

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСОМ

- ☐ ШУН-18-ПП
- ☐ ШУН-75-ПП
- ☐ ШУН-90-ПП
- ☐ ШУН-110-ПП
- ☐ ШУН-132-ПП
- ☐ ШУН-160-ПП
- ☐ ШУН-200-ПП
- ☐ ШУН-250-ПП

Обозначение по проекту, заказу

степень защиты оболочки IP_____

Руководство по эксплуатации

Внимание! 1) После проведения пуско-наладочных работ кнопка ПУСК должна быть опломбирована.

2) Требования к пробному запуску насоса от шкафа ШУН изложены во введении и являются обязательными, при их несоблюдении изготовитель не несет гарантийных обязательств.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Описание и работа изделия.....	3
2 Использование по назначению	7
3 Техническое обслуживание	8
4 Текущий ремонт.....	9
5 Хранение.....	9
6 Транспортирование	9
7 Сроки службы и хранения и гарантии производителя	10
8 Сведения об упаковывании.....	10
9 Свидетельство о приемке	11
10 Сведения о рекламациях	11
11 Сведения о сертификации изделия	12
12 Сведения о производителе.....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Схема электрическая.....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Назначение клемм.....	15
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Описание реле времени РВП-Р-1-15	17
ПРИЛОЖЕНИЕ 4 Акт рекламации.....	19

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) содержит описание устройства, принципа действия, гарантированные изготовителем значения основных параметров и технических характеристик и другие сведения, необходимые для монтажа и правильной эксплуатации шкафа управления насосом ШУН-ХХ-ПП (далее – шкаф), который является модификацией со схемой плавного пуска шкафа ШУН ТУ 26.30.50-001-26533969-2021. Шкаф выпускается в нескольких исполнениях в зависимости от коммутируемой мощности.

Внимание! До пробного запуска насоса следует вручную (с помощью подручных механических средств) проверить плавность хода насоса, если насос проворачивается с большим трудом или не проворачивается, необходимо:

- отсоединить насос от двигателя;
- от шкафа ШУН запустить двигатель на холостом ходу и дать ему поработать 7-10 мин.;
- вручную провернуть насос на несколько оборотов, добившись плавного хода;
- соединить насос с двигателем и произвести пробный пуск насоса от шкафа ШУН.

При не соблюдении данного требования возникает вероятность отказа пускателя в шкафу ШУН. В данном случае изготовитель ответственности не несет.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1.1 Назначение изделия

1.1.1 Шкаф предназначен для плавного автоматического и ручного пуска трехфазного асинхронного электродвигателя.

1.1.2 Шкаф по защищенности от воздействия окружающей среды предназначен для эксплуатации в диапазоне температур от 0 °С до 50 °С и относительной влажности 93 % при температуре 40 °С, атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа (651-828 мм.рт.ст.).

1.1.3 По способу защиты человека от поражения электрическим током шкаф относится к классу I по ГОСТ 12.2.007.0.

1.1.4 Конструкция шкафа обеспечивает пожарную безопасность в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.007.0.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Напряжение питания от трехфазной сети переменного тока с номинальным значением (380^{+38}_{-57}) В и частотой (50 ± 1) Гц.

1.2.2 Шкаф обеспечивает управление насосом подачей (пуск) и отключением (стоп) напряжения 3ф/380 В в цепи питания электродвигателя.

1.2.3 Шкаф обеспечивает плавный пуск двигателя за счет переключения обмоток двигателя со «звезды» на «треугольник». Время разгона регулируемое (см. п. 2.2.3 «Включение шкафа» настоящего РЭ).

1.2.4 Шкаф обеспечивает:

- контроль трехфазного питающего напряжения и защитное отключение цепей управления шкафа;
- отключение автоматического управления;
- световую индикацию: наличия сетевого напряжения, «АВТОМАТИКА ОТКЛ», «ПУСК», «Y», «Δ»;
- выходные контрольные сигналы отключения автоматического пуска, пуска насоса, наличия напряжения на вводе.

1.2.5 Потребляемая мощность в режиме ожидания, Вт, не более 60.

1.2.6 Степень защиты оболочки IP54 (IP44 по заказу) по ГОСТ 14254.

1.2.7 Обозначение шкафа, коммутируемая мощность, габаритные размеры и масса приведены в Табл. 1.1

Табл. 1.1

Обозначение шкафа	Коммутируемая мощность, не более, кВт	IP44		IP54	
		Габаритные размеры, не более, мм	Масса, не более, кг	Габаритные размеры, не более, мм	Масса, не более, кг
ШУН-18-ПП	18	500x400x200	15	500x400x200	18
ШУН-75-ПП	75	800x600x180	60	1000x600x280	80
ШУН-90-ПП	90				
ШУН-110-ПП	110				
ШУН-132-ПП	132	—	—	1200x800x330	120
ШУН-160-ПП	160				
ШУН-200-ПП	200				
ШУН-250-ПП	250				

1.2.8 Шкаф является восстанавливаемым и обслуживаемым изделием.

1.2.9 Среднее время восстановления, ч, не более 3.

1.2.10 Шкаф устойчив к воздействию вибрации с частотой от 10 до 150 Гц и величиной ускорения 9,8 м/с².

1.2.11 Шкаф устойчив к воздействию одиночных механических ударов со следующими характеристиками: длительность ударного импульса от 0,5 до 30 мс; пиковое ускорение 150 м/с².

1.2.12 Шкаф в упаковке для транспортирования выдерживает воздействие температуры от минус 40 до 50 °С.

1.3 Состав шкафа

1.3.1 Шкаф управления пожарным насосом состоит из следующих основных частей:

QF1 - выключатель автоматический ЭКФ ВА 99:

ВА 99-3-250/200-20УХЛЗ 200А для ШУН-75-ПП

ВА 99-3-250/200-20УХЛЗ 200А для ШУН-90-ПП

BA 99-3-250/250-20УХЛ3 250А	для ШУН-110-ПП
BA 99-3-400/315-20УХЛ3 315А	для ШУН-132-ПП
BA 99-3-400/400-20УХЛ3 400А	для ШУН-160-ПП
BA 99С-630/500 УЗВ 500А	для ШУН-200-ПП
BA 99С-630/630 УЗВ 630А	для ШУН-250-ПП

КМ1т, КМ1з, КМ1ф - пускатель ЭКФ ПМ-12:

ПМ12-160100 УЗВ 220В, 160А	для ШУН-75-ПП
ПМ12-200100 УЗВ 220В, 200А	для ШУН-90-ПП
ПМ12-250100 УЗВ 220В, 250А	для ШУН-110-ПП
ПМ12-315100 УЗВ 220В, 315А	для ШУН-132-ПП
ПМ12-400100 УЗВ 220В, 400А	для ШУН-160-ПП
ПМ12-500100 УЗВ 220В, 500А	для ШУН-200-ПП, ШУН-250-ПП

КТ1 – реле времени пусковое РВП-3

KV1 – реле контроля напряжения РКН-3-15-15

VH1... VH5 - индикатор IEK AD-22DS ~230В.

SA1 - переключатель IEK ALC-22

SB1, SB2 – выключатель кнопочный IEK ABLFS-22

SF1 - выключатель автоматический ЭКФ BA47-63 6А

SF2 - выключатель автоматический ЭКФ BA47-63 5А

VD1...VD3 - диод 1N4007

XT1, XT2 - клеммная колодка

Комплекующие изделия могут быть заменены изготовителем аналогичными с параметрами, не ухудшающими характеристик шкафа.

1.4 Устройство и работа шкафа

1.4.1 Описание конструкции шкафа.

В качестве корпуса шкафа, имеющего степень защиты оболочки IP54, применен металлический шкаф Spacial 3D типа «SAREL». Внутри корпуса размещены компоненты шкафа. Органы управления и индикации расположены на дверце шкафа.

1.4.2 Описание работы шкафа

Описание работы приводится в соответствии со схемой электрической принципиальной (см. Приложение 1) на примере шкафа управления рабочим пожарным насосом (на схеме цифра «1» в начале позиционного обозначения элементов указывает на принадлежность элемента к шкафу управления рабочим насосом, цифра «2» – к шкафу управления резервным насосом).

Контроль трёхфазного питающего напряжения осуществляет реле контроля напряжения KV1, световую индикацию - индикатор VH1. Реле KV1 обеспечивает защиту цепи управления от перенапряжения или снижении напряжения по любой из фаз, от нарушения порядка чередования фаз, обрыва фаз или нуля. Одна группа контактов реле KV1 включена в цепь управления,

другая – в цепь выходного сигнала о наличии напряжения на вводе: «Н1-/Н1+».

Для обеспечения автоматического управления насосом к клеммным колодкам шкафа должны быть подключены цепи от системы автоматики:

цепь пуска – к контактам ХТ2:1/ ХТ2:2;

цепь останова - к контактам ХТ2:3/ ХТ2:4 (вместо перемычки Н1).

Для рабочего пожарного насоса обязательным является подключение к контактам ХТ2:5/ ХТ2:6 цепи останова от резервного пожарного насоса.

Пуск насоса может осуществляться в одном из двух режимов управления: автоматический и ручной. Переключение режимов осуществляется с помощью переключателя SA1 «ПУСК Ручн./Автом.». При переводе шкафа в ручной режим переключатель своими контактами размыкает выходную цепь «А1-/А1+», что соответствует информации «автоматика отключена», через контакты переключателя режима загорается индикатор «АВТ. ОТКЛ.».

Пуск электродвигателя насоса осуществляется:

— в автоматическом режиме при получении сигнала пуска от внешней системы;

— в ручном режиме при нажатии кнопки «ПУСК».

При пуске в любом режиме замыкается цепь питания пускового реле времени КТ1, пускателя КМ1ф, контакты которого подают трехфазное напряжение в цепи управления электродвигателем (на начало обмоток); загорается индикатор «ПУСК». Контактная группа пускателя резервного насоса 2КМ1ф подключает цепь питания пускателя напрямую от первой фазы. При срабатывании КТ1 замыкается цепь питания пускателя КМ1з, загорается индикатор «У». Пускатель своими контактами соединяет цепи управления электродвигателем (концы обмоток э/двигателя) по схеме «звезда». Контактная группа КМ1ф разрывает выходную цепь сигнализации «П1-/П1+», что соответствует информации о пуске насоса. По истечении времени разгона реле времени КТ1 отключает цепь питания пускателя КМ1з, отрабатывает паузу и подает питание на пускатель КМ1т, который своими контактами переключает цепи управления электродвигателем на схему «треугольник». Гаснет индикатор «У», загорается индикатор «Δ». Время разгона регулируемое и устанавливается на реле времени КТ1 в диапазоне от 0,1 с до 10 час; длительность паузы выбирается из варианта 40 или 80 мс.

Останов электродвигателя насоса осуществляется:

— при получении сигнала останова от внешней системы;

— при нажатии кнопки «СТОП»;

— для шкафа управления рабочим насосом - при пуске резервного насоса.

При останове размыкается цепь питания пускового реле времени КТ1, пускателя КМ1ф, гаснет индикатор «ПУСК». Размыкаются цепи питания пускателей КМ1з и КМ1т.

Работа шкафа управления резервным пожарным насосом аналогична. Отличием является то, что дополнительно введена цепь с нормально-

замкнутой группой контактов пускателя КМ1ф (ХТ2:5/ ХТ2:6), которая должна быть подключена к контактам ХТ2:5/ ХТ2:6 шкафа управления рабочим пожарным насосом для обеспечения останова рабочего насоса при пуске резервного.

Обозначение разъемов и выходных цепей в шкафу соответствует маркировке контактов клемм шкафа (см. Приложение 2).

1.5 Маркировка и пломбирование

1.5.1 Маркировка изделия должна соответствовать требованиям ГОСТ 26828.

1.5.2 На лицевой стороне крышки шкафа нанесено:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение шкафа;

1.5.3 На внутренней стороне крышки внизу справа нанесен порядковый номер по системе нумерации предприятия-изготовителя.

1.5.4 Маркировка транспортной тары должна соответствовать ГОСТ 14192 и иметь манипуляционные знаки N1, N3, N11.

1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковка шкафа производится по чертежам завода-изготовителя.

1.6.2 В транспортную тару должна быть вложена эксплуатационная документация и упаковочный лист, содержащий следующие сведения:

- наименование и обозначение изделия;
- количество изделий;
- количество, тип приложенной эксплуатационной документации;
- дата упаковки;
- подпись или штамп лица, ответственного за упаковку.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка изделия к использованию

2.1.1 Меры безопасности

2.1.1.1 При монтаже и в процессе эксплуатации обслуживающий персонал должен руководствоваться действующими "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей и правилами техники безопасности при эксплуатации установок потребителей".

2.1.1.2 Установку, монтаж производить при выключенном питании. Корпус шкафа должен быть заземлен.

2.1.1.3 В шкафу используется опасное для жизни напряжение 380 В.

2.2 Установка шкафа.

2.2.1.1 Перед установкой шкафа провести внешний осмотр на отсутствие механических повреждений.

Внимание! С умеренным усилием подтянуть все винтовые зажимы проводов на автоматических выключателях, пускателях, реле и

прочих местах винтовых соединений в связи с возможным ослаблением крепления при транспортировке и хранении.

2.2.1.2 Установку шкафа производить на стене с учетом удобства обслуживания и эксплуатации. Максимальное сечение кабеля, подключаемого к клеммным колодкам не более 2,5 мм².

Внимание! При установке шкафа и подключении кабелей и проводов обеспечить защиту оболочки.

2.2.2 Требования к монтажу

2.2.2.1 Монтаж шкафа должен производиться в соответствии с проектом, разработанным на основании действующих нормативных документов и согласованным в установленном порядке.

2.2.2.2 Монтаж всех линий производить в соответствии с РД78.145-93 "Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ", а также "Правилами производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения. ВСН 25-09.67-85".

2.2.3 Включение шкафа

2.2.3.1 Подключить к шкафу провода согласно проекту и назначению (см. Приложение 2).

2.2.3.2 Установить на пусковом реле времени, руководствуясь его описанием (см. Приложение 3), время разгона и длительность паузы с учетом мощности э/двигателя и исходя из пробных пусков двигателя.

Внимание! Шкаф выпускается с установками: время разгона 5 с, длительность паузы – 80 мс.

2.2.3.3 Включить автоматический выключатель трехфазный и автоматический выключатель «220V A1» («220V A2»). При этом на лицевой панели загорится световой индикатор «220/380V». Если используется дополнительный выход «A1-1» («A2-1»), включить одноименный автоматический выключатель. Закрыть дверцу шкафа. Шкаф готов к работе.

2.3 Использование изделия

2.3.1 Порядок работы

2.3.1.1 Установить требуемый режим работы с помощью переключателя «ПУСК»: положение «РУЧН.» соответствует ручному режиму работы, положение «АВТОМ.» соответствует автоматическому режиму работы.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

3.1.1 Техническое обслуживание шкафа должно проводиться в ходе технического обслуживания системы АСПТ.

3.1.2 Техническое обслуживание должен выполнять наладчик КИ-ПиА не ниже IV разряда.

3.1.3 Техническое обслуживание шкафа проводится на месте его эксплуатации без демонтажа.

3.1.4 При техническом обслуживании необходимо соблюдать меры безопасности, изложенные в п.2.1.1 настоящего РЭ.

3.2 Порядок технического обслуживания

3.2.1 Техническое обслуживание шкафа включает в себя:

- проведение внешнего осмотра шкафа на отсутствие механических повреждений,
- проверка состояния контактов и внутреннего монтажа,
- проверка работоспособности шкафа.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1.1 Общие указания

4.1.1.1 Восстановление работоспособности шкафа при его отказе во время эксплуатации осуществлять текущим ремонтом на месте эксплуатации или в ремонтных мастерских.

4.1.1.2 В течение гарантийного срока эксплуатации на месте эксплуатации разрешается замена предохранителей.

4.1.1.3 Текущий ремонт шкафа в ремонтных мастерских должен производиться персоналом, имеющим квалификацию не ниже V разряда.

4.1.2 Поиск последствий отказов и повреждений

4.1.2.1 Внутренними средствами контроля исправности являются:

- световая индикация о состоянии питающих напряжений;
- световая индикация об отключении автоматического пуска.

4.1.3 Устранение последствий отказов и повреждений

4.1.3.1 Ремонт шкафа осуществляется заменой отказавшего элемента.

5 ХРАНЕНИЕ

5.1 Условия хранения

5.1.1 Хранение шкафа в упаковке изготовителя должно соответствовать условиям хранения 1 по ГОСТ 15150.

5.1.2 Воздух в помещении для хранения не должен содержать паров кислот, щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Требования к транспортированию

6.1.1 Шкаф в транспортной упаковке предприятия-изготовителя может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах.

6.1.2 Размещение и крепление в транспортном средстве должно исключать возможность перемещений и ударов транспортной упаковки шкафа.

7 СРОКИ СЛУЖБЫ И ХРАНЕНИЯ И ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

7.1.1 Назначенный срок службы - 10 лет.

7.1.2 Максимальный срок хранения без ревизии в упаковке производителя 6 месяцев.

7.1.3 Производитель гарантирует соответствие шкафа требованиям ТУ 26.30.50-001-26533969-2021 при соблюдении потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

7.1.4 Гарантийный срок хранения шкафа 12 мес. с момента изготовления.

7.1.5 Гарантийный срок эксплуатации 12 мес. со дня ввода шкафа в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента отгрузки.

8 СВЕДЕНИЯ ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Шкаф управления рабочим/резервным насосом ШУН
(наименование изделия) (обозначение)

заводской номер _____

упакован(ы) ООО «Спецавтоматика»
(наименование или код предприятия, производившего упаковку)

согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации

Упаковку произвел _____ (подпись)

год, месяц, число

9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Технологический прогон проведен

Дата проведения с _____ 202__ г.

по _____ 202__ г.

(личные подписи должностных лиц предприятия, ответственных за технологи-
ческий прогон изделия)

Шкаф управления рабочим/резервным насосом ШУН

(наименование изделия) (обозначение)

заводской номер _____

изготовлен(а) и принят(а) в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и **признан(а) годным(ой) для эксплуатации**

ТУ 26.30.50-001-26533969-2021

обозначение документа, по которому производится поставка

(личные подписи должностных лиц предприятия, ответственных за приемку изделия)

год, месяц, число

10 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

10.1 Безвозмездный ремонт или замена шкафа в течение гарантийного срока эксплуатации производится при условии соблюдения потребителем правил транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

10.2 В случае отказа шкафа, произошедшего не по вине потребителя, до истечения гарантийного срока необходимо заполнить акт рекламации, часть I (Приложение 3). Шкаф с приложением ПС и акта возвращается производителю. Копия акта остается на месте эксплуатации шкафа.

10.3 Производитель по окончании ремонта заполняет часть II акта рекламации и возвращает вместе со шкафом.

10.4 Все предъявленные рекламации регистрируются в Табл. 10.1

Табл. 10.1

Дата и номер рекламации	Заводской номер шкафа	Краткое содержание рекламации	Меры, принятые по рекламации	Должность, фамилия и подпись отв. лица	Примечание

11 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

11.1 Шкаф управления насосом ШУН ТУ 26.30.50-001-26533969-2021 соответствует требованиям технического регламента Евразийского экономического союза «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017) ГОСТ Р 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний» и имеет сертификат соответствия № С-RU.ПБ74.В.00473/21, выданный ООО «СЗРЦ СЕРТ».

12 СВЕДЕНИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ

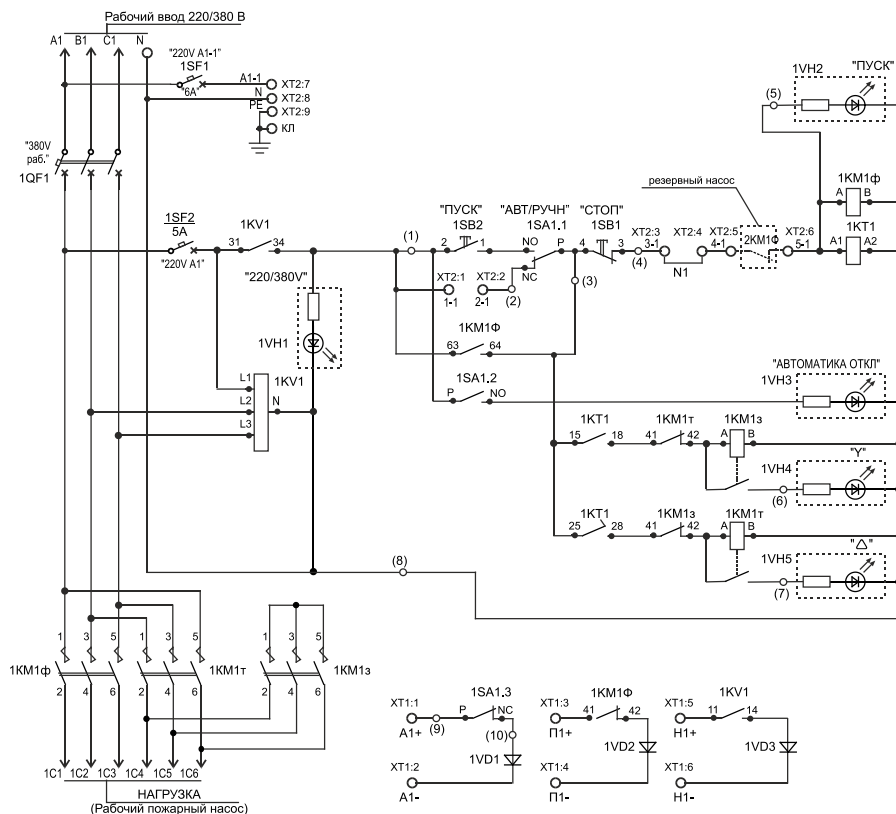
ООО «Спецавтоматика»
 170024, г. Тверь, пр-т Николая Корыткова, д.3Б, оф. 515/1
 Тел. (4822) 47-74-50
 E-mail: sa69tver@mail.ru;
 Сайт: <http://efesgroup.ru>

Система менеджмента качества ООО «Спецавтоматика» сертифицирована ООО «Русский Эксперт» и соответствует стандарту ИСО 9001:2015. Сертификат № RUSEXP-RU-000091.

ПРИЛО

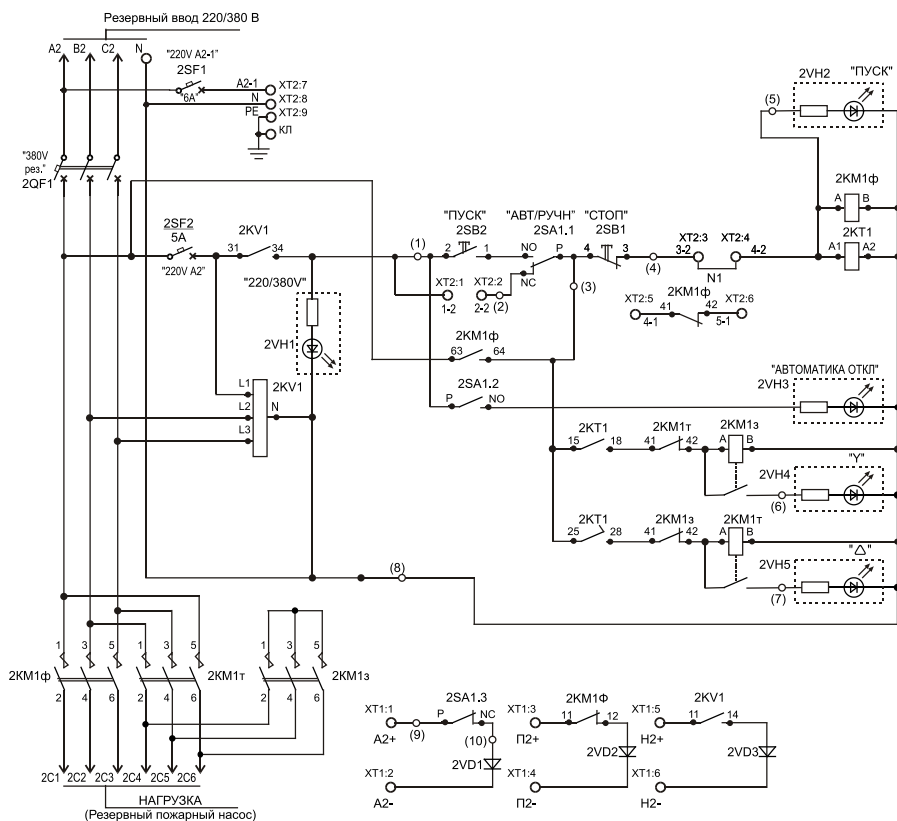


ЖЕНИЕ 1 Схема электрическая шкафа управления рабочим пожарным насосом



Изготовитель может устанавливать параллельно катушке контактора (пускателя) КМ вспомогательное реле, обозначение такого реле соответствует обозначению контактора (например, для КМ1Ф – КВФ). Контакты вспомогательного реле используются взамен дополнительных контактов соответствующего контактора КМ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Продолжение **Схема электрическая** **шкафа управления резервным пожарным насосом**



Изготовитель может устанавливать параллельно катушке контактора (пускателя) КМ вспомогательное реле, обозначение такого реле соответствует обозначению контактора (например, для КМ1Ф – КВФ). Контакты вспомогательного реле используются взамен дополнительных контактов соответствующего контактора КМ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Назначение клемм

Шкафа управления рабочим пожарным насосом

ХТ1 «информационный»

Кон.	Цепь	Имя
1	A1+	Отключение автоматического пуска насоса
2	A1-	Отключение автоматического пуска насоса
3	П1+	Пуск пожарного насоса
4	П1-	Пуск пожарного насоса
5	Н1+	Исчезновение напряжения на рабочем вводе
6	Н1-	Исчезновение напряжения на рабочем вводе

ХТ2 «управление»

Кон.	Цепь	Имя
1	1-1	Авт. пуск насоса Вход
2	2-1	Авт. пуск насоса Вход
3	3-1	Авт. стоп насоса Вход
4	4-1	Авт. стоп насоса Вход
5	4-1	Авт. стоп насоса Вход от резерв. насоса
6	5-1	Авт. стоп насоса Вход от резерв. насоса
7	A1-1	Дополнит. выход Фаза A1 рабочего ввода
8	N	Дополнит. выход Ноль рабочего ввода
9	РЕ	Корпус

Клемма	Имя
A1 Вход	Вход Фаза A1 рабочего ввода
B1 Вход	Вход Фаза B1 рабочего ввода
C1 Вход	Вход Фаза C1 рабочего ввода
N Вход	Вход Ноль рабочего ввода
1C1 Выход	Фаза A1 Нагрузка (на начало обмотки э/двигателя)
1C2 Выход	Фаза B1 Нагрузка (на начало обмотки э/двигателя)
1C3 Выход	Фаза C1 Нагрузка (на начало обмотки э/двигателя)
1C4 Выход	Нагрузка (на конец обмотки э/двигателя)
1C5 Выход	Нагрузка (на конец обмотки э/двигателя)
1C6 Выход	Нагрузка (на конец обмотки э/двигателя)

ВНИМАНИЕ! При подключении цепей автоматики к контактам 3/4 и 5/6 клеммной колодки ХТ2 установленные перемычки снять!

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Продолжение
Назначение клемм
шкафа управления резервным пожарным насосом

ХТ1 «информационный»

Кон.	Цепь	Имя
1	A2+	Отключение автоматического пуска насоса
2	A2-	Отключение автоматического пуска насоса
3	П2+	Пуск пожарного насоса
4	П2-	Пуск пожарного насоса
5	H2+	Исчезновение напряжения на резервном вводе
6	H2-	Исчезновение напряжения на резервном вводе

ХТ2 «управление»

Кон.	Цепь	Имя
1	1-2	Авт. пуск насоса Вход
2	2-2	Авт. пуск насоса Вход
3	3-2	Авт. стоп насоса Вход
4	4-2	Авт. стоп насоса Вход
5	4-1	Авт. стоп рабочего насоса Выход
6	5-1	Авт. стоп рабочего насоса Выход
7	A2-1	Дополнит. выход Фаза A2 резервного ввода
8	N	Дополнит. выход Ноль резервного ввода
9	РЕ	Корпус

Клемма	Имя
A2 Вход	Вход Фаза A2 резервного ввода
B2 Вход	Вход Фаза B2 резервного ввода
C2 Вход	Вход Фаза C2 резервного ввода
N Вход	Вход Ноль рабочего ввода
2C1 Выход	Фаза A2 Нагрузка (на начало обмотки э/двигателя)
2C2 Выход	Фаза B2 Нагрузка (на начало обмотки э/двигателя)
2C3 Выход	Фаза C2 Нагрузка (на начало обмотки э/двигателя)
2C4 Выход	Нагрузка (на конец обмотки э/двигателя)
2C5 Выход	Нагрузка (на конец обмотки э/двигателя)
2C6 Выход	Нагрузка (на конец обмотки э/двигателя)

ВНИМАНИЕ! При подключении цепей автоматики к контактам 3/4 клеммной колодки ХТ2 установленную перемычку снять!

Описание реле времени РВП-3

- ✓ Плавный пуск электродвигателей
- ✓ Уменьшение пусковых токов электродвигателей
- ✓ Регулируемое время разгона
- ✓ Переключение со "ЗВЕЗДЫ" на "ТРЕУГОЛЬНИК" с задержкой 40 или 80мс.
- ✓ 8 диапазонов времени срабатывания
- ✓ Индикация рабочего состояния пускателей "ЗВЕЗДА" и "ТРЕУГОЛЬНИК"
- ✓ Ширина корпуса 17,5 мм.

Назначение

Пусковое реле времени предназначено для обеспечения плавного запуска мощных трехфазных асинхронных электродвигателей, а также для уменьшения пусковых токов при включении двигателей. Уменьшение пусковых токов позволяет использовать в цепи пуска двигателя автоматы защиты на меньший ток срабатывания, что значительно повышает надежность защиты двигателя при перегрузках или аварии электропитания.

Технические характеристики

Напряжение питания	AC220 В $\pm$ 10%, 50 Гц ACDC24 В $\pm$ 10%
Диапазон выдержек времени	0,1 сек-10 час
Погрешность установки выдержки времени	$\pm$ 10%
Погрешность отсчета выдержки времени	не более 2%
Время готовности	не более 0,15 с
Время повторной готовности	не более 0,1 с
Максимальное коммутируемое напряжение	400 В
Максимальный коммутируемый ток при активной нагрузке:	
AC 250 В, 50Гц (AC1)	10 А
DC 30 В (DC1)	10 А
Максимальная коммутируемая мощность	1000 ВА
Механическая износостойкость, циклов не менее	10х106
Электрическая износостойкость, циклов не менее	100000
Количество и тип контактов	2 переключающие группы
Степень защиты реле по корпусу	IP40
по клеммам	IP10
Диапазон рабочих температур	-25 ... +550 С
Температура хранения	-40 ... +600С
Относительная влажность воздуха	до 80% при 250 С
Высота над уровнем моря	до 2000 м
Рабочее положение в пространстве	произвольное
Режим работы	круглосуточный
Габаритные размеры	17,5 X 90 X 66 мм
Масса	0,1 кг

Конструкция

Реле выпускается в унифицированном пластмассовом корпусе с передним присоединением проводов питания и коммутируемых электрических цепей. Крепление осуществляется на монтажную рейку DIN EN 50022 или на ровную поверхность с помощью кронштейна К-15. Конструкция клемм обеспечивает надежный зажим проводов сечением до 2,5 мм². На лицевой панели реле расположен потенциометр «Тр» (для установки выдержки времени в пределах выбранного поддиапазона), зеленый индикатор включения напряжения питания «U», желтый и красный индикаторы рабочего состояния пускателей «ЗВЕЗДА» и «ТРЕУГОЛЬНИК» соответственно, DIP - переключатель для выбора задержки времени переключения со «ЗВЕЗДЫ» на «ТРЕУГОЛЬНИК» и временного поддиапазона, состоящий из четырех независимых контактных пар (переключателей). Габаритные размеры приведены на рис. 1.

Условия эксплуатации

Окружающая среда - взрывобезопасная, не содержащая пыли в количестве, нарушающем работу реле, а так же агрессивных "азов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию. Вибрация мест крепления реле с частотой от 1 до 100 Гц при ускорении до 9,8 м/с². Воздействие по сети питания импульсных помех амплитудой, не превышающей двойную величину номинального напряжения питания и длительностью не более 10 мкс. Воздействие электромагнитных полей, создаваемых проводом с импульсным током амплитудой до 100 А, расположенным на расстоянии не менее 10 мм от корпуса реле.

Работа реле

Схема подключения реле приведена на рис.2 и на шильдике, расположенном на корпусе реле. Диаграмма работы реле представлена на рис.5, где T_r - регулируемое время разгона, T_n - фиксированное время переключения (40 или 80 мс). Для управления выигателем используется вместо одного пускателя два и пусковое реле. При подаче напряжения питания включается пусковое реле включается индикатор «U», начинается отсчет времени разгона T_r и через контакты 15 - 18 реле включается пускатель звезда» (обмотки двигателя включаются по схеме "звезда"). По окончании времени разгона контакты 15 - 18 реле размыкаются, выключается пускатель "звезда", и через время паузы T_n замыкаются контакты реле 25 - 28, включающие пускатель треугольник» (обмотки двигателя включаются по схеме "треугольник"). Реле имеет 8 поддиапазонов выдержки времени. Временной оддиапазон выбирается с помощью контактных пар 1,2,3 DIP - переключателя. Время разгона T_r определяется путем умножения истра установленного потенциометром на множитель выбранного поддиапазона (рис.2). Фиксированное время переключения T_n выбирается с помощью переключателя 4 (рис.4). Когда переключатель 4 находится в правом положении T_n равно 80 мс. Левое положение 4 переключателя соответствует времени переключения равным 40 мс. Напряжение питания ACDC24 В подается на клеммы «+A3» и «A2», а напряжение питания AC220 В - на клеммы «A1» и «A2».

Габаритные размеры

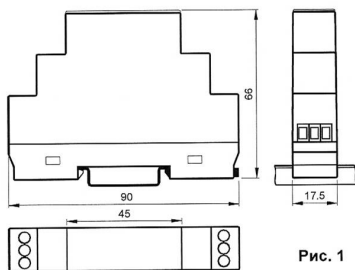
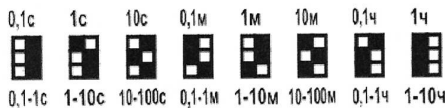


Рис. 1

Положение переключателей № 1, 2, 3

Множитель



Диапазон

Рис. 3

Положение переключателя № 4

Диаграмма работы

Время паузы T_n



Рис. 4

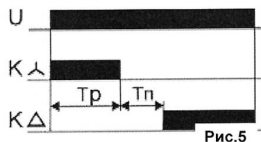


Рис.5

Типовая схема включения Пускового Реле Времени для управления запуском трехфазного асинхронного

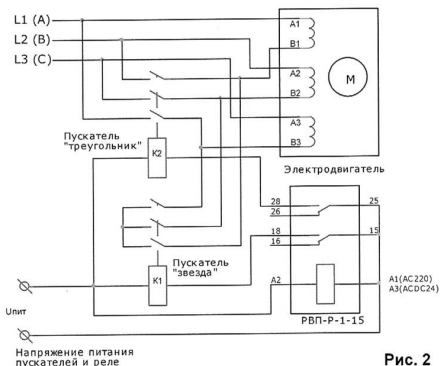
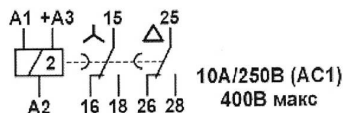


Рис. 2



Напряжение питания ACDC24В подается на клеммы «+A3», «A2». При питании реле постоянным напряжением «+Упит» подключать к клемму «+A3». Напряжение питания AC220В подается на клеммы «A1», «A2».

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Акт рекламации

I часть (заполняется на месте эксплуатации)

1. Наименование изделия _____
2. Заводской номер _____
3. Предприятие-изготовитель _____
4. Дата начала эксплуатации _____
5. Дата обнаружения отказа _____
6. Условия эксплуатации: Т (°С) _____, t (ч) _____,
влажность, % _____, наличие пыли _____, вибраций _____, агрессивных приме-
сей _____
(указать каких)
7. Внешнее проявление отказа _____

8. Фамилия и подпись ответственного лица _____
9. Дата _____

II часть (заполняется на предприятии-изготовителе или в организации, производящей гарантийный ремонт)

1. Дата получения шкафа в ремонт _____
2. Результаты проверки внешних повреждений и работоспособности _____

3. Проявление отказа _____
4. Отказавший элемент _____
(наимен., тип, обознач. по принцип. схеме)
5. Характер отказа _____
(сгорание, пробой, окисление, отпай и т.д.)
6. Причина отказа _____

7. Способ устранения отказа _____
(замена, пайка, регулировка и т.д.)
8. Время восстановления работоспособного состояния (время поиска и устранения отказа), час

9. Фамилия и подпись ответственного лица _____
10. Дата _____