

Контроллеры микропроцессорные «Elex»

серии 2200

Руководство по эксплуатации



1-1477 РЭ

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 запираемое помещение или с использованием средств защиты (врезной замок на откидной крышке).

Держите прибор вдали от источников тепла и сильного электромагнитного излучения.

Не допускайте нагревания прибора выше 50 С.

Избегайте попадания внутрь корпуса посторонних предметов.

Во избежание пожара и поражения электрическим током, оберегайте прибор от дождя или влаги.

Содержание

Введение	4
<i>Назначение</i>	4
<i>Условия эксплуатации</i>	4
Конструкция контроллера	5
Подготовка к работе	6
<i>Установка</i>	6
<i>Электромонтаж</i>	7
Порядок работы	9
<i>Органы управления и индикации</i>	9
Работа в режиме регенерации №2	
<i>Установка/Коррекция параметров работы</i>	10
<i>Блокирование/Разблокирование силовых каналов</i>	11
<i>Выбор режима АСУ/АВТ</i>	11
<i>Ручной режим</i>	13
<i>Рабочий режим</i>	14
<i>Техническое обслуживание</i>	15
Техническая характеристика	16
Транспортировка и хранение	17
Гарантии изготовителя	17
Приложение 1	
<i>Схема формирования выходных сигналов</i>	
<i>Описание параметров работы</i>	
Приложение 2	
<i>Порядок замены блоков тиристорных (релейных)</i>	
Приложение 3	
<i>Шаблон для крепления на стене/стенке электрошкафа</i>	

Введение

Назначение

Контроллеры микропроцессорные серии «Elex-2200» предназначены для управления системами регенерации промышленных рукавных фильтров типа ФРКИ, ФРИ, ФРҚДИ, 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, в 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 1).

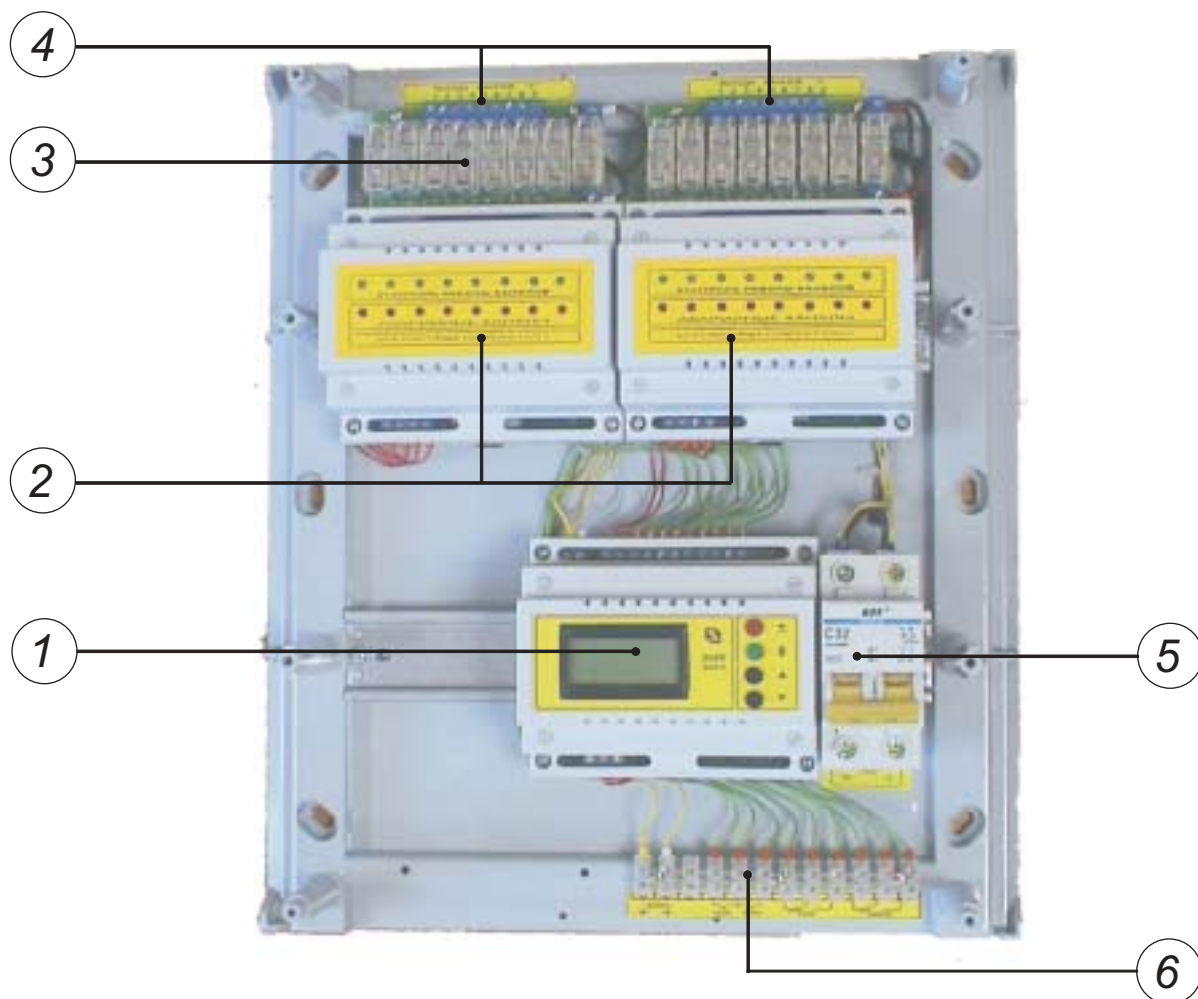
Условия эксплуатации

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	220 В 10%, 50 Гц 1 Гц
Атмосферное давление	От 400 до 800 мм.рт.ст.
Окружающая среда	Не содержащая агрессивных паров и газов

Конструкция контроллера

Контролер "Elex-2210 v.2-16_d" со снятой верхней частью корпуса



- | | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① Блок управления; | ④ Клеммная колодка подключения нагрузки; |
| ② Блок тиристорных усилителей (Релейный блок); | ⑤ Сетевой выключатель - автомат (возможно расположение на корпусе); |
| ③ Блок предохранителей; | ⑥ Клеммная колодка дискретных входов и выходов для внешнего управления и контроля (возможны различные расположения клемм). |

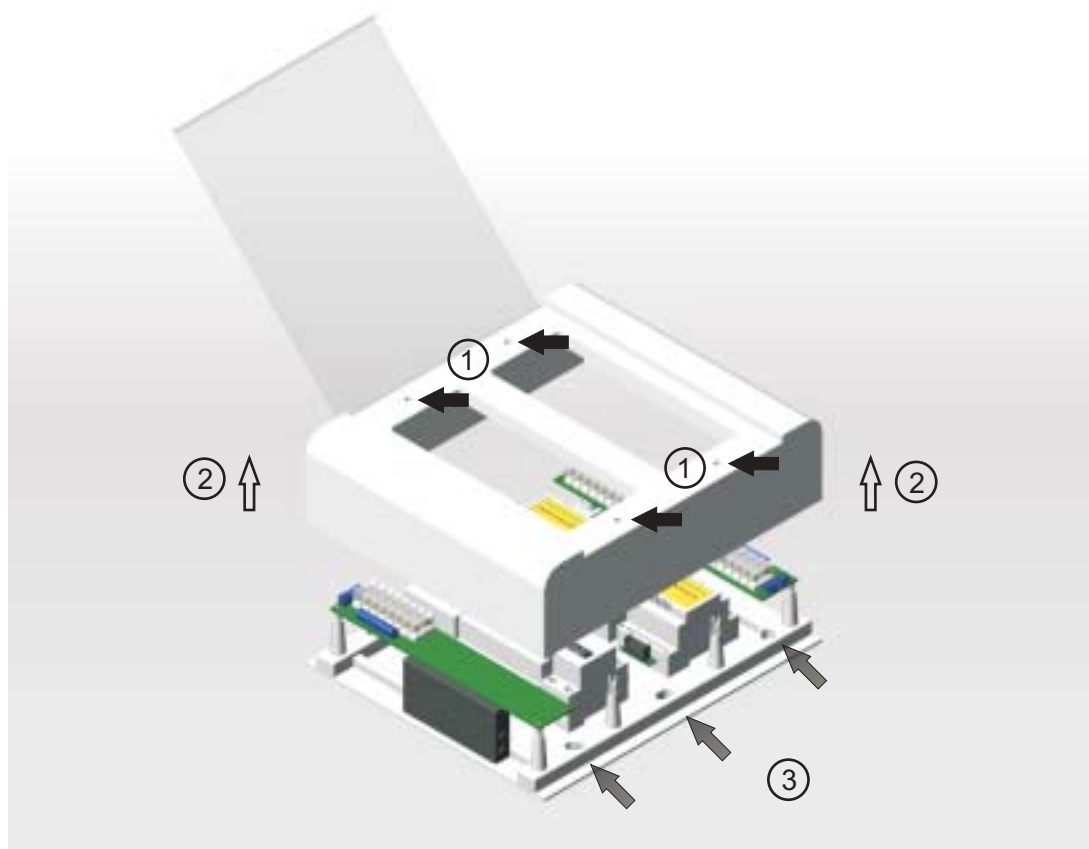
Примечание:

Конструкция различных контроллеров серии 2200 может отличаться от представленной количеством тиристорных блоков, количеством предохранителей, компоновкой составных частей.

Подготовка к работе

Установка

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 корпус к основанию;
- ② Снимите корпус и отсоедините провода сетевого выключателя-автомата, установленного на крышке, от клеммной колодки;
- ③ По отверстиям на основании или по прилагаемому шаблону выполните на стене/стенке электрошкафа разметку для сверления.

Выполните сверление:

- а) при установке на стене под прилагающийся дюбель с шурупом;
- б) при установке на стенке электрошкафа под резьбу М5.

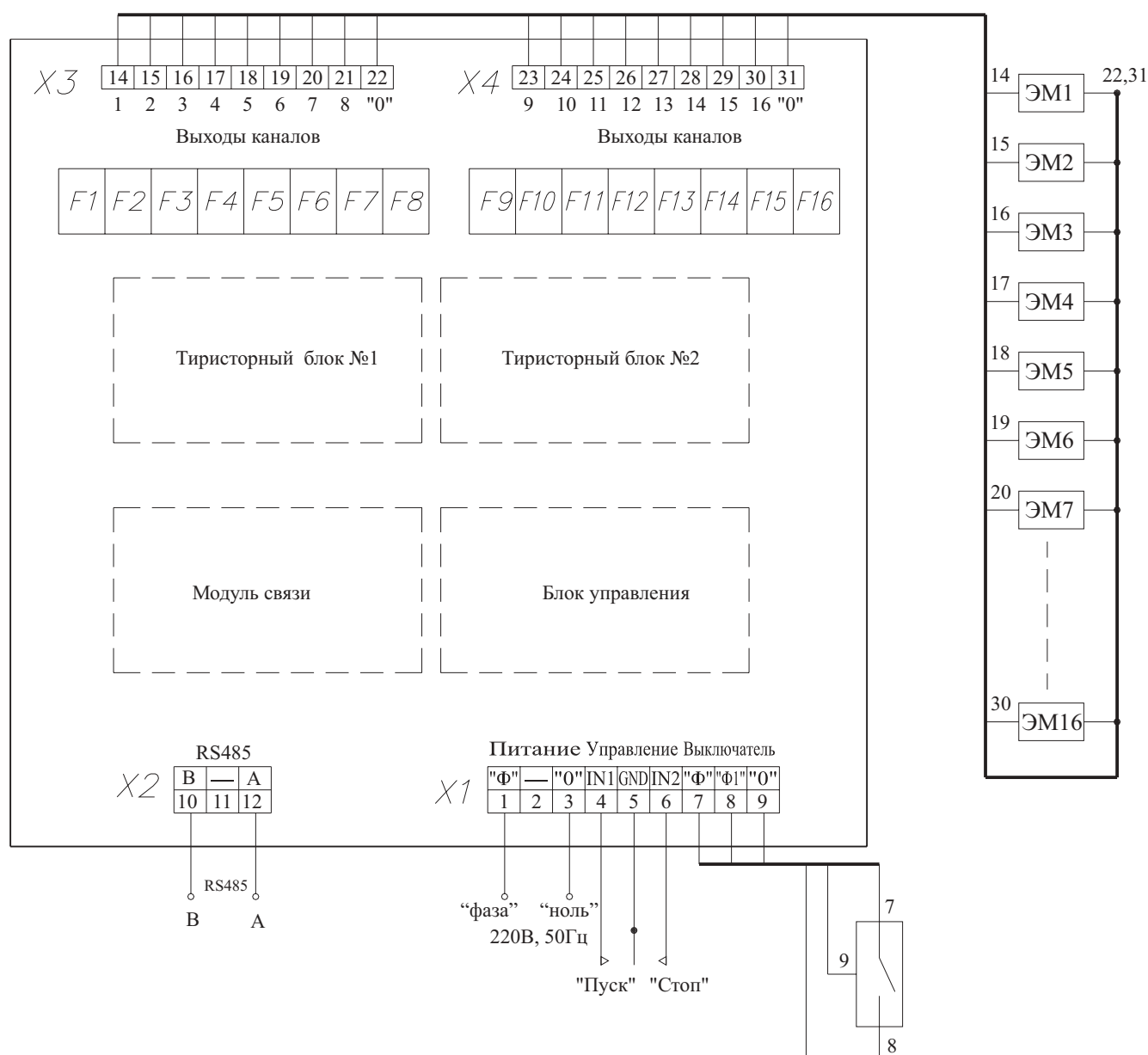
Установите дюбели /нарежьте резьбовые гнезда М5.

Надежно закрепите прибор шурупами или прилагаемыми винтами М5 на стене /стенке электрошкафа.

Подготовка к работе

Электромонтаж

**Запрещается вести монтаж электропроводки, находящейся под напряжением! Перед снятием верхней части корпуса всегда переводите сетевой выключатель в положение "Выключено" и отсоединяйте прибор от питающей сети!
Монтаж вести проводом МГШВ-0,35!
Соблюдайте фазировку!**



- X1 - клеммы подключения питания 220В, 50Гц, дискретных входов и выключателя;**
X2 - клеммы подключения интерфейса RS485;
X3...X4 - клеммы подключения исполнительных устройств;
F1...F16 - предохранитель (вставка плавкая) 2А;
ЭМ1...ЭМ16 - электромагнитные катушки исполнительных устройств.

Подготовка к работе

Электромонтаж

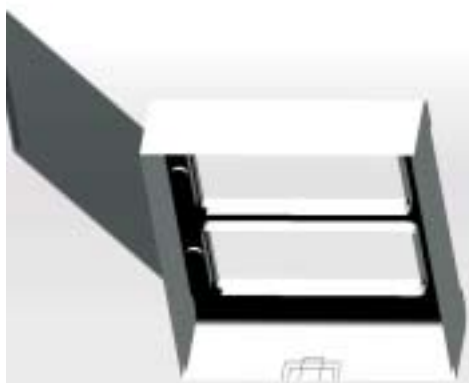
Внимание!

Во время монтажа проводки придерживайте снизу плату, на которой находятся клеммные колодки и блок предохранителей, во избежание ее поломки. Не прикладывайте больших усилий при фиксировании проводов в клеммных колодках внешних соединений. Для правильной фазировки обязательно убедитесь в отсутствии «фазы» на 9-х («общих») выводах клеммных колодок подключения нагрузки. В противном случае поменяйте местами подводящие провода питающей сети!

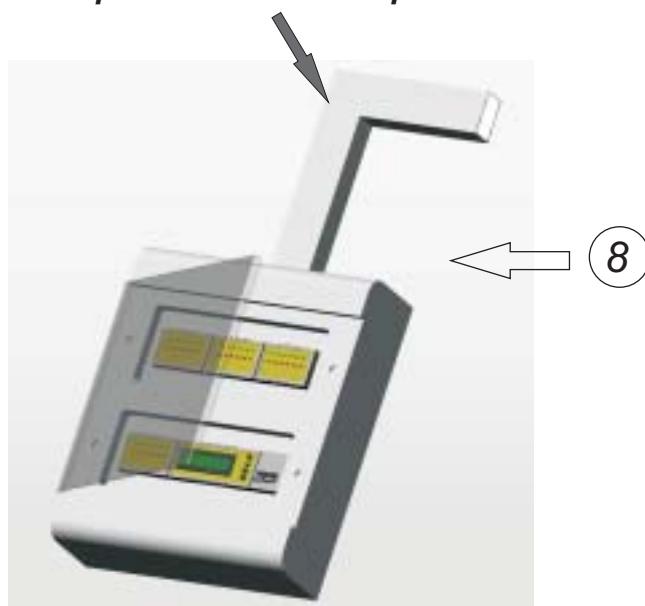
Порядок электромонтажа

- ① Ослабьте винты клеммных колодок внешних соединений (см. схему коммутации);
- ② Поочередно вставляйте предварительно зачищенные на 4...6 мм провода в соответствующие разъемы, строго следуя схеме подключения;
- ③ Аккуратно затягивайте соответствующий винт зажима клеммной колодки.
- ④ Объедините подключенные провода в один жгут;
- ⑤ Подберите стандартный электротехнический короб или цилиндрический гермоввод необходимого сечения;
- ⑥ Аккуратно, с помощью кусачек или острого ножа прорежьте по пазам с тыльной стороны верхнюю часть корпуса;
- ⑦ Удалите шторку необходимого сечения согласно подобранному коробу;
- ⑧ Закрепите короб на стене, уложите в него провода и соберите корпус прибора.

Электротехнический короб

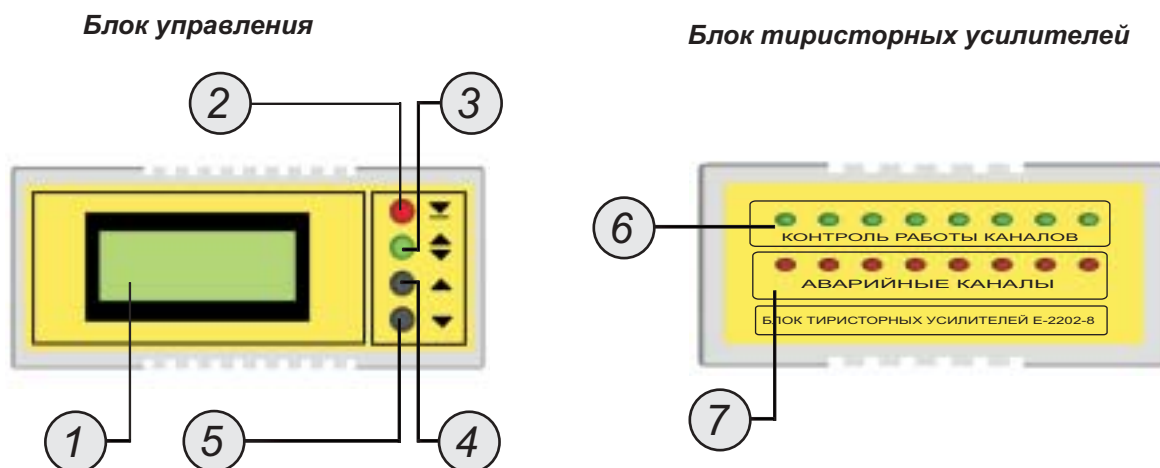


⑥, ⑦



Порядок работы

Органы управления и индикации



- ① Жидкокристаллический дисплей (ЖКД);
- ② Старт/Стоп/Ввод;
- ③ Режим коррекции/
Перемещение курсора;
- ④ Увеличение параметра;
- ⑤ Уменьшение параметра;
- ⑥ Индикаторы нормальной
работы силовых каналов*;
- ⑦ Индикаторы аварийных
силовых каналов*;

Примечание:

Внутри блока управления и блоков тиристорных усилителей нет деталей, обслуживаемых пользователем. Вскрытие этих блоков не допускается. Ремонт и техническое обслуживание может осуществляться только уполномоченным персоналом.

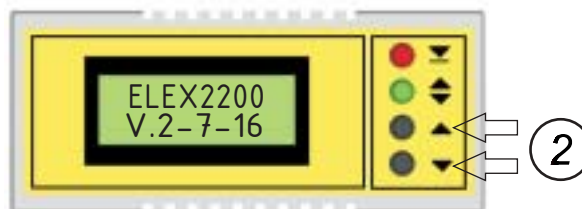
* - номера соответствующих силовых каналов см. на корпусе

Порядок работы

Работа в режиме регенерации №2

Установка/Коррекция параметров работы

- 1 Переведите сетевой выключатель в положение «Включено». На жидкокристаллическом дисплее появится рекламная заставка:



Состояние А

- 2 При нажатии на любую из кнопок «▲» или «▼», контроллер переходит в режим готовности к работе.

Прибор может работать в двух режимах: «Автономном» и «АСУ», что отображается на ЖКД как «АВТ» и «АСУ» соответственно.

При нажатии на кнопку «⏏» в режиме «АВТ» прибор запускается в работу (см. стр.14).



Состояние Б

Внимание!

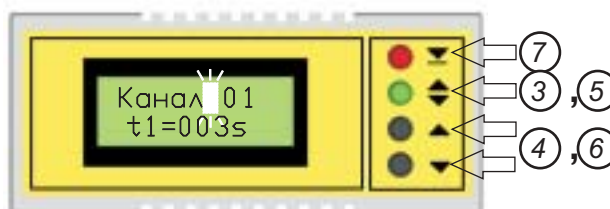
Величины задаваемых параметров регенерации должны соответствовать значениям, рекомендуемым поставщиками газоочистного оборудования.

Примечание:

При работе контроллера в режиме «АСУ» величины параметров регенерации устанавливаются с помощью системы верхнего уровня. Запуск контроллера в работу с панели управления в данном режиме невозможен.

Все описанные ниже действия по установке режимов регенерации относятся к автономному режиму «АВТ».

- 3 Нажмите на кнопку «◆», и прибор переходит в режим Установки/Коррекции параметров регенерации. При этом начинает мерцать курсор на позиции номера контролируемого канала.



Состояние В

- 4 Кнопками «▲», «▼» выберите номер канала, на котором будете производить корректировку параметров работы.

* - подробное описание параметров см. в приложении 1

Порядок работы

Установка/Коррекция параметров работы

- 5) Нажмите « \blacklozenge » и курсор переместится на знак «=» параметра t1.
- 6) Кнопками « \blacktriangle », « \blacktriangledown » установите необходимое значение параметра.
- 7) Нажмите « \blacklozenge » и курсор переместится на знак «=» следующего параметра (t2).
- 8) Кнопками « \blacktriangle », « \blacktriangledown » установите необходимое значение параметра.
- 9) После установки параметров работы выбранного канала, нажмите « \blacktriangledown » для сохранения записанных данных. При этом мерцающий курсор исчезает.
- 10) Повторите действия, описанные в п.п. 3) - 9) для установки параметров работы всех силовых каналов.

Выбор режима работы АСУ / АВТ

Для перехода в состояние Выбора режима работы АСУ/АВТ, перейдите в режим готовности к работе (сост. «Б») и 4-хкратно нажмите на кнопку « \blacklozenge ». При этом курсор перемещается по знакам «=» установленных параметров, а при последней нажатии появляется диалоговое окно Выбора режима работы АСУТП/АВТОНОМ. На ЖКД отображается следующая информация:



Кнопками « \blacktriangle », « \blacktriangledown » установите необходимый режим работы (АСУ или АВТ). После этого нажмите кнопку « \blacktriangledown » для сохранения установленного режима.

Блокирование/Разблокирование 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 (группу исполнительных устройств), исключив их из цикла регенерации.

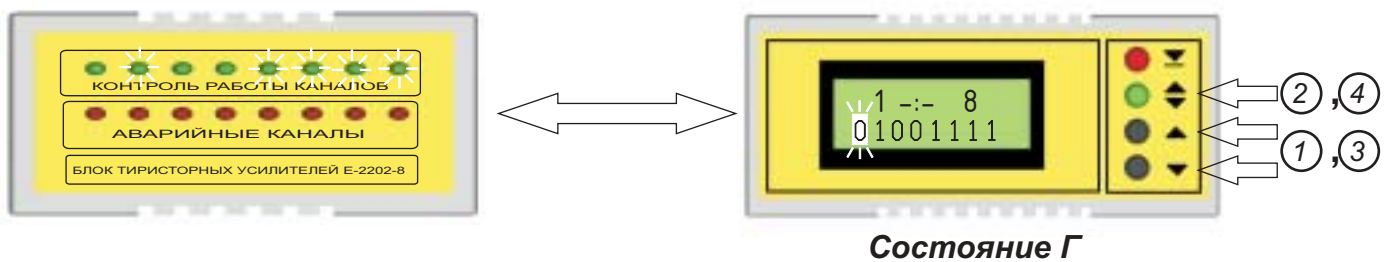
Порядок работы

Блокирование/Разблокирование силовых каналов

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!

Для входа в режим Блокировки/Разблокирования каналов, перейдите в режим готовности к работе (сост. «Б») и 4-хкратно нажмите на кнопку « \blacklozenge ». При этом курсор перемещается в последовательности, описанной в п. Установка/Коррекция параметров работы, а при последнем нажатии появляется диалоговое окно Блокировки/Разблокирования каналов, и загораются индикаторы состояния на блоках тиристорных усилителей. Зеленые индикаторы означают открытые каналы, красные – заблокированные.



Состояние Г

На ЖКД заблокированные каналы отображаются как «0», открытые – как «1». Курсор мерцает на поз. 1, которая соответствует 1-му силовому каналу.

- ① Кнопками « \blacktriangle », « \blacktriangledown » установите необходимое состояние канала.
- ② Нажмите « \blacklozenge » для перемещения курсора к поз. 2, которая соответствует 2-му силовому каналу.
- ③ Кнопками « \blacktriangle », « \blacktriangledown » установите нужное состояние канала.
- ④ Нажимайте « \blacklozenge » до перемещения курсора к позиции нужного канала.

Повторяйте шаги ①- ④, пока курсор не «пробежит» все каналы. Когда курсор находится на позиции последнего (16-го) канала, нажатие « \blacklozenge » вызывает появление диалогового окна записи внесенных изменений.

Порядок работы

Блокирование/Разблокирование силовых каналов



Кнопками «▲», «▼» выберите «ДА», если хотите сохранить изменения или «НЕТ», если сохранение изменений не требуется. Нажмите «▾» для сохранения установок или выхода из режима Блокировки/разблокирования. Контроллер переходит в режим готовности к работе (состояние «Б»).

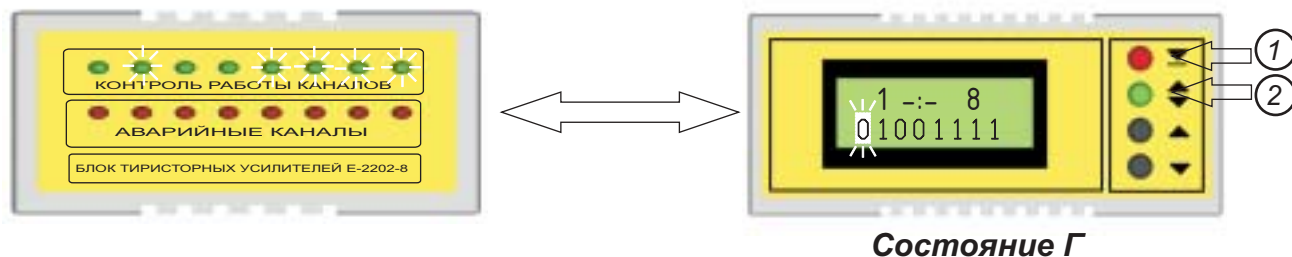
Ручной режим

Данный режим предназначен для проверки правильности коммутации цепей питания исполнительных устройств. Он позволяет «вручную» открывать любой силовой канал на необходимое время.

Примечание:

Рекомендуем совмещать ручной режим с режимом Блокировки/Разблокирования каналов.

Для использования данной функции войдите в режим Блокировки/Разблокирования каналов (состояние «Г»). Курсор мерцает на позиции первого силового канала. Индикаторы на тиристорных блоках отображают состояние каналов.



- 1 При нажатии «▾» канал, на позиции которого находится курсор, открывается. Время открытия равно времени удержания кнопки «▾». На время открытия светодиодный индикатор, соответствующий открытому каналу светится зеленым светом, а все остальные индикаторы гаснут.

Примечание:

В ручном режиме возможно открытие даже заблокированных каналов.

- 2 Нажмите «◆» для перемещения курсора к следующему каналу.

Повторяйте шаги 1 - 2 для проверки срабатывания исполнительных устройств на всех каналах.

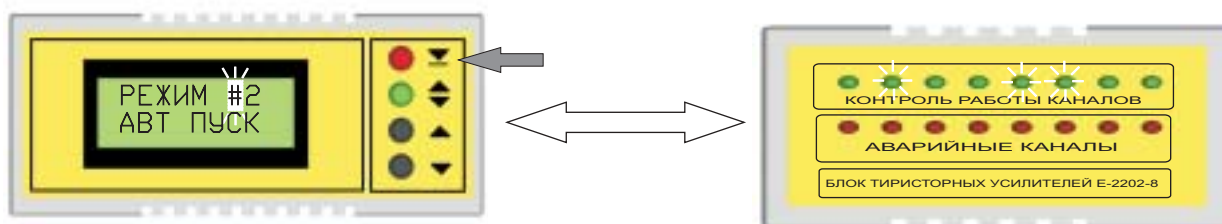
Порядок работы

Рабочий режим

После коммутации цепей, их проверки, установки всех параметров работы, прибор можно переводить в рабочий режим.

Перейдите в режим готовности к работе (состояние «Б»).

Нажмите « ∇ », и контроллер переходит в режим работы, при этом мерцает курсор на знаке номера рабочего режима, появляется надпись «ПУСК» и загораются индикаторы работы соответствующих силовых каналов на блоках тиристорных усилителей.



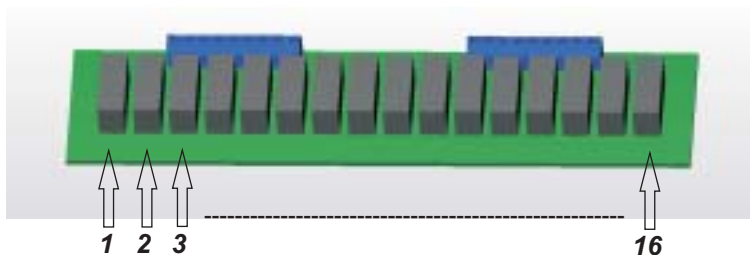
Состояние Д

Примечание:

1. Цикл работы контроллера начинается с выдержки установленной паузы (по каждому каналу).
2. Для остановки контроллера (выхода из рабочего режима) необходимо нажать кнопку « ∇ » на блоке управления.
3. Прибор имеет энергонезависимую память и при отключении питания все установки сохраняются.

Порядок замены предохранителей

1. Отключите прибор сетевым выключателем, переведя его в положение «Выключено»;
2. Снимите верхнюю часть корпуса (см. «Подготовка к работе», «Установка»);
3. Определите вышедший из строя предохранитель. Нумерация предохранителей - слева направо (см. нумерацию на корпусе.)



Порядок работы

4. Слегка оттяните язычок крышки предохранителя и откройте крышку;
5. Извлеките неисправный предохранитель каким-либо тонким инструментом (например, отверткой);
6. Вставьте новый предохранитель и закройте его крышку;
7. Установите верхнюю часть корпуса контроллера.

Внимание!

Устанавливайте предохранители только на 2А! Применение предохранителей с другим ограничением по току может привести к выходу из строя блока тиристорных усилителей!

При необходимости провести «горячую» замену предохранителей (не отключая контроллер) обязательно пользоваться средствами индивидуальной защиты от поражения электрическим током!

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 неправильном (хаотичном) срабатывании каналов отключите прибор на 2-3 минуты и снова включите. Данная неполадка может возникнуть 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.

Техническая характеристика

Примечание:

Данные характеристики приведены для нормальных условий эксплуатации (см. «Условия эксплуатации»)

Количество силовых каналов управления	От 8 до 256*
Выходное напряжение силовых каналов	220 В ± 10%, 50 Гц ± 1%
Максимальный ток нагрузки силового канала	2А
Погрешность устанавливаемых временных интервалов	Не более ± 1%
Напряжение питающей сети	220 В ± 10%, 50 Гц ± 1%
Потребляемая мощность	Не более 15 Вт
Средняя наработка на отказ	1 000 000 циклов по каждому каналу
Класс защиты	IP40
Габаритные размеры	305 мм x 350 мм x 95 мм
Масса	Не более 5 кг

Транспортировка и хранение

Условия транспортировки контроллера “Elex”

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

Правила хранения

Контроллер необходимо хранить только 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.

* - определяется Заказчиком с кратностью 8. Приборы, имеющие более 32 каналов имеют дополнительные корпуса для размещения блоков тиристорных усилителей.

**Приборы “Elex” серии 2200 разработаны
экспериментальной группой “Elex” (<http://www.elex2000.ru>)
по техническому заданию ЗАО “Кондор-Эко”**



**ЗАО “Кондор-Эко”, 152101, Россия,
Ярославская обл., пос. Семibrатово
ул. Павлова, 5
<http://www.kondor-eco.ru/>
e-mail:kondore2000@mail.ru**