

ОКП 343180
ТНВЭД 8537109900

Шкаф автоматического розжига печи – ШАРП

Руководство по эксплуатации
В407.138.000.000РЭ

КАЗАНЬ 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ	3
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	3
3	СОСТАВ «ШАРП».....	5
4	УСТРОЙСТВО И РАБОТА	7
5	УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	10
	ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	11

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по технической эксплуатации предназначено для ознакомления с устройством и работой «Шкафов автоматического розжига печи - ШАРП» и содержит сведения, необходимые для его правильной эксплуатации и технического обслуживания.

1 Назначение изделия

1.1 «ШАРП», предназначен для:

– Автоматического и полуавтоматического розжига в промышленных печах нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств и выполняет следующие функции:

Автоматический розжиг:

- автоматический тест герметичности клапанов;
- автоматический розжиг пилотной горелки;
- автоматический розжиг основной горелки;
- выполнение требований ГОСТа 21204-97;
- автоматический контроль давления топлива и воздуха перед горелкой;
- контроля наличия пламени;
- раздельный контроль факела пилотной и основной горелки;
- дистанционный розжиг.

Полуавтоматический розжиг:

- управления клапаном пилотной горелки;
- подача искры на пилотную горелку;
- индикация наличия пламени в пилотной горелке;
- в ручном режиме розжиг основной горелки;
- индикация наличия пламени в основной горелке;
- дистанционный розжиг.

1.2 Степень защиты шкафов «ШАРП» соответствует ГОСТ 14254-96. В зависимости от условий эксплуатации шкафы отвечают степени защиты IP44, IP54 и IP65.

1.3 «ШАРП» предназначен для эксплуатации в климатических условиях УХЛ1.1 УХЛ2.1, УХЛ3.1, УХЛ4.2 по ГОСТ 15150:

1.4 Относительная влажность не более 80% при 25°C;

2 Технические характеристики

2.1	Напряжение питающей сети, В~	187÷242
2.2	Частота переменного тока, Гц.....	50,60
2.3	Потребляемая мощность не более, ВА.....	25 - 200
2.4	Номинальное напряжение изоляции, В.....	220
2.5	Типы системы заземления	TN-S, TN-C-S, TN-C
2.6	Контроль герметичности	
2.7	Время защитного отключения газа не более, с.....	2
	автоматическое закрытие клапанов при не воспламенении топлива в течении	
	не более, с – (горелки до 50 кВт)	5
	(горелки свыше 50 кВт)	3
2.8	Закрытие клапанов при при повышении или понижении давления топлива и	
	воздуха более чем на, %.....	30
2.9	Контроль давления топлива и воздуха – аналоговые входа, мА	4-20
2.10	Точность измерения по аналоговым входам, %	1

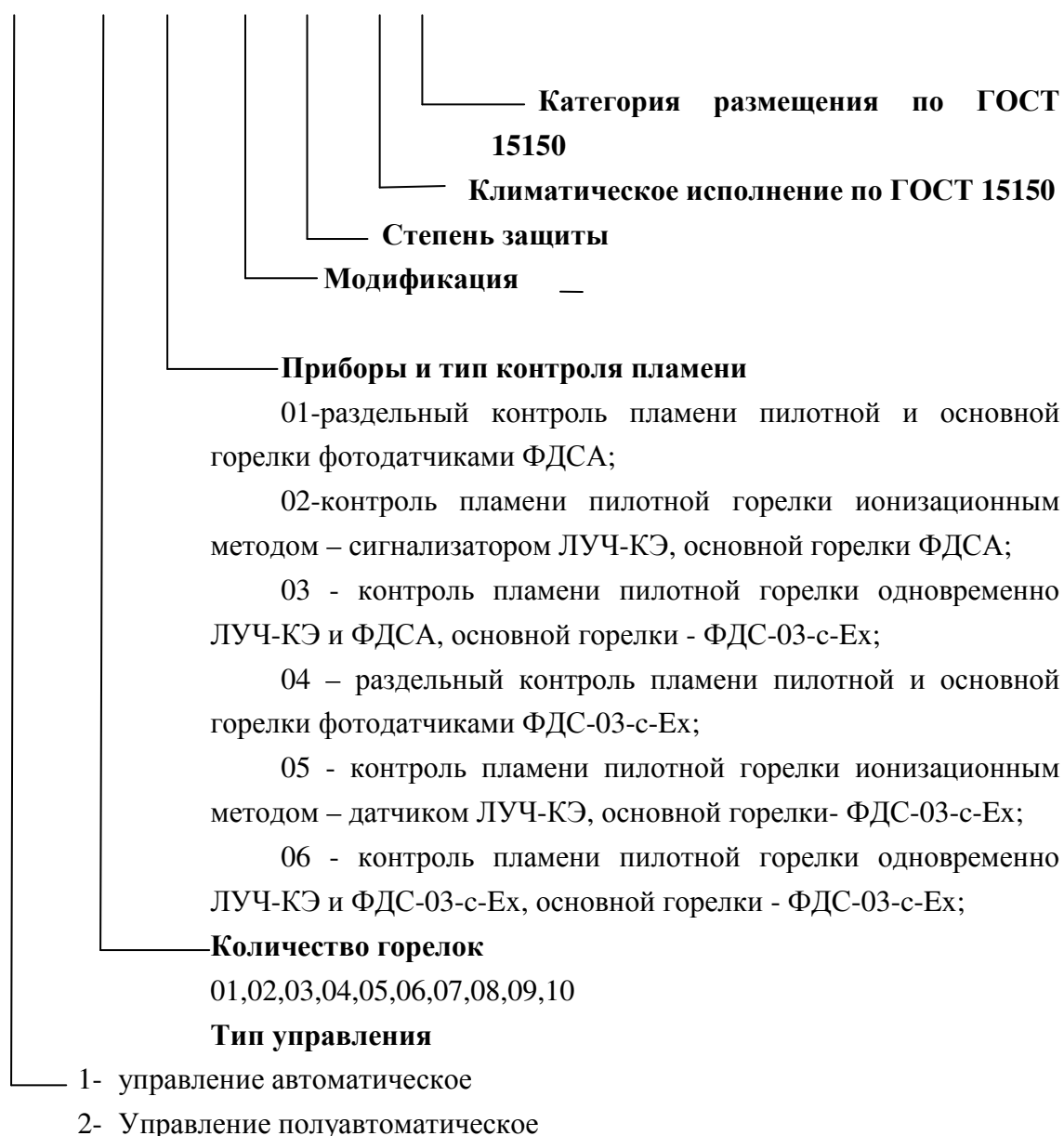
2.11	Управление клапанами, шт.....	2÷25*
	Тип контактов нормально разомкнутые	
2.12	Рабочий напряжение коммутации, В.....	220
2.13	Рабочий ток коммутации (RMS), А	2
2.14	Гальваническая развязка каждого , В.....	1500
2.15	Количество ТС (удаленный запуск)	1÷6*
	(наличие пламени пилотной горелки)	1÷6*
	(наличие пламени основной горелки)	1÷6*
2.16	Коммутируемое напряжение ТС, В	220
2.17	Коммутируемый ток ТС, мА	10
2.18	Интерфейс связи,	Ethernet, RS-485
2.19	Срок эксплуатации, не менее, лет.....	10
2.20	Рабочая температура эксплуатации.....	минус50÷70С°
2.21	Степень защиты	IP44, IP54, IP65

*количество зависит от газовой схемы.

3 Состав «ШАРП»

3.1 Исполнение шкафов автоматического и ручного розжига печи зависит от типа газовой схемы, от количества горелок, приборов и типа контроля пламени, наличия интерфейса для интегрирования в АСУ ТП. Структура условного обозначения исполнения приведена ниже.

ШАРП-Х(n) - Х(n) – Х(n) -Х – IPx - УХЛх- - ТУ 3431-001-87875767-025-2014



3.2 Конструктивные особенности шкафа.

В зависимости от количества горелок, для которых предназначен шкаф розжига, внутри шкафа расположены модули равные количеству горелок. Модуль представляет из себя монтажную панель на которой собраны все устройства необходимые для полноценного полуавтоматического розжига одной горелки.. Общий вид и состав модуля представлен на рисунке 3.1.

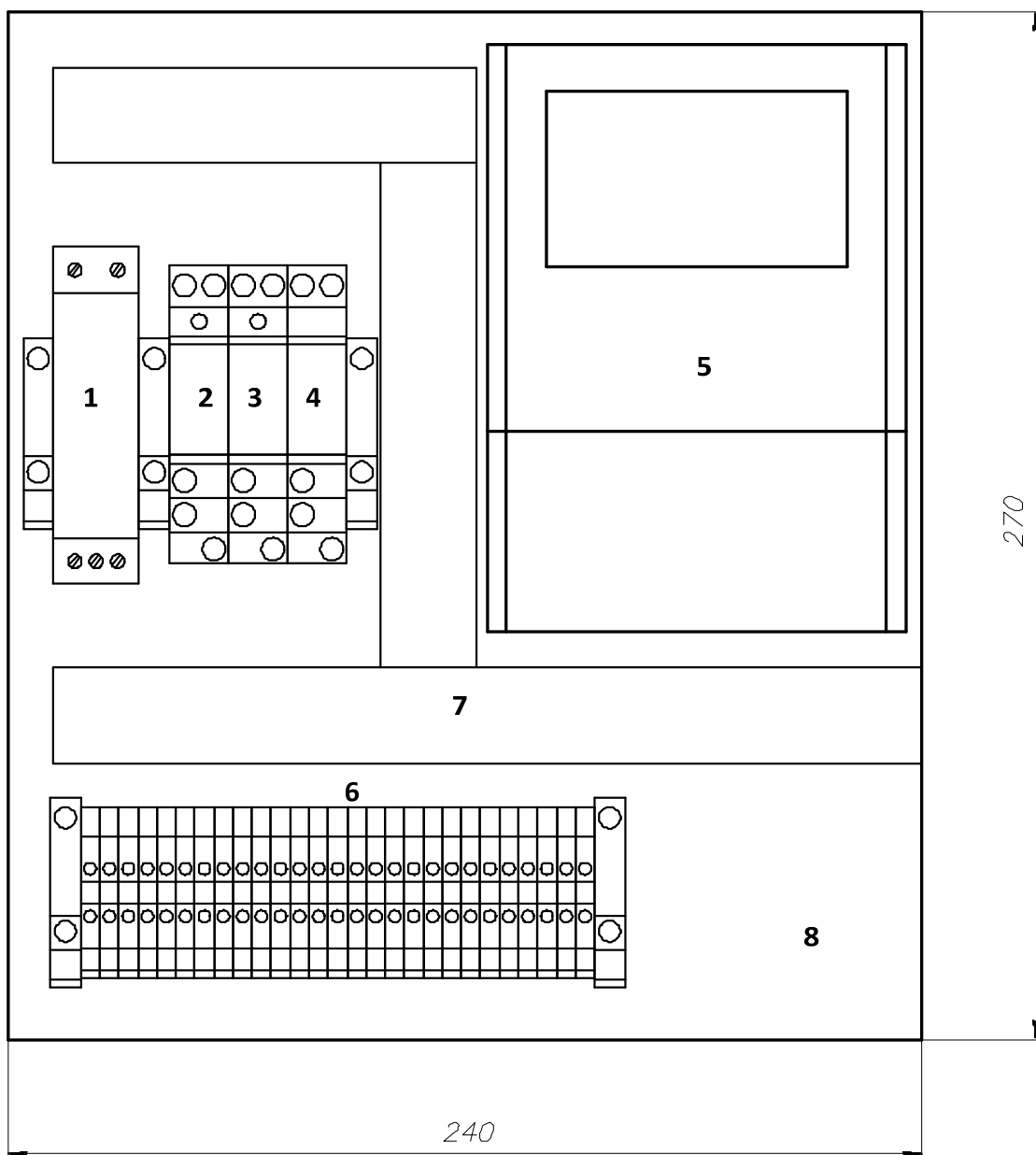


Рис. 3.1

1- Источник питания, 2 – реле наличия пламени горелки, 3 – реле наличия пламени запальника, 4- реле дистанционного пуска, 5 – сигнализатор горения ЛУЧ – КЭ, 6 – клеммники, 7 – кабель канал, 8 – монтажная панель.

В приложении 1 расположены общий вид, схемы внешней подключения шкафов розжига второй модификации – ШАРП2-01-05, ШАРП2-02-05, ШАРП2-03-05, ШАРП2-04-05, ШАРП2-06-05.

4 Устройство и работа

4.1 Функциональная схема

4.1.1 Функциональная схема с автоматическим управлением одной горелкой изображена на рисунке 4.1

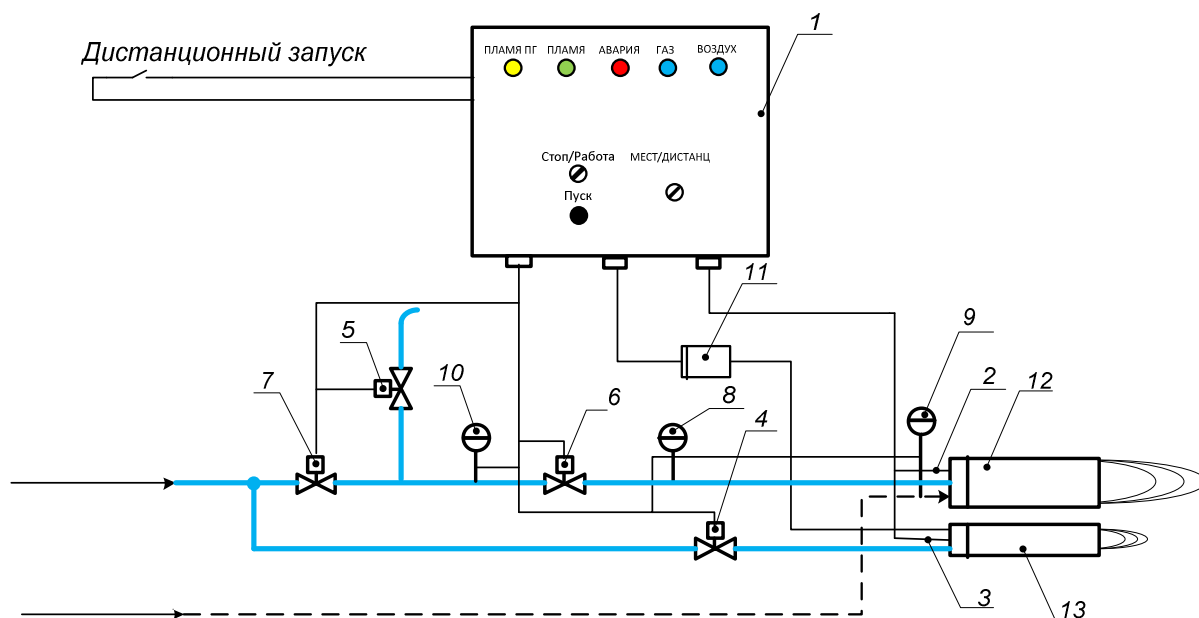


Рис.4.1

1-шкаф управления «ШАРП 1-01-05», 2 - контроль пламени горелки - датчик ФДС-03-с-Ех; 3-контроль пламени пилотной горелки - датчик ЛУЧ-КЭ, 4- клапан пилотной горелки, 5 – предохранительный клапан, 6,7 – предохранительный запорный клапан ПЗК2 и ПЗК1, 8 – датчик давления газа, 9 датчик давления воздуха, 10 – датчик герметичности, 11 – источник высокого напряжения ИВН; 12 – горелка; 13 – пилотная горелка.

4.2 Функциональная схема розжига с полуавтоматическим управлением одной горелкой изображена на рисунке 4.2

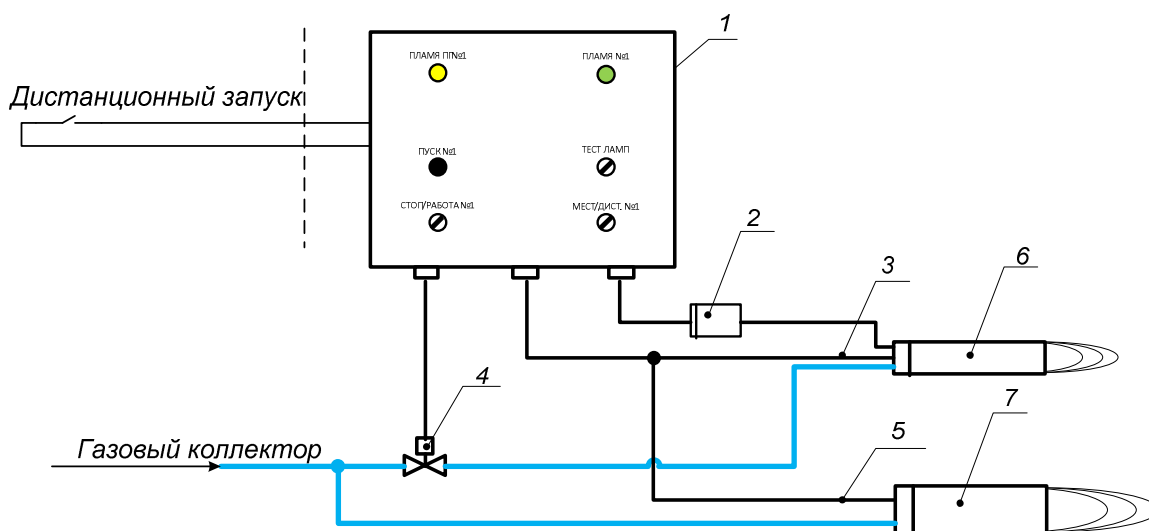


Рис. 4.2

1 – ШАРП 2-01-05, 2 – ИВН, 3 – контроль пламени пилотной горелки - датчик ЛУЧ-КЭ, 4 – клапан запальника, 5 – контроль пламени горелки - датчик ФДС-03-с-Ех, 6 – пилотная горелка, 7 – горелка.

Работа «ШАРП 2-01-05» с полуавтоматическим управлением одной горелкой.

4.3 Работа «ШАРП 1-01-01» с автоматическим управлением одной горелкой.

4.3.1 Начало работы.

Для запуска розжига необходимо перевести переключатель СТОП/РАБОТА в положение РАБОТА. Для останова техпроцесса на любом этапе необходимо перевести данный переключатель в положение СТОП. При нажатии на кнопку ПУСК последовательно проходят этапы розжига горелки.

4.3.2 Тест герметичности.

Тест герметичности ПЗК1 (7) и ПЗК2 (6) выполняется с помощью датчика давления (10). Проверка герметичности ПЗК-1: клапан 5 – закрывается, клапаны 7 и 6 – закрыты, производится контроль изменения давления датчиком давления (10) за интервал времени T_1 . (интервал T_1 устанавливается в зависимости от объема газа). При превышении заданного предела изменения давления более 10%, индикатор АВАРИЯ начинает прерывисто светить. Если ПЗК-1 герметичен, происходит переход ко второму этапу. Проверка герметичности ПЗК-2: - открывается клапан 7 на 5 сек., затем закрывается. Все три клапана закрыты. Происходит контроль давления между клапанами 7 и 6 (датчиком давления 10), при понижении давления более чем на 10% за интервал $T_2=T_1$ – индикатор «АВАРИЯ» начинает прерывисто светить, открывается клапан 5 дальнейший розжиг ПРЕКРАЩАЕТСЯ.

При успешном завершении теста контроля герметичности начинается СЛЕДУЮЩИЙ этап.

4.3.3 Розжиг пилотной горелки

Открываются клапан пилотной горелки (4), одновременно подается управляющий сигнал на трансформатор розжига (11), с которого поступает искра на пилотную горелку. Если розжиг прошел успешно, поступает сигнал с датчика контроля факела (3) пилотной горелки, загорается индикатор ПЛАМЯ ПГ и происходит стабилизация пламени запальника в течении 4 сек. Если розжиг пилотной горелки не осуществлен, то загорается индикатор «АВАРИЯ» индикатор ПЛАМЯ ПГ прерывисто светит и закрываются все клапана., кл. безопасности открывается.

4.3.4 Розжиг основной горелки

Открывается клапан ПЗК-1 (7), контролируется давление перед горелкой с помощью датчика давления газа (8) и отсчитывается временной интервал розжига горелки. Если розжиг прошел успешно, поступает сигнал с датчика контроля факела основной горелки (2), и индикатор ПЛАМЯ светится постоянно, что обозначает наличие пламени основной горелки. При неуспешном розжиге пламени горелки загорается индикатор АВАРИЯ, индикатор ПЛАМЯ светится прерывисто, закрываются все ПЗК., кл. безопасности открывается.

4.3.5 Режим РАБОТА.

Контролируется понижение/повышение давление газа и воздуха перед горелкой, пламя пилотной и основной горелки, а также осуществляется самоконтроль датчиков пламени. При выходе за допустимые пределы контролируемых

параметров, ПЗК-1, ПЗК-2, клапан пилотной горелки закрываются, загорается индикатор АВАРИЯ. , кл. безопасности открывается.

4.3.6 Дистанционный розжиг.

Переключатель «Местн/Дистанц» перевести в положение ДИСТАНЦ, При замыкании контактов «Дистанционный запуск» происходит автоматический розжиг горелки. На протяжении всего режима работы данный контакт должен быть всегда замкнут. При размыкании контакта «Дистанционный запуск» происходит останов процесса горения.

4.4 Работа «ШАРП 2-01-01» с полуавтоматическим управлением одной горелкой

4.4.1 Начало работы.

Для запуска розжига необходимо перевести переключатель СТОП/РАБОТА в положение РАБОТА. Для останова техпроцесса на любом его этапе необходимо перевести переключатель СТОП/РАБОТА в положение СТОП. При нажатии на кнопку ПУСК последовательно проходят этапы розжига горелки.

4.4.2 Розжиг пилотной горелки

Открывается клапан пилотной горелки и одновременно подается управляющий сигнал на трансформатор розжига, с которого поступает искра на ПГ. Если розжиг прошел успешно, поступает сигнал с датчика контроля факела пилотной горелки, загорается индикатор «ПЛАМЯ ПГ», происходит стабилизация пламени. Если розжиг пилотной горелки не осуществлен, то необходимо повторить розжиг. Время розжига контролирует оператор.

4.4.3 Розжиг основной горелки

Розжиг основной горелки производится оператором по месту открытием клапана ПЗК. Если розжиг прошел успешно, поступает сигнал с датчика контроля факела основной горелки, и загорается зеленый индикатор «ПЛАМЯ», что означает наличие пламени основной горелки.

4.4.4 Режим РАБОТА.

Контролируется пламя пилотной и основной горелки, а также осуществляется самоконтроль датчиков пламени. При погасании пламени, индикаторы «ПЛАМЯ ПГ» и «ПЛАМЯ» гаснут.

4.4.5 Дистанционный розжиг.

Дистанционный розжиг предназначен для удаленного управления процессом розжига и горения для систем АСУТП. Переключатель «Мест/Дист» перевести в положение ДИСТ, при замыкании контактов «Удаленный запуск» происходит автоматический розжиг горелки. На протяжении всего режима работы данный контакт должен быть всегда замкнут. При размыкании контакта «Удаленный запуск» происходит останов процесса горения. **Контакт «Удаленный запуск» должен использоваться только**

совместно с релейными выходами «Наличие пламени запальника» и «Наличие пламени горелки», т.е. для процесса дистанционного розжига и управления горением, обязательно необходимо анализировать состояние релейных выходов «Наличие пламени запальника» и «Наличие пламени горелки» системой АСУТП. При розжиге, если пламя запальника или основной горелки не появилось в течении 3 сек, то необходимо разомкнуть контакт «Удаленный запуск» (закрыть клапан соответствующего запальника) и закрыть клапан соответствующей основной горелки. Если основная горелка отключается оператором путем закрытия соответствующего вентиля, то предварительно необходимо вывести (отключить) защиту по ней в АСУТП на период отключения данной основной горелки, после розжига основной горелки оператором необходимо ввести защиту по ней в АСУТП.

Выше приведённый алгоритм работы выполняется для всех модификаций шкафов розжига горелок в полуавтоматическом режиме.

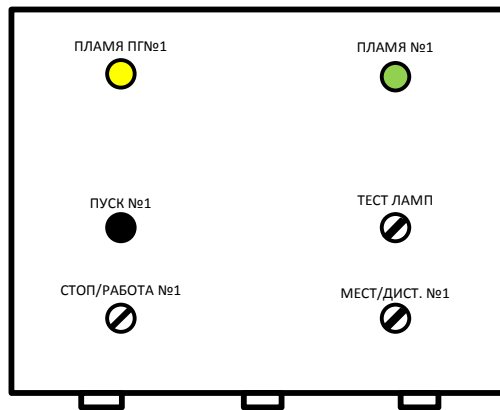
5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 5.1 По способу защиты человека от поражения электрическим током шкафы «ШАРП» относится к классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.
- 5.2 Эксплуатация шкафов «ШАРП» должна производиться квалифицированным персоналом, аттестованным на право обслуживание электроустановок напряжением до 1000 В.
- 5.3 Все работы по монтажу, демонтажу и эксплуатации шкафов «ШАРП» должны выполняться в соответствии с требованиями, изложенными в настоящем руководстве по технической эксплуатации, в «Правилах техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителем» и «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителем», а также действующими ведомственными инструкциями. Заземление и защитные меры безопасности должны выполняться в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок».
- 5.4 Все работы по монтажу и демонтажу шкафов «ШАРП» производить при полностью обесточенном оборудовании.
- 5.5 Шкафы «ШАРП» устанавливается на объекте, имеющем гальваническую связь с контуром заземления.

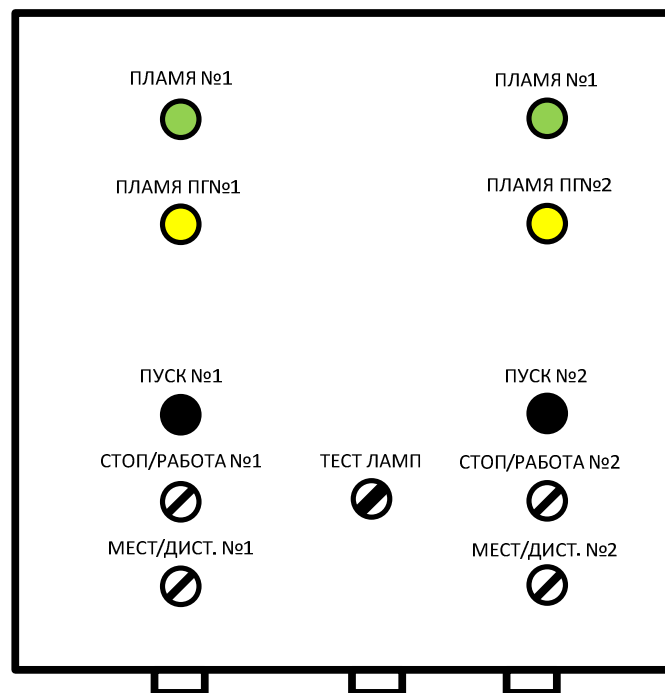
ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Внешний вид шкафов розжига горелок.

1. ШАРП 2-01-05



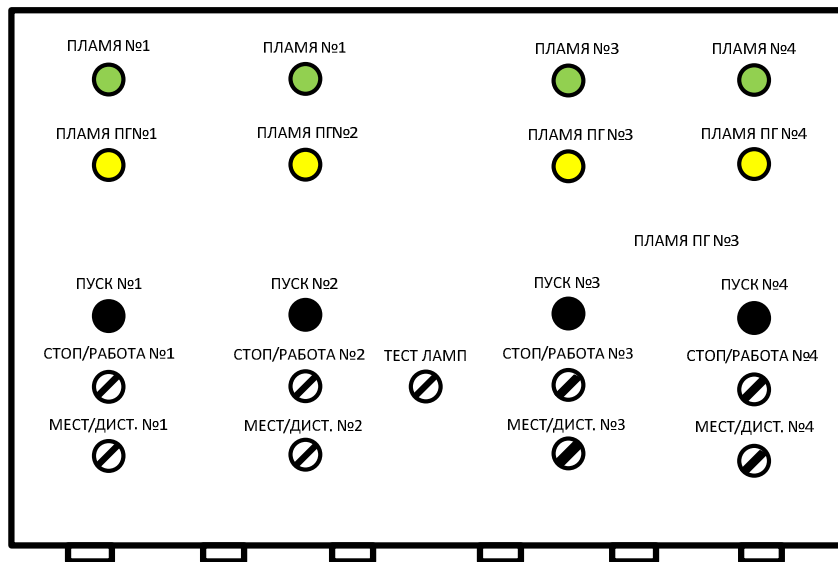
2. ШАРП 2-02-05



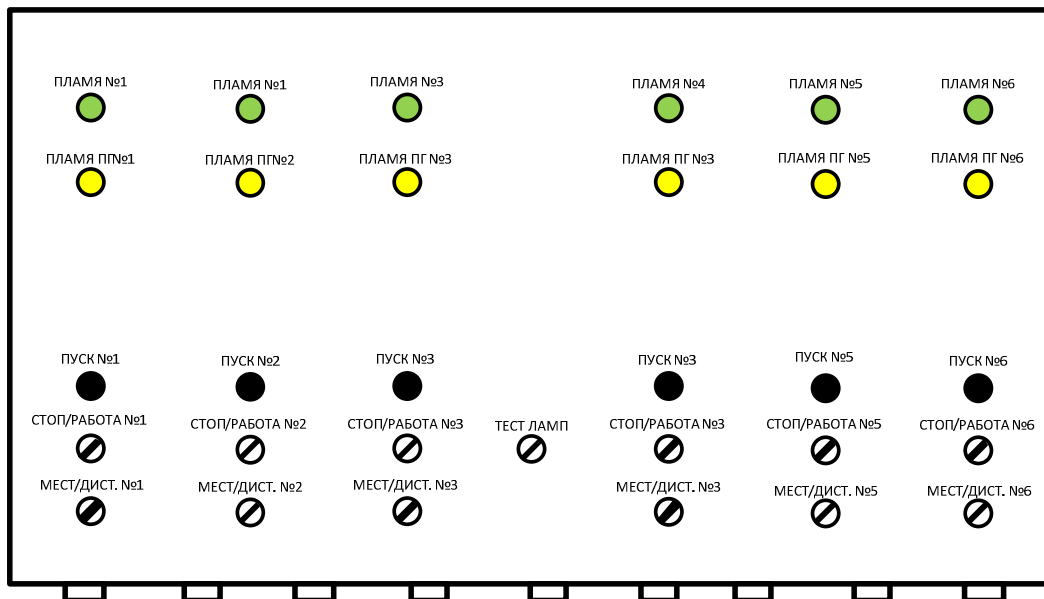
3. ШАРПІ 2-03-05

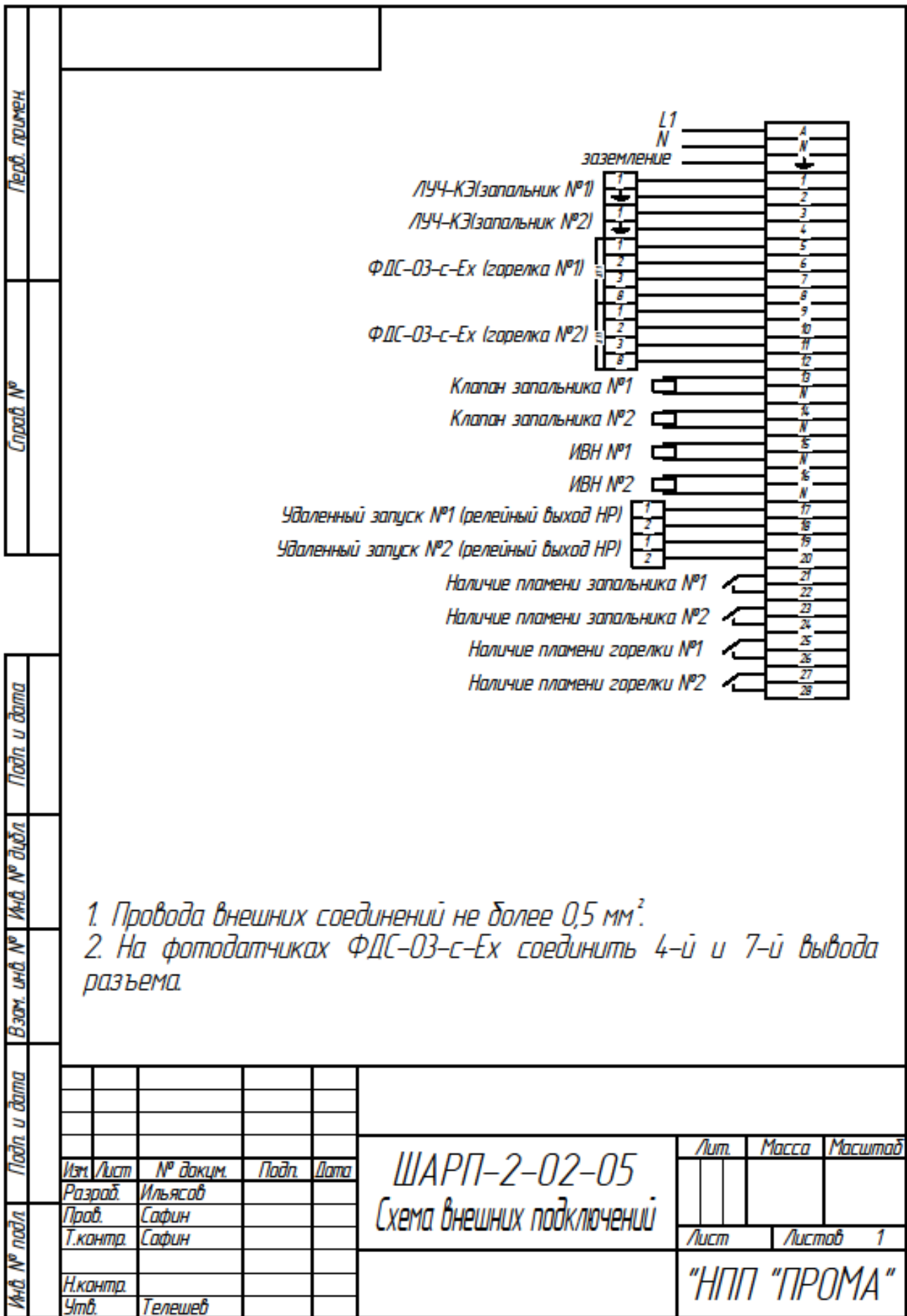


4. ШАРПІ 2-04-05



5. ШАРПІ 2-06-05





Копировал

Формат А4

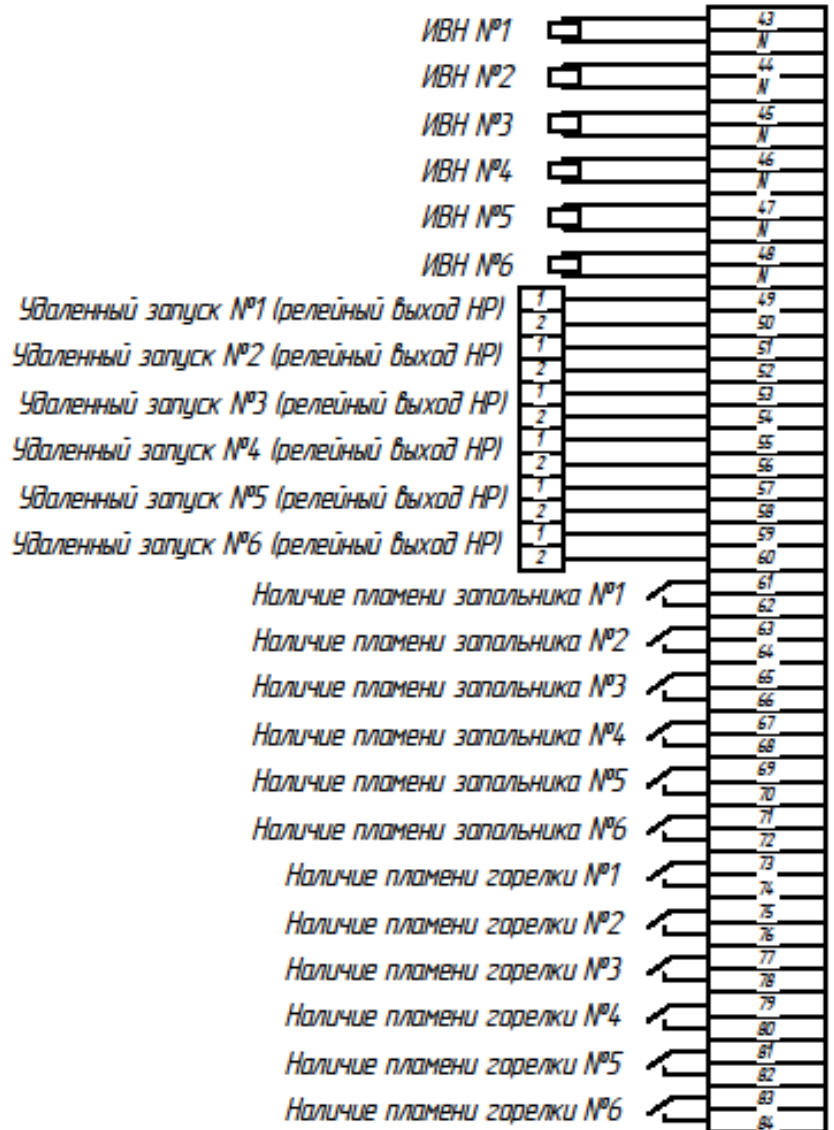
*Схема внешних подключений
ШАРП-2-04-05*



Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<i>ШАРП-2-04-05</i> <i>Схема внешних подключений</i>	Лист
						2

ШАРП-2-06-05
Схема внешних подключений



Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ШАРП-2-06-05 Схема внешних подключений	Лист
						2

Копировал

Формат А4

