



РОСС.RU.MO05.B02785

ООО «ЭЛЕКС-М»™

## КОНТРОЛЛЕРЫ МИКРОПРОЦЕССОРНЫЕ «ELEX» серии 2200

### ПАСПОРТ КОНТРОЛЛЕРА «ELEX-2200-06-v1» (РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ)



МОСКВА 2010 год

## **ВНИМАНИЕ:**

***Перед началом работы внимательно ознакомьтесь с руководством по эксплуатации!***

При распаковке обязательно проверьте:

1. Комплектность прибора;
2. Отсутствие механических повреждений корпуса по причине некачественной упаковки или неправильного транспортирования.

***При транспортировке или хранении прибора в условиях, отличающихся от рабочих, подготовку к работе следует начинать с выдержки в рабочих условиях в течение 24 часов***

## **МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ.**

Данное оборудование должно устанавливаться и обслуживаться только квалифицированными работниками. Доступ к данному оборудованию должен быть разрешен только уполномоченному персоналу. Для ограничения доступа, оборудование должно устанавливаться в запираемом помещении или с использованием средств защиты (например, врезной замок на откидной крышке).

## **СОДЕРЖАНИЕ.**

|  |     |
|--|-----|
| Введение                                     | 2   |
| Условия эксплуатации                         | 3   |
| Подготовка к работе                          | 3   |
| Электромонтаж                                | 3-4 |
| Органы управления и индикации                | 5   |
| Установка/Коррекция параметров работы        | 5   |
| Блокирование/Разблокирование силовых каналов | 6   |
| Рабочий режим                                | 7   |
| Техническое обслуживание                     | 8   |
| Технические характеристики                   | 8   |
| Транспортировка и хранение                   | 9   |
| Гарантии изготовителя                        | 9   |

## **ВВЕДЕНИЕ.**

Контроллеры микропроцессорные серии «**Elеx-2200**» предназначены для управления системами регенерации промышленных рукавных фильтров типа ФРКИ, ФРИ, ФРКДИ, ФРО, ФРИА и т.п., приводами встряхивания, пылевыгрузными устройствами промышленных электрофильтров и для контроля за прохождением тока в нагрузке.

Контроллер может реализовывать различные программы управления, зависимости от конкретных условий работы и пожеланий Заказчика. Применяется взамен приборов типа КЭП, ПУРФ, МИУРФ, ПАРУС, АУР, АРВ и др., систем управления СУ-14, СУ-16, СУ-18, СУ-24 и их модификаций.

Реализация различных программ обозначается номером режима регенерации, характеризующим выбранную для конкретного оборудования схему формирования выходных сигналов (см. Приложение 2).

## УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Для нормальной работы прибора необходимо соблюдать следующие условия эксплуатации:

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Температура окружающей среды    | От 0 °С до 45 °С                        |
| Относительная влажность воздуха | До 80% при температуре 25 °С            |
| Напряжение сети                 | ~220В ±10%, 50 Гц ±1 Гц                 |
| Атмосферное давление            | От 400 до 800мм. рт. ст.                |
| Окружающая среда                | Не содержащая агрессивных паров и газов |

## ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.

Данный прибор предназначен только для настенного монтажа. Стена или стенка электротехнического шкафа, на которой планируется установить прибор, должна иметь ровную поверхность. Для осуществления монтажа откройте откидную крышку и выполните следующие операции:

1. Отверните винты, крепящие верхнюю часть корпуса к нижнему основанию;
2. Снимите верхнюю часть, отсоедините жгут, соединяющий обе части;
3. По разметке на основании или по шаблону, нарисованному на задней части основания, выполните на стене или стенке электрошкафа разметку под два отверстия;
4. Выполните сверление:
  - при установке на стене - под дюбель с шурупом;
  - при установке на стене электрошкафа - под резьбу М5;
5. Просверлите отверстия в основании прибора. Надежно закрепите прибор шурупами или винтами М5 на стене или стенке электрошкафа. Закройте головки болтов внутри прибора прилагаемыми заглушками;
6. Произведите электромонтаж контроллера. Подведите напряжение питания через внешний выключатель.

## ЭЛЕКТРОМОНТАЖ.

### **Внимание!**

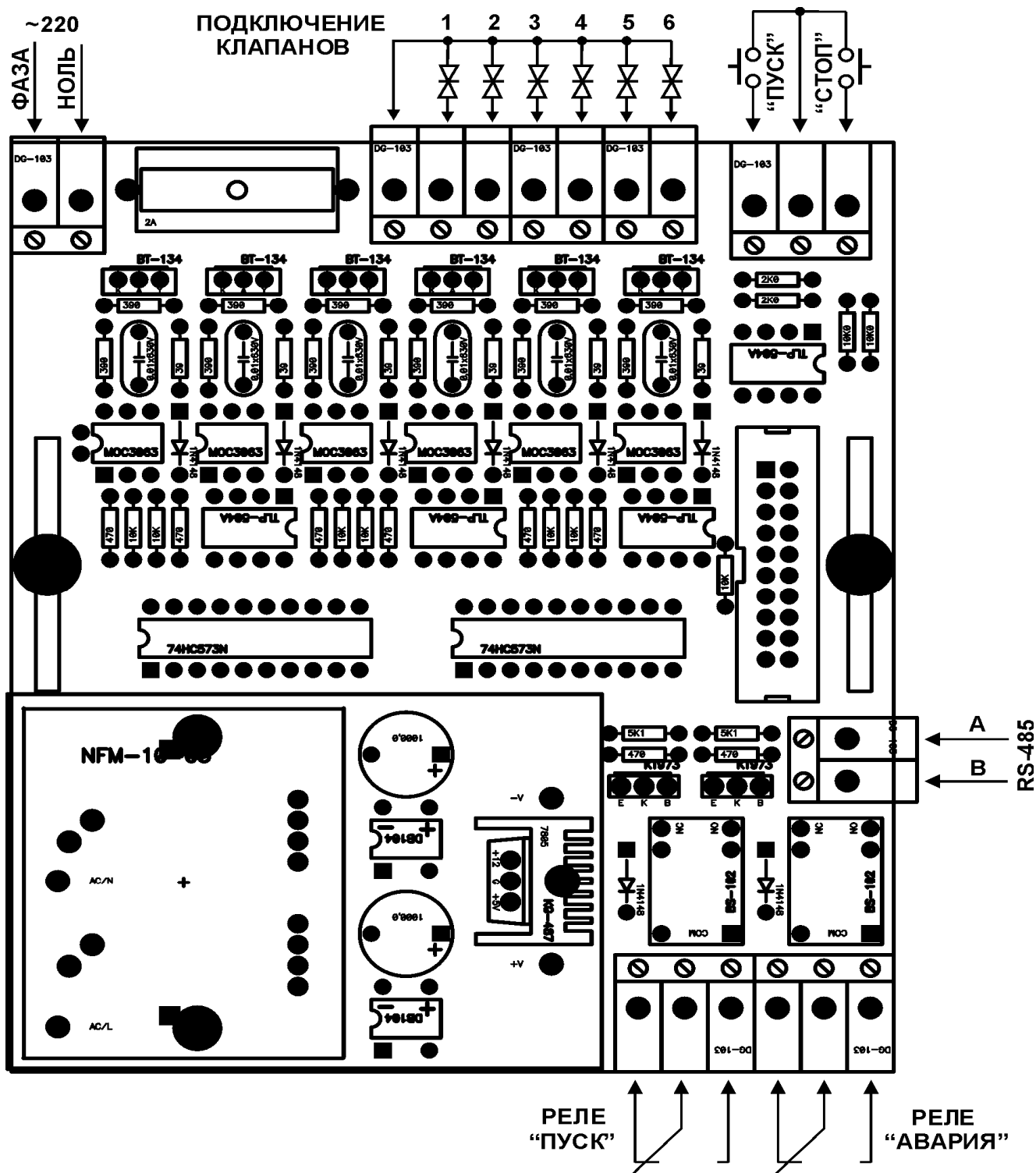
***Запрещается вести монтаж электропроводки, находящейся под напряжением!  
Перед снятием верхней части корпуса всегда отсоединяйте прибор от питающей сети!  
Монтаж вести проводом МГШВ-0,35!***

***Не прикладывайте больших усилий при фиксации проводов в клеммных колодках внешних соединений. Для правильной фазировки обязательно убедитесь в отсутствии «фазы» на «0»-м («общем») выводе клеммной колодки подключения нагрузки. В противном случае поменяйте местами подводящие провода питающей сети!***

***Внутри контроллера нет деталей, обслуживаемых пользователем. Ремонт и техническое обслуживание может осуществляться только уполномоченным персоналом.***

Произведите подключение клапанов, кнопок и остальных внешних сигналов к нижней плате контроллера согласно чертежу:

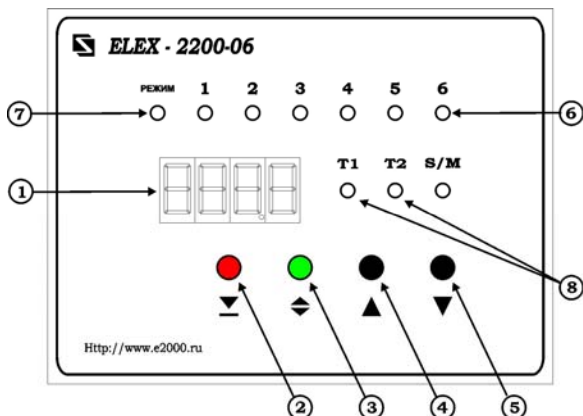
## *Соблюдайте фазировку при подключении питающей сети!*



Поочередно вставляйте (предварительно зачищенные на 4 ÷ 6 мм) провода в клеммы, строго следуя схеме подключения. Аккуратно затягивайте соответствующий винт зажима клеммной колодки.

Объедините подключенные провода в один жгут. Подберите стандартный электротехнический короб и цилиндрический гермоввод необходимого сечения. Аккуратно, с помощью кусачек или острого ножа прорежьте по пазам с тыльной стороны отверстия в нижней части корпуса. Закрепите короб на стене, уложите в него провода и соберите обратно корпус прибора.

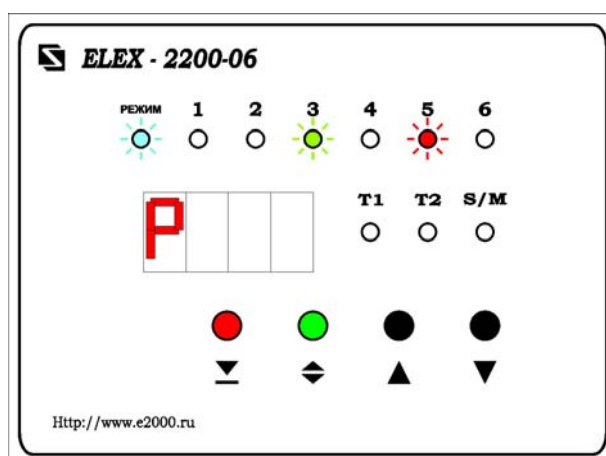
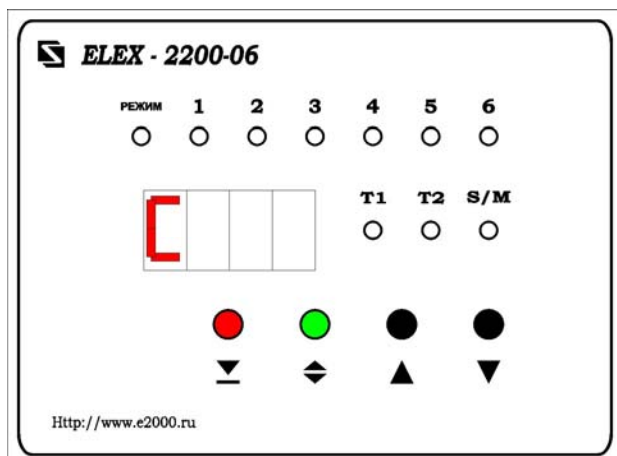
## ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ.



1. Светодиодный дисплей (LED);
2. Красная кнопка «Старт-Стоп-Ввод»;
3. Зеленая кнопка «Выбор режима»;
4. Кнопка «▲» - увеличение или изменение параметра;
5. Кнопка «▼» - уменьшение или изменение параметра;
6. Индикаторы работы или режима каналов;
7. Индикатор включения режима регенерации.
8. Индикаторы режима настройки параметра.

## УСТАНОВКА / КОРРЕКЦИЯ ПАРАМЕТРОВ РАБОТЫ.

Включите прибор. На дисплее появится заставка с указанием текущего режима прибора:



Прибор готов к работе. Контроллер запоминает состояние «Пуск - стоп» режима регенерации, которое было в момент пропадания напряжения. Потому при первоначальном включении возможен автоматический переход прибора в режим регенерации.

Работа всех каналов в режиме регенерации №1 характеризуется поочередным включением каналов по кругу и двумя общими параметрами:

**t1** – время работы канала. Диапазон **t1 = 0,1-:-600,0 сек.**

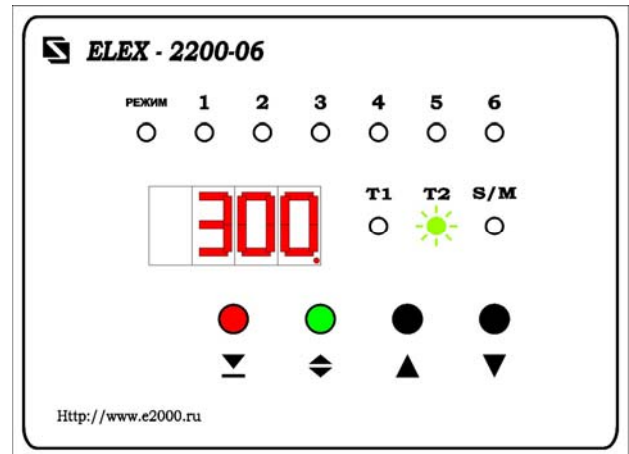
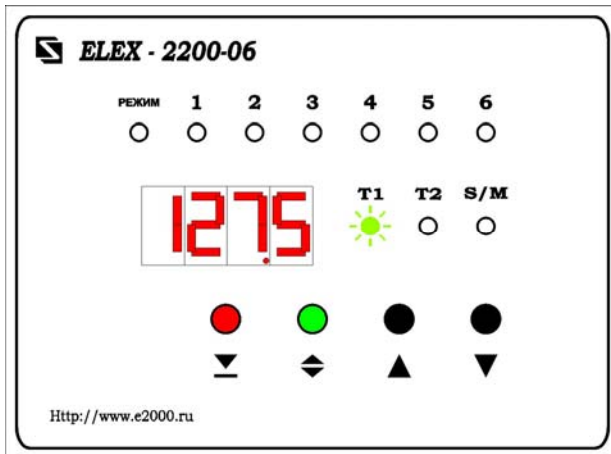
**t2** – время паузы канала. Диапазон **t2 = 5-:-6000 сек.**

Заданные параметры **t1** и **t2** запоминаются энергонезависимой памяти. Там же запоминаются заблокированные и рабочие каналы. Кроме того, запоминаются последний отработавший канал, а также последний режим «Пуск - стоп» прибора.

### Внимание!

*Величины задаваемых параметров регенерации должны соответствовать значениям, рекомендуемым поставщиками газоочистного оборудования.*

Нажатие на кнопку «**Выбор режима**» переводит прибор в режим просмотра параметров регенерации. При этом начинает мигать зеленый светодиод на позиции изменяемого параметра, а на LED индикаторе отображаются параметры **t1** или **t2** каналов.



С помощью кнопок «▲» и «▼» сначала меняют время включения канала **t1**. Переход на следующую страничку коррекции производится зеленой кнопкой «**Выбор режима**». Теперь можно установить время паузы – параметр **t2**. Нажав и удерживая кнопки «▲» или «▼», можно изменять параметр в нужную сторону в автоматическом режиме.

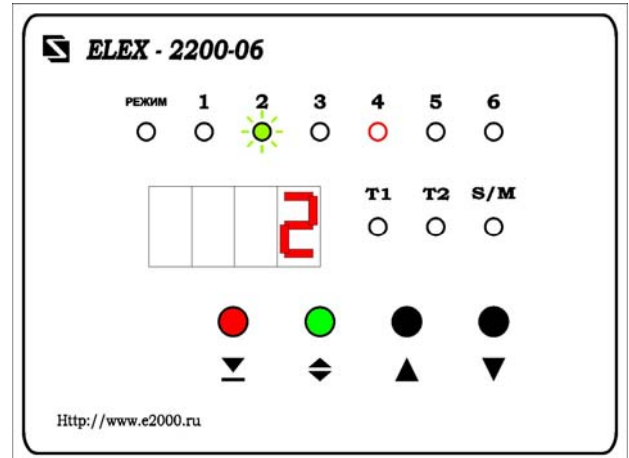
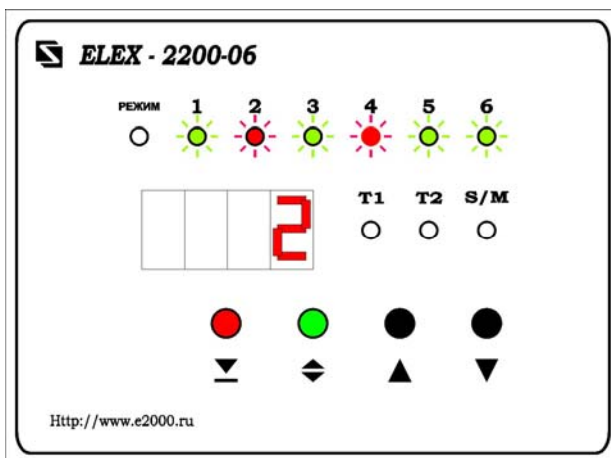
Нажатие на красную кнопку «**Старт-Стоп-Ввод**» - прекращает режим коррекции и производит запись в память измененных параметров работы каналов, а также прекращает режим просмотра – коррекции параметров и переводит прибор в рабочее состояние.

Нажатие на зеленую кнопку «**Выбор режима**» - переводит прибор в режим блокировки или разблокировки каждого канала.

### Блокировка / Разблокировка силовых каналов

Данная функция может понадобиться в случае:

1. Если используются не все силовые каналы, предусмотренные конструкцией;
2. Если необходимо на некоторое время отключить исполнительные устройства, исключив их из цикла регенерации;
3. Если требуется временно отключить аварийную индикацию вышедшего из строя клапана.



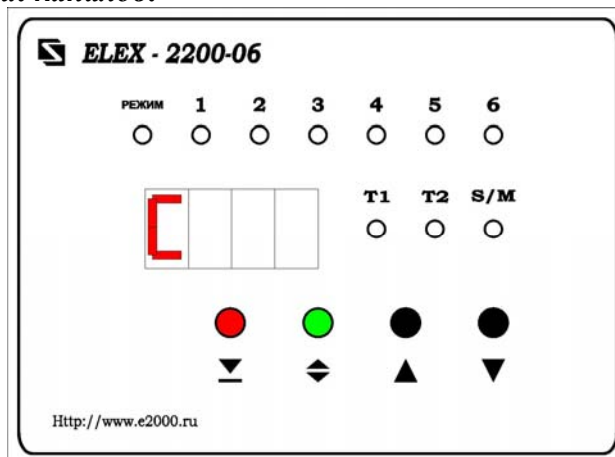
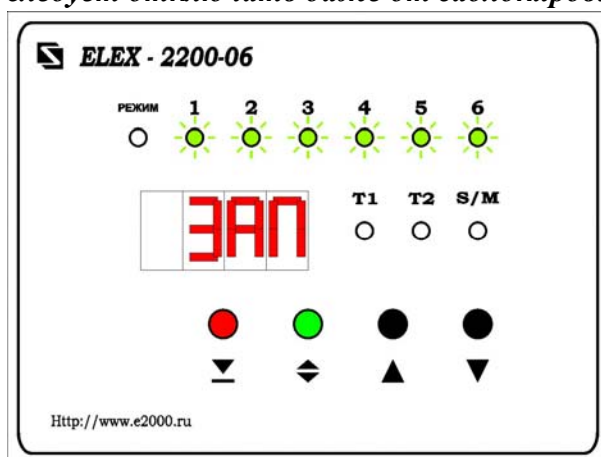
Нажатие на кнопку «**Выбор режима**» переводит прибор в режим блокирования / разблокирования каналов. Зеленые индикаторы загораются у рабочих каналов, а красные – у заблокированных. Этой же кнопкой производится увеличение номера настраиваемого канала.

На цифровом индикаторе высвечивается номер канала, режим которого можно изменить. Нажатием кнопки «▲» можно включать канал, а кнопкой «▼» - заблокировать.

При нажатии красной кнопки «Старт-Стоп-Ввод» включается зеленый светодиод выбранного канала, на выходе соответствующего канала появляется напряжение, необходимое для включения клапана. Время открытия клапана равно времени удержания кнопки. Таким образом, можно вручную проверить правильность коммутации цепей питания исполнительных устройств, а также работоспособность подключенных клапанов. В этом режиме возможно открытие даже заблокированных каналов. После коммутации цепей, их проверки, установки всех параметров работы, прибор можно переводить в рабочий режим.

#### Внимание!

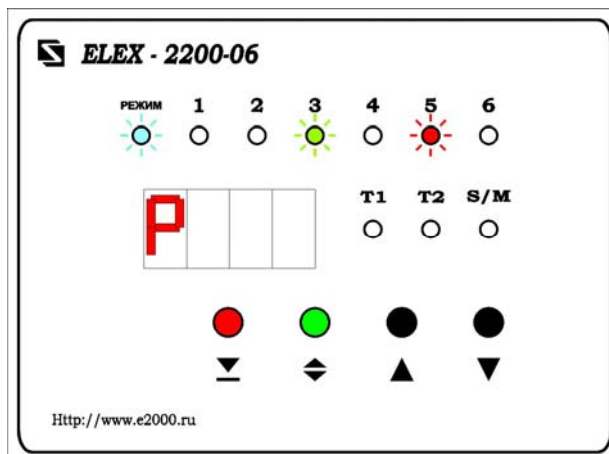
*На выводах заблокированных каналов присутствует напряжение, не вызывающее срабатывание исполнительных устройств, но которое может привести к поражению электрическим током! При ремонте или обслуживании исполнительных устройств их следует отключать даже от заблокированных каналов!*



Очередное нажатие на зеленую кнопку «Выбор режима» переводит прибор на последнюю страничку коррекции. Нажатием красной кнопки «Старт-Стоп-Ввод» запоминаются режимы каналов, а прибор переводится в рабочий режим работы. Прибор имеет энергонезависимую память и при отключении питания все установки сохраняются.

### РАБОЧИЙ РЕЖИМ.

Нажатие красной кнопки «Старт-Стоп-Ввод» переводит контроллер в режим регенерации. При этом начинает мигать голубой светодиод «Режим», появляется надпись «Р\_\_», загорается зеленый индикатор работы включенного силового канала, загораются красные светодиоды аварийных каналов, включается реле сигнализации режима регенерации. Управление работой прибора также возможно с помощью внешних кнопок «Пуск» и «Стоп».



Цикл работы контроллера начинается с заданной выдержки времени  $t_1$  работы очередного канала. Затем следует выдержка паузы  $t_2$ . Все каналы в дальнейшем работают поочередно, по кругу, с параметрами  $t_1$  и  $t_2$ . При этом в последовательности пропускаются аварийные и заблокированные каналы.

Состояние «**Пуск - стоп**» прибора запоминается при пропадании питания и восстанавливается при его появлении. После остановки и последующего пуска включается последующий канал. Для остановки контроллера (выхода из рабочего режима) необходимо повторно нажать кнопку «**Старт-Стоп-Ввод**» на блоке управления или нажать внешнюю кнопку «**Стоп**».

Свечение красного аварийного светодиода свидетельствует об обрыве электрической цепи соответствующего клапана. При обнаружении аварии, контроллер перестает подавать сигнал включения на соответствующий клапан, загорается красный светодиод аварии, включается аварийное реле. После устранения неисправности, работа данного канала восстанавливается. Если заблокировать данный канал, то свечение аварийного светодиода не происходит, сигнал включения клапана перестает подаваться, реле не включается. Но восстановление работы автоматически (после устранения аварии) не произойдет, потребуется ручная разблокировка канала.

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.**

Микропроцессорный контроллер является сложным техническим изделием и требует квалифицированного обращения.

### **Никогда:**

1. Не прилагайте больших усилий при установке/снятии составных частей прибора, монтаже электропроводки;
2. Не подвергайте прибор воздействию экстремальных температур, повышенной влажности, агрессивных паров и газов (см. условия эксплуатации);
3. Не используйте для чистки растворы кислот и щелочей;
4. Не производите коммутацию, как внутренних блоков контроллера, так и цепей исполнительных устройств, при включенном в сеть приборе;
5. Не допускайте к управлению прибором неквалифицированный персонал.

### **Каждую смену**

Проверяйте работу контроллера в течение, как минимум, одного цикла регенерации, обращая внимание на аварийную сигнализацию и порядок срабатывания силовых каналов.

При явно неправильном (хаотичном) срабатывании каналов отключите прибор на 2-3 минуты и снова включите. Данная неполадка может возникать вследствие сбоя в процессоре блока управления из-за больших перепадов напряжения или воздействия сильного электромагнитного поля. Если не удастся восстановить работоспособность прибора данным способом, обратитесь к поставщику.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

|                                   |                          |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Количество силовых каналов        | до 6                     |
| Выходное напряжение               | ~220В ± 10%, 50 Гц ± 1%  |
| Максимальный ток канала           | До 1А                    |
| Погрешность временных интервалов  | Не более ±1%             |
| Напряжение питающей сети          | ~220В ± 20%, 50 Гц ± 1%  |
| Потребляемая мощность контроллера | Не более 5 Вт            |
| Средняя наработка на отказ        | 1 000 000 циклов         |
| Класс защиты                      | IP-65                    |
| Габаритные размеры                | 200 мм x 160 мм x 120 мм |
| Масса                             | Не более 2 кг            |

## ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ.

- Температура окружающей среды - от -30°C до + 50°C
- Относительная влажность воздуха – до 95% при 25°C
- Атмосферное давление - от 400 до 800 мм. рт. ст.
- Окружающая среда, не содержащая агрессивных паров и газов.

Контроллер необходимо хранить в сухих, закрытых и отапливаемых помещениях, в которых должны отсутствовать пыль, пары кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

## ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.

Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям 1-1477 ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня изготовления.

**СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ГОССТАНДАРТ РОССИИ**

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ РОСС RU.M005.B02785  
Срок действия с 16.11.2009 по 16.11.2010

**8694857**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** рег. № РОСС RU.0001.11M005 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ  
"ЭЛЕКТРОПРОМТЕСТ". 129110, г. Москва, проул. Мира, д. 48, стр. 3, офис 400., тел. (495)  
660-7330, факс 8-499-763-1394.

**ПРОДУКЦИЯ** Контроллеры микропроцессорные "ELEX-2200",  
"ELEX-24" и их модификации. Руководство по эксплуатации. Серийный  
выпуск.

код ОК 005 (ОКП):  
40 3400

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
ГОСТ Р МЭК 60950-2002, ГОСТ Р 51318.22-99, ГОСТ Р 51318.24-99,  
ГОСТ Р 51317.3.2-2006 (Разд. 6, 7), ГОСТ Р 51317.3.3-2008.

код ТН ВЭД России:  
8537 10 910 9

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** ООО "Элекс-М". Адрес: 111402, г. Москва, Аллея Жемчужовой, д. 5, корп. 2.  
Телефон (495) 589-09-41, факс (495) 788-47-72.

**СЕРТИФИКАТ ВЫДАН** ООО "Элекс-М". Адрес: 111402, г. Москва, Аллея Жемчужовой, д. 5,  
корп. 2. Телефон (495) 589-09-41, факс (495) 788-47-72.

**НА ОСНОВАНИИ** Протокол испытаний № 5/1С11РГ от 09.11.2009г., ИЛ ЭТИ "ТЕСТ РПЭМ",  
рег. № РОСС RU.0001.21M054 от 04.06.2009, адрес: 141400, г. Химки Московской обл., Нагорное  
шоссе, д. 2.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Место нанесения знака соответствия: на изделия, на  
таре (упаковке), на сопроводительной технической документации.

**Руководитель органа**  **А.В. Домокуров**  
инициалы, фамилия

**Эксперт**  **В.Н. Матвеев**  
инициалы, фамилия

Сертификат имеет юридическую силу на всей территории Российской Федерации

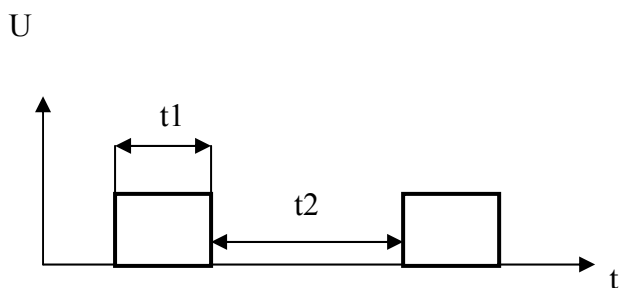
Система сертификации ГОСТ Р. Уполномоченный орган по сертификации продукции и услуг в области электротехники и электротехнологий. 16.11.2009

**Приборы «Elex» серии 2200 разработаны и производятся ООО «Элекс - М».**  
**<http://www.e2000.ru>, <http://www.elex2000.narod.ru>**

**ЦИКЛОГРАММА РАБОТЫ РЕЖИМА №1.**

Циклограмма приведена на примере работы шести каналов.  
Заблокирован (или находится в аварии) канал №3.

| № канала | Работа | Пауза | Работа | Пауза | Работа | Пауза | Работа | Пауза | Работа | Пауза | Работа | Пауза |
|----------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| 1        | ■      |       |        |       |        |       |        |       |        |       | ■      |       |
| 2        |        |       | ■      |       |        |       |        |       |        |       |        |       |
| 3        | ■      | ■     | ■      | ■     | ■      | ■     | ■      | ■     | ■      | ■     | ■      | ■     |
| 4        |        |       |        |       | ■      |       |        |       |        |       |        |       |
| 5        |        |       |        |       |        |       | ■      |       |        |       |        |       |
| 6        |        |       |        |       |        |       |        |       | ■      |       |        |       |



**t1** – длительность работы канала;  
**t2** – пауза.

**ОПИСАНИЕ ПАРАМЕТРОВ РАБОТЫ КАНАЛА.**

| Обозначение | Описание                                      | Пределы регулирования |                 | Дискретность задания |
|-------------|---|-----------------------|-----------------|----------------------|
|             |   | от                    | до              |                      |
| <b>t1</b>   | Время работы силовых каналов, сек             | <b>0,1</b>            | <b>600,0</b>    | <b>0,1 сек.</b>      |
| <b>t2</b>   | Время паузы между включением каналов, минуты. | <b>5</b>              | <b>6000 сек</b> | <b>1 сек.</b>        |

**КОНТРОЛЛЕР МИКРОПРОЦЕССОРНЫЙ «ELEX-2200-06-v1»****ПАСПОРТ.****Параметры устанавливаемых временных интервалов.**

| Обозначение | Описание                                      | Пределы регулирования |                 | Дискретность задания |
|-------------|---|-----------------------|-----------------|----------------------|
|             |   | от                    | до              |                      |
| <b>t1</b>   | Время работы силовых каналов, сек             | <b>0,1</b>            | <b>600,0</b>    | <b>0,1 сек.</b>      |
| <b>t2</b>   | Время паузы между включением каналов, минуты. | <b>5</b>              | <b>6000 сек</b> | <b>1 сек.</b>        |

**Основные технические характеристики.**

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| Количество силовых каналов        | до 6                                   |
| Максимальный ток канала           | До 1А                                  |
| Погрешность временных интервалов  | Не более $\pm 1\%$                     |
| Напряжение питающей сети          | $\sim 220В \pm 20\%$ , 50 Гц $\pm 1\%$ |
| Потребляемая мощность контроллера | Не более 5 Вт                          |
| Класс защиты                      | IP-65                                  |
| Габаритные размеры                | 200 мм x 160 мм x 120 мм               |

**Допустимые режимы эксплуатации.**

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Температура окружающей среды    | От 0 °С до 45 °С                        |
| Относительная влажность воздуха | До 80% при температуре 25 °С            |
| Атмосферное давление            | От 400 до 800мм. рт. ст.                |
| Окружающая среда                | Не содержащая агрессивных паров и газов |

**Комплект поставки.**

|  |       |
|--|-------|
| Контроллер микропроцессорный «ELEX-2200-06-v1» | 1 шт. |
| Руководство по эксплуатации, паспорт           | 1 шт. |
| Комплект герметизирующих заглушек              | 1 шт. |

**Свидетельство о приемке.**

Контроллер микропроцессорный «ELEX-2200-06-v1» зав. № \_\_\_\_\_  
соответствует требованиям технических условий и признан годным к эксплуатации.