



ООО «ТОП АЙДИ»  
ИНН 7733366545 КПП 773301001  
ОГРН 1217700121099  
125367, г. Москва., ул. Габричевского,  
дом 5, корпус 1, этаж 3 пом.1 ком.38

# Автоматизация систем противопожарной защиты (АСПЗ)

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ  
РАБОТЫ ЭЛЕКТРОЗАДВИЖКИ  
В ПОЖАРНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ

Автор

Лазич

П.Лазич

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

МОСКВА 2024г.

## **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.

Иzm.	Кол.	Лист	Подок.	Подпись	Дата	ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОЗАДВИЖКИ В ПОЖАРНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Лазич П.	Л					P	1	2
Проверил									
Н.контроль						ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА			
ГИП							 GROUP OF COMPANIES	ООО "ТОП АЙДИ"	

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-Рго 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 ПЧН), 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 электропитанию.

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.

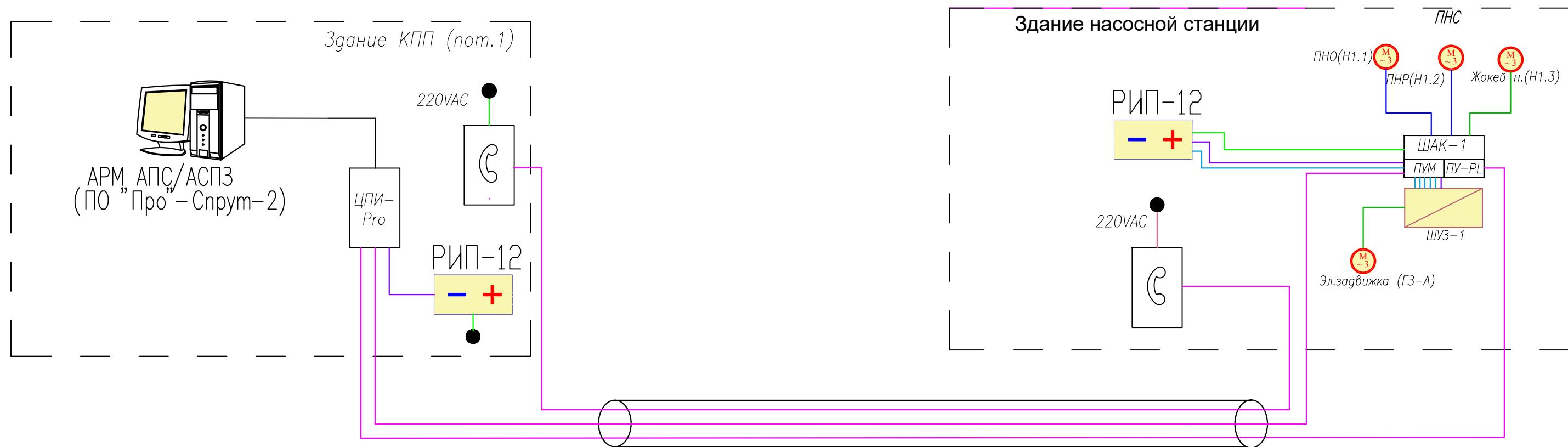
Заземление предусмотреть медным проводом, который присоединяют к существующей сети заземления. Сечение заземляющего провода выбирается таким, чтобы общее сопротивление заземляющего устройства не превышало 4,0 Ом.

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.

Изм.	Кол.	Лист	№док	Дата

# Структурная схема управления ГЗ-А и ПНС



Проектируемая (или существующая) кабель.канализ. из раздела НСС

- Кабель сигнальный огнестойкий КПСнг(А)-FRLS 1x2x0.5
- Кабель питания РИП - ВВГнг(А)-FRLS 3x1.5
- Кабель питания жокея 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"

Изв. № подп.	Подп. и дата	Взам. Изв. №



-Шкаф и приборы управления ПНС

-Шкаф управления задвижкой (ШУЗ)

-Центральный прибор индикации "Спрут-2"

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	Автоматизация систем противопожарной защиты (АСПЗ)		
Разработал		Лазич П.		<i>Л</i>				
Проверил								
Н. контроль								
ГИП								

ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО  
АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ  
ЭЛЕКТРОЗАДВИЖКИ В  
пожарной насосной станции

Структурная схема управления  
электро-задвижкой и насосами  
пожарной насосной станции (ПНС)

Стадия      Лист      Листов

P      1

**TOP ID** ООО"ТОП АЙДИ"

03-2021-10-АСПЗ

Формат А3



Инв. № подп.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						03-2021-10-АСПЗ
						Автоматизация систем противопожарной защиты (АСПЗ)
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
Разработал	Лазич П.		<u>Л</u>			ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТЫ ЭЛЕКТРОЗАДВИЖКИ В ПОЖАРНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИИ
Проверил						P 2.1 3
Н. контроль						Лицевая панель и схемы подключения внешних проводок шкафа ШУЗ-1
ГИП						 ООО"ТОП АЙДИ"

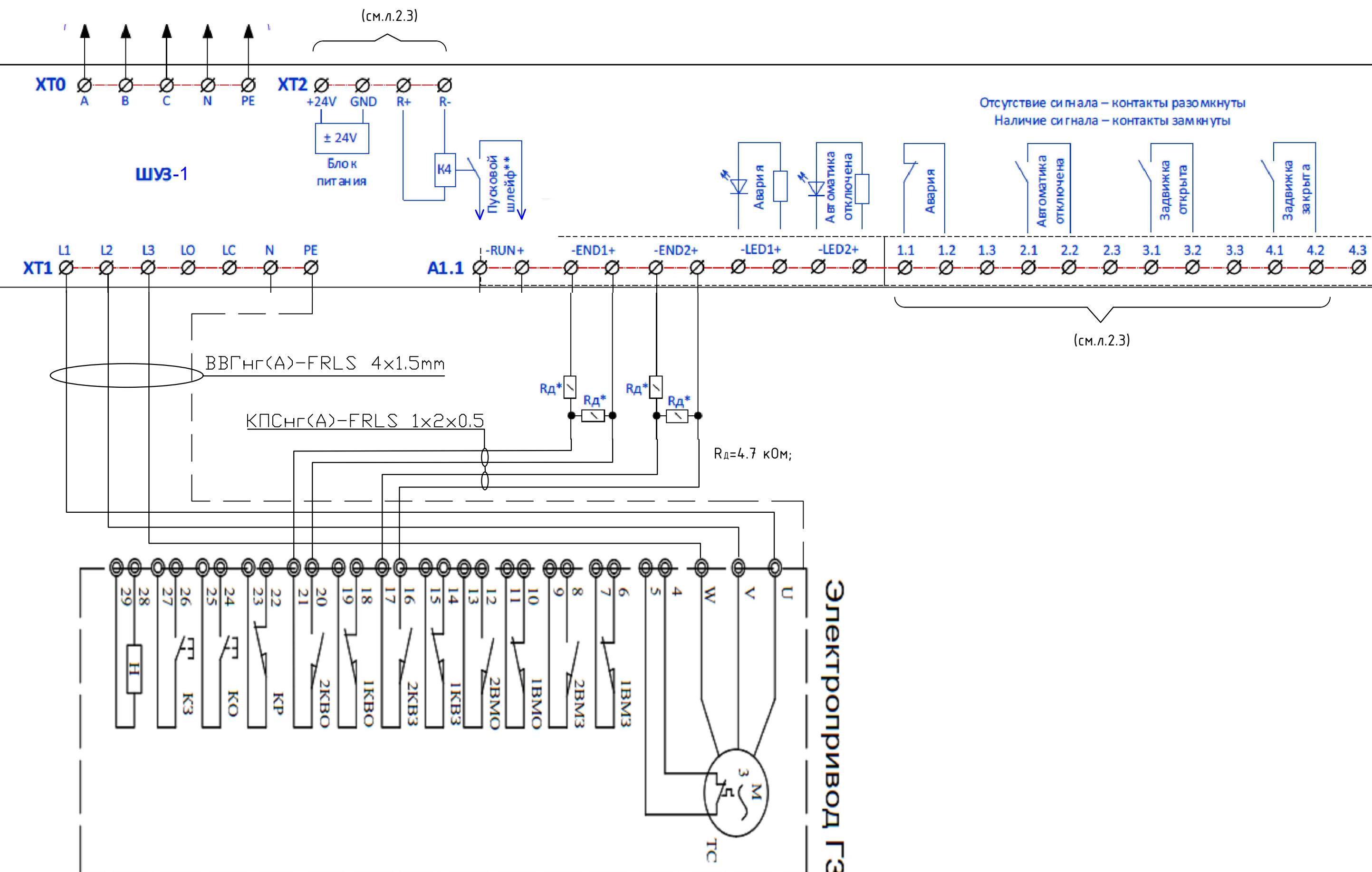
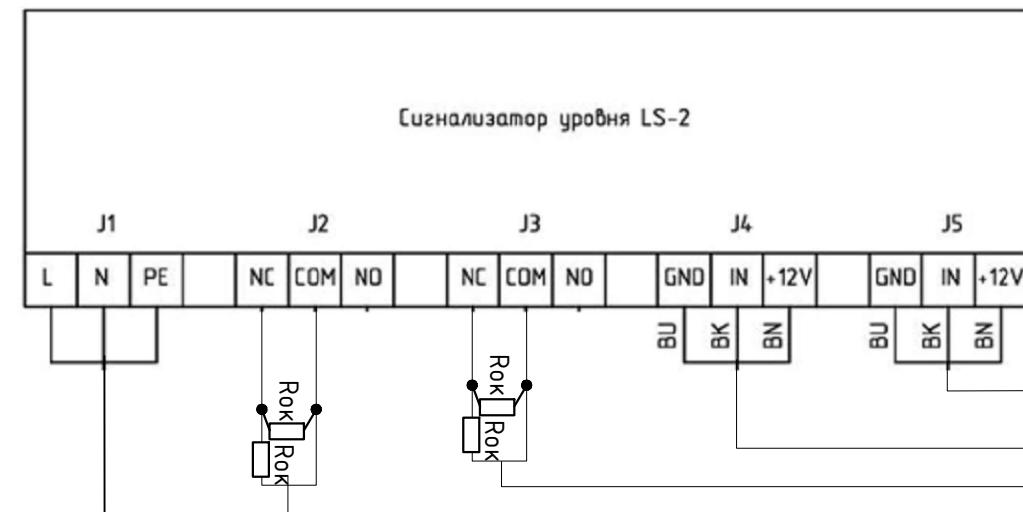


Таблица Т2.1-Условия формирования команд ПР(ПУМ2)/У1(У6) (автом. и дистанц. пуск забивки Г3-А)

Команда	№ прибора/№ шлейфа основной команды	№ прибора/№ шлейфа блокировки
Пуск на открытие (LS2-min)	2/11	-
Пуск на закрытие (LS2-max)	2/12	-
Стоп на открытие	2/14	
Стоп на закрытие	2/13	
Сброс ПУ		Отменяются все команды

Сигнализатор уровня LS-2



ВВГнг(A)-FRLS 3x1,5  
На датчик нижн.уровня воды  
ВВГнг(A)-FRLS 3x1,5  
На датчик верхн.уровня воды

