



ОКПД2 26.30.50.110

Утвержден

ФРСБ.425531.003РЭ-ЛУ

КОНТРОЛЛЕР

«ФОРТ-АК»

Руководство по эксплуатации

ФРСБ.425531.003РЭ

г. Заречный

2025

Содержание

Перечень принятых сокращений	3
1 Описание и работа изделия	5
1.1 Назначение изделия	5
1.2 Технические характеристики	5
1.3 Состав изделия.....	6
1.4 Устройство и работа.....	7
1.5 Средства измерений, инструмент и принадлежности	10
1.6 Маркировка	10
1.7 Упаковка.....	10
2 Использование по назначению	11
2.1 Эксплуатационные ограничения	11
2.2 Подготовка контроллера к использованию	11
2.3 Установка контроллера.....	12
2.4 Перечень возможных неисправностей.....	15
3 Техническое обслуживание.....	17
4 Текущий ремонт	18
5 Хранение	18
6 Транспортирование	18

Перечень принятых сокращений

ВВФ – внешний воздействующий фактор;

ВУ – внешнее устройство;

ДК – дистанционный контроль;

ОТК – отдел технического контроля;

РЭ – руководство по эксплуатации;

СО – средство обнаружения;

ССОИ – система сбора и обработки информации;

ТО – техническое обслуживание;

ТР ЕАЭС – технический регламент Евразийского экономического союза;

ЭД – эксплуатационная документация.

Настоящее РЭ распространяется на контроллер «ФОРТ-АК» ФРСБ.425531.003 (далее – контроллер).

РЭ содержит сведения о назначении, условиях эксплуатации, конструкции, технических характеристиках контроллера и указания, необходимые для правильной и безопасной его эксплуатации (использования по назначению, технического обслуживания, текущего ремонта, хранения и транспортирования).

К эксплуатации контроллера допускаются лица, изучившие настоящее РЭ в полном объеме.

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Контроллер предназначен для контроля состояния извещателя, имеющего нормально-замкнутые контакты на выходе, и передачи информации о его состоянии на ССОИ в режиме «Адаптер» или для управления внешним устройством при помощи встроенного реле по командам, поступающим от ССОИ, в режиме «Контроллер». Обмен информацией между контроллером и ССОИ осуществляется по интерфейсу RS-485.

1.1.2 Управление контроллером от ССОИ осуществляется по протоколу «ФОРТЕЗА-КС» ООО «Охранный техника».

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Контроллер обеспечивает обмен информацией с ССОИ по последовательному каналу связи RS-485. Скорость обмена информацией: 1200, 2400, 4800, 19200, 38400 бод.

1.2.2 Винтовые клеммные колодки контроллера позволяют подключать одножильные или многожильные провода (обжатые штыревыми втулочными наконечниками) с сечением жил от 0,2 до 2,5 мм².

1.2.3 Время технической готовности контроллера после подачи электропитания – не более 10 с.

1.2.4 Контроллер формирует извещение о неисправности при снижении электропитания ниже $(8 \pm 0,5)$ В путем передачи информации на ССОИ.

1.2.5 Контроллер обеспечивает управление встроенным реле с параметрами:

- при постоянном напряжении: максимальный коммутируемый ток 2 А и максимальное коммутируемое напряжение 30 В;
- при переменном напряжении: максимальный коммутируемый ток 0,3 А и максимальное коммутируемое напряжение 230 В.

1.2.6 Контроллер в режиме «Адаптер» обеспечивает:

- подключение извещателя, имеющего на выходе сухие контакты реле, при длине соединительных линий не более 100 м (суммарное сопротивление линии связи должно быть не более 1 кОм);
- передачу извещения о тревоге на ССОИ при размыкании контактов реле извещателя на время не менее 0,5 с;
- подачу сигнала ДК на извещатель путем размыкания контактов реле длительностью не менее 2 с по команде от ССОИ;

– передачу извещения о неисправности на ССОИ при отсутствии замыкания контактов реле извещателя в течение времени 15 с от момента начала подачи сигнала ДК.

1.2.7 Контроллер в режиме «Контроллер» обеспечивает замыкание/размыкание одной пары сухих контактов реле по команде от ССОИ.

1.2.8 Контроллер по способу защиты человека от поражения электрическим током соответствует классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75. Электропитание контроллера осуществляется от сети постоянного тока напряжением от 10 до 30 В.

1.2.9 Ток потребления контроллера от источника питания при номинальном напряжении 12 В не более 40 мА, при напряжении 24 В не более 20 мА.

1.2.10 Мощность потребления контроллера – не более 0,5 Вт.

1.2.11 Контроллер по устойчивости к климатическим и механическим воздействиям соответствует условиям эксплуатации IV класса по ГОСТ Р 54455-2011, категории размещения 3 (размещение в распределительных шкафах, корпусах), климатическое исполнение УХЛ по ГОСТ 15150-69.

1.2.12 Контроллер предназначен для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 65 °С и относительной влажности воздуха до 98 % при температуре 25 °С.

1.2.13 Степени защиты по ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013) для контроллера – IP20.

1.2.14 Нарботка до отказа – не менее 30000 ч.

1.2.15 Контроллер относится к восстанавливаемым, ремонтируемым изделиям многократного циклического применения группы общего назначения по ГОСТ 27.003-2016.

1.2.16 Средний полный срок службы – 8 лет.

1.2.17 Габаритные размеры контроллера – не более 37×60×96 мм.

1.2.18 Масса брутто контроллера – не более 0,2 кг.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Состав контроллера приведен в таблице 1.

1.3.2 Пример записи контроллера при заказе: «Контроллер «ФОРТ-АК» ФРСБ.425531.003 по ФРСБ.425531.002ТУ».

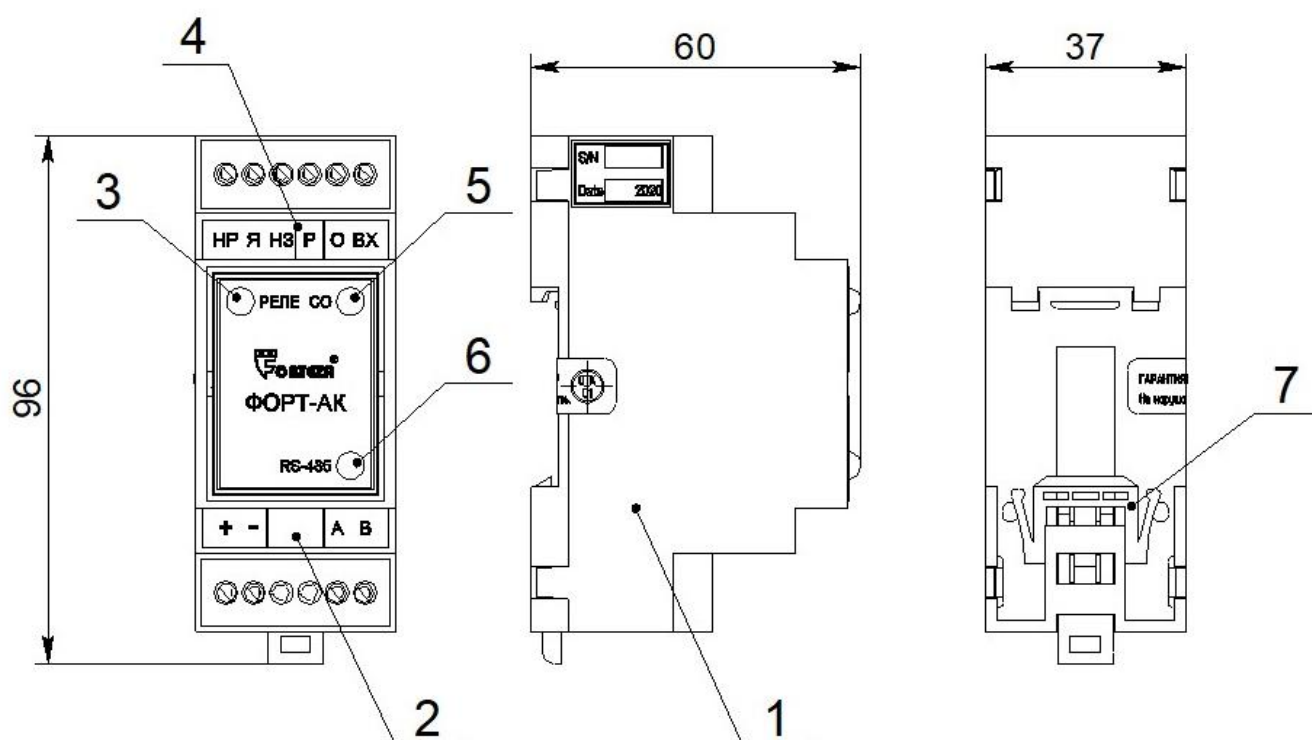
Таблица 1 – Состав контроллера

Обозначение изделия	Наименование изделия	Количество, шт.	Примечание
ФРСБ.425531.005	Блок контроллера «ФОРТ-АК»	1	
ФРСБ.425915.040	Упаковка	1	
ФРСБ.425531.003РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
ФРСБ.425531.003ПС	Паспорт	1	

1.4 Устройство и работа

1.4.1 Устройство изделия

1.4.1.1 Внешний вид контроллера приведен на рисунке 1.



1 – корпус; 2, 4 – клеммные колодки; 3, 5, 6 – индикаторы;
7 – фиксатор

Рисунок 1 – Внешний вид контроллера

1.4.1.2 Конструктивно контроллер выполнен в виде блока поз. 1, содержащего:

- клеммную колодку поз. 2 для подключения электропитания (контакты +, -) и линии интерфейса RS-485 (контакты А, В);
- клеммную колодку поз. 4 для подключения выходного реле извещателя (контакты О, ВХ), подключения внешнего устройства (контакты НР, Я, НЗ) и установки режима работы контроллера (контакт Р);
- индикатор СО поз. 5 для отображения состояния извещателя;
- индикатор РЕЛЕ поз. 3 для отображения состояния встроенного реле;
- индикатор RS-485 поз. 6 для отображения состояния обмена по интерфейсу;
- фиксатора поз. 7 для крепления контроллера на DIN-рейке.

1.4.1.3 Описание назначения клеммных колодок контроллера приведено в таблице 2.

Таблица 2 – Назначение клеммных колодок контроллера

Контакт	Назначение	Примечание
«+»	Плюсовой провод питания	
«-»	Минусовой провод питания	
А	Линия «А» интерфейса RS-485	
В	Линия «В» интерфейса RS-485	
НР	Контакты встроенного реле для управления внешним устройством (в режиме «Контроллер») или подачи сигнала ДК (в режиме «Адаптер»)	НР – нормально-разомкнутый, Я – якорь, НЗ – нормально-замкнутый
Я		
НЗ		
ВХ	Вход для подключения сухих контактов извещателя	
Р	Установка режима работы контроллера	
О	Общий для ВХ и Р (соединен с минусовым проводом питания)	

1.4.2 Работа изделия

1.4.2.1 После подачи напряжения электропитания осуществляется автоматический контроль работоспособности контроллера в течение 5 с.

При отсутствии обмена по интерфейсу индикатор RS-485 мигает красным цветом с частотой 1 Гц (0,5 с включен, 0,5 с выключен).

При наличии обмена по интерфейсу индикатор RS-485 мигает зеленым цветом с частотой 1 Гц (0,5 с включен, 0,5 с выключен). Если связь с ССОИ отсутствует в течение времени более 10 с, цвет свечения индикатора изменяется на красный.

1.4.2.2 Контроллер имеет два режима работы:

- режим «Адаптер», в котором осуществляется контроль состояния подключенного извещателя и имеется возможность подачи сигнала ДК на извещатель по командам от ССОИ;
- режим «Контроллер», в котором осуществляется управление внешним устройством путем замыкания/размыкания контактов встроенного реле по командам от ССОИ.

1.4.2.3 Режим работы контроллера определяется наличием или отсутствием перемычки между контактами Р и О клеммной колодки контроллера. Если перемычка отсутствует, то контроллер работает в режиме «Адаптер». При установленной перемычке режим работы меняется на «Контроллер».

1.4.2.4 При снижении напряжения электропитания ниже уровня ($8 \pm 0,5$) В на ССОИ передается извещение о неисправности.

1.4.2.5 При активации реле (в режимах «Адаптер» и «Контроллер») по командам от ССОИ индикатор РЕЛЕ горит зеленым цветом. При деактивации реле индикатор РЕЛЕ гаснет.

1.4.3 Режим работы «Адаптер»

1.4.3.1 В режиме работы «Адаптер» контроллер анализирует состояние контактов, к которым подключены контакты выходного реле извещателя. Если контакты извещателя замкнуты, то индикатор СО горит зеленым цветом, если разомкнуты, то красным цветом. Информация о состоянии извещателя передается на ССОИ.

1.4.3.2 При получении команды от ССОИ на подачу сигнала ДК, контроллер замыкает контакты НР и О и размыкает контакты НЗ и О на время не менее 2 с и через время не более 15 с передает на ССОИ результат выполнения ДК.

1.4.4 Режим работы «Контроллер»

1.4.4.1 В режиме работы «Контроллер» индикатор СО погашен.

1.4.4.2 При получении от ССОИ команды на управление встроенным реле, контроллер размыкает/замыкает соответствующие контакты встроенного реле.

1.5 Средства измерений, инструмент и принадлежности

1.5.1 При эксплуатации контроллера для подключения/отключения проводов от клеммных колодок использовать отвертку для винтов с прямым шлицем, например, отвертку SL3×75 мм.

1.6 Маркировка

1.6.1 Маркировка контроллера содержит:

- товарный знак изготовителя;
- наименование контроллера;
- заводской номер;
- год и квартал изготовления.

1.6.2 Контроллер опечатан гарантийной наклейкой.

ВНИМАНИЕ

При нарушении целостности гарантийной наклейки в период действия гарантийного срока эксплуатации или гарантийного срока после ремонта гарантийные обязательства на контроллер снимаются.

1.6.3 Маркировка транспортно-потребительской тары содержит:

- наименование контроллера;
- наименование изготовителя, его товарный знак;
- почтовый адрес, номер телефона (факса), адрес электронной почты и официальный сайт изготовителя;
- знаки соответствия ТР ЕАЭС (при наличии деклараций);
- дату упаковывания;
- манипуляционные знаки и надписи для указания правильного способа обращения с грузом при транспортировании.

1.7 Упаковка

1.7.1 Контроллер упакован в картонную коробку.

1.7.2 Упаковка обеспечивает сохранность контроллера и защиту от внешних воздействующих факторов при транспортировании и хранении.

1.7.3 ЭД упакована в полиэтиленовый пакет и размещена в упаковке.

2 Использование по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 Эксплуатация контроллера возможна только в условиях, указанных в пунктах 1.2.11, 1.2.12 настоящего РЭ.

2.1.2 Контроллер предназначен для установки на DIN-рейку в распределительных шкафах, корпусах.

2.1.3 Рекомендуются устанавливать контроллер рядом с извещателем или внешним устройством, на расстоянии не более 100 м.

2.2 Подготовка контроллера к использованию

2.2.1 Меры безопасности при подготовке контроллера

2.2.1.1 К эксплуатации контроллера допускаются лица, изучившие настоящее РЭ в полном объеме.

2.2.1.2 При эксплуатации контроллера необходимо соблюдать требования «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» для электроустановок напряжением до 1000 В.

ВНИМАНИЕ

Запрещается производить монтаж и техническое обслуживание контроллера во время грозы ввиду опасности поражения электрическим током от наводок на линии связи при грозовых разрядах.

2.2.1.3 Прокладку и разделывание кабелей, а также подключение их к контроллеру необходимо производить при отключенном напряжении электропитания.

2.2.2 Правила распаковывания и осмотра контроллера

2.2.2.1 Перед распаковыванием контроллера произвести тщательный осмотр упаковки и убедиться в ее целостности. Перед вскрытием упаковки проверить на ней наличие штампа ОТК.

2.2.2.2 При распаковывании исключить влияние агрессивных сред на контроллер.

2.2.2.3 После вскрытия упаковки проверить комплектность поставки контроллера на соответствие паспорту ФРСБ.425531.003ПС, наличие на

контроллере гарантийной наклейки и выполнить внешний осмотр контроллера на отсутствие механических повреждений (глубоких царапин, забоин).

2.3 Установка контроллера

2.3.1 Общие указания

2.3.1.1 Монтаж контроллера должен выполняться в соответствии с проектной документацией, разработанной в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

2.3.1.2 Установка контроллера должна обеспечивать удобный подвод соединительных кабелей и свободный доступ к ним при монтаже и техническом обслуживании.

2.3.2 Порядок установки контроллера

2.3.2.1 Установить контроллер на DIN-рейку в распределительном шкафу или корпусе.

2.3.2.2 Подключить линии электропитания и интерфейса RS-485 к соответствующим клеммным колодкам.

ВНИМАНИЕ

При проектировании линий связи интерфейса RS-485
следует руководствоваться требованиями
стандарта STD EIA TIA-485-A-ENGL 1998.

2.3.2.3 Для использования контроллера в режиме «Контроллер» установить проволочную перемычку диаметром 0,5 мм (в комплект поставки не входит) между контактами Р и О клеммной колодки контроллера.

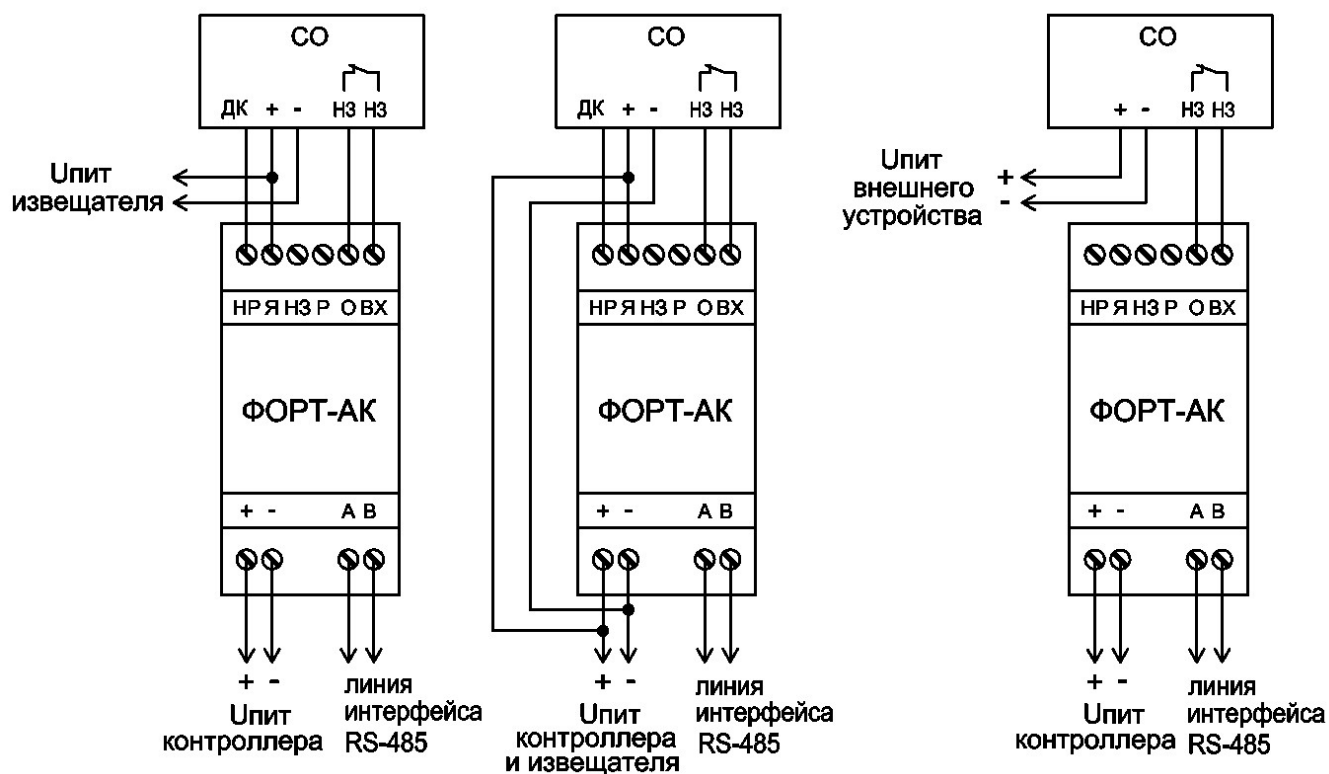
2.3.2.4 Подключить цепи управляемого устройства к клеммной колодке контроллера:

- к контактам НР и Я, если требуется замыкание цепи;
- к контактам НЗ и Я, если требуется размыкание цепи.

2.3.2.5 При использовании контроллера в режиме «Адаптер» подключить контакты извещателя к контактам О и ВХ клеммной колодки контроллера.

При необходимости использования сигнала ДК, подключить к контакту Я линию с напряжением электропитания положительной полярности извещателя, а контакт НР подключить к соответствующему контакту ДК извещателя.

2.3.2.6 Схемы подключения контроллера в режиме «Адаптер» приведены на рисунках 2, 3.



а) со своим источником электропитания с использованием ДК

б) с общим источником электропитания с использованием ДК

в) со своим источником электропитания без использования ДК

Рисунок 2 – Схемы подключения контроллера к извещателю в режиме «Адаптер»

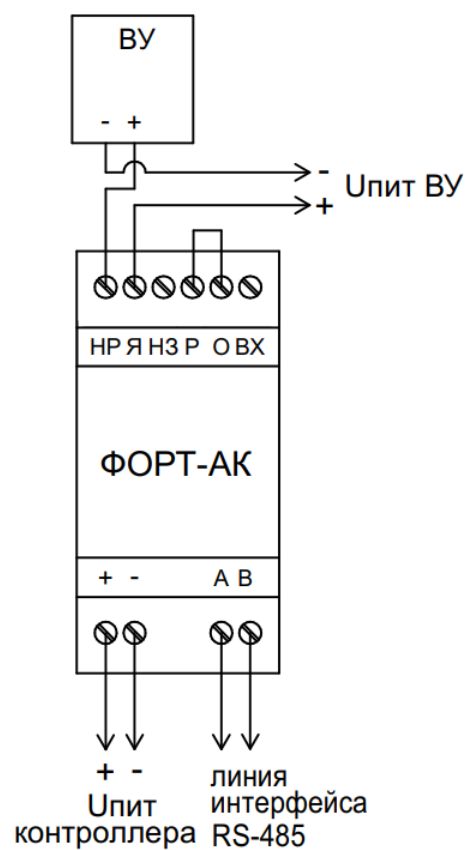


Рисунок 3 – Схема подключения контроллера к ВУ в режиме «Контроллер»

2.4 Перечень возможных неисправностей

2.4.1 Возможные неисправности контроллера и способы их устранения приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Возможные неисправности и способы их устранения

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способы устранения
В режиме «Адаптер»		
При подаче напряжения электропитания по истечению 5 с не включился индикатор СО	Отсутствует напряжение электропитания	Проконтролировать наличие напряжения питания на входах + и - контроллера
	Установлен режим «Контроллер»	Удалить перемычку между контактами Р и О
	Неисправность контроллера	Заменить контроллер
Индикатор СО при выдаче извещения о тревоге извещателем не загорается красным цветом	Короткое замыкание линии связи между извещателем и контроллером	Проверить целостность линии связи
	Неисправность контроллера	Заменить контроллер
Индикатор СО не загорается зеленым цветом при переходе извещателя в состояние «Норма»	Обрыв линии связи между сухими контактами реле и контроллером	Проверить целостность линии связи
	Неисправность контроллера	Заменить контроллер
При подаче сигнала ДК по команде от ССОИ не включается индикатор РЕЛЕ	Неисправна линия связи с ССОИ	Убедиться, что индикатор RS-485 мигает зеленым цветом. В случае мигания красным цветом проверить целостность линии связи
	Неисправность контроллера	Заменить контроллер
В режиме «Контроллер»		
При управлении реле по команде от ССОИ индикатор РЕЛЕ не загорается зеленым цветом	Отсутствует напряжение электропитания	Проконтролировать наличие напряжения питания на входах + и – контроллера
	Неисправна линия связи с ССОИ	Убедиться, что индикатор RS-485 мигает зеленым цветом. В случае мигания красным цветом проверить целостность линии связи
	Неисправность контроллера	Заменить контроллер

Продолжение таблицы 3

Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способы устранения
В режимах «Адаптер» или «Контроллер»		
При подаче напряжения электропитания индикатор RS-485 не горит	Отсутствует напряжение электропитания	Проконтролировать наличие напряжения питания на входах + и - контроллера
	Неисправность контроллера	Заменить контроллер

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

3.1.1 Своевременное проведение и полное выполнение работ ТО в процессе эксплуатации является одним из важных условий поддержания контроллера в рабочем состоянии в течение установленного срока службы.

3.1.2 При хранении контроллера ТО не проводится.

3.1.3 При проведении ТО должны быть выполнены все работы, указанные в соответствующем регламенте, а выявленные неисправности и недостатки устранены.

3.2 Меры безопасности

3.2.1.1 К проведению ТО контроллера допускаются лица, изучившие настоящее РЭ в полном объеме.

3.2.1.2 При проведении ТО контроллера следует соблюдать требования «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок» для электроустановок напряжением до 1000 В.

3.2.1.3 Работы по проверке состояния электрических соединений выполнять при отключенном напряжении питания.

ВНИМАНИЕ

Запрещается производить ТО во время грозы ввиду опасности поражения электрическим током от наводок на линии связи при грозовых разрядах.

3.3 Порядок ТО

3.3.1 ТО контроллера предусматривает плановое выполнение комплекса профилактических работ в объеме и с периодичностью, установленными в таблице 4.

3.3.2 В зависимости от условий применения контроллера на конкретном объекте периодичность проведения ТО может быть изменена.

Таблица 4 – Объем, периодичность и методы проведения ТО

Объем ТО	Периодичность	Метод ТО (пункт РЭ)	Трудоемкость, чел.-ч
Внешний осмотр контроллера	Один раз в 6 мес.	3.3.3	0,2

3.3.3 Внешний осмотр контроллера

3.3.3.1 Проверить целостность корпуса контроллера, обратив внимание на отсутствие вмятин, трещин.

3.3.3.2 Проверить отсутствие пыли, грязи на контроллере и на крепежных элементах. При наличии пыли, грязи удалить их ветошью.

3.3.3.3 Проверить затяжку винтовых клеммных колодок, при ослаблении затянуть, используя отвертку для винтов с прямым шлицем, например, SL3×75 мм.

4 Текущий ремонт

4.1 Ремонт контроллера выполняется изготовителем.

5 Хранение

5.1 Контроллер в упаковке изготовителя должен храниться в отапливаемом хранилище при температуре окружающей среды от плюс 5 °С до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре плюс 25 °С. Средний срок хранения – не менее 3 лет.

5.2 Условия хранения в части климатических ВВФ – 1 (Л) по ГОСТ 15150-69.

5.3 Контроллер должен храниться на стеллажах.

5.4 При хранении должно быть исключено непосредственное воздействие на упаковку атмосферных осадков и агрессивных сред.

5.5 Хранение контроллера должно производиться в соответствии с манипуляционными знаками и надписями на упаковке.

5.6 В процессе хранения ежегодно или при изменении места хранения необходимо производить визуальный осмотр сохранности упаковки.

6 Транспортирование

6.1 Контроллер в упаковке изготовителя допускается транспортировать любым видом транспорта (кроме морского и речного) в средних условиях по ГОСТ Р 51908-2002 по правилам и нормам перевозки, погрузки и крепления грузов, действующим на каждом виде транспорта.

Перевозка должна производиться:

- автомобильным транспортом в закрытых кузовах;
- железнодорожным транспортом в крытых грузовых и багажных вагонах;

– воздушным транспортом в грузовых отсеках самолетов (вертолетов).

При перевозке открытым транспортом упаковка должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и агрессивных сред.

6.2 Контроллер допускается транспортировать при температуре окружающей среды от минус 60 °С до плюс 60 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при температуре плюс 25 °С.

6.3 Условия транспортирования в части климатических ВВФ – 5 (ОЖ4) по ГОСТ 15150-69.

6.4 Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования упаковка не должна подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков и агрессивных сред.

6.5 Транспортирование должно производиться в соответствии с манипуляционными знаками и надписями на упаковке.

