоединение проводов осуществляется "под винт".

3.2.2.6. После подключения всех необходимых связей подать на контроллер питание.

3.2.3. Задать для каждого подключенного к контроллеру первичного преобразователя тип сигнала и пределы соответствующие минимальному и максимальному значению выходного сигнала. Для первичных преобразователей с импульсным выходом задать вес импульса.

3.2.4. Сконфигурировать на контроллере, для используемых измерительных каналов, верхний и нижний предел для осуществления допускового контроля.

3.2.5. Задать скорость работы последовательного порта контроллера.

### **3.3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ.**

3.3.1. Просмотр результатов измерений осуществляется на индикаторе контроллера при перемещении по иерархическому меню. Структура меню, доступного пользователю приведена в приложении Д.

3.3.2. Возникающие ошибки измерения сигналов первичных преобразователей отображаются в группе «Текущие значения».

3.3.3. Последовательный порт с интерфейсом RS-232 / RS-485 обеспечивает возможность считывания текущих значений, данных архива и установочных параметров. Интерфейс RS-232 обеспечивает непосредственную связь с одним из устройств: ПЭВМ, телефонным модемом или устройством переноса данных «ЭУС-210» при длине линии связи до 15 м. Скорость обмена может составлять от 2400 до 115200 бод.

## **4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.**

### **4.1. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ.**

4.1.1. Введенный в эксплуатацию контроллер не требует специального технического обслуживания, кроме периодического осмотра с целью проверки соблюдения условий эксплуатации, отсутствия внешних повреждений, надежности механических и электрических соединений, сохранности пломб. Порядок осмотра зависит от условий эксплуатации, но не должен быть реже одного раза в полгода.

4.1.2. Отправка контроллера для проведения гарантийного или послегарантийного ремонта или поверки должна производиться с паспортом прибо-

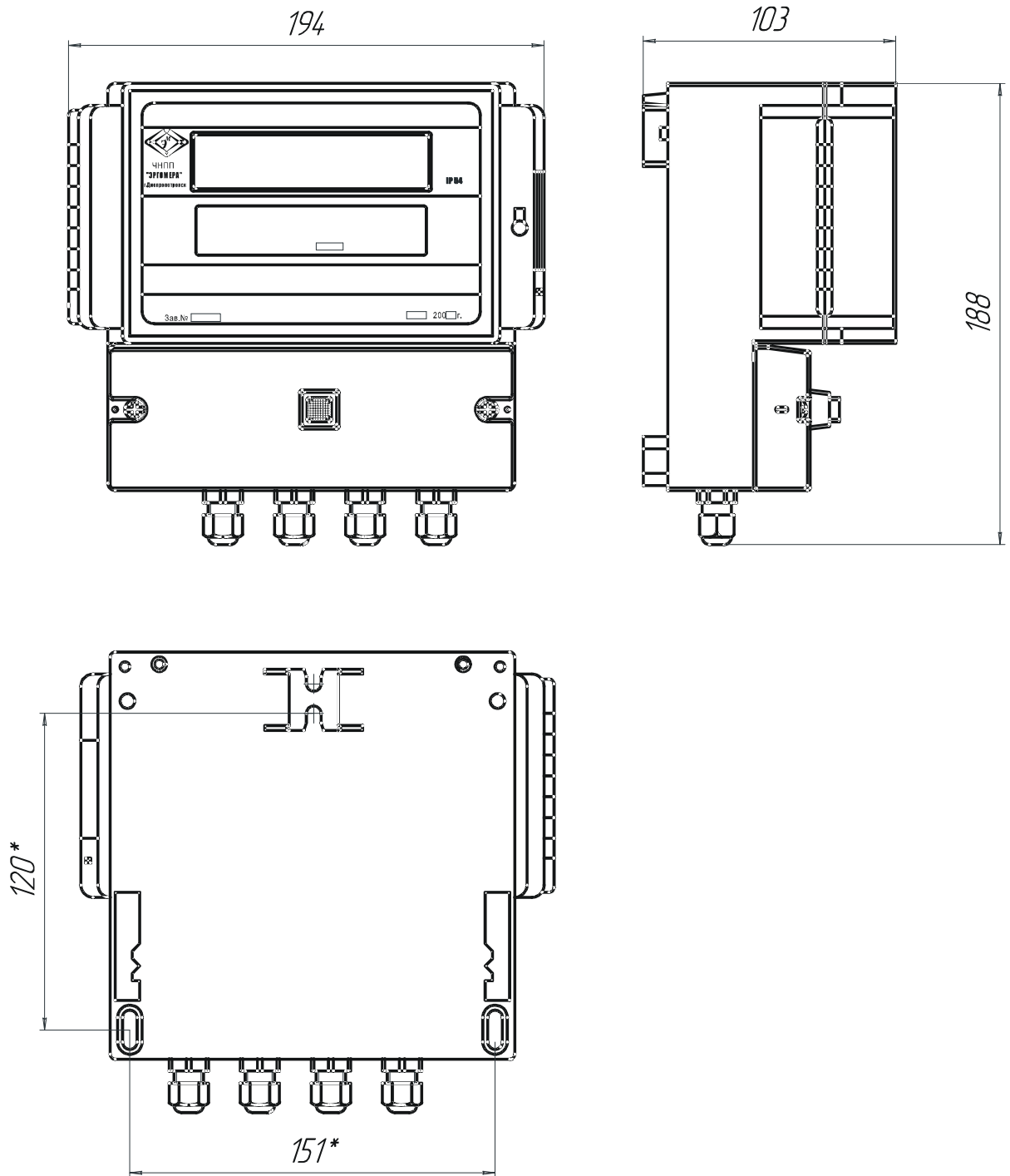
ра. В сопроводительной документации необходимо указывать почтовые реквизиты, телефоны и факс отправителя, а также способ обратной доставки.

4.1.3. Контроллер проходит первичную поверку при выпуске из производства и после ремонта. При эксплуатации производится периодическая поверка контроллера 1 раз в год. Поверка производится в соответствии с методикой поверки «Микропроцессорные вычислители «Эргомера-126». Методы и средства поверки. ЭУС126 МП».

## **5. УПАКОВКА, ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ**

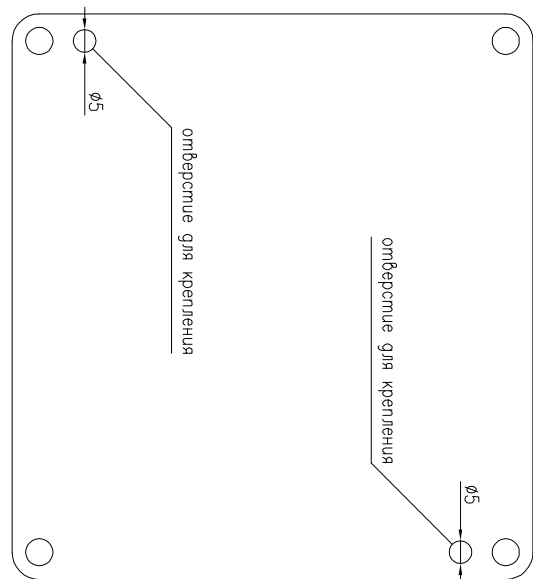
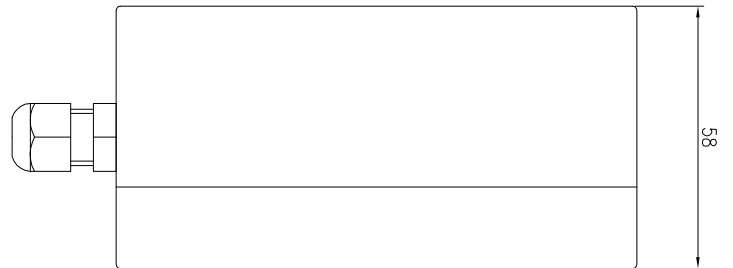
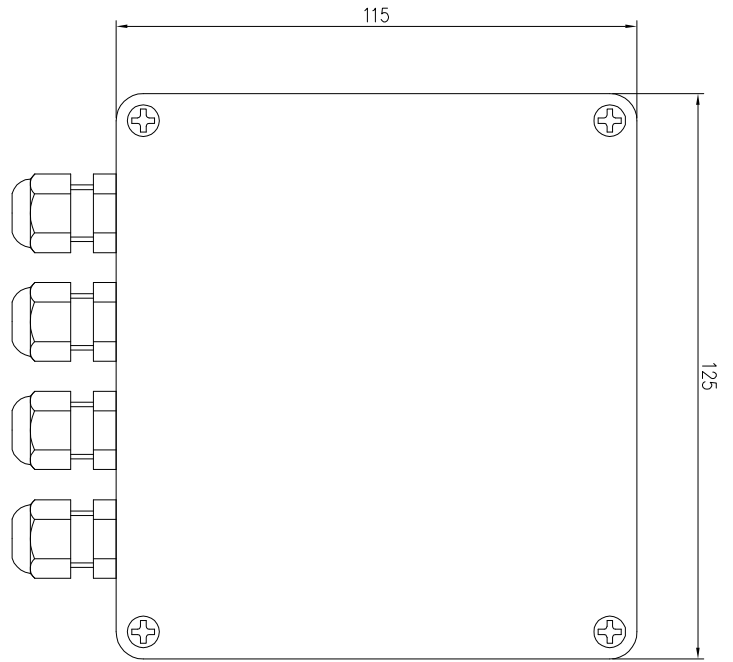
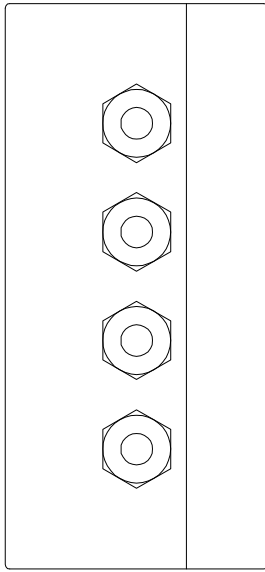
- 5.1. Контроллер упаковывается в индивидуальную тару по ГОСТ 23170.
- 5.2. Контроллер должен храниться в сухом помещении в соответствии с условиями хранения согласно ГОСТ 15150. В помещении для хранения не должно быть токопроводящей пыли, паров кислот, щелочей, а также газов, вызывающих коррозию и разрушение изоляции.
- 5.3. Контроллер не требует специального технического обслуживания при хранении.
- 5.4. Контроллер можно транспортировать любым видом транспорта.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**



*\*Размеры для расположения элементов крепления*

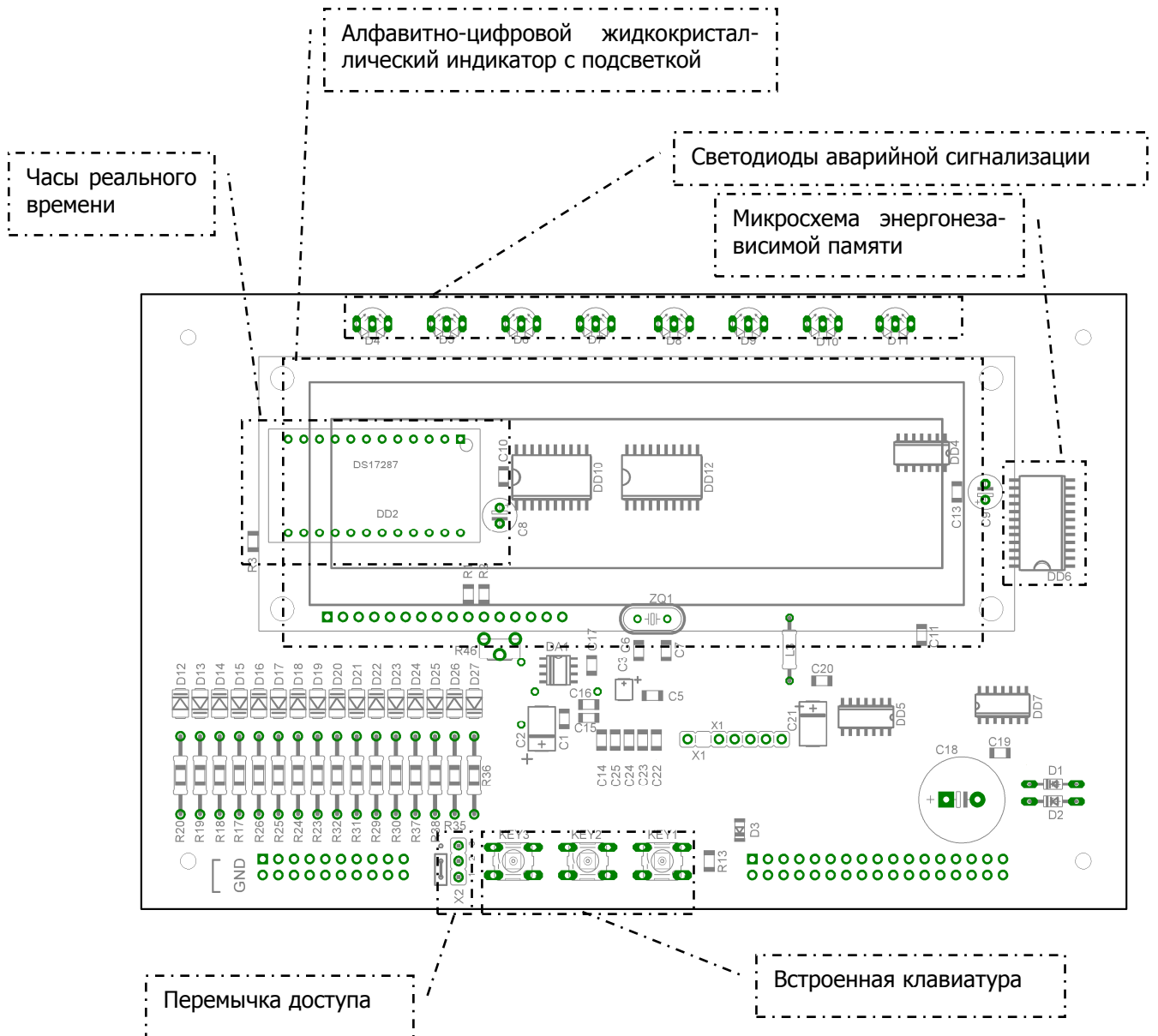
Модули расширения:



**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

Верхняя плата, нижняя палата, коммутационный отсек микропроцессорного программируемого контроллера сбора измерительной информации «Эргомера-126.09»

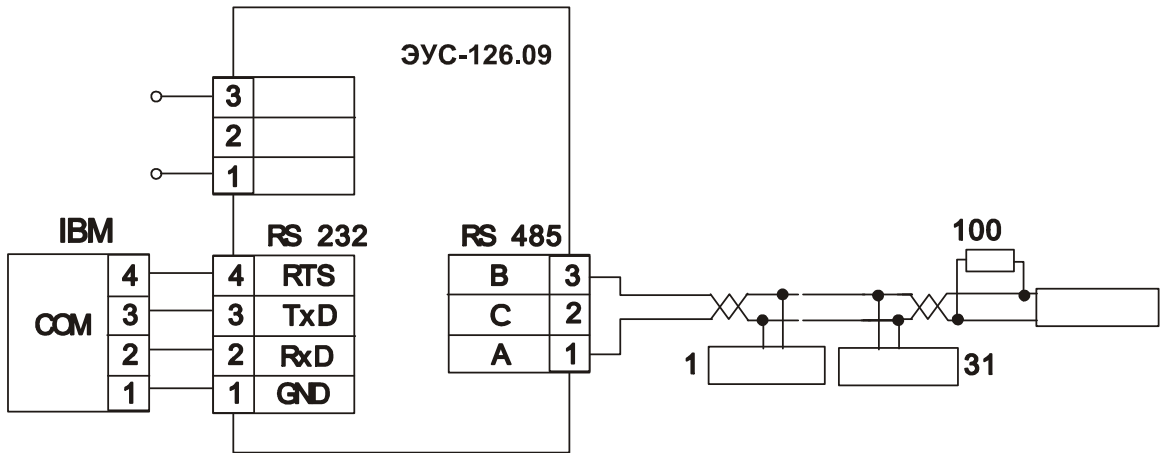
Верхняя плата





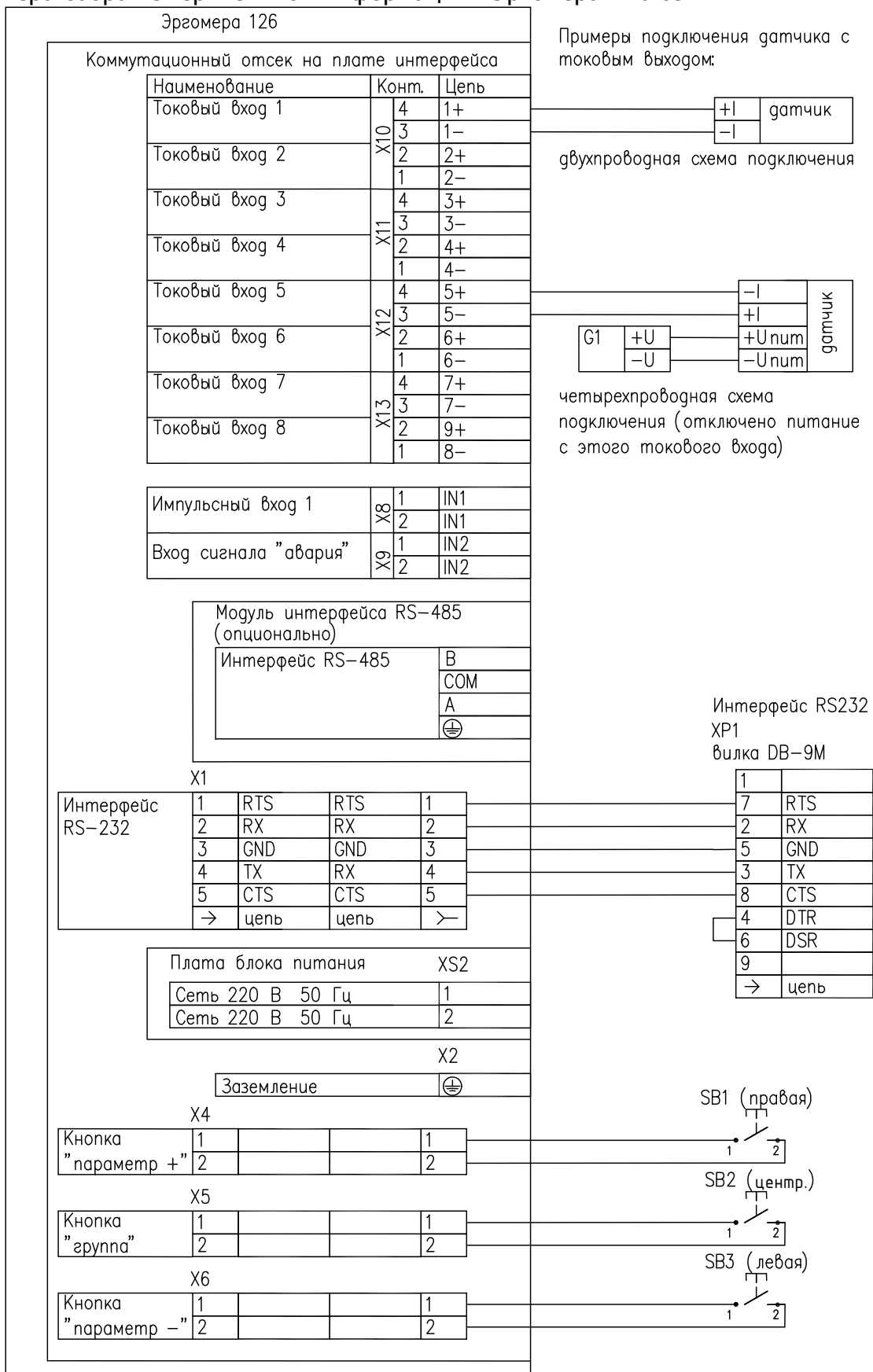
**ПРИЛОЖЕНИЕ В**

Схема подключения микропроцессорного программируемого контроллера сбора измерительной информации «Эргомера-126.09» в сеть RS-485.



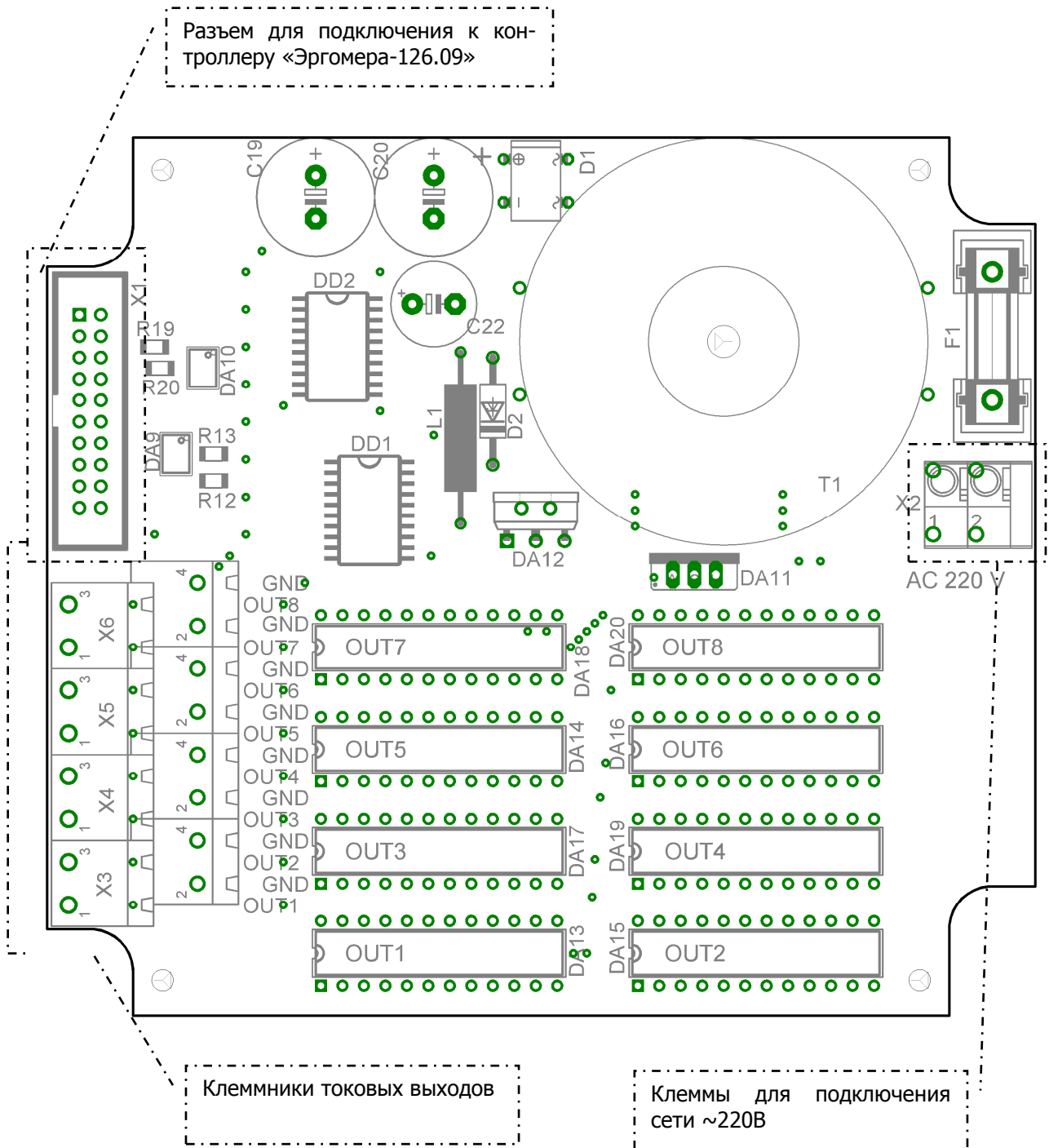
**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**

**Схема внешних подключений микропроцессорного программируемого контроллера сбора измерительной информации «Эргомера-126.09»**



**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**

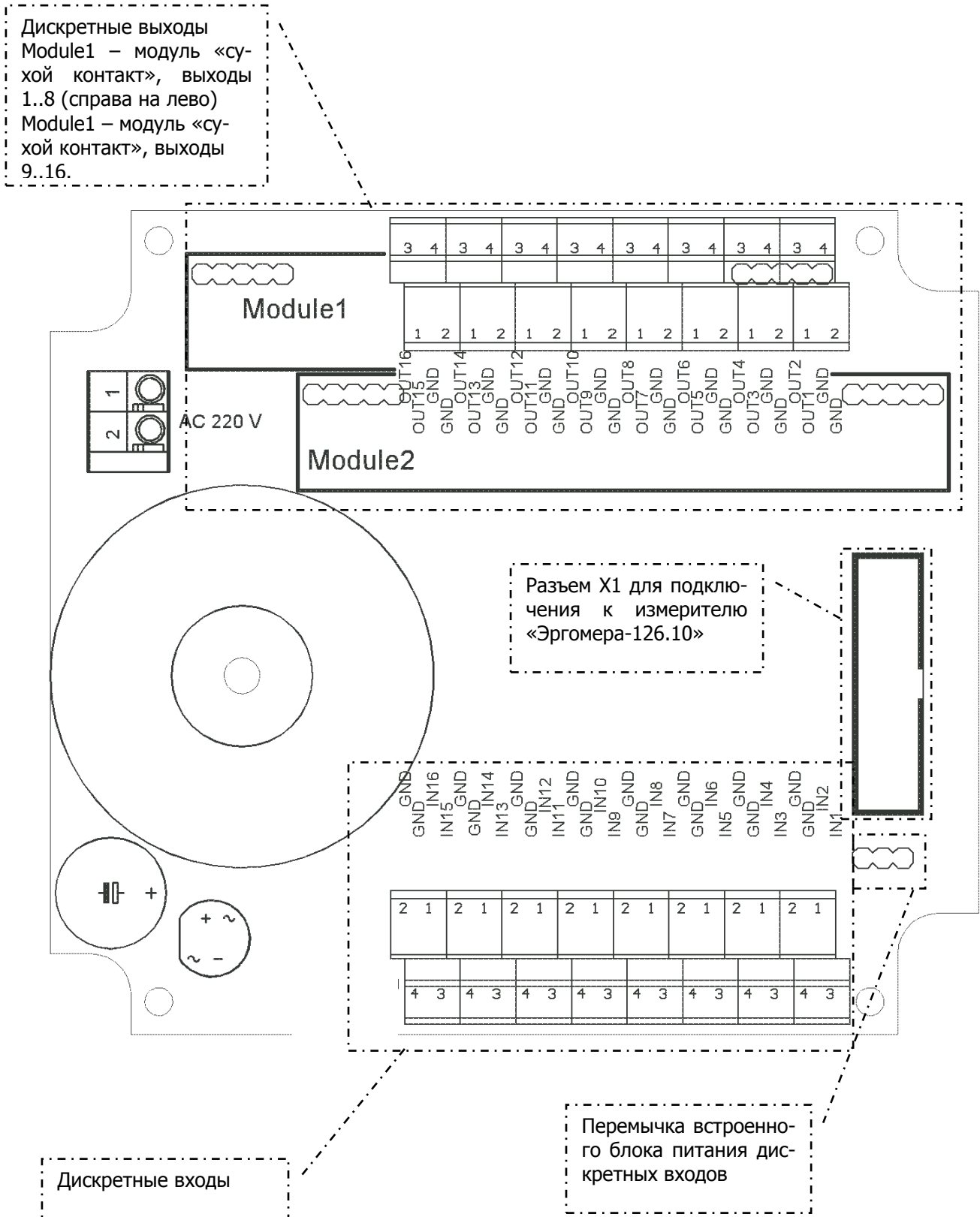
Коммутационный отсек модуля токовых выходов «Эргомера-126.31».



Для подключение блоков расширения соединить разъем X1 блока Эргомера-126.31/32/33 и разъем X7 контроллера Эргомера-126.09 при помощи 20-ти жильного шлейфа, с двух сторон обжатого разъемы FC-20P.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Е**

Коммутационный отсек модуля дискретных входов/выходов «Эргомера-126.32/33»



**ПРИЛОЖЕНИЕ Ж**

**Схема внешних подключений микропроцессорного программируемого контроллера сбора измерительной информации «Эргомера-126.09», внешний модуль дискретных входов/выходов «ЭУС-126.32/33»**

Модуль дискретных входов и выходов  
Внешние подключения (начало)

Модуль дискретных входов и выходов  
Внешние подключения (окончание)

| Импульсные входы   |       |      |
|--------------------|-------|------|
| Наименование       | Конт. | Цепь |
| Импульсный вход 1  | 4     | GND  |
|                    | 3     | IN1  |
| Импульсный вход 2  | 2     | GND  |
|                    | 1     | IN2  |
| Импульсный вход 3  | 4     | GND  |
|                    | 3     | IN3  |
| Импульсный вход 4  | 2     | GND  |
|                    | 1     | IN4  |
| Импульсный вход 5  | 4     | GND  |
|                    | 3     | IN5  |
| Импульсный вход 6  | 2     | GND  |
|                    | 1     | IN6  |
| Импульсный вход 7  | 4     | GND  |
|                    | 3     | IN7  |
| Импульсный вход 8  | 2     | GND  |
|                    | 1     | IN8  |
| Импульсный вход 9  | 4     | GND  |
|                    | 3     | IN9  |
| Импульсный вход 10 | 2     | GND  |
|                    | 1     | IN10 |
| Импульсный вход 11 | 4     | GND  |
|                    | 3     | IN11 |
| Импульсный вход 12 | 2     | GND  |
|                    | 1     | IN12 |
| Импульсный вход 13 | 4     | GND  |
|                    | 3     | IN13 |
| Импульсный вход 14 | 2     | GND  |
|                    | 1     | IN14 |
| Импульсный вход 15 | 4     | GND  |
|                    | 3     | IN15 |
| Импульсный вход 16 | 2     | GND  |
|                    | 1     | IN16 |

| Дискретные выходы типа "сухой контакт" |       |         |
|--|-------|---------|
| Наименование                           | Конт. | Цепь    |
| Дискретный выход 2                     | X42   | 1 OUT2  |
|  |       | 2       |
| Дискретный выход 4                     | X40   | 1 OUT4  |
|  |       | 2       |
| Дискретный выход 6                     | X38   | 1 OUT6  |
|  |       | 2       |
| Дискретный выход 8                     | X36   | 1 OUT8  |
|  |       | 2       |
| Дискретный выход 10                    | X32   | 1 OUT10 |
|  |       | 2       |
| Дискретный выход 12                    | X30   | 1 OUT12 |
|  |       | 2       |
| Дискретный выход 14                    | X26   | 1 OUT14 |
|  |       | 2       |
| Дискретный выход 16                    | X24   | 1 OUT16 |
|  |       | 2       |
| Дискретный выход 1                     | X41   | 1 OUT1  |
|  |       | 2       |
| Дискретный выход 3                     | X39   | 1 OUT3  |
|  |       | 2       |
| Дискретный выход 5                     | X37   | 1 OUT5  |
|  |       | 2       |
| Дискретный выход 7                     | X35   | 1 OUT7  |
|  |       | 2       |
| Дискретный выход 9                     | X31   | 1 OUT9  |
|  |       | 2       |
| Дискретный выход 11                    | X29   | 1 OUT11 |
|  |       | 2       |
| Дискретный выход 13                    | X25   | 1 OUT13 |
|  |       | 2       |
| Дискретный выход 15                    | X23   | 1 OUT15 |
|  |       | 2       |

### ПРИЛОЖЕНИЕ 3

#### Текущие данные

|                |          |                                       |
|----------------|----------|---------------------------------------|
| <b>K1...8=</b> | XXXXXXXX | Значение измеряемой величины канала 1 |
|----------------|----------|---------------------------------------|

#### Суммарные данные

|   |                 |            |   |
|---|-----------------|------------|---|
| * | <b>V1..8=</b>   | XXXXXXXX   | накопленное суммарное значение величин                |
| * | <b>Тнр1..8=</b> | XXXX XX:XX | время наработки каждого канала                        |
| * | <b>Тпр1..8=</b> | XXXX XX:XX | время простоя каждого канала (ошибки сигнала датчика) |

#### Токи датчиков

|   |               |           |   |
|---|---------------|-----------|---|
| * | <b>I1..8=</b> | XX.XXX мА | измеряемые значения токов на каждом входе |
|---|---------------|-----------|---|

#### Настройка входов

|   |                 |                     |  |
|---|-----------------|---------------------|--|
|   | <b>Тип1=</b>    | 0-5, 4-20, Дискрет. | диапазон тока датчика входа1 или выбор дискретного входа IN1 |
| * | <b>Низ1=</b>    | XXX.XX              | нижний предел значения измеряемого параметра датчиком        |
| * | <b>Пр.1=</b>    | XXX.XX              | верхний предел значения измеряемого параметра датчиком       |
| * | <b>Вес1=</b>    | XXX.XX              | вес импульса (для дискретного входа)                         |
| * | <b>Тип2..8=</b> | 0-5, 4-20, Дискрет. | Аналогично первому каналу                                    |
| * | <b>Низ2..8=</b> | XXX.XX              |  |
| * | <b>Пр.2..8=</b> | XXX.XX              |  |
| * | <b>Вес2..8=</b> | XXX.XX              |  |

#### Величины

|  |                       |  |                           |
|--|-----------------------|--|---------------------------|
|  | <b>Величина1=</b>     | мЗ<br>Т<br>Гкал<br>ГДж<br>Мпа<br>Кпа<br>С<br>метры<br>кг | измеряемая величина       |
|  | <b>Величина2...8=</b> |  | аналогично первому каналу |

#### \* Доп.контроль

|  |             |         |   |
|--|-------------|---------|---|
|  | <b>1Д1=</b> | SXXXXXX | условие и значение параметра для первого дискретного выхода (выходы №1...8) допускового контроля канала 1.<br><b>XXXXXX</b> - допусковое значение параметра<br><b>С</b> - условие срабатываения дискретного выхода:<br>" < " - измеряемое значение меньше допускового значения<br>" > " - измеряемое значение больше допускового значения<br>" < " - измеряемое значение меньше допускового значения или авария датчика<br>" > " - измеряемое значение больше допускового значения или авария датчика<br>(светодиодная индикация желтым цветом, при срабатывании этого допуска) |
|--|-------------|---------|---|

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭУС-126.09

|                |          |  |
|----------------|----------|--|
| <b>2Д1=</b>    | СХХХХХХ  | условие и значение параметра для второго дискретного выхода (выходы №9...16) допускового контроля канала 1.<br><b>ХХХХХХ</b> - допусковое значение параметра<br><b>С</b> - условие срабатывания дискретного выхода:<br>" < " - измеряемое значение меньше допускового значения<br>" > " - измеряемое значение больше допускового значения<br>" < " - измеряемое значение меньше допускового значения или авария датчика<br>" > " - измеряемое значение больше допускового значения или авария датчика<br>(светодиодная индикация красным цветом, при срабатывании этого допуска) |
| <b>1Д2..8=</b> | ХХХХХХХХ | Аналогично первому каналу  |
| <b>2Д2..8=</b> | ХХХХХХХХ |  |

**Служебные**

|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| <b>Время</b>         | ЧЧ ММ СС  | время   |
| <b>Дата</b>          | ДД ММ ГГ  | дата  |
| <b>Ввод</b>          | ГГ.ММ.ДД:ЧЧ                                     | дата и время ввода в эксплуатацию                                 |
| <b>Твык=</b>         | ДНЕЙ-ЧЧ:ММ                                      | время отсутствия питания  |
| <b>НОМЕР=</b>        | ХХХХ  | заводской номер прибора   |
| <b>КОД=</b>          | ХХХХ  | код доступа   |
| <b>Кор.меню=</b>     | Да,Нет  | включение короткого меню: только группы "Текущие" и "Служебные"   |
| <b>Норма=</b>        | ХХХХ.Х м3/ч                                     | минимально допустимый расход газа в регуляторе температуры        |
| <b>Авария=</b>       | ХХХХ.Х м3/ч                                     | минимально допустимый суммарный расход газа по нескольким каналам |
| <b>Архив1=</b>       | ХХХХ сек  | дискретность записи в архив №1                                    |
| <b>Архив2=</b>       | ХХХХ час  | дискретность записи в архив №2                                    |
| <b>Контракт.час=</b> | ХХ  | контрактный час суток   |
| <b>RS232=</b>        | 38400,19200,9600,<br>4800,2400,57600,<br>115200 | скорость обмена по RS232-порту                                    |
| <b>Уср. токов=</b>   | ХХ сек (01..25)                                 | время усреднения сигналов токовых входов                          |
| <b>Обн.знач=</b>     | ХХ сек (01..99)                                 | время обновления значений измеряемых величин                      |
| <b>Инд. ош.=</b>     | Да<br>Нет                                       | индикация ошибок прибора миганием изображения на дисплее          |
| <b>Доп.контроль=</b> | Да<br>Нет                                       | Включение/отключение допускового контроля                         |
| <b>Регулятор=</b>    | Да<br>Нет                                       | Включение/отключение пид-регулятора                               |
| <b>ПИД-соотнош=</b>  | Да<br>Нет                                       | Включение/отключение режима регулирования соотношения параметров  |
| <b>Тип ПИД=</b>      | ХХ  | Тип формулы расчета ПИД-функции (от 0 до 3)                       |
| <b>Вх.счет.врем=</b> | ХХ  | количество счетных входов времен                                  |
| <b>Счет по зам=</b>  | Да,Нет  | счет времен по замыканию контакта                                 |
| <b>Калибровка=</b>   | Нет,Вход1...8                                   |   |
| <b>A5_1..8=</b>      | Х.ХХХХХХ  | калибр. коэф токовых входов 0-5ма ( $I'=A + B*I$ )                |
| <b>B5_1..8=</b>      | Х.ХХХХХХ  |   |
| <b>A20_1..8=</b>     | Х.ХХХХХХ  | калибр. коэф токовых входов 4-20ма ( $I'=A + B*I$ )               |
| <b>B20_1..8=</b>     | Х.ХХХХХХ  |   |

\* - параметры видимые в зависимости от режима работы, типа измеряемой среды итд...

## ПРИЛОЖЕНИЕ И

Структура обозначения контроллеров при их заказе, и в документации другой продукции.

