Комплектное устройство шкаф управления «Грантор» типа АЭП для электропривода задвижки в системах пожаротушения

(запорная и регулирующая арматура)

Руководство по эксплуатации

сделано в

ГРАНТОР®

Комплектное устройство
шкаф управления «Грантор» типа АЭП
для электропривода задвижки в системах пожаротушения
(запорная и регулирующая арматура)

Руководство по эксплуатации

Действительно для следующих моделей:

От АЭП40-001-54-113П до АЭП40-016-54-113П
Модификация 3П

Версия документа: R 1.02
Дата выпуска: 2019 г.

© ООО «Торговый Дом АДЛ», 2019
Частичное или полное копирование настоящего документа допускается только с письменного разрешения ООО «Торговый Дом АДЛ».

«Грантор» является зарегистрированным товарным знаком (торговой маркой).
Исключительные права пользования принадлежат ООО «Торговый Дом АДЛ».

АДЛ — производство и поставки оборудования для инженерных систем
Тел.: +7 (495) 937-89-68, +7 (495) 221-63-78 Факс: +7 (495) 933-85-01/02
E-mail: info@adl.ru Сайт: www.adl.ru Интернет-магазин: www.valve.ru
Компания оставляет за собой право вносить конструктивные изменения.
При неисправностях работы шкафа, пожалуйста, свяжитесь с сервисным центром АДЛ +7 (495) 937-89-68

Оглавление

1. Общая информация 4
1.1. Назначение и основные функции 4
1.2. Допуск к работе и меры безопасности 4
1.3. Область применения 4
1.4. Маркировка 5
1.5. Технические характеристики 5
1.6. Условия хранения и транспортировки 6
2. Описание работы 7
2.1. Принцип работы 7
2.2. Режимы работы 8
2.3. Поведение в аварийных ситуациях 9
2.4. Опции 9
2.5. Работа с экранами ПЛК 10
2.6 ModBus RTU 12
3. Ввод в эксплуатацию 14
3.1. Общие указания 14
3.2. Первый пуск 14
4. Техническое обслуживание 14
4.1. Общие указания 14
4.2. Устранение неполадок 15
Приложение 1 16
Руководство по настройке реле перегрузки в шкафу управления ГРАНТОР 17

1. Общая информация

1.1. Назначение и основные функции

Комплектное устройство управления АЭП40-(001-016)-54-113П, далее по тексту — шкаф управления, является составной частью блочно-модульного прибора пожарного управления по ГОСТ Р 53325-12 п.7.1.6 и предназначен для управления задвижками со стандартными однофазными или трехфазными двигателями переменного тока в соответствии с сигналами управления.

В состав блочно-модульного ППУ, помимо шкафа, должен входить шкаф ввода резерва и шкаф пуска насосов водяного пожаротушения.

В состав шкафа управления входят: светосигнализация, звукосигнализация и управляющие органы.

Питание шкафа управления осуществляется от источника трехфазной сети переменного тока 380 В через шкаф ввода резерва, который имеет два ввода и обеспечивает автоматическое переключение с основного ввода на резервный при пропадании питания на основном вводе и обратно.

Шкаф управления обеспечивает:

- комплексную защиту электродвигателя;
- выбор режимов управления: «Местный/Дистанционный»;
- возможность дистанционного управления электродвигателем задвижки по сигналам от беспотенциального контакта;
- звуковое сопровождение аварийного состояния задвижки и управляющих сигналов;
- визуальное отображение на лицевой панели шкафа аварийного состояния задвижки и дистанционную передачу сигнала «Общая неисправность»;
- визуальное отображение на лицевой панели шкафа режимов работы и дистанционную передачу сигналов «Режим работы местный», «Режим работы дистанционный» и «Сеть»;
- визуальное отображение на лицевой панели шкафа закрытого и открытого состояния задвижки и дистанционную передачу соответствующих сигналов;
- защиту корпуса IP54.

1.2. Допуск к работе и меры безопасности

Перед началом эксплуатации изделия необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации.

К работе со шкафом управления допускается только персонал, удовлетворяющий следующим требованиям:

1. Изучивший паспорт и инструкцию по эксплуатации.
2. Имеющий допуск к работам с электроустановками напряжением до 1000 В.
3. Имеющий допуск к эксплуатации местных электрических устройств в соответствии с местными нормами и правилами.
4. Обладающий необходимой квалификацией и компетенцией для выполнения указанных видов работ.

Ответственность, компетенция и наблюдение за персоналом должны быть организованы заказчиком шкафа управления. Если персонал не обладает необходимыми знаниями, он должен быть обучен. При необходимости заказчик может организовать обучение, которое может быть проведено производителем шкафа управления. Кроме того, заказчик должен удостовериться, что содержание эксплуатационной инструкции усвоено персоналом.

Ответственность за технику безопасности при выполнении работ возлагается на руководителя работ.

При наладке оборудования необходимо строго следовать инструкциям настоящего руководства, а также требованиям ПТБ и ПУЭ. Для получения инструкций по пусконаладке оборудования обратитесь к п. 3 «Ввод в эксплуатацию» настоящего руководства.

Если необходимо провести работы на электродвигателе, отключите питание шкафа и подождите 5 минут перед началом работ.

1.3. Область применения

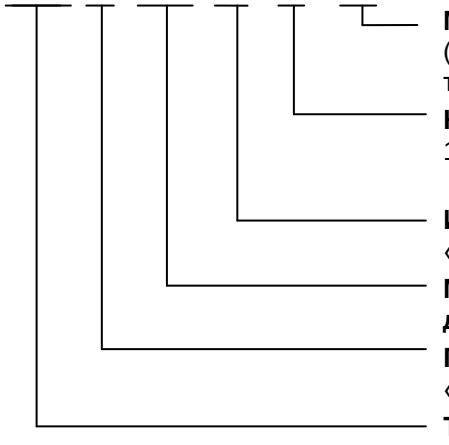
Шкаф управления применяется для управления электроприводами задвижек в системах водяного пожаротушения длительного действия. Имеется возможность выбора алгоритма работы в зависимости от применения: управление по уровню или управление по переднему фронту.

Шкаф управления соответствует требованиям ГОСТ Р 53325-12. В комплект поставки входят сопротивления, необходимые для подключения внешних устройств.

1.4. Маркировка

Шкафы управления маркируются следующим образом:

АЭП 40 – 006 – 54 – 11 – ЗП



Модификация
(ЗП — для электрифицированной задвижки систем пожаротушения)

Количество подключаемых электроприводов:
11 — один электропривод

Исполнение — IP
«54» = IP54

Максимальный номинальный ток двигателя в длительном режиме, (А)

Питающее напряжение
«40» = 3 × 380 В / 1 × 220 В

Тип

1.5. Технические характеристики

1. Основные технические характеристики шкафа управления перечислены в паспорте.

Таблица 1. Входные сигналы шкафа управления

Наименование подключаемого устройства	Необходимая характеристика
Термоконтакт электродвигателя	Беспотенциальный контакт, НЗ*. Коммутация ~250 В
Дистанционное управление «Контакт 1»	Беспотенциальный контакт, НО**. Коммутация ~10 В
Дистанционное управление «Контакт 2»	Беспотенциальный контакт, НО. Коммутация ~10 В
Моментный выключатель, закрывание	Беспотенциальный контакт, НО и НЗ. Коммутация ~250 В
Моментный выключатель, открывание	Беспотенциальный контакт, НО и НЗ. Коммутация ~250 В
Конечный путевой выключатель, закрывание	Беспотенциальный контакт, НО и НЗ. Коммутация ~250 В
Конечный путевой выключатель, открывание	Беспотенциальный контакт, НО и НЗ. Коммутация ~250 В

Таблица 2. Выходные сигналы шкафа управления

Наименование выходного устройства	Допустимая характеристика
Питание подогревателя электродвигателя	1х220 В
Общая неисправность	Беспотенциальный перекидной контакт, НО и НЗ. Коммутация макс. 8 А, ~250 В
Задвижка «Закрыто»	Беспотенциальный перекидной контакт, НО и НЗ. Коммутация макс. 8 А, ~250 В
Задвижка «Открыто»	Беспотенциальный перекидной контакт, НО и НЗ. Коммутация макс. 8 А, ~250 В
«Сеть»	Беспотенциальный перекидной контакт, НО и НЗ. Коммутация макс. 8 А, ~250 В
Режим работы «Дистанционный»	Беспотенциальный перекидной контакт, НО и НЗ. Коммутация макс. 8 А, ~250 В
Режим работы «Местный»	Беспотенциальный перекидной контакт, НО и НЗ. Коммутация макс. 8 А, ~250 В

* НЗ — нормально закрытый контакт.
** НО — нормально открытый контакт.

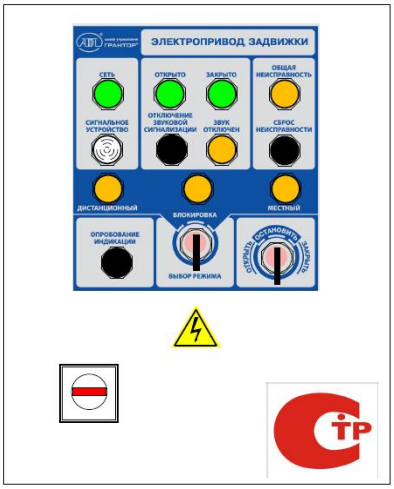
Таблица 3. Механические характеристики

Тип	Высота × Ширина × Глубина (мм)	Вес (кг)
АЭП40-(001-016)-54-113П	500 × 400 × 200	20

Стандартное исполнение корпусов – IP54.

Ввод кабелей внешних подключений через мембранные или кабельные вводы, расположенные снизу шкафа.

Вид передней панели управления:



1.6. Условия хранения и транспортировки

Шкаф управления тщательно проверяется и упаковывается в картонную коробку или деревянный каркас с использованием пенопластовых уплотнений.

При хранении и транспортировке следует строго придерживаться манипуляционных знаков и сопроводительных надписей, указанных на коробке.

Допустимая температура хранения и транспортировки от –25 °С до +55 °С, при относительной влажности до 90 %.

Если шкаф управления перемещен из холодного склада в помещение, на нем может образоваться конденсат. Дождитесь исчезновения всех видимых признаков конденсата, прежде чем подключать питающее напряжение.

Если нарушена упаковка:

- проверьте поверхность и внутренние элементы шкафа управления на наличие повреждений;
- если шкаф управления поврежден, немедленно свяжитесь с транспортной компанией или поставщиком. По возможности сделайте фотографии поврежденных мест;
- сохраните упаковку (для проверки транспортной компанией или возврата);
- при необходимости возврата, пожалуйста, почините поврежденную часть упаковки и упакуйте в нее шкаф управления.

Просьба отнестись с повышенным вниманием к сохранению документации, вложенной в шкаф управления.

2. Описание работы

2.1. Принцип работы

Шкаф управления предназначен для работы как с однофазными, так и с трехфазными электродвигателями. Сигналы подаются на шкаф управления в соответствии со схемой подключения. Если электропривод исправен (автомат защиты сети в положении ON, клеммы «Термоконтакт» и контакт электронного реле OCR15 замкнуты), на клеммы «Подогреватель» подается напряжение.

Управление электроприводом происходит местно от переключателя на передней панели или дистанционно по двум внешним независимым сигналам (3 режима управления).

При дистанционном управлении команды на задвижку могут подаваться в 3 режимах:

1 управление по уровню;
2 управление по фронту;
3 открытие по фронту, с ручным закрытием.

	Характеристика управления
Местное управление	При переводе переключателя режимов управления, расположенного на лицевой панели, в положение «открыть» — задвижка открывается до срабатывания концевого выключателя, о чем свидетельствует индикация «Открыто» на передней панели шкафа управления. При переводе переключателя в положение «Закрыть» — задвижка закрывается до срабатывания концевого выключателя, о чем свидетельствует индикация «Закрыто» на передней панели шкафа управления.
Дистанционное управление по уровню (Режим №1)	Принцип работы шкафа управления по уровню основан на дистанционном «Открытии» / «Закрытии» от одного контакта (клеммы XT3: 1, 2), при этом на клеммы XT3: 3, 4 необходимо подключить только резистор 0,5 кОм. При замыкании контакта — задвижка открывается до срабатывания концевого выключателя, о чем свидетельствует индикация «Открыто» на передней панели шкафа управления. При размыкании контакта — задвижка закрывается до срабатывания концевого выключателя, о чем свидетельствует индикация «Закрыто» на передней панели шкафа управления.
Дистанционное управление по фронту (Режим №2)	Принцип работы шкафа управления по переднему фронту основан на дистанционном «Открытии» / «Закрытии» от двух контактов (клеммы XT3: 1, 2 и XT3: 3, 4). При кратковременном замыкании контакта на клеммах XT3: 1, 2 — задвижка открывается до срабатывания концевого выключателя, о чем свидетельствует индикация «Открыто» на передней панели шкафа управления. При кратковременном замыкании контакта на клеммах XT3: 3, 4 — задвижка закрывается до срабатывания концевого выключателя, о чем свидетельствует индикация «Закрыто» на передней панели шкафа управления.
Дистанционное открытие по фронту с ручным закрытием (Режим №3)	Принцип работы шкафа управления основан на дистанционном «Открытии» по фронту (клеммы XT3: 1, 2), при этом на клеммы XT3: 3, 4 необходимо подключить только резистор 0,5 кОм. При кратковременном замыкании контакта на клеммах XT3: 1, 2 — задвижка открывается до срабатывания концевого выключателя, о чем свидетельствует индикация «Открыто» на передней панели шкафа управления. Команда на закрытие формируется только переводом главного переключателя в режим «Местный» и переключателя управления задвижкой в положение «Закрыть». Запоминание команд на «Открытие/Закрытие» в режимах по фронту и по фронту с ручным закрытием сбрасывается также при аварии задвижки и при изменении режима работы с экрана ПЛК. При потере питания, запомненные команды не сбрасываются.

В шкафу управления предусмотрена автоматическая проверка на короткое замыкание и обрыв в цепях дистанционного управления. При возникновении аварии задвижки, КЗ или обрыва в цепях дистанционного управления загорается индикация «Общая неисправность», происходит перекидывание контактов диспетчеризации «Общая неисправность» и срабатывает зуммер на

передней панели шкафа управления. Звуковое сопровождение общей неисправности можно отключить, нажав кнопку «Сброс звуковой сигнализации», но при возникновении новой аварии звуковое сопровождение включится автоматически. Неисправность сохраняется в логическом модуле, пока не будет нажата кнопка «Сброс неисправности». Задвижка остается открытой даже в случае возникновения короткого замыкания или обрыва в цепях дистанционного управления.

2.2. Режимы работы

Шкаф управления обеспечивает работу в двух режимах — «Местный» и «Дистанционный».

За переключение режимов отвечает соответствующий переключатель на передней панели шкафа управления. Он осуществляет переключение между режимами «Местный», «Дистанционный» и «Блокировка».

Если переключатель находится в режиме «Блокировка», то электропривод задвижки не запустится. Этот режим используется при первом пуске. В режиме работы «Местный» управление системой осуществляется с передней панели шкафа управления. Режим работы «Дистанционный» служит для удаленного управления задвижкой.

Режим работы «Местный»

В режиме работы «Местный» управление задвижкой осуществляется с передней панели шкафа управления. При управлении задвижкой в этом режиме игнорируются состояния управляющих контактов (ХТ3: 1–2 и 3–4). При переводе соответствующего переключателя в положение «Открыть» — задвижка открывается до срабатывания концевого выключателя, при этом загорится индикация «Открыто» на передней панели шкафа управления, произойдет перекидывание контакта диспетчеризации ХТ3: 26 и 27. При переводе переключателя в положение «Закрыть» — задвижка закрывается до срабатывания концевого выключателя, при этом загорается индикация «Закрыто» на передней панели шкафа управления, происходит перекидывание контакта диспетчеризации ХТ3: 29 и 30.

Сигналы аварии электродвигателя: перегрузка по току, перегрев электродвигателя, короткое замыкание в электродвигателе, срабатывание моментных выключателей, сигналы контроля линей связи (обрыв, короткое замыкание дистанционных сигналов открытия/закрытия задвижки). По любой из перечисленных причин, электродвигатель выйдет в аварийный режим, при этом загорается индикация «Общая неисправность» на передней панели шкафа управления, которая сопровождается звуковым сигналом, происходит перекидывание контакта диспетчеризации ХТ3: 32 и 33 и запоминание аварийных сигналов в логическом модуле. Сбросить аварийные сигналы можно путем нажатия кнопки «Сброс неисправности». Полный перечень неполадок и их устранение см. в п. 4.2. «Устранение неполадок».

Режим работы «Дистанционный»

В режиме работы «Дистанционный» управление задвижкой обеспечивается удаленно от шкафа управления. Управление с передней панели шкафа недоступно. В режиме «Дистанционный» существует 3 алгоритма работы задвижки.

Режим №1:

Алгоритм: «управление по переднему фронту»

1. Для работы шкафа управления по алгоритму «Управление по переднему фронту» необходимо переключиться в режим «Блокировка», выбрать на экране ПЛК «Режим работы: **1**». Переключиться в режим «Дистанционный».
2. При кратковременном замыкании контакта на клеммах ХТ3: 1, 2 — задвижка открывается до срабатывания концевого выключателя, о чем свидетельствует индикация «Открыто» на передней панели шкафа управления.
3. При кратковременном замыкании контакта на клеммах ХТ3: 3, 4 — задвижка закрывается до срабатывания концевого выключателя, о чем свидетельствует индикация «Закрыто» на передней панели шкафа управления.

Режим №2:

Алгоритм: «управление по уровню»

1. Для работы шкафа управления по алгоритму «Управление по уровню» необходимо переключиться в режим «Блокировка», выбрать на экране ПЛК «Режим работы: **2**». Переключиться в режим «Дистанционный».
2. При замыкании контакта (клеммы ХТ3: 1, 2) — задвижка открывается до срабатывания концевого выключателя, о чем свидетельствует индикация «Открыто» на передней панели шкафа управления.
3. При размыкании контакта — задвижка закрывается до срабатывания концевого выключателя, о чем свидетельствует индикация «Закрыто» на передней панели шкафа управления.

Режим №3:

Алгоритм: «управление по переднему фронту с ручным закрытием»

1. Для работы шкафа управления по алгоритму «Управление по переднему фронту с ручным закрытием» необходимо переключиться в режим «Блокировка», выбрать на экране ПЛК «Режим рабо-

ты: **3**». Переключиться в режим «Дистанционный».

2. При кратковременном замыкании контакта на клеммах XT3: 1, 2 — задвижка открывается до срабатывания концевого выключателя, о чем свидетельствует индикация «Открыто» на передней панели шкафа управления.
3. Закрытие осуществляется переводом главного переключателя в положение «Местный» и переводом переключателя управления задвижкой в положение «Закрыть». Задвижка закрывается до срабатывания концевого выключателя, о чем свидетельствует индикация «Закрыто» на передней панели шкафа управления.

В процессе открытия задвижки на контроллере непрерывно горит зеленый светодиод «F1». В процессе закрытия задвижки на контроллере непрерывно горит красный светодиод «F2».

Сигналы аварии электродвигателя: перегрузка по току, перегрев электродвигателя, короткое замыкание в электродвигателе, срабатывание моментных выключателей, сигналы контроля линей связи (обрыв, короткое замыкание дистанционных сигналов открытия/закрытия задвижки). По любой из перечисленных причин электродвигатель выйдет в аварийный режим, при этом загорится индикация «Общая неисправность» на передней панели шкафа управления, которая сопровождается звуковым сигналом, произойдет перекидывание контакта диспетчеризации XT3: 32 и 33 и запоминание аварийных сигналов в логическом модуле. Сбросить аварийные сигналы можно путем нажатия кнопки «Сброс неисправности».

Полный перечень ошибок и их устранение см. в пункте 4.2. «Устранение неполадок».

2.3. Поведение в аварийных ситуациях

А) В случае срабатывания автомата защиты электродвигателя загорается индикация «Общая неисправность» соответствующего электродвигателя и происходит перекидывание контактов диспетчеризации. Срабатывание происходит в случае:

- длительной перегрузки по току;
- короткого замыкания в кабеле или электродвигателе.

Б) В случае размыкания термоконтакта загорается индикация «Общая неисправность» и происходит перекидывание контактов диспетчеризации. Срабатывание происходит в случае перегрева обмоток электродвигателя.

В) В случае срабатывания моментных выключателей загорается индикация «Общая неисправность» и происходит перекидывание контактов диспетчеризации. Срабатывание происходит в случае заклинивания задвижки.

Г) При возникновении КЗ или обрыва в цепях дистанционного управления загорается индикация «Общая неисправность», происходит перекидывание контактов диспетчеризации «Общая неисправность». Если задвижка была в открытом состоянии, то она остается открыта.

Полный перечень ошибок и их устранение см. в пункте 4.2. «Устранение неполадок».

Все аварийные сигналы запоминаются в логическом модуле и сопровождаются звуковым сигналом. Сбросить их возможно путем нажатия кнопки «Сброс неисправности». Звуковое сопровождение общей неисправности можно отключить, нажав кнопку «Сброс звуковой сигнализации», но при возникновении новой аварии звуковое сопровождение включится автоматически.

2.4. Опции

Блок подключения датчика PTC на 1 электродвигатель

Блок устанавливается на заводе или самостоятельно с помощью штекеров и предназначен для подключения датчиков PTC (защита электродвигателя от перегрева вследствие перегрузки, повышения окружающей температуры или недостаточного охлаждения). Блок также определяет короткое замыкание и обрыв в цепи терморезисторов. Количество блоков определяется в соответствии с количеством электродвигателей, оборудованных датчиком PTC. После установки данного блока в клеммы «Термоконтакт» данного электродвигателя необходимо подключать датчик PTC. В стандартном исполнении шкаф управления может работать только с термоконтактами электродвигателя.

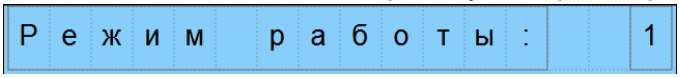
Блок диспетчеризации режима работы шкафа «Дистанционный» (встраивается на заводе)

Блок устанавливается только на заводе и предназначен для дистанционной передачи информации о режиме работы шкафа управления (беспотенциальный перекидной контакт). При переводе в режим «Дистанционный» происходит перекидывание контакта.

2.5. Работа с экранами ПЛК

При включении на дисплее ПЛК отображается следующий экран (отображается только две строки, для навигации по строкам используйте кнопки ⇈ или ⇊):

Для изменения параметров необходимо чтобы отображалась нужная строка и нажать кнопку SEL, затем с помощью кнопок ⇈ или ⇊ выбрать нужный режим работы (1, 2 или 3) и нажать кнопку OK.



Параметры «Ropn» (сопротивление на аналоговом входе №1 соответствующее команде «Открыть») и «Rcls» (сопротивление на аналоговом входе №2 соответствующее команде «Закрыть») – показывают текущее значение аналоговых входов 1 и 2 в [Ом] (без возможности редактирования).

Для проверки цепей на обрыв и короткое замыкание на аналоговых входах модуля расширения измеряется входное сопротивление цепи (x-текущее сопротивление).

Показания аналоговых входов обрабатываются программой и представляют собой следующие диапазоны:

Таблица состояний входящих сигналов	
Уровень сопротивления (Ом)	Состояние сигнала
x > 2750 Ом	обрыв
1250 Ом < x < 2750 Ом	разомкнут
100 Ом < x < 1250 Ом	замкнут
x < 100 Ом	короткое замыкание

Если текущие состояния сигналов не входят в данные диапазоны, то есть возможность настройки этих диапазонов в ручную (не рекомендуется менять диапазоны без необходимости, для консультации обратитесь в техническую поддержку).

Выберите строки отображения диапазона и введите изменения:

" a " =	+ 0 0 0 0 , 0 0 Ом
" b " =	+ 0 0 0 0 , 0 0 Ом
" c " =	+ 0 0 0 0 , 0 0 Ом

Примечание:

«a» - нижнее значение диапазона, по умолчанию a=100 Ом (уровень «КЗ»);

«b» - среднее значение диапазона, по умолчанию b=1250 Ом (меньше - замкнут, больше - разомкнут);

«c» - верхнее значение диапазона, по умолчанию c=2750 Ом (уровень «Обрыв»).

	a=100 Ом	b=1250 Ом	c=2750 Ом
короткое замыкание	замкнут	разомкнут	обрыв

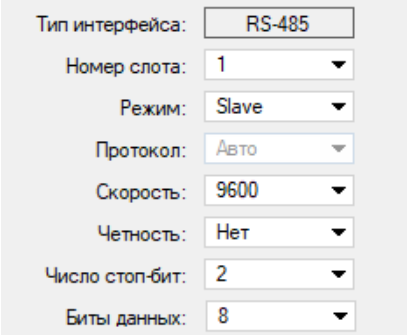
При необходимости уровни можно настроить на нужные значения. Перемещение по разрядам числа происходит при нажатии ALT + ⇈ или ALT + ⇊.

Для просмотра показаний текущего сопротивления на аналоговых входах вернитесь на первые две строки с помощью нажатий кнопки ⇈ (значения отображаются в [Ом]):

R o p n :	+ 0 0 0 0 , 0 0 Ом
R c l s :	+ 0 0 0 0 , 0 0 Ом

2.6 ModBus RTU

Конфигурация ModBus RTU по умолчанию:



Адрес ПЛК: **16**

Работа по протоколу ModBus:

Чтение:

Чтение состояния системы осуществляется по регистру № 512. Ниже в таблице приведены сигналы, считываемые по соответствующему регистру.

Регистр №512 «Состояние системы»:

(считывается значение регистра 512, затем десятичное число необходимо перевести в двоичную систему и сравнить показания с приведенной ниже таблицей):

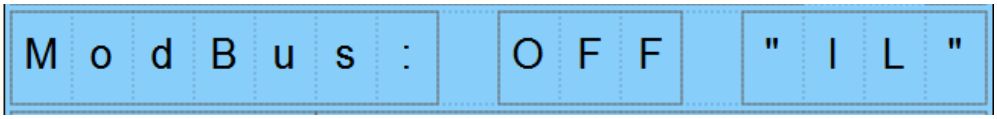
№ бита	*Назначение*	*Активное состояние*
0	*Режим «Дистанционный»*	*1*
1	*Режим «Местный»*	*1*
2	*Задвижка «Открыта»*	*1*
3	*Задвижка «Закрыта»*	*1*
4	*Задвижка «Авария»*	*1*
5	*Общая неисправность*	*1*

Например, число **49** соответствует 110001 (справа налево: активны биты № **0,4 и 5**):

«Режим дистанционный» и «Авария задвижки» и «Общая неисправность».

Управление:

Активируется при включении в настройках контроллера в положение «ON»:



Управление осуществляется по регистру **№513**.

Ниже в таблицах приведены команды управления.

В регистр №513 необходимо записать число в десятичной форме, которое в двоичной форме соответствует битам следующих команд:

№ бита	*Назначение*	*Активное состояние*
0	*Выбор работы шкафа по командам «Modbus» или по внутренней логике*	*1 – работа по Modbus* *0 – работа по внутренней логике*
1	*Разрешение на работу шкафа*	*1 – работа по Modbus разрешена* *0 – работа по Modbus запрещена*
2	*Выбор алгоритма работы*	*0 – работа по внутренней логике* *1– отдельные команды «откр./закр»*
4	*Открыть задвижку*	*1 – открыть* *0 - стоп*
5	*Закрыть задвижку*	*1 – закрыть* *0 - стоп*

Например, для запуска шкафа управления по ModBus в автоматическом режиме необходимо записать в регистр №513 число 3 (в двоичной форме 00011, справа налево: соответствует битам № 0 и 1).

В зависимости от состояния нулевого бита в регистре №513, напротив надписи «ModBus: ON/OFF» будут меняться символы: «IL» - шкаф работает по внутренней логике или «EM» - работа по командам ModBus.

3. Ввод в эксплуатацию

3.1. Общие указания

1. Установку шкафа управления и электрические подключения должен выполнять только персонал, удовлетворяющий требованиям, указанным в п. 1.2. «Допуск к работе и меры безопасности».
2. Убедитесь, что электропитание соответствует данным паспорта.
3. Для определения параметров плавких предохранителей или автоматических выключателей для питающей сети обратитесь к паспорту.
4. Шкаф управления оборудован главным выключателем с функцией аварийного выключения, к которому подводится электропитание.
5. Шкаф управления должен монтироваться вертикально на плоской поверхности. Если шкаф управления оборудован принудительной системой вентиляции, при монтаже необходимо оставить расстояние от других приборов для обеспечения свободного доступа к вентиляционным решеткам обслуживающего персонала.
6. По окончании пусконаладки дверь панели управления должна быть закрыта.

3.2. Первый пуск

Первый пуск осуществляется при открытой дверце шкафа.

1. Установите соответствующий переключатель в положение **«Блокировка».**
2. Подключите питание шкафа управления и электродвигателя, сигналы управления к клеммным колодкам согласно схеме подключения.
3. Подключите необходимые сопротивления, вложенные в шкаф управления, согласно схемы подключения. Для определения номиналов сопротивлений см. Приложение 1.

Для алгоритма управление по уровню или по переднему фронту с ручным закрытием к клеммам XT3: 3, 4 подключите только сопротивление R3 = 0,5 кОм.

Сопротивления R1, R2, R3 и R4 подключаются непосредственно на клеммы самого внешнего контакта, а не к винтовым клеммам шкафа управления пожарными насосами, в противном случае не будет осуществляться контроль на обрыв и короткое замыкание.

4. Подайте питание на подогреватель (с помощью автоматического выключателя SF1 внутри шкафа).
5. Установите номинальный ток электродвигателя в уставке теплового реле в автомате защиты двигателя.
6. Включите защитные автоматы электродвигателей в положение ON.
7. Выберите режим управления «Местный» путем перевода соответствующего переключателя.
8. При помощи соответствующего переключателя «Открыть–Остановить–Закрыть» включите электродвигатель и проверьте направление вращения. При необходимости поменяйте последовательность подключения фаз силовых проводов электродвигателя.
9. Выберите режим работы «Дистанционный» путем перевода соответствующего переключателя;
10. Проверьте правильность управления задвижкой при замыкании и размыкании клемм XT3: 1, 2 и XT3: 3, 4 соответственно.
11. По достижению положительных результатов настройки системы, поверните соответствующий переключатель на передней панели шкафа в положение «Блокировка». Закройте дверцу, выберите соответствующий режим работы «Местный» или «Дистанционный». Шкаф управления готов к работе.

Для устранения неполадок обратитесь к п. 4.2. «Устранение неполадок» или свяжитесь со своим поставщиком.

4. Техническое обслуживание

4.1. Общие указания

1. Техническое обслуживание шкафа управления и электрические подключения должен выполнять только персонал, удовлетворяющий требованиям, указанным в п. 1.2. «Допуск к работе и меры безопасности».
2. Осмотр, чистка и ремонт должны проводиться только после отключения шкафа управления от питающей сети.
3. Проверяйте состояние подключений и при необходимости подтягивайте крепежные винты.
4. Если конструкция шкафа управления предусматривает наличие принудительной вентиляции,

то приточный воздух будет проходить через сменные фильтры. В зависимости от запыленности воздуха периодически проверяйте чистоту воздушных фильтров, при необходимости меняйте, а также периодически очищайте вентиляторы и радиаторы преобразователя частоты (при наличии).

5. При возникновении неисправностей, не указанных в п. 4.2. «Устранение неполадок», пожалуйста, свяжитесь с сервисными центрами компании АДЛ. Список сервисных центров компании АДЛ можно узнать по телефону +7 (495) 937-89-68 или +7 (495) 268-39-14 (департамент электрооборудования) или найти на сайте компании www.adl.ru
6. Не пытайтесь ремонтировать шкаф управления самостоятельно!

Сервисный центр компании АДЛ предлагает услуги по гарантийному и послегарантийному обслуживанию электрооборудования. В распоряжении центра имеется все необходимое оборудование, запасные части и техническая документация для оперативного проведения тестовых испытаний и ремонта. Специалисты компании, прошедшие обучение на заводе-изготовителе, выполнят весь комплекс сервисных работ.

Пакет услуг, предлагаемых компанией, включает:

- проведение профилактических и ремонтных работ непосредственно у заказчика;
- диагностику и ремонт оборудования в сервисном центре компании в Москве;
- замена программного обеспечения;
- обучение персонала непосредственно у заказчика или в сервисном центре компании в Москве.

Перечисленные выше услуги могут быть оказаны в рамках договора о сервисном обслуживании. При подписании договора заказчик получает дополнительные скидки на работы и комплектующие.

Более подробную информацию о порядке оказания и стоимости услуг по сервисному обслуживанию вы можете узнать по телефонам: +7 (495) 937-89-68 или (495) 268-39-14 (департамент электрооборудования).

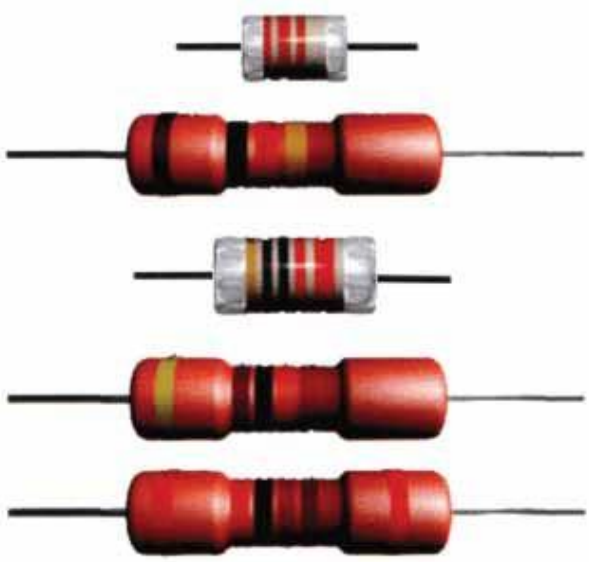
4.2. Устранение неполадок

В этой главе описаны наиболее часто встречающиеся неполадки и методы их устранения.

<table>
<tr><th>Неполадка</th><th>Вероятная причина</th><th>Способ устранения</th></tr>
<tr><td colspan="3">Режим работы «Местный» и общие ошибки</td></tr>
<tr><td rowspan="2">При подключении системы управления к питающей сети, не загорается лампа «Сеть»</td><td rowspan="2">Отсутствует нейтраль. Не включен внешний АВР</td><td>Проверьте питающее напряжение по каждой фазе. При необходимости поменяйте местами первую и третью фазы</td></tr>
<tr><td>Проверьте подключение к питающей сети</td></tr>
<tr><td>При тестовом запуске в режиме «Местный», электродвигатель вращается не в ту сторону</td><td>Неправильное подключение электродвигателя</td><td>Поменяйте местами две любые фазы, идущие к электродвигателю</td></tr>
<tr><td colspan="3">Режим работы «Дистанционный»</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Горит лампа «Общая неисправность»</td><td>Сработал автомат защиты электродвигателя</td><td>Проверьте электродвигатель и его подключение. Возможные причины:
1 — КЗ в кабеле электродвигателя;
2 — перегрев электродвигателя вследствие высокой нагрузки</td></tr>
<tr><td>Сработал термоконтакт электродвигателя. (PTC — опция)</td><td>Перегрев электродвигателя</td></tr>
<tr><td>Сработал моментный выключатель</td><td>Заклинило задвижку. Проверьте механические элементы задвижки</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Произошел обрыв или КЗ в цепях дистанционного управления</td><td>Проверьте сообщение на логическом модуле</td></tr>
<tr><td>Проверьте цепи дистанционного управления на обрыв или короткое замыкание</td></tr>
</table>

Приложение 1

Цветовая маркировка номинального сопротивления и допуска отечественных резисторов



Цветовая маркировка	Номинальное сопротивление, (Ом)				Допуск, (%)	ТКС, (ppm/°C)
	Первая цифра	Вторая цифра	Третья цифра	Множитель		
Серебристый				10^{-2}	± 10	
Золотистый				10^{-1}	± 5	
Черный		0	0	1		
Коричневый	1	1	1	10	± 1	100
Красный	2	2	2	10^{2}	± 2	50
Оранжевый	3	3	3	10^{3}		15
Желтый	4	4	4	10^{4}		25
Зеленый	5	5	5	10^{5}	0,5	
Голубой	6	6	6	10^{6}	± 0,25	10
Фиолетовый	7	7	7	10^{7}	± 0,1	5
Серый	8	8	8	10^{8}	± 0,05	
Белый	9	9	9	10^{9}		1

Руководство по настройке реле перегрузки в шкафу управления ГРАНТОР

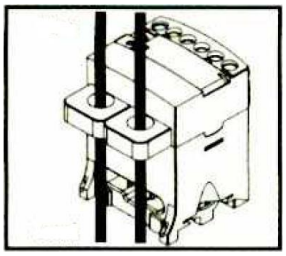
(Применимо для шкафов управления с установленным реле перегрузки OCR15)

Для подключения двигателя с номинальным током меньше 0.5А - необходимо увеличивать количество витков, проходящих через "ушко" реле. Для этого необходимо отсоединить провода №49 и №51 от клемм XT2.2:1 и XT2.2:3 и пропустить через "ушко" нужное количество раз (см. таблицу). После присоединить отсоединенные провода к соответствующим клеммам. В таблице приведена зависимость текущей уставки тока от количества витков.

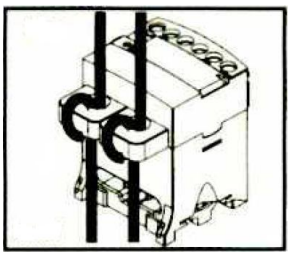
	Количество витков	Значение множителя	Текущая уставка тока (А)
OCR15-06	0	1	0.50 - 6.0 А
Опции доп. витков	1	2	0.25 - 3.0 А
	2	3	0.17 - 2.0 А
	3	4	0.12 - 1.5 А
	4	5	0.10 - 1.2 А

	Количество витков	Значение множителя	Текущая уставка тока (А)
OCR15-30	0	1	5.0 - 30 А
Опции доп. витков	1	2	2.5 - 15 А
	2	3	1.7 - 10 А
	3	4	1.25 – 7.5 А
	4	5	1.0 – 6.0 А

Пример подключения:



Нагрузка: Без витков (0,5-6А)/(5-30А)



Один виток (0,25-3А)/(2,5-15А)

Каждое из реле OCR15 имеет два настроечных диапазона времени:

-D-TIME: время пуска, используется только при пуске двигателя.

-O-TIME: время несрабатывания (максимально допустимое время отклонений при работе в установившемся режиме).

И один настроечный диапазон тока:

-LOAD - диапазон зависит от количества витков (см. таблицу выше).

Для настройки реле достаточно выполнить 5 простых действий:

- установить максимальные значения на всех трех дисках настройки (LOAD, D-TIME и O-TIME);
- установить на диске D-TIME значение времени, соответствующее времени пуска двигателя;
- когда двигатель перейдет в режим постоянной нагрузки, установить значение тока поворотом диска LOAD против часовой стрелки до тех пор, пока красный светодиодный индикатор не начнет мигать (это значение должно соответствовать току задвижки при максимальном крутящем моменте);
- медленно повернуть диск LOAD по часовой стрелке до тех пор, пока светодиодный индикатор не перестанет мигать;
- установить пороговое время срабатывания реле, используя диск O-TIME.

Состояние	Состояние индикаторов	
	Зеленый	Красный
Напряжение	On	Off
Пуск		
Установившийся режим	On	Off
Перегрузка	On	
Срабатывание	Off	On

125040,
г. Москва, п/я 47

Тел.: +7 (495) 937 89 68
Факс: +7 (495) 933 85 01/02

E-mail: info@adl.ru, www.adl.ru
Интернет-магазин: www.valve.ru