



Сертификат соответствия
С-RU.ПБ01.В.00772



Россия, 410056, Саратов
ул. Ульяновская, 25
тел.: (845-2) 222-972
тел.: (845-2) 510-877
факс: (845-2) 222-888
<http://www.rubezh.ru>
td_rubezh@rubezh.ru

ООО «КБ Пожарной Автоматики»

**ПРИБОРЫ ПРИЕМНО-КОНТРОЛЬНЫЕ И УПРАВЛЕНИЯ
ПОЖАРНЫЕ АДРЕСНЫЕ СЕРИИ «ВОДОЛЕЙ»**

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСАМИ

ШУН

**ПАСПОРТ
ПАСН.425412.009**

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Перечень сокращений.

НЗ - нормально замкнут;

НР - нормально разомкнут;

ППКПУ - прибор приемно-контрольный и управления пожарный адресный;

ПН - пожарный насос;

ПУЭ - правила устройства электроустановок;

УЗН - удаленный запуск насоса;

ШУН - шкаф управления двоянным насосом;

ЭКМ - электроконтактный манометр.

1.2 Шкафы управления двоянными насосами (в дальнейшем – ШУН) изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51321.1-2007 и предназначены для управления электроприводами исполнительных устройств насосной станции

ШУН с логикой ПН предназначен для управления пожарным насосом в системах дренчерного или спринклерного пожаротушения. Задачей ПН является доставка огнетушащего вещества к месту пожара в достаточном количестве. Командой на включение ПН по автоматике является сигнал, переданный с ППКПУ.

1.3 ШУН могут использоваться для управления электроприводами совместно с ППКПУ 011249-2-1 (далее - ППКПУ) или автономно.

1.4 ШУН рассчитаны на круглосуточную работу при температуре окружающего воздуха от 0 до плюс 55 °С и относительной влажности не более 95 % при температуре плюс 40 °С без конденсации влаги.

1.5 В зависимости от мощности электроприводов двухступенчатого насоса шкафы управления выпускаются в исполнениях: ШУН-М1/М2 ,

где М1- мощность двигателя первой ступени;

М2 - мощность двигателя второй ступени.

Величины М1 и М2 приведены в таблице 1(при $M1 \leq M2$).

Таблица 1

Мощность двигателя, кВт			Нерегулируемая уставка теплового расцепителя, А
	М1	М2	
15	+	+	32
18	+	+	40
22	+	+	50
30	+	+	63
37	+	+	80
45	+	+	100
55	+	+	125
75		+	160
90		+	200
110		+	250

2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Рабочее напряжение сети (400_{-60}^{+40}) В.

2.2 Номинальная частота – (50 ± 1) Гц.

2.3 Тип системы заземления – TN-C.

2.4 Степень защиты, обеспечиваемая корпусом, - IP31 по ГОСТ 14254-96.

2.5 Габаритные размеры ШУН – не более 650 x 1000 x 340 мм.

2.6 Масса – не более 60 кг.

2.7 Средний срок службы – не менее 10 лет.

3 ПРИНЦИП РАБОТЫ, ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ, ПЕРЕЧЕНЬ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

3.1 Принцип работы изделия.

ШУН управляет электродвигателями насоса через магнитные контакторы. Включение и отключение магнитных контакторов возможно:

- в автоматическом режиме командными импульсами встроенного в шкаф контроллера от ППКПУ,
- в ручном режиме управления с панели шкафа без участия контроллера.

3.2 Функциональные возможности.

3.2.1 ШУН реализует следующие функции:

- контроль наличия и параметров трехфазного электропитания на вводе сети;
- контроль исправности основных цепей электрической схемы ШУН;
- контроль исправности входных цепей от датчиков на обрыв и короткое замыкание;
- местное переключение режима управления электроприводом на один из трех режимов: «Автоматический» /«Ручной» /«Отключен»;
- передачу сигналов своего состояния по цифровой линии связи RS-R;
- управление подключенными электроприводами в соответствии с командами, получаемыми по цифровой линии связи RS-R от ППКПУ или по командам местного управления.

3.2.2 По назначению ШУН выполняет функции управления работой пожарного насоса.

3.2.3 ШУН может находиться в следующих режимах управления:

- "Автоматический", когда управление работой насоса осуществляется по командам с ППКПУ либо по командам удаленного запуска насоса (УЗН).
- "Ручной", когда управление работой осуществляется с панели управления кнопками ПУСК и СТОП.
- "Отключен", когда контакторы обесточены и пуск насоса невозможен.

3.2.4 ШУН обеспечивает установку с ППКПУ параметров, приведенных в таблице 2.

Таблица 2

Настраиваемый параметр	ПН
Уставка времени ожидания выхода насоса на режим: от 5 до 30 с	+
Уставка времени разновременного пуска: от 0 до 10 с	+
Уставка типа контакта по каждому датчику: НЗ/НР	+
Включение дистанционного управления с выносных кнопок ПУСК/СТОП шкафа	+

3.2.5 ШУН обеспечивает работу с трехфазными электродвигателями номинальной мощностью указанной в 1.5 в трёхфазных сетях (система TN-C).

3.3 Перечень неисправностей, определяемых ШУН.

3.3.1 НЕ ЗАДАН ТИП - Адрес, выставленный DIP-переключателем, находится в резервном диапазоне, не задающем логику работы ШУН.

3.3.2 НЕДОПУСТИМОЕ СОЧЕТАНИЕ РЕЖИМА РАБОТЫ – на ШУН с переключателя приходят команды перехода в автоматический и ручной режим работы одновременно.

3.3.3 ОБРЫВ внешней линии контроля с датчиком уровня/давления/кнопками управления (с указанием конкретной линии, на которых он произошёл).

3.3.4 КОРОТКОЕ ЗАМЫКАНИЕ внешней линии контроля с датчиком уровня/давления/кнопками управления (с указанием конкретной линии, на которых оно произошло).

3.3.5 АВАРИЯ ОСНОВНОГО ПИТАНИЯ – комплекс неисправностей, связанных с контролем трехфазного напряжения (контроль обрыва фазы, контроль "слипания" фаз, контроль чередования фаз, контроль асимметрии фаз, контроль повышения/понижения напряжения.)

3.3.6 ВСКРЫТИЕ ШУН – сигнал об открытии дверцы шкафа

3.3.7 ОТКАЗ ШУН – после выдачи команды запуска в автоматическом режиме контактор шкафа не сработал.

3.3.8 ОТКАЗ ПН - за заданное время выхода на режим ШУН ПН не создал необходимое давление на выходе насоса.

Расшифровка неисправности доступна на экране ППКПУ, индикатор и реле НЕИСПРАВН ШУН сигнализируют о наличии хотя бы одной из перечисленных.

4 УСТРОЙСТВО

4.1 ШУН конструктивно выполнен в прямоугольном металлическом корпусе (см. рисунок 1), внутри которого размещены:

- 1 - вводной автоматический выключатель;
- 2 - контактор;
- 3 - контроллер;
- 4 - источник вторичного электропитания резервированный (АКБ в комплект поставки не входит);
- 5 - автомат защиты сигнальных линий, реле контроля трехфазного напряжения;
- 6 - клеммы для подключения внешних цепей.

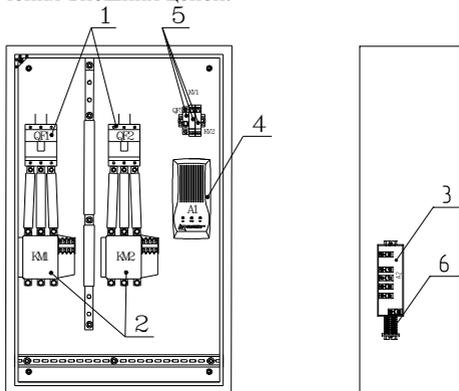


Рисунок 1

На лицевой стороне ШУН расположены индикаторы и органы управления (см. рисунок 2). В корпусе предусмотрены кабельные сальниковые вводы для подключения шкафа.



Рисунок 2 - Внешний вид ШУН

5 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 ВНИМАНИЕ! В ШУН ИМЕЕТСЯ ОПАСНОЕ ДЛЯ ЖИЗНИ НАПРЯЖЕНИЕ. УСТАНОВКУ, СНЯТИЕ И РЕМОНТ ШУН ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ ПИТАНИИ.

5.2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ШУН БЕЗ ЗАЩИТНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

5.3 К работе с изделием допускается только персонал, изучивший требования настоящего паспорта, а так же документацию применяемых совместно с ШУН изделий.

5.4 При монтаже, обслуживании и ремонте необходимо соблюдать требования безопасности при работе с электроустановками напряжением до 1000 В.

5.5 По способу защиты от поражения электрическим током изделие относится к классу 01 по ГОСТ 12.2.007.0-75.

6 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

ШУН	1 шт.
Паспорт	1 шт.
Ключ от дверцы шкафа	2 шт.
Пакет п/э 180 х 250 мм	1 шт.
Резистор МЛТ-0,25-1 кОм±5%	1 шт.
Резистор МЛТ-0,25-1,8 кОм±5%	2 шт.
Резистор МЛТ-0,25-2 кОм±5%	2 шт.
Сальник под отв. №30	17 шт.

7 ПОРЯДОК УСТАНОВКИ И МОНТАЖА

7.1 Монтаж аппаратуры на месте эксплуатации должен производиться в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 5. 13130.2009 представителями организации, имеющими право на данный вид деятельности в соответствии с действующим законодательством.

7.2 ШУН крепится на вертикальную поверхность.

7.3 Установку ШУН следует производить вдали от отопительных приборов (не ближе 0,5 м). При этом расстояние от корпуса ШУН до других приборов или стен (кроме установочной) должно быть не менее 100 мм для обеспечения циркуляции воздуха.

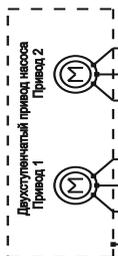
7.4 Подключение ШУН производится в соответствии с таблицей 3.

7.5 Для обеспечения контроля целостности сигнальных цепей необходимо включить в схему нагрузочные резисторы из комплекта поставки. Мощность резисторов не менее 0,25 Вт. Резисторы должны подключаться в непосредственной близости от датчиков.

Таблица 3.

Назначение цепи	Номер клеммной колодки (обозначение на электрической принципиальной схеме)
ввод 400 В фаза А (питание шкафа)	QF1:1L1
ввод 400 В фаза В (питание шкафа)	QF1:3L2
ввод 400 В фаза С (питание шкафа)	QF1:5L3
ввод 400 В PEN (нейтральный проводник, питание шкафа)	Шина "PEN"
ввод 400 В фаза А (питание шкафа)	QF2:1L1
ввод 400 В фаза В (питание шкафа)	QF2:3L2
ввод 400 В фаза С (питание шкафа)	QF2:5L3
ввод 400 В PEN (нейтральный проводник, питание шкафа)	Шина "PEN"

Внешняя силовая цепь 400 В
L1
L2
L3
N
PE



Шкаф ШУН X12	GF-1-L1
вход 400В фаза А	GF-1-L2
вход 400В фаза В	GF-1-L3
вход 400В фаза С	GF-2-L1
вход 400В фаза А	GF-2-L2
вход 400В фаза В	GF-2-L3
вход 400В фаза С	КМ-1-Т1
выход 400В фаза А (на двигатель 1)	КМ-1-Т2
выход 400В фаза В (на двигатель 1)	КМ-2-Т1
выход 400В фаза С (на двигатель 1)	КМ-2-Т2
выход 400В фаза А (на двигатель 2)	КМ-2-Т3
выход 400В фаза В (на двигатель 2)	КМ-2-Т4
выход 400В фаза С (на двигатель 2)	КМ-2-Т5
выход 400В защитный проводник PEN	9
Земля	10
	11
	12
	13
Земля	14
	15
	16
	17
Земля	18
Неисправность (НР)	21
Неисправность (НР)	22

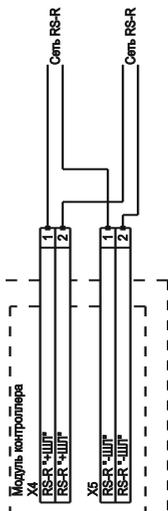
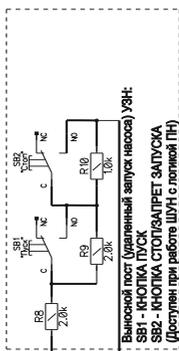
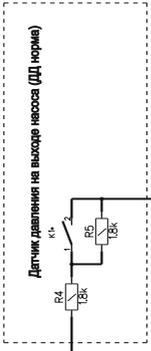


Рисунок 3

Назначение цепи	Номер клеммной колодки (обозначение на электрической принципиальной схеме)
ввод 400В фаза А (питание двигателя)	КМ1: 2Т1
ввод 400В фаза В (питание двигателя)	КМ1: 4Т2
ввод 400В фаза С (питание двигателя)	КМ1: 6Т3
ввод 400В PEN (нейтральный проводник, защита двигателя)	Шина "PEN"
ввод 400В фаза А (питание двигателя)	КМ2:2Т1
ввод 400В фаза В (питание двигателя)	КМ2:4Т2
ввод 400В фаза С (питание двигателя)	КМ2:6Т3
ввод 400В PEN (нейтральный проводник, защита двигателя)	Шина "PEN"
ЭКМ норм	X12.9
	X12.10
Экран	X12.11
	X12.12
УЗН пуск/стоп (запрет запуска)	X12.13
	X12.14
Экран	X12.21
	X12.22
Неисправность НР (0,5 А, 230 VAC; 0,5 А, 30 VDC)	X12.21
	X12.22

7.6 Перед подключением ШУН следует зачистить до основного металла и смазать нейтральной смазкой контактные площадки узла заземления.

7.7 Пример подключения приведен на рисунке 3.

8 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

8.1 При проведении пуско-наладочных работ на объекте эксплуатации необходимо сначала произвести проверку автономной работы шкафа с насосом и только затем совместно с ППКПУ. Перед проведением проверок необходимо выполнить подготовительные мероприятия.

8.1.1 Выключить напряжения питания на подводящих силовых цепях и проверить отсутствие напряжений на сигнальных линиях управления ШУН.

8.1.2 Вводные автоматические выключатели QF1:QF3 внутри ШУН перевести в положение «Выключено», переключатель режимов на лицевой панели ШУН установить в положение ОТКЛ.

8.1.3 Проверить прочность крепления корпуса, надежность выполнения заземления и правильность монтажа сигнальных и силовых линий. Для силовых проводов отдельно проверить надежность крепления в клеммах контакторов (вводных автоматов) и зажатие вводных салников (элементов крепления кабелей).

8.1.4 Проверить прочность крепления разъемов на контроллере.

8.1.5 Проверить и, при необходимости, установить DIP-переключатели на контроллере в положение, соответствующее номеру насоса в системе согласно таблице 4.

Таблица 4

Тип логики	Положения DIP-переключателей			
	1	2	3	4
БУН-ПН1	ON	OFF	OFF	OFF
БУН-ПН2	OFF	ON	OFF	OFF
БУН-ПН3	ON	ON	OFF	OFF
БУН-ПН4	OFF	OFF	ON	OFF
БУН-ПН5	ON	OFF	ON	OFF
БУН-ПН6	OFF	ON	ON	OFF
БУН-ПН7	ON	ON	ON	OFF
БУН-ПН8	OFF	OFF	OFF	ON

8.1.6 Подготовить к опробованию и электрическому пуску насосные агрегаты в соответствии с инструкциями в их технической документации.

8.2 Проверка работы ШУН в режиме местного (ручного) автономного управления.

ВНИМАНИЕ. В РЕЖИМЕ ПРОВЕРКИ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОДНОВРЕМЕННО ОПРОБОВАТЬ ПУСК НЕ БОЛЕЕ ОДНОГО НАСОСА. ПРОВЕРКИ, СВЯЗАННЫЕ С ПУСКОМ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ НАХОЖДЕНИИ НАСОСОВ ПОД ЗАЛИВКОЙ (ЕСЛИ ИНОЕ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО ИХ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ).

8.2.1 Не закрывая дверцу ШУН включить силовое электропитание на его входе.

8.2.2 Включить вводные (трехфазные автоматы) внутри ШУН, включить автомат защиты сигнальной цепи. Проконтролировать включение зеленого светодиода U (питание), желтого светодиода R (норма) на реле контроля фаз внутри шкафа и светового индикатора зеленого цвета ПИТАНИЕ на лицевой панели. В случае если индикаторы U и R на реле фаз не включаются, следует выключить питание, проверить каждую из трех фаз и/или изменить порядок подключения подводимого трехфазного электропитания. Включение ШУН повторить и снова проверить включение соответствующих индикаторов.

8.2.3 Проверить:

а) включение зеленых светодиодов СЕТЬ и ВЫХОД на источнике вторичного электропитания.

б) включение двух зеленых светодиодов на контроллере.

Закрывать дверцу ШУН.

8.2.4 Нажать кнопку ПУСК. Убедиться в невозможности запуска насоса с панели ШУН.

8.2.5 Переключатель режимов ШУН установить в положение РУЧНОЙ.

Проконтролировать отсутствие включения индикатора НЕИСПРАВНОСТЬ на лицевой панели.

8.2.6 Нажать кнопку ПУСК. Убедиться в исполнении команды наличием характерного звука срабатывания магнитных пускателей и включение светового индикатора зеленого цвета РАБОТА. Отпустить кнопку. Убедиться в пуске (начале работы) электропривода. **При нормальной работе насосного агрегата** держать его во включенном состоянии в течение промежутка времени, указанном в инструкции для его опробования.

Если при попытке включить электропривод срабатывает защита вводного (трехфазного) автомата, то, не включая ШУН, найти и устранить неисправность в подключении обмоток двигателя. После устранения неисправности включение повторить.

8.2.7 Нажать кнопку СТОП. Убедиться в срабатывании магнитных пускателей, выключении индикатора РАБОТА и электродвигателей.

8.2.8 Выполнить проверки последовательно для всех ШУН.

8.3 Проверка работы ШУН в режиме автоматического управления совместно с ППКПУ.

ВНИМАНИЕ. ПРОВЕРКУ РАБОТЫ ШУН В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ ВЫПОЛНЯТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ УСПЕШНОГО ЗАВЕРШЕНИЯ ПРОВЕРКИ РАБОТЫ ВСЕХ АГРЕГАТОВ В РЕЖИМЕ РУЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ. ПРОВЕРКИ, СВЯЗАННЫЕ С ПУСКОМ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ НАХОЖДЕНИИ НАСОСОВ ПОД ЗАЛИВКОЙ (ЕСЛИ ИНОЕ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО ИХ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ).

8.3.1 Выполнить проверки по 8.2.1 и 8.2.3.

8.3.2 Переключатель режимов ШУН установить в положение АВТО.

Проконтролировать отсутствие включения индикатора НЕИСПРАВНОСТЬ на лицевой панели.

8.3.3 Нажать кнопку ПУСК. Убедиться в невозможности запуска насоса с панели ШУН.

8.3.4 Выполнить проверку работы ШУН в режиме автоматического управления с ППКПУ, пользуясь методикой проверки работы изложенной в руководстве по эксплуатации на прибор ППКПУ 011249-2-1.

9 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9.1 С целью поддержания исправности ШУН в период эксплуатации необходимо проведение регламентных работ, которые включают в себя периодический (не реже одного раза в полгода):

- внешний осмотр с удалением пыли мягкой тканью и кисточкой,
- контроль световой индикации,
- проверку работоспособности шкафа совместно с управляемым оборудованием,
- проверку сопротивления изоляции соединительных линий,
- проверку надежности соединений кабелей.

Мероприятия по техническому обслуживанию систем противопожарной защиты должны проводить специализированные организации, имеющие лицензии на производство данного вида работ.

10 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

10.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия ШУН техническим требованиям настоящего паспорта при соблюдении правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

10.2 Гарантийный срок эксплуатации – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с даты выпуска, при этом срок хранения до ввода шкафа в эксплуатацию не должен превышать 6 месяцев.

10.3 Шкафы ШУН, у которых во время гарантийного срока будет выявлено несоответствие техническим требованиям настоящего паспорта, безвозмездно заменяются или ремонтируются предприятием-изготовителем.

10.4 Изготовитель оставляет за собой право внесения изменений в конструкцию изделия, не ухудшающих его технические характеристики.

11 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

11.1 Шкаф управления насосом ШУН-_____ серии "ВОДОЛЕЙ",
заводской № _____ соответствует ТУ 4371-061-12215496-2007
и признан годным к эксплуатации.

Дата выпуска " ____ " _____ 201 ____ г.

М.П.

Контролер _____

12 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Шкаф управления насосом ШУН-_____ серии "ВОДОЛЕЙ"

Изготовитель ООО "КБ Пожарной Автоматики"

Заводской номер _____

Дата выпуска " ____ " _____ 201 ____ г.

Введен в эксплуатацию на _____
наименование предприятия (организации)

_____ краткая характеристика объекта и его адрес

М.П.

_____ подпись представителя монтажной (сервисной) организации

Дата _____

Лицензия № _____

От " ____ " _____ г.

М.П.

_____ подпись представителя монтажной (сервисной) организации

Дата _____

13 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

13.1 При отказе в работе в период гарантийного срока эксплуатации потребителю необходимо составить технически обоснованный акт с указанием наименования и обозначения изделия, его номера, присвоенного изготовителем, даты выпуска, приложить форму № 1 сбора информации по адресу:

410056, г. Саратов, ул. Ульяновская, д. 25, ООО "КБ Пожарной Автоматики"

Форма №1 сбора информации

ШУН-_____

Завод. № _____

Время хранения _____

Дата ввода в эксплуатацию " ____ " _____ 20 ____ г.

Дата выхода из строя	Краткое содержание рекламации	Принятые меры	Примечания

Печать

Подпись _____

" ____ " _____ 201 ____ г.

