

Автоматизация систем противопожарной защиты (АСПЗ)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ
РАБОТЫ ЭЛЕКТРОЗАДВИЖКИ
В ПОЖАРНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

Автор



П.Лазич

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

СОДЕРЖАНИЕ

- 1.1 Текст – л.1-2: Пояснительная записка
- 2.1 Чертеж- л.1: Структурная схема управления электро-задвижкой и насосами пожарной насосной станции (ПНС)
- 2.2 Чертеж- л.2.1-2.3: Лицевая панель и схемы подключения внешних проводок шкафа ШУЗ-1

Москва 2024

1.0 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Пособие разработано на основании проведенных исследований и обобщения отечественного и зарубежного опыта проектирования, наладки и программирования в области автоматизации систем противопожарной защиты.

В Пособии приведен нужный объем автоматизации и диспетчерского управления обеспечивающих нормальную эксплуатацию систем пожарного водоснабжения в условиях, когда используется задвижка с электро-приводом (ГЗ-А).

По мере накопленного опыта по автоматизации и с учетом новых разработок, Пособие дополнено принципиальными схемами и решениями по автоматизации.

1.1 ОПИСАНИЕ И АЛГОРИТМ РАБОТЫ

Данная электро-задвижка ГЗ-А предназначена для заполнения и последующей подпитки противопожарных резервуаров в автоматическом (по уровню воды), дистанционном (от оператора) и местном (от кнопок на лицевой панели ШУЗ-1) режимах.

Для автоматизации работы ГЗ-А (заодно и ПНС) применяется программно-аппаратный комплекс на базе основного оборудования и ПО «Спрут-2» компании «Плазма-Т».

Система построена по территориально-распределенному принципу на основе приборов Спрут-2 с мониторингом и управлением через «ЦПИ-Pro» и АРМ »Про» (с привязкой к панелям «ПУ-PL» и «ПУМ» по резервированному системному интерфейсу RS-485).

Режим работы системы – непрерывный, круглосуточный, 7 дней в неделю, 365 дней в году.

Для бесперебойного питания данных устройств предусматриваются резервированные источники питания «РИП-12 » исп.15 с релейным контролем исправности цепей питания и заряда. (информация о состоянии РИП передается на ПУ-PL /ПУМ, а потом через системный интерфейс RS-485 на «ЦПИ-Pro» и АРМ »Про»).

1.1.1 Оборудование для автоматизации


На чертеже - л.1, представлена общая структурная схема управления электро-задвижкой и насосами пожарной насосной станции (ПНС) от панели «ЦПИ-Pro» и АРМ «Про» на КПП.

Панель управления и индикации ЦПИ-Pro находится на КПП, с встроенным прибором интеграции (ПИН) для ввода данных на АРМ «Спрут-Про» (на общем компьютере с АРМ АСПЗ).

Напоминается, что для управления насосами пожарной насосной станции (ПНС) существуют отдельные пособия (с пуском в пожарном режиме ПЧ, а также и в режиме «звезда-треугольник»).

1.1.2 Алгоритм работы электро-задвижки

На чертеже - л.2.2 и 2.3 представлены схемы подключения шкафа ШУЗ-1 с управляющими и исполняющими цепями включая и контроль работоспособности линии электропитания ГЗ-А, а также и пусковой линии в цепи управления электроприводом задвижки.

Изм.	Кол.	Лист	Подк.	Подпись	Дата				
Разработал		Лазич П.		<i>ЛЛ</i>		ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОЗАДВИЖКИ В ПОЖАРНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	1	2
Н.контроль						ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	 ООО "ТОП АЙДИ"		
ГИП									

Контроль уровня воды в резервуарах осуществляется сигнализаторами уровня воды LS-2, задвижка в нормальном положении - закрыта.

Автоматическое открытие/закрытие задвижки:

-при подаче сигнала от датчиков уровня LS-2 после снижения/повышения уровня воды ниже/выше регламентируемого (в режиме «Автоматика включена»);

Дистанционное открытие/закрытие задвижки:

- по сигналу от ЦПИ-Pro из центрального диспетчерского пункта (в режиме «Автоматика включена»);

Местное открытие/закрытие задвижки:

- вручную, с помощью кнопок на корпусе ШУЗ-1 (в режиме «Автоматика отключена»).

В случае когда электро-задвижка в аварии или автоматика отключена (о чем должны быть выданы соотв. сигналы на ПЦН), остановку пож. насоса по сухому ходу (из-за нехватки воды) можно предотвратить ручным открытием задвижки с помощью кнопок на лицевой панели ШУЗ-1 или вращением вала вручную.

1.2 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ И ЗАЗЕМЛЕНИЕ

Электропитание оборудования осуществляется напряжением 380В, 50Гц по I категории надежности по электроснабжению из 2-х независимых источников по основному и резервному электро-вводу.

Заземление шкафов с электрооборудованием предусмотреть согласно ПУЭ, СНиП 3.05.06-85, ГОСТ 12.1.030-81, СИ102-76 «Инструкция по выполнению сети заземления в электроустановках», а также Руководствам по эксплуатации и Техническим паспортам на оборудование.

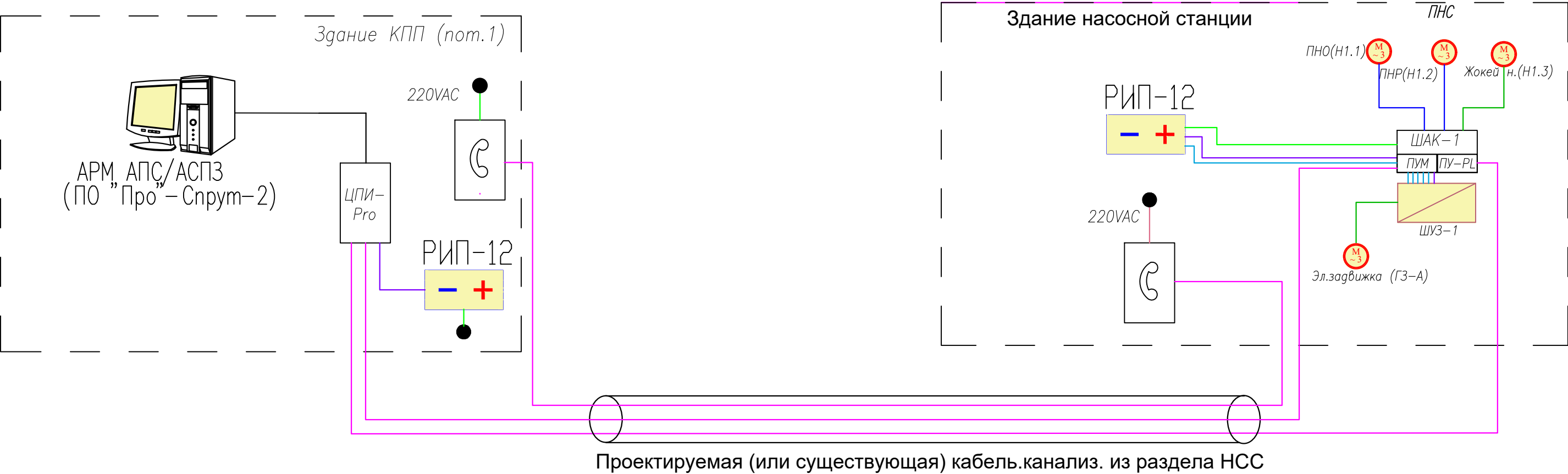
Заземление предусмотреть медным проводом, который присоединяют к существующей сети заземления. Сечение заземляющего провода выбирается таким, чтобы общее сопротивление заземляющего устройства не превышало 4,0 Ом.

Запрещается использовать в качестве контура заземления трубы отопительных, водопроводных и других систем.

В цепи заземляющих и нулевых защитных проводников не допускается установка предохранителей, контактов и других разъединяющих элементов, в том числе бесконтактных.

						ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОЗАДВИЖКИ В ПОЖАРНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ	Лист 2
Изм.	Кол.	Лист	Подок		Дата		

Структурная схема управления ГЗ-А и ПНС



- Кабель сигнальный огнестойкий КПСнг(А)-FRLS 1x2x0.5
- Кабель питания РИП - ВВГнг(А)-FRLS 3x1.5
- Кабель питания жокей насоса - ВВГнг(А)-FRLS 4x1.5
- Кабель питания пож.насосов ВВГнг(А)-FRLS 4x4
- Кабель интерфейса RS-485 КПСЭнг(А)-FRLS 2x2x0.75
- Кабель внешнего питания модулей и оповещателей КПСнг(А)-FRLS 1x2x1
- Кабели из комплекта шкафа и прибора управления ПНС "Спрут-НС"

ШАК-1
ПУМ ПУ-PL

-Шкаф и приборы управления ПНС

ШУЗ-1



-Шкаф управления задвижкой (ШУЗ)

ЦПИ-Pro

-Центральный прибор индикации "Спрут-2"

Г

-Интерфон внутренней связи (2 трубки) IP 301PP(220В)

						03-2021-10-АСПЗ			
						Автоматизация систем противопожарной защиты (АСПЗ)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОЗАДВИЖКИ В ПОЖАРНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Лазич П.					Р	1	
Проверил						Структурная схема управления электро-задвижкой и насосами пожарной насосной станции (ПНС)	 ООО "ТОП АЙДИ"		
Н. контроль									
ГИП									



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							03-2021-10-АСПЗ					
									Автоматизация систем противопожарной защиты (АСПЗ)					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОЗАДВИЖКИ В ПОЖАРНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ			Стадия	Лист	Листов
			Разработал	Лазич П.		Л		Р				2.1	3	
Проверил						Лицевая панель и схемы подключения внешних проводок шкафа ШУЗ-1			 ООО "ТОП АЙДИ"					
Н. контроль														
	ГИП													

