



Закрытое акционерное общество «ВОЛМАГ»

**«Модернизация системы автоматического управления горелками
котлоагрегата ТГМ-84 ст. N5»**

для нужд Балаковской ТЭЦ-4 Филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматизация газоснабжения

422-5ТГМ84-АГСВ

Том 1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022



Закрытое акционерное общество «ВОЛМАГ»

«Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ-84 ст. N5»

для нужд Балаковской ТЭЦ-4 Филиала «Саратовский» ПАО «Т Плюс»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматизация газоснабжения

422-5ТГМ84-АГСВ

Том 1

Генеральный директор

Главный инженер
проекта



М.Н. Иванов

А. А. Морозов

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2022

Согласовано

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

1. ВВЕДЕНИЕ

- Тип котла ТГМ-84А
- Стационарный номер 5
- Паропроизводительность 420 т/ч
- Вид топлива (основное) газ
- Вид топлива (резервное) мазут
- Давление газа перед котлом 110 кПа
- Давление газа перед горелками 30-35 кПа
- Количество горелок 4
- Номинальный расход газа (на горелку) 5724 м³/ч
- Разряжение в топке 2 кгс/м²
- Тип горелки ВТИ-ТКЗ
- Блок газооборудования БГ-8

Рабочий проект АСУГ котла ТГМ-84 ст. №5 Балаковской ТЭЦ-4 выполнен в соответствии с «Техническим заданием на модернизацию автоматизированной системы управления горелками котлоагрегата ТГМ-84 ст. №5 с применением блоков газооборудования БГ-8 ЗАО «АМАКС»

Внедрение АСУГ котла позволяет:

- обеспечить требования безопасности в газовом хозяйстве согласно действующим правилам и нормативным документам;
- повысить эксплуатационные характеристики оборудования;
- повысить производительность и улучшить условия труда эксплуатационного персонала;
- повысить экономичность работы оборудования.
- снизить аварийность в работе оборудования за счет оптимального управления и своевременной коррекции параметров систем контроля и управления;
- снизить вероятность ошибочных действий оперативного персонала за счет своевременного представления информации в наглядном виде;
- снизить топливную составляющую стоимости электроэнергии за счет повышения эффективности использования топлива.

						422-5ТГМ84-АГСВ-ПЗ			
						ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Стадия	Масса	Масштаб
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата		Р	-	-
Разраб.		Корсаков							
Пров.		Морозов							
Т.контр.							Лист:1	Листов: 5	
						БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ-4 АСУГ КОТЛОАГРЕГАТА ТГМ-84 СТ. N5	ЗАО «Волмаг» Г. Чебоксары 2022 г.		
Н.контр.		Семенов							
Утв.		Морозов							

Файл:

Формат: А4

АСУГ котла предназначена для эффективного и надежного управления технологическими процессами котлоагрегата ТГМ-84 ст. №5 Балаковской ТЭЦ-4 при пусках и остановах и в режиме нормальной эксплуатации, путем реализации следующих основных функций:

- сбор и первичная обработка информации о состоянии объектов воздушного и газового трактов горелок (клапаны, шиберы, запально-защитные устройства);
- сбор и первичная обработка входных сигналов от датчиков автоматического регулирования тепловой нагрузки и соотношения «газ-воздух» горелок;
- передача управляющих воздействий на регулирующие органы регулятора тепловой нагрузки и соотношения «газ-воздух» горелок;
- передача управляющих воздействий при автоматическом и дистанционном управлении исполнительными механизмами блоков газооборудования (БГ) горелок;
- выполнение локальных технологических защит и блокировок на работающих горелках;
- выполнение алгоритмов контроля и управления газовыми горелками котлоагрегата на автоматизированном рабочем месте машиниста котла.

2. АВТОМАТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ГОРЕЛКАМИ.

Разработанный проект не предполагает изменения:

- существующей схемы газоснабжения котлоагрегата ст. №5;
- существующих схем информационно-измерительной системы, системы автоматического регулирования, системы технологических защит и защитных блокировок котлоагрегата ст. №5;
- существующих аналоговых и дискретных датчиков, мест их установки и функционального назначения;
- схем управления запорной и регулирующей арматурой котлоагрегата ст. №5;
- системы управления мазутными горелками и оборудованием мазутного тракта котлоагрегата ст. №5.

Проект предусматривает корректировку проектной документации ПМН-40/06-АГСВ в части изменения аппаратной и программной реализации схемы управления газовыми горелками котлоагрегата.

Структурную схему комплекса технических средств – смотри чертеж 422-5ТГМ84-АГСВ-02.

«Верхний уровень управления» представляет из себя систему, реализованную на подключенных по схеме «горячего резерва» операторских станциях и выполняющую функции сбора и обработки информации о выполнении процессов розжига котла на газе, рабочего управления горелками котла, останова котла, визуализации полученной информации, дистанционного управления в ручном или автоматическом режиме исполнительными органами всей системы, связи с другими системами котла. В качестве управляющей программы выбрана система MasterSCADA, осуществляющая связь с контроллерами по сети Ethernet.

«Средний уровень управления» выполнен на базе микропроцессорного комплекса «Контраст», производства ЗАО «Волмаг», и состоящего:

					422-ТГМ84-АГСВ-ПЗ	Лист
						2
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		

- из резервируемых блоков контроллера БК-500К-06 с модулями УСО, обеспечивающих функции общегорелочного контроля и управления, в том числе технологических защит и блокировок, ситуационной сигнализации;
- из горелочных микроконтроллеров МК-500-10-10, обеспечивающих приём и обработку информации от датчиков параметров работы каждой горелки и формирующих управляющие воздействия на арматуру газовых блоков и шиберов воздуха горелок, с учётом выполнения «горелочных» блокировок и защит, под управлением системного контроллера (или по командам, формируемым панелью оператора), а также данных, получаемых и от действующей общекотловой системы ТЗиЗБ.

На аппаратном «среднем уровне управления» в состав АСУГ входят:

- 4 блока газооборудования БГ-8 производства ЗАО «АМАКС»;
- 4 устройства связи с объектом, выполненных в виде отдельных шкафов (1...4ШУГ-ТГМ) и предназначенных для управления блоками газооборудования;
- один центральный шкаф управления горелками (ЦШУГ-ТГМ).

Установленные блоки газооборудования горелок обеспечивают:

- проверку плотности газовой арматуры данных блоков, что исключает загазованность топки котла;
- автоматический розжиг горелок на пониженном давлении газа, что полностью устраняет возможность «хлопка» в топке;
- автоматическое регулирование соотношения «газ-воздух» горелок;
- автоматическое регулирование тепловой нагрузки горелок;
- легкую разборку и ремонт как предохранительно-запорных клапанов (ПЗК), так и всего блока в целом;

Проектом предусматривается три варианта режима работы горелок на газе:

Режим №1: управление по командам машиниста с ЦТЩ-3 в автоматическом режиме с использованием клавиатуры и мыши на АРМ машиниста котла;

Режим №2: управление по командам машиниста в автоматическом режиме от шкафа 1(2,3,4) ШУГ-ТГМ;

Режим №3: управление по командам машиниста в дистанционном режиме. Управление элементами блока газооборудования каждой горелки осуществляется с панели оператора шкафа 1...4ШУГ-ТГМ при соблюдении основных технологических блокировок. В качестве панелей оператора выбран Weintek 8071iE. Этот режим используется при наладке АСУГ, при отказе контроллеров «среднего уровня управления» или операторских станций АРМ машиниста котла (для подачи запального газа при растопке котлоагрегата на мазуте), или нарушении связи между уровнями управления.

Функциональную схему автоматизации – смотри чертеж 422-5ТГМ84-АГСВ-03.

В проекте выполнена система контроля давления газа перед горелками и давления воздуха перед горелками, задействованными в схемах автоматического регулирования и ТЗиЗБ, с использованием существующей аппаратуры и приборов, устанавливаемыми по месту на блоках газооборудования горелок и на индивидуальных стендах датчиков горелок N1- N4.

					422-ТГМ84-АГСВ-ПЗ	Лист
						3
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		

Управление регулирующими заслонками газа, входящими в состав блока газооборудования каждой горелки, осуществляется через микроконтроллеры шкафов 1(2,3,4)ШУГ-ТГМ автоматически от контроллеров шкафа ЦШУГ-ТГМ или дистанционно с панелей оператора, расположенных в шкафах 1(2,3,4)ШУГ-ТГМ. Подача управляющих воздействий на регулирующие заслонки газа осуществляется контактами дискретных выходов горелочных микроконтроллеров через блоки усиления мощности на входы «Больше», «Меньше» существующих бесконтактных реверсивных пускателей. После полного открытия регулирующей заслонки газа горелок, регулирование топливным режимом передается на существующий общекотловой регулятор газа.

Принципиальную электрическую схему регулирования давления газа перед горелками (регулирования тепловой нагрузки горелок) - смотри чертеж 422-5ТГМ84-АГСВ-05.

Так же с помощью контроллеров центрального шкафа управления через шкафы 1(2,3,4)ШУГ-ТГМ осуществляется автоматическое регулирование соотношения “газ-воздух” горелок с воздействием на исполнительные механизмы шиберов воздуха горелок.

Принципиальную электрическую схему регулирования соотношения “газ-воздух” горелок - смотри чертеж 422-5ТГМ84-АГСВ-04.

Управление открытием предохранительно-запорных клапанов блоков газооборудования выполняется путём подачи напряжения на их управляющие входы, производящего их взвод и удержание в открытом состоянии. Закрытие ПЗК производится снятием удерживающего напряжения. Подача управляющих воздействий (подача/съём напряжения питания) на предохранительно-запорные клапаны осуществляется контактами дискретных выходов горелочных микроконтроллеров через блоки усиления мощности. Для реализации алгоритма ввода защиты по невоспламенению/погасанию факела горелки дополнительно организован контроль положения ПЗК-2 до 30% полного открытия.

Принципиальные электрические схемы управления ПЗК-1 и ПЗК-2 - смотри чертежи 422-5ТГМ84-АГСВ-08, 422-5ТГМ84-АГСВ-09.

Розжиг горелки возможен только после проведения предпусковой проверки герметичности быстрозапорной арматуры газового блока. Розжиг горелки выполняется методом подхвата основной горелкой пламени запальной горелки при его устойчивой фиксации. Зажигание запальника организовано подачей искры от существующего высоковольтного трансформатора при открытии, подающего газ на запальник, клапана. Подача управляющих воздействий (подача/съём напряжения питания) на клапаны опрессовки, запальника, на трансформатор зажигания, а так же клапан свечи безопасности осуществляется контактами дискретных выходов горелочных микроконтроллеров через блоки усиления мощности.

В проекте выполнены схема контроля факела горелки с использованием устройства контроля пламени ФДСА-03М-01 и схема контроля пламени запальника с использованием датчика контроля ДПЗ-01А/24К. Дискретные сигналы о наличии сигналов пламени горелки и факела запальника поступают на соответствующие входы микроконтроллеров шкафов 1(2,3,4)ШУГ-ТГМ

Принципиальную электрическую управления розжигом горелок – смотри чертеж 422-5ТГМ84-АГСВ-06.

В АСУГ реализованы следующие защиты и блокировки:

- При срабатывании технологических защит, действующих на отключение подачи газа к котлу и горелкам, дискретный сигнал принимается контроллерами шкафа ЦШУГ-ТГМ, которые формируют команду горелочным микроконтроллерам на выполнение алгоритма останова горелок.

					422-ТГМ84-АГСВ-ПЗ	Лист
						4
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		

Файл

Формат: А4

Этот же дискретный сигнал, по проложенным физическим линиям связи, поступает в каждый из шкафов 1...4ШУГ-ТГМ, воздействуя на отключение всех блоков газооборудования (закрытие ПЗК-1, ПЗК-2, отключение ЗЗУ, открытие свечей безопасности).

- Контроллерами шкафа ЦШУГ-ТГМ реализуется алгоритм защиты «Невоспламенение первой, погасание всех горелок при растопке котла на газе», при срабатывании которой отключаются все блоки газооборудования горелок (в том числе и сигналами от модулей УСО шкафа ЦШУГ-ТГМ по вновь прокладываемым физическим линиям связи) и модулями УСО формируется импульсный сигнал на прекращение подачи газа к котлу.

- Понижение давления газа перед горелкой – действует на отключение блока газооборудования данной горелки.

- Понижение давления воздуха перед горелкой (при растопке) – действует на отключение блока газооборудования данной горелки.

- Закрытие воздушного шиберга горелки – действует на отключение блока газооборудования данной горелки.

- Погасание факела горелки – действует на отключение блока газооборудования данной горелки.

- Запрет открытия задвижки газа к котлу при незакрытом положении любого из ПЗК-1 газа к горелкам.

- Запрет открытия ПЗК-1 и клапана газа к запальнику горелки, включение трансформатора зажигания без вентиляции топки в течение промежутка времени не менее 10 мин.

- Запрет открытия задвижки на газопроводе-отводе при незакрытом положении хотя бы одного из ПЗК-1 блоков газооборудования горелок.

- Закрытие клапана свечи безопасности при открытии ПЗК-1 данной горелки.

- Открытие клапана свечи безопасности при закрытии ПЗК-1 данной горелки.

- Запрет открытия всех клапанов перед ЗЗУ и всех ПЗК перед горелками до окончания операции опрессовки блоков газооборудования всех горелок.

- Запрет открытия ПЗК-2 перед горелкой при отсутствии пламени запальника этой горелки.

- Запрет открытия ПЗК-2 перед горелкой при незакрытой заслонке газа данной горелки.

- Запрет открытия ПЗК-2 перед горелкой при незакрытом шибере воздуха перед этой горелкой.

- Запрет операций розжига (при растопке котла) при наличии ложного сигнала о наличии факела любой горелки.

Проектом предусмотрена реализация автоматического ввода защиты по погасанию общего факела в топке котла (все приборы (Факел – ЗМ) показали наличие факела в обеих полутопках и расход газа больше 35%).

Для реализации алгоритмов управления горелками, при потере связи со шкафом ЦШУГ-ТГМ, по вновь прокладываемым физическим линиям связи микроконтроллеры шкафов 1(2,3,4)ШУГ-ТГМ принимают сигналы о повышении давления газа до номинального уровня и о вводе защиты по погасанию общего факела в топке котла.

Для повышения надёжности работы сигналы из существующей системы ТЗиЗБ (о прекращении подачи газа к котлу, о завершении вентиляции) по вновь прокладываемым физическим линиям

					422-ТГМ84-АГСВ-ПЗ	Лист
						5
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		

связи непосредственно воздействуют на цепи питания оборудования газовых блоков горелок (ПЗК-1, ПЗК-2, клапаны запальника, трансформаторы зажигания).

Существующая система технологической сигнализации принимает от АСУГ информацию о следующих аварийных ситуациях системы АСУГ: общесистемный «Вызов к операторской станции» и «Авария горелки (шкафа МИБГ)».

Принципиальную электрическую схему дополнительных защит, блокировок и сигнализации – смотри чертеж 422-5ТГМ84-АГСВ-07.

2. ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ.

Проектом предусмотрено применение инверторной системы «Форпост» (выходная мощность – 10 кВт, выходное напряжение ~220В (необходимое для работы клапанов БГ-8 «АМАКС»)) с реализацией основного питания всего КТС системы АСУГ от существующей схемы автоматического включения резерва (Ящик АВР АМАКС) и резервного питания (безударно подключаемого инверторной системой) от сети =220В, с организацией общесистемных шин питания 1А65, 1Н65, РЕ. Проектом, на случай какого-либо отказа инверторной системы и необходимости проведения ремонтных или регламентных работ на работающем котле, предусмотрено переключение на питание КТС системы АСУГ по байпасной линии только от источника основного напряжения (АВР АМАКС). Переключение выполняется переключателем QS3, расположенным в центральном шкафу управления ЦШУГ-ТГМ.

Питание, необходимое для работы микропроцессорного оборудования, организуется с использованием дублированных блоков питания OptiPower MDR100 (220В AC.DC / =24В, 4А) для каждого шкафа управления системы. Один из двух блоков питается от источника общесистемного напряжения ~220В, другой получает питание от резервной сети =220В. Выходы обоих блоков питания, через устройство согласования, образуют внутришкафную сеть питания =24В. Информация о неисправности любого из двух блоков питания каждого шкафа регистрируется.

Проектом предусмотрена передача в существующую систему технологической сигнализации следующих сигналов о состоянии системы электропитания: «Сработало АВР АМАКС» - произошло переключение на резервный фидер подвода питания ~220В; «Пропало напряжение 220В постоянного тока» - срабатывание реле контроля напряжения на входе =220В системы «Форпост» и работа ведётся только от основного источника питания; «Авария инвертора АМАКС» - при полном пропадании напряжения ~220В на входе «Форпоста» и ведении работы от собственно инвертора от сети =220В; «Байпас инвертора включён» - при выводе из работы инверторной системы.

Питание операторских станций выполнено от общесистемных шин ~220В через автоматические выключатели, смонтированные в поставляемых комплектно в металлоконструкциях автоматизированного рабочего места оператора.

Принципиальную электрическую схему электропитания КТС ~220В/=220В/=24В - смотри чертёж 422-5ТГМ84-АГСВ-10.

3. РАЗМЕЩЕНИЕ АППАРАТУРЫ И ЩИТОВЫХ УСТРОЙСТВ.

Датчики, контролирующие технологических параметры сред при работе горелок, размещаются на существующих стендах датчиков у блоков газооборудования.

					422-ТГМ84-АГСВ-ПЗ	Лист
						6
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		

Файл

Формат: А4

Устройства контроля факела горелок размещаются непосредственно на визирных трубах горелочных устройств с помощью стандартного узла крепления.

Датчики контроля пламени запальных горелок (запальников) размещаются в непосредственной близости от горелочных устройств на существующих опорных металлоконструкциях.

Шкафы управления горелками 1(2,3,4)ШУГ-ТГМ, в которых размещаются горелочные микроконтроллеры, панели оператора, автоматические выключатели питания оборудования горелок, блоки питания оборудования шкафов, блоки питания датчиков давления газа и давления воздуха перед горелками, блоки усиления мощности, устанавливаются рядом с блоками газооборудования на отметках 8.00м и 11.00м. Эскиз общего вида шкафа - смотри чертёж 422-5ТГМ84-АГСВ-25.

Шкаф ЦШУГ, в котором размещаются управляющие контроллеры, инверторная система, автоматические выключатели питания оборудования, контактные переключатели питания, блоки питания оборудования шкафа, модули УСО, блоки усиления мощности, устанавливается на ЦТЩ-3 в помещении неоперативного контура управления. Эскиз общего вида шкафа - смотри чертёж 422-5ТГМ84-АГСВ-24.

В проекте выполнены схемы соединений и подключений внешних проводов блоков газооборудования горелок с привязкой их к шкафам 1(2,3,4)ШУГ-ТГМ - смотри чертежи 422-5ТГМ84-АГСВ-11(12, 13, 14).

В проекте выполнена схема подключений внешних проводов шкафа ЦШУГ-ТГМ - смотри чертёж 422-5ТГМ84-АГСВ-15.

В проекте выполнены схемы дополнительных соединений и подключений существующих панелей, оборудование в которых задействовано в реализации системы АСУГ: 5К-6 - смотри чертёж 422-5ТГМ84-АГСВ-16; 5К-5 - смотри чертёж 422-5ТГМ84-АГСВ-17; 5К-2 - смотри чертёж 422-5ТГМ84-АГСВ-18; 5К-11 - смотри чертёж 422-5ТГМ84-АГСВ-19.

4. ОБЩИЕ ДАННЫЕ.

При монтаже и эксплуатации должны выполняться организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасные условия труда в соответствии с требованиями:

правил устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов;

правил безопасности в системах газораспределения и газопотребления;

правил технической эксплуатации и техники безопасности при эксплуатации электроустановок (ПТЭ и ПТБ).

Прокладку дополнительных кабелей и проводов Балаковская ТЭЦ-4 выполняет по существующим или вновь прокладываемым трассам в отдельных коробах – измерительные и силовые, в соответствии со внешними проводками – смотри чертёж 422-5ТГМ84-АГСВ-20 и журналом кабелей.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами.

					422-ТГМ84-АГСВ-ПЗ	Лист
						7
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		





Ведомость рабочих чертежей комплекта 422–5ТГМ84–АГСВ

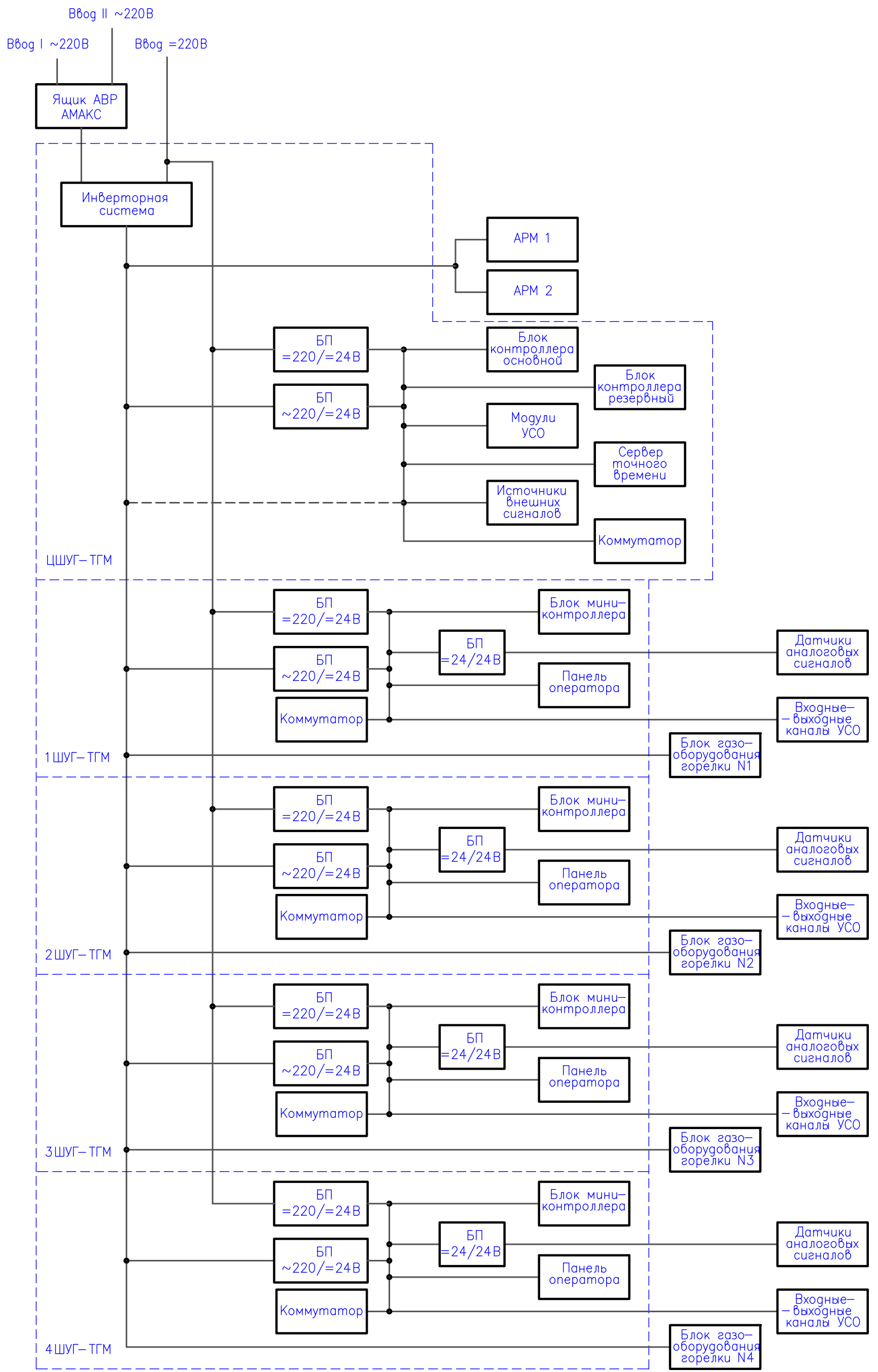
Лист	Наименование	Примечание
15	Схема подключений внешних проводов Шкаф ЦШУГ	листов 1
16	Схема дополнительных соединений и подключений панели 5К–6	листов 1
17	Схема дополнительных соединений и подключений панели 5К–5	листов 1
18	Схема дополнительных соединений и подключений панелей 5К–2	листов 1
19	Схема дополнительных соединений и подключений панелей 5К–11	листов 1
20	План расположения оборудования и кабельных трасс	листов 1
21	Кабельный журнал	листов 5
22	Таблица сигналов	листов 12
23	Спецификация	листов 2
24	Центральный шкаф управления горелками ЦШУГ–ТГМ	листов 2
	Эскиз общего вида	
25	Шкаф управления горелкой 1–4ШУГ–ТГМ	листов 1
	Эскиз общего вида	

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	листов 1
2	Структурная схема комплекса технических средств	листов 2
3	Функциональная схема автоматизации	листов 2
4	Схема электрическая принципиальная регулирования соотношения "газ–воздух" горелок	листов 2
5	Схема электрическая принципиальная регулирования давления газа перед горелками	листов 2
6	Схема электрическая принципиальная управления розжигом горелок	листов 6
7	Схема электрическая принципиальная дополнительных технологических защит, блокировок и сигнализации	листов 6
8	Схема электрическая принципиальная управления электроприводами ПЗК–1 газа горелок	листов 2
9	Схема электрическая принципиальная управления электроприводами ПЗК–2 газа горелок	листов 2
10	Схема электрическая принципиальная электропитания КТС =220В,~220В/=24В САУГ	листов 9
11	Схема соединений и подключений внешних проводов блока газооборудования горелки N1	листов 3
12	Схема соединений и подключений внешних проводов блока газооборудования горелки N2	листов 3
13	Схема соединений и подключений внешних проводов блока газооборудования горелки N3	листов 3
14	Схема соединений и подключений внешних проводов блока газооборудования горелки N4	листов 3

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно–гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта  А.А.Морозов




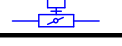

						422–5ТГМ84–АГСВ–01					
						ФИЛИАЛ "САРАТОВСКИЙ" ПАО "Т–ПЛЮС" БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ–4					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ–84 см. N5	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Корсаков			07.22		Р	1.1	1		
Пров.		Морозов			07.22						
ГИП		Морозов			07.22	Общие данные	ЗАО "ВОЛМАГ" г.Чебоксары, 2022г.				
Н.контр.		Гольдштейн			07.22						



Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата

422-5ТГМ84-АГСВ-02

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ
— Г2 —	ГАЗОПРОВОД СРЕДНЕГО ДАВЛЕНИЯ
— Г5 —	ГАЗОПРОВОД ПРОДУВОЧНЫЙ
— Г6 —	ГАЗОПРОВОД К ЗЗУ
— Г5.1 —	ГАЗОПРОВОД БЕЗОПАСНОСТИ
— В1 —	ВОЗДУХОПОДВОДЫ К ГОРЕЛКАМ
— Д —	ГАЗОХОД ДЫМОВЫХ ГАЗОВ
— СВ —	ТРУБОПРОВОД СЕТЕВОЙ ВОДЫ
	ДИАФРАГМА ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ
	ДРОССЕЛЬ
	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН
	ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА
	РЕГУЛИРУЮЩИЙ ОРГАН С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ МЕХАНИЗМОМ
	ГРАНИЦА ПРОЕКТИРОВАНИЯ
P	ДАВЛЕНИЕ
F	РАСХОД
N	ПЛАМЯ
G	ИЗМЕРЕНИЕ ПО МЕСТУ
S	ЗАЩИТА
C	РЕГУЛИРОВАНИЕ
B	ДАТЧИК
МAM	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ
AMS	МАГНИТНЫЙ ПУСКАТЕЛЬ, ПУСКАТЕЛЬ БЕСКОНТАКТНЫЙ РЕВЕРСИВНЫЙ
M	ЭЛЕКТРОПРИВОД ЗАДВИЖКИ, КЛАПАНА, ВЕНТИЛЯТОРА
E	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

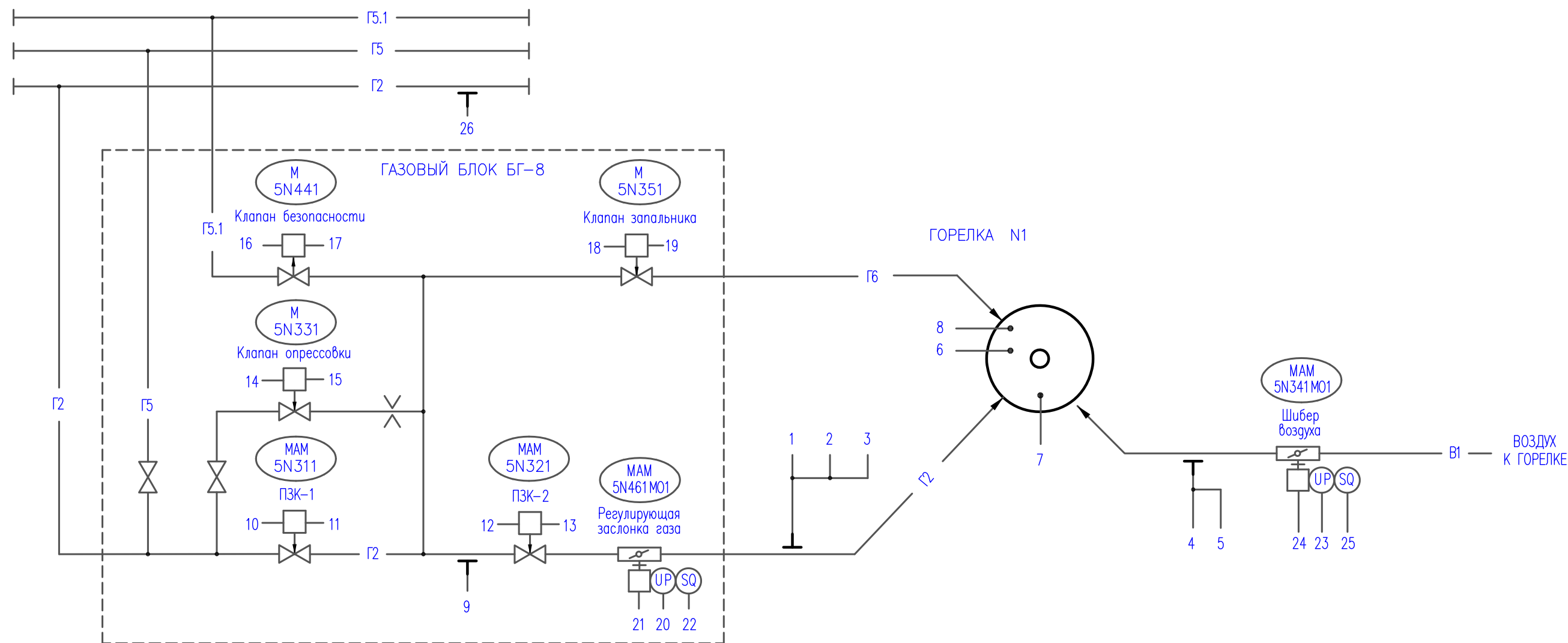
ПРИМЕЧАНИЕ

СХЕМА ВЫПОЛНЕНА ДЛЯ ГОРЕЛКИ N1 И ДЕЙСТВИТЕЛЬНА ДЛЯ ГОРЕЛОК N2–4 С ИЗМЕНЕНИЯМИ ПОЗИЦИЙ ПРИБОРОВ И ИСПОЛНИТЕЛЬНЫХ МЕХАНИЗМОВ СОГЛАСНО СПЕЦИФИКАЦИИ КИПуА (ПМН–40/06–АГСВ, лист 2), А ТАКЖЕ НОМЕРОВ ШКАФОВ С 1ШУГ–ТГМ НА 2ШУГ–ТГМ ... 4ШУГ–ТГМ СООТВЕТСТВЕННО НОМЕРУ ГОРЕЛКИ

422–5ТГМ84–АГСВ–03

ФИЛИАЛ "САРАТОВСКИЙ" ПАО "Т–ПЛУС"
БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ–4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Погн.	Дата	Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ–84 см. N5		
Разраб.	Корсаков				07.22			
Пров.	Морозов				07.22	Р		
ГИП	Морозов				07.22			
Н.контр.	Гольдштейн				07.22	СХЕМА ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ АВТОМАТИЗАЦИИ		
						Стадия	Лист	Листов
						Р	3.1	2
						ЗАО "ВОЛМАГ" г.Чебоксары, 2022г.		



		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
ПРИБОРЫ ПО МЕСТУ	СБОРКА ЗАДВИЖЕК 526N ШКАФ Ш7	40 кПа	40 кПа	40 кПа	4 кПа	4 кПа				100 кПа	0%	100%	0%	30%	100%	100%	100%	100%	100%	0-100%		0%	20%	100%	0-100%		100%	0%	40/90 кПа
		PG 5N012P01	PT 5N462B01	PT 5N463B01	PG 5N341P01	PT 5N341B01	5N361	BN 5N001PN01	BN 5N001PN02	PT ± 5N461B01													AMS 5N461KS01			AMS 5N341KS01			PGS+ 5N460B04
ШКАФ 1ШУГ-ТГМ	КОНТРОЛЬ	КОНТРОЛЬ																											
		УПРАВЛ./РЕГУЛИР.																											
		СИГНАЛИЗАЦИЯ																											
		ЗАЩИТА (БЛОКИР.)																											
	КОНТРОЛЛЕР	AI																											
		DI																											
		DO																											
ШКАФ ЦШУГ-ТГМ	КОНТРОЛЛЕР	RS-485																											
		Ethernet																											
		DI																											
		DO																											
АРМ МАШИНИСТА	КОНТРОЛЛЕР	RS-485																											
		Ethernet																											
		Ethernet																											
		Ethernet																											

М	К	Л	Н	Р	Д

422-5ТГМ84-АГСВ-

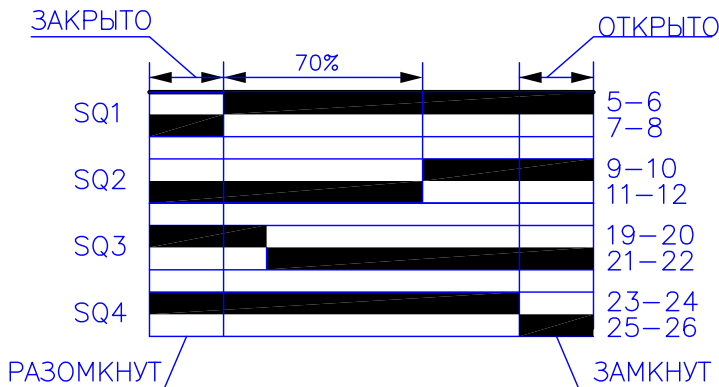
ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ РЕГУЛЯТОРА	ПОЗИЦИИ ДАТЧИКОВ	МАРКИРОВКА ЖИЛ	НОМЕР ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ
РЕГУЛЯТОР СООТНОШЕНИЯ "ГАЗ-ВОЗДУХ" ГОРЕЛКИ N1	5N341B01 5N462B01	341-1-A1, 341-1-B1, 341-1-C1, 341-1-A2, 341-1-B2, 341-1-C2, +24V1, 341-1-13, 341-1-14, 341-1-16, 341-1-18, 341-1-29, 341-1-27, -24V1, 341-1-1, 341-1-2, 341-1-3, 341-1-7, 341-1-9, 341-1-17, 341-1-19, 462-1-1, 462-1-2, 462-1-3, 462-1-4, 341-1-10, 341-1-IN10, 341-1-IN11	1 ШУГ-ТГМ
РЕГУЛЯТОР СООТНОШЕНИЯ "ГАЗ-ВОЗДУХ" ГОРЕЛКИ N2	5N341B02 5N462B02	341-2-A1, 341-2-B1, 341-2-C1, 341-2-A2, 341-2-B2, 341-2-C2, +24V2, 341-2-13, 341-2-14, 341-2-16, 341-2-18, 341-2-29, 341-2-27, -24V2, 341-2-1, 341-2-2, 341-2-3, 341-2-7, 341-2-9, 341-2-17, 341-2-19, 462-2-1, 462-2-2, 462-2-3, 462-2-4, 341-2-10, 341-2-IN10, 341-2-IN11	2 ШУГ-ТГМ
РЕГУЛЯТОР СООТНОШЕНИЯ "ГАЗ-ВОЗДУХ" ГОРЕЛКИ N3	5N341B03 5N462B03	341-3-A1, 341-3-B1, 341-3-C1, 341-3-A2, 341-3-B2, 341-3-C2, +24V3, 341-3-13, 341-3-14, 341-3-16, 341-3-18, 341-3-29, 341-3-27, -24V3, 341-3-1, 341-3-2, 341-3-3, 341-3-7, 341-3-9, 341-3-17, 341-3-19, 462-3-1, 462-3-2, 462-3-3, 462-3-4, 341-3-10, 341-3-IN10, 341-3-IN11	3 ШУГ-ТГМ
РЕГУЛЯТОР СООТНОШЕНИЯ "ГАЗ-ВОЗДУХ" ГОРЕЛКИ N4	5N341B04 5N462B04	341-4-A1, 341-4-B1, 341-4-C1, 341-4-A2, 341-4-B2, 341-4-C2, +24V4, 341-4-13, 341-4-14, 341-4-16, 341-4-18, 341-4-29, 341-4-27, -24V4, 341-4-1, 341-4-2, 341-4-3, 341-4-7, 341-4-9, 341-4-17, 341-4-19, 462-4-1, 462-4-2, 462-4-3, 462-4-4, 341-4-10, 341-4-IN10, 341-4-IN11	4 ШУГ-ТГМ

ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ

ОБОЗНАЧ. ПО СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
СУЩЕСТВУЮЩАЯ СБОРКА ЗАДВИЖЕК 526Н. ШКАФ Ш-7.					
AMS1	ПУСКАТЕЛЬ БЕСКОТАКТНЫЙ РЕВЕРСИВНЫЙ	ПБР-33	~380В. 7Вм	1	Сущ.
UG1	БЛОК ПИТАНИЯ	БП-20	=24В 8Вм	1	Сущ.
341SF	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ОДНОПОЛЮСНЫЙ	АП50Б-3МТ	In.p. = 1,6А Iomc.= 10In.p.	1	Сущ.
ШКАФ 1 ШУГ-ТГМ					
A1.2	МИКРОКОНТРОЛЛЕР С МОДУЛЕМ РАСШИРЕНИЯ	МК-500-10-20	-	1	
1KLA2	БЛОК УСИЛЕНИЯ МОЩНОСТИ	БУМ-50-04	=24В	1	
341UG1	БЛОК ПИТАНИЯ	БПД-Д-09	=24В/=24В, 6Вм	1	
ПО МЕСТУ					
МAM1	МЕХАНИЗМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ОДНООБОРОТНЫЙ	МЭО-630 63-0.25У-92К	240 Вm	1	Сущ.
UA1	УСТРОЙСТВО СОГЛАСОВАНИЯ	БСПТ-10М	0-5мА	1	Сущ.
5N341B01	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА	Мемран-100Exd-ДИ	Верх. прег. изм. 4кПа	1	Сущ.
5N462B01	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	Мемран-100Exd-ДИ	Верх. прег. изм. 60кПа	1	Сущ.

ДИАГРАММА РАБОТЫ КОНЕЧНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ



ПРИМЕЧАНИЕ

СХЕМА ВЫПОЛНЕННА ДЛЯ РЕГУЛЯТОРА СООТНОШЕНИЯ "ГАЗ-ВОЗДУХ" ГОРЕЛКИ N1 И ДЕЙСТВИТЕЛЬНА ДЛЯ РЕГУЛЯТОРОВ ГОРЕЛОК N2-4 С ИЗМЕНЕНИЯМИ МАРКИРОВОК ЖИЛ, МОНТ. ЕДИНИЦ, ПОЗИЦИЙ ДАТЧИКОВ И НОМЕРОВ ШКАФОВ ШУГ-ТГМ В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛИЦЕЙ СООТВЕТСТВИЯ.

422-5ТГМ84-АГСВ-04

ФИЛИАЛ "САРАТОВСКИЙ" ПАО "Т-ПЛЮС"
БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ-4

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Погн.	Дата			
Разраб.	Корсаков	Корсаков		07.22	Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ-84 см. N5	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Морозов	Морозов		07.22		Р	4.1	2
ГИП	Морозов	Морозов		07.22				
Н. контр.	Гольдштейн	Гольдштейн		07.22	Схема электрическая принципиальная регулирования соотношения "газ-воздух" горелок	ЗАО "ВОЛМАГ" г.Чебоксары, 2022г.		

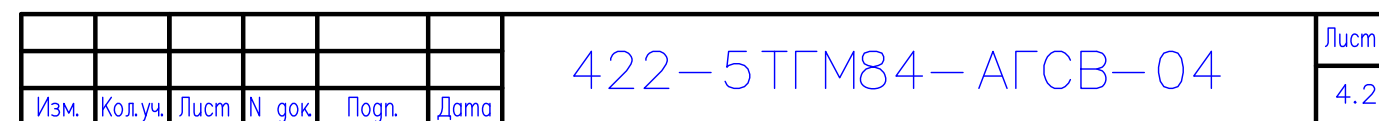


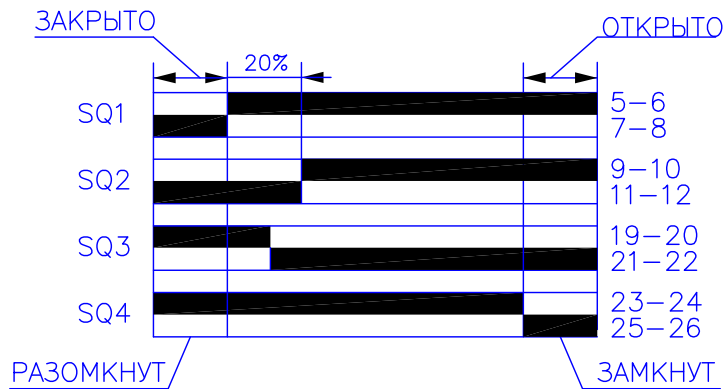
ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ РЕГУЛЯТОРА	ПОЗИЦИИ ДАТЧИКОВ	МАРКИРОВКА ЖИЛ	НОМЕР ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ
РЕГУЛЯТОР ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ГОРЕЛКИ N1	5N461B01 5N463B01	461-1-A1, 461-1-B1, 461-1-C1, 461-1-A2, 461-1-B2, 461-1-C2, +24V1, 461-1-13, 461-1-14, 461-1-16, 461-1-18, 461-1-29, 461-1-27, -24V1, 461-1-1, 461-1-2,461-1-3, 461-1-4, 461-1-7, 461-1-9, 461-1-17, 461-1-19, 463-1-1, 463-1-2, 463-1-3, 463-1-4, 461-1-10, 461-1-IN7, 461-1-IN8	1 ШУГ-ТГМ
РЕГУЛЯТОР ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ГОРЕЛКИ N1	5N461B02 5N463B02	461-2-A1, 461-2-B1, 461-2-C1, 461-2-A2, 461-2-B2, 461-2-C2, +24V2, 461-2-13, 461-2-14, 461-2-16, 461-2-18, 461-2-29, 461-2-27, -24V2, 461-2-1, 461-2-2,461-2-3,461-2-4,461-2-7, 461-2-9, 461-2-17, 461-2-19, 463-2-1, 463-2-2, 463-2-3, 463-2-4, 461-2-10, 461-2-IN7, 461-2-IN8	2 ШУГ-ТГМ
РЕГУЛЯТОР ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ГОРЕЛКИ N1	5N461B03 5N463B03	461-3-A1, 461-3-B1, 461-3-C1, 461-3-A2, 461-3-B2, 461-3-C2, +24V3, 461-3-13, 461-3-14, 461-3-16, 461-3-18, 461-3-29, 461-3-27, -24V3, 461-3-1, 461-3-2,461-3-3,461-3-4,461-3-7, 461-3-9, 461-3-17, 461-3-19, 463-3-1, 463-3-2, 463-3-3, 463-3-4, 461-3-10, 461-3-IN7, 461-3-IN8	3 ШУГ-ТГМ
РЕГУЛЯТОР ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ ГОРЕЛКИ N1	5N461B04 5N463B04	461-4-A1, 461-4-B1, 461-4-C1, 461-4-A2, 461-4-B2, 461-4-C2, +24V4, 461-4-13, 461-4-14, 461-4-16, 461-4-18, 461-4-29, 461-4-27, -24V4, 461-4-1, 461-4-2,461-4-3,461-4-4,461-4-7, 461-4-9, 461-4-17, 461-4-19, 463-4-1, 463-4-2, 463-4-3, 463-4-4, 461-4-10, 461-4-IN7, 461-4-IN8	4 ШУГ-ТГМ

ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ

ОБОЗНАЧ. ПО СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
СУЩЕСТВУЮЩАЯ СБОРКА ЗАДВИЖЕК 526Н. ШКАФ Ш-7.					
AMS1	ПУСКАТЕЛЬ БЕСКОНТАКТНЫЙ РЕВЕРСИВНЫЙ	ПБР-23	~220В. 7Вм	1	Сущ.
UG1	БЛОК ПИТАНИЯ	БП-20	=24В 8Вм	1	Сущ.
461SF	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ОДНОПОЛЮСНЫЙ	АП50Б-3МТ	In.p. = 1,6А Iomc.= 10In.p.	1	Сущ.
ШКАФ 1 ШУГ-ТГМ					
A1.2	МИКРОКОНТРОЛЛЕР С МОДУЛЕМ РАСШИРЕНИЯ	МК-500-10-20	-	1	
1KLA3	БЛОК УСИЛЕНИЯ МОЩНОСТИ	БУМ-50-04	=24В	1	
461UG1	БЛОК ПИТАНИЯ	БПД-Д-09	=24В/=24В, 6Вм	1	
ПО МЕСТУ					
МAM1	МЕХАНИЗМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ОДНООБОРОТНЫЙ	МЭО-16 63-0.25У-01	70 Вм	1	Сущ.
UA1	УСТРОЙСТВО СОГЛАСОВАНИЯ	БСПТ-10М	0-5мА	1	Сущ.
5N461B01	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	Мемран-100Exd-ДИ	Верх. прег. изм. 60кПа	1	Сущ.
5N463B01	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ГАЗА	Мемран-100Exd-ДИ	Верх. прег. изм. 25кПа	1	Сущ.

ДИАГРАММА РАБОТЫ КОНЕЧНЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ



ПРИМЕЧАНИЕ

СХЕМА ВЫПОЛНЕННА ДЛЯ РЕГУЛЯТОРА ДАВЛЕНИЯ ГАЗА ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ N1 И ДЕЙСТВИТЕЛЬНА ДЛЯ РЕГУЛЯТОРОВ ГОРЕЛОК N2-N4 С ИЗМЕНЕНИЯМИ МАРКИРОВОК ЖИЛ, МОНТ. ЕДИНИЦ И НОМЕРОВ ШКАФОВ ШУГ-ТГМ В СООТВЕТСТВИИ С ТАБЛИЦЕЙ СООТВЕТСТВИЯ.

422-5ТГМ84-АГСВ-05

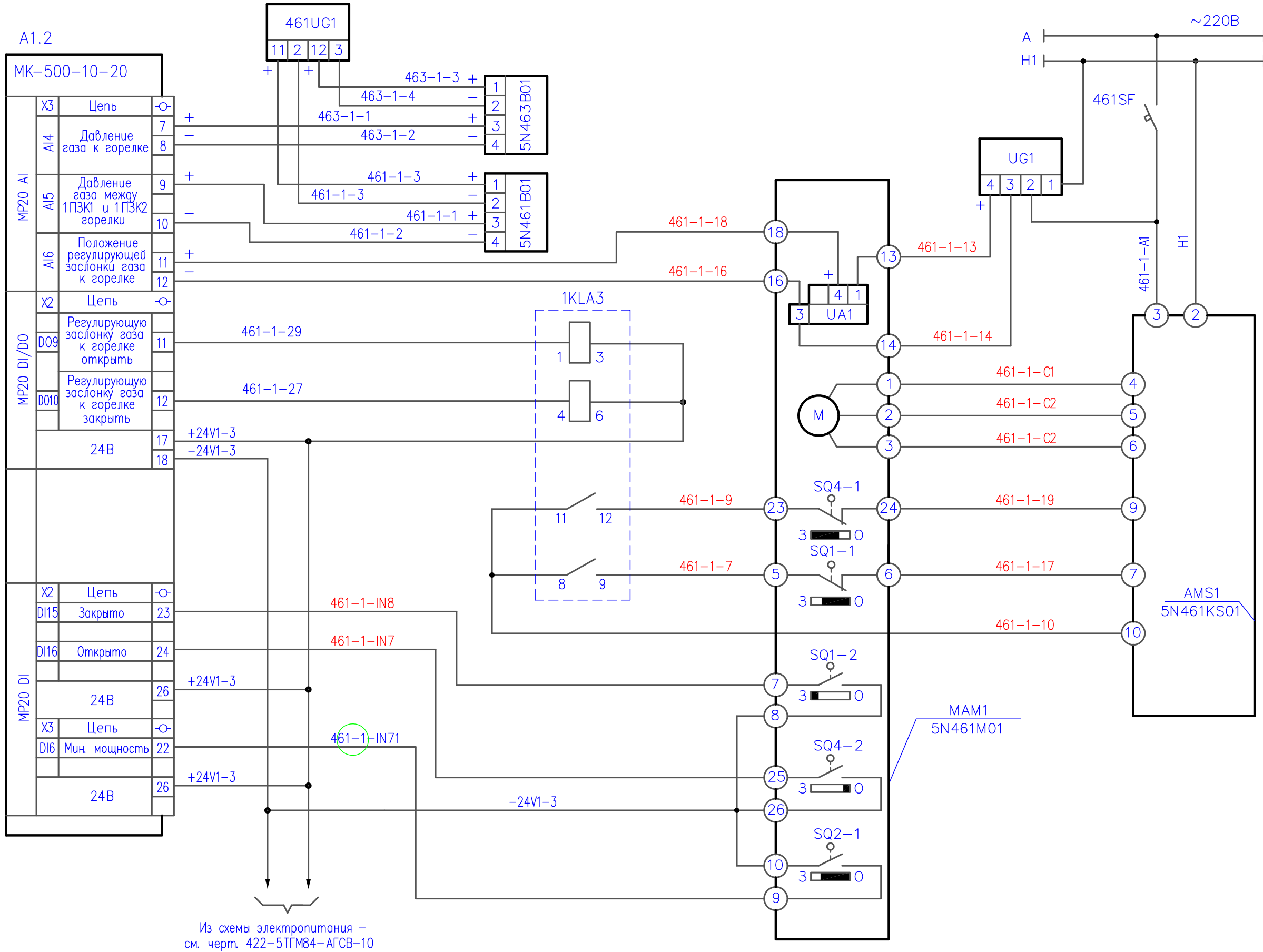
ФИЛИАЛ "САРАТОВСКИЙ" ПАО "Т-ПЛЮС"
БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ-4

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Погн.	Дата			
Разраб.	Корсаков	Корсаков		07.22	Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ-84 ст. N5	Стадия	Лист	Листов
Пров.	Морозов	Морозов		07.22		Р	5.1	2
ГИП	Морозов	Морозов		07.22				
Н. контр.	Гольдштейн	Гольдштейн		07.22	Схема электрическая принципиальная регулирования давления газа перед горелками	ЗАО "ВОЛМАГ" г.Чебоксары, 2022г.		

Инф. N подл.

Подпись и дата

Взам. инф. N



ПИТАНИЕ ~220В
АВТОМАТИЧЕСКИЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ
ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ГАЗА К ГОРЕЛКЕ
ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ОПРЕССОВКИ ГОРЕЛКИ
УКАЗАТЕЛЬ ПОЛОЖЕНИЯ РЕГ. ЗАСЛОНКИ ГАЗА К ГОРЕЛКЕ
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ МЭО
ОТКРЫТЬ
ЗАКРЫТЬ
ЗАСЛОНКА ЗАКРЫТА
ЗАСЛОНКА ОТКРЫТА

ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ					
ОБОЗНАЧ. ПО СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
ПО МЕСТУ					
5N331, 5N351	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН	АМАКС–КЭ	~220В, DN=15, PN=1,6МПа, "НЗ"	2	Комплектно с УП
5N341	ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН	АМАКС–КЭ	~220В, DN=15, PN=1,6МПа, "НО"	1	Комплектно с УП
5N001PN02	ДАТЧИК КОНТРЛЯ ПЛАМЕНИ ЗАПАЛЬНИКА	ДПЗ–01А	=24В	4	Общемаш
1ВL1	ЗАПАЛЬНАЯ ГОРЕЛКА	ЭИВ–01		1	Существ.
5N361	ИСТОЧНИК ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ	ИВН–ТР (ОСЗЭ–730)	~220В	1	Общемаш (Существ.)
5N001PN01	СИГНАЛИЗАТОР ФАКЕЛА ГОРЕЛКИ	ФДСА–03М–01	=24В, 0,2А	1	Прома

ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ					
ОБОЗНАЧ. ПО СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ 1ШУГ–ТГМ					
1KLA4,1KLA5	БЛОК УСИЛЕНИЯ МОЩНОСТИ	БУМ–50–04	=24В	2	
A1.1	МИКРОКОНТРОЛЛЕР С МОДУЛЕМ РАСШИРЕНИЯ	МК–500–10–20	–	1	
1SB1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КНОПОЧНЫЙ НАЖИМНОЙ ТОЛКАТЕЛЬ КРАСНОГО ЦВЕТА	КМЕ 4602м–220В		1	
331FU, 441FU, 351FU, 361FU, 001FU	КЛЕММА С ДЕРЖАТЕЛЕМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ	ASK 3F	220В, 0,5А	5	Klemsan

Согласована:

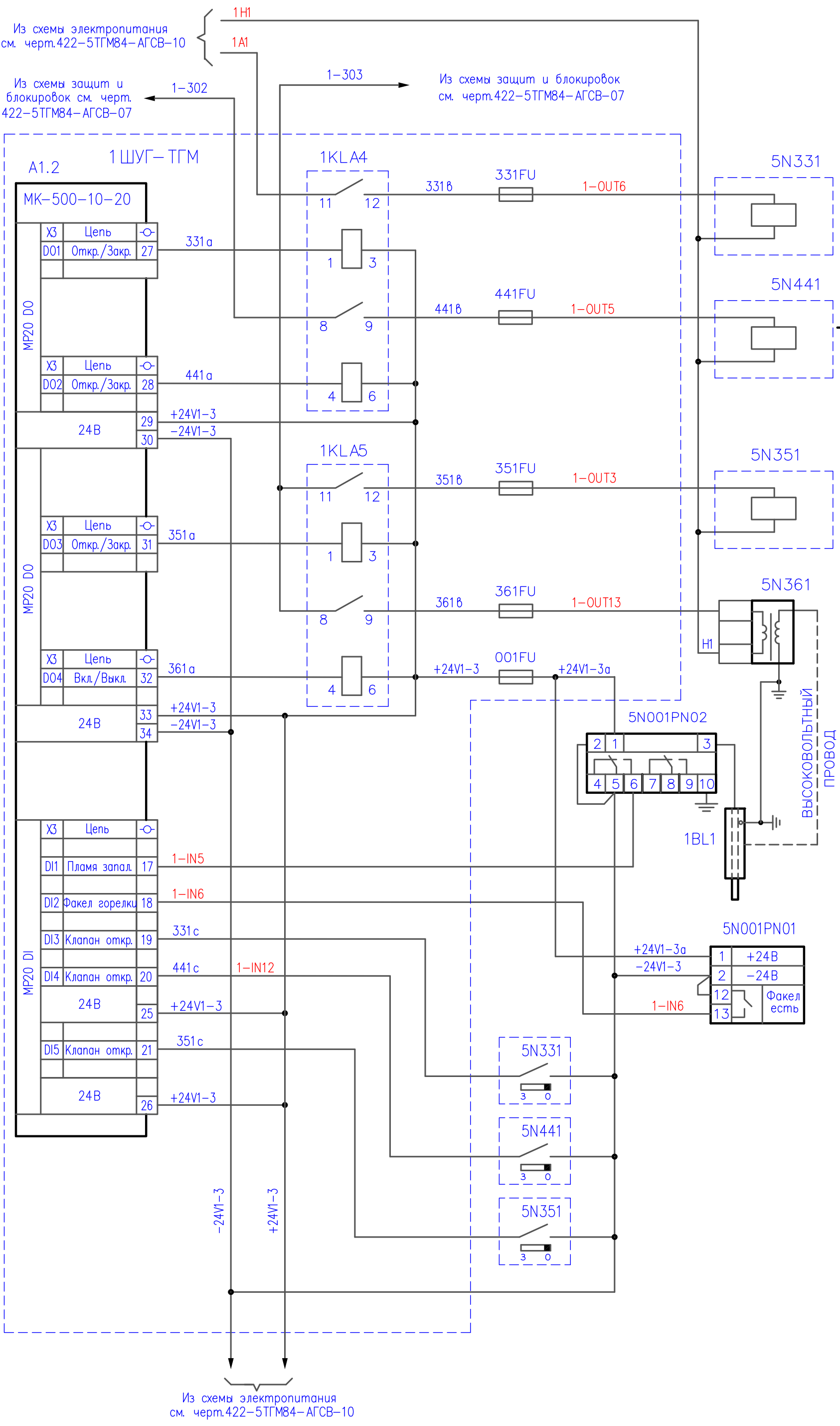
Взам. инб. N

Подпись и дата

Инб. N подл.

ПРИМЕЧАНИЕ
ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ К СХЕМЕ ВЫПОЛНЕН ДЛЯ ЗСУ И КЛАПАНОВ ГОРЕЛКИ N1 И
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДЛЯ ЗСУ И КЛАПАНОВ ГОРЕЛОК N2–4 С ИЗМЕНЕНИЯМИ СООТВЕТСТВУЮЩИХ
ИНДЕКСОВ МОНТАЖНЫХ ЕДИНИЦ С "1" НА "2", "3" И "4".

						422–5ТГМ84–АГСВ–06						
						ФИЛИАЛ "САРАТОВСКИЙ" ПАО "Т–ПЛЮС" БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ–4						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Погн.	Дата	Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ–84 см. N5	Стадия	Лист	Листов			
Разраб.	Корсаков	Корсаков		07.22	Р		6.1	6				
Пров.	Морозов	Морозов		07.22								
ГИП	Морозов	Морозов		07.22								
						Схема электрическая принципиальная управления розжигом горелок	ЗАО "ВОЛМАГ" г.Чебоксары, 2022г.					
Н. контр.	Гольдштейн	Гольдштейн		07.22								

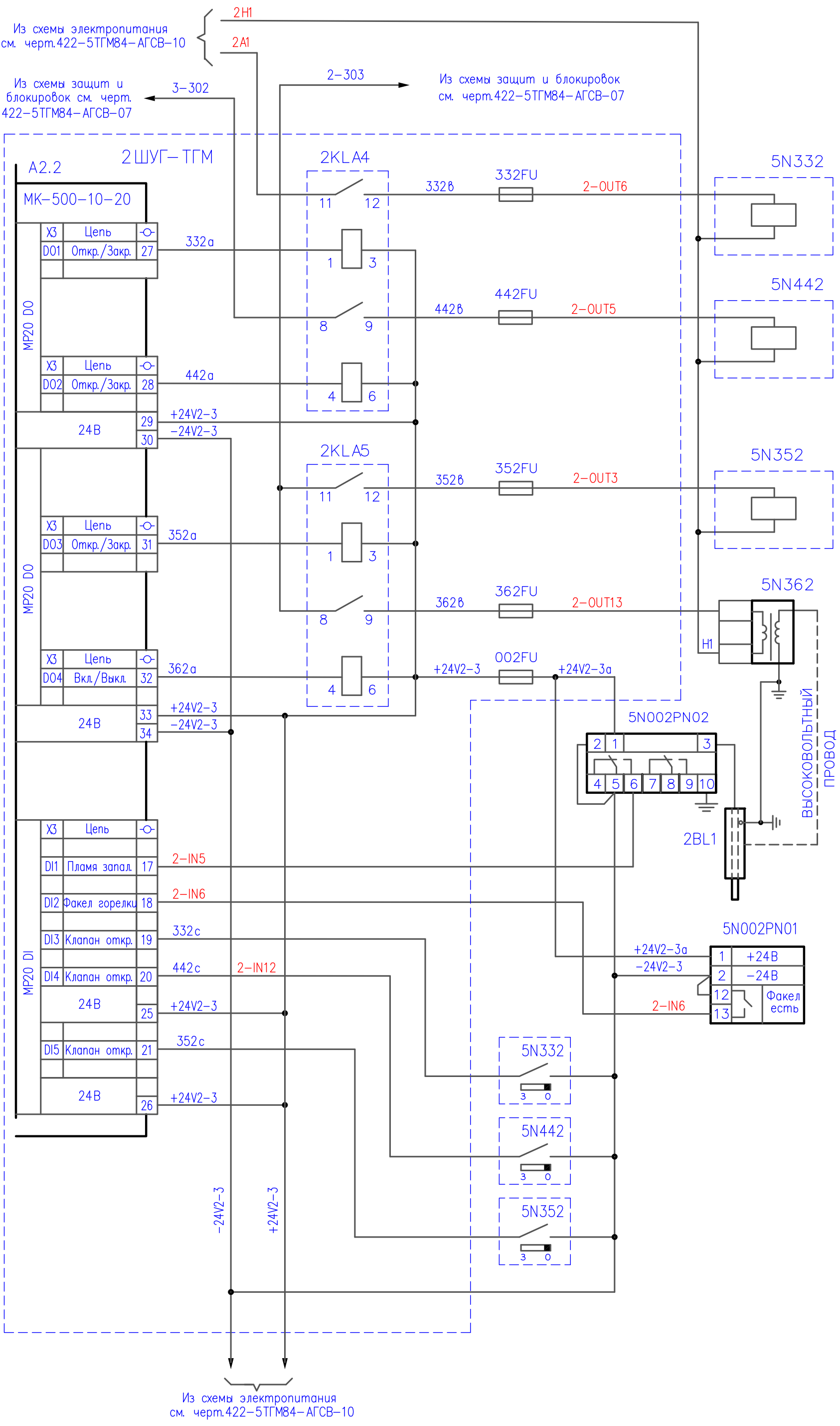


КЛАПАН ОПРЕССОВКИ ГОРЕЛКИ N1
ЦЕПЬ ОТКРЫТИЯ-ЗАКРЫТИЯ
КЛАПАН "СВЕЧИ БЕЗОПАСНОСТИ" ГОРЕЛКИ N1
ЦЕПЬ ОТКРЫТИЯ-ЗАКРЫТИЯ
КЛАПАН ЗАПАЛЬНИКА ГОРЕЛКИ N1
ЦЕПЬ ОТКРЫТИЯ-ЗАКРЫТИЯ
ИСТОЧНИК ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ГОРЕЛКИ N1
ДАТЧИК ПЛАМЕНИ ЗАПАЛЬНИКА ГОРЕЛКИ N1
ЗАПАЛЬНАЯ ГОРЕЛКА С ИОНИЗАЦИОННЫМ ЗОНДОМ
ДАТЧИК ФАКЕЛА ГОРЕЛКИ N1
КЛАПАН ОПРЕССОВКИ ГОРЕЛКИ N1 ОТКРЫТ
КЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ ГОРЕЛКИ N1 ОТКРЫТ
КЛАПАН ЗАПАЛЬНИКА ГОРЕЛКИ N1 ОТКРЫТ

Инв. N	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------	-------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

422-5ТГМ84-АГСВ-06

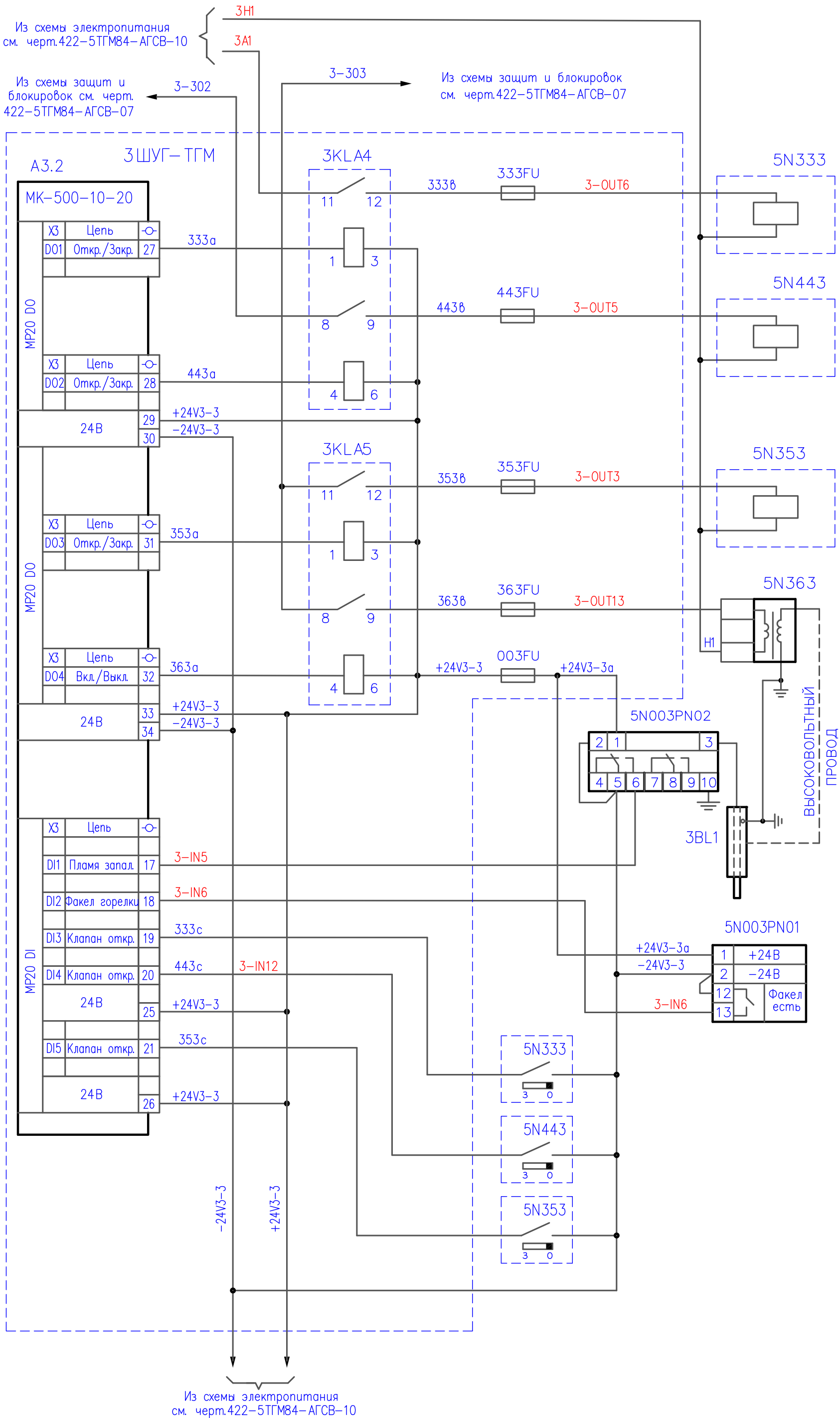


КЛАПАН ОПРЕССОВКИ ГОРЕЛКИ N2
ЦЕПЬ ОТКРЫТИЯ-ЗАКРЫТИЯ
КЛАПАН "СВЕЧИ БЕЗОПАСНОСТИ" ГОРЕЛКИ N2
ЦЕПЬ ОТКРЫТИЯ-ЗАКРЫТИЯ
КЛАПАН ЗАПАЛЬНИКА ГОРЕЛКИ N2
ЦЕПЬ ОТКРЫТИЯ-ЗАКРЫТИЯ
ИСТОЧНИК ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ГОРЕЛКИ N2
ДАТЧИК ПЛАМЕНИ ЗАПАЛЬНИКА ГОРЕЛКИ N2
ЗАПАЛЬНАЯ ГОРЕЛКА С ИОНИЗАЦИОННЫМ ЗОНДОМ
ДАТЧИК ФАКЕЛА ГОРЕЛКИ N2
КЛАПАН ОПРЕССОВКИ ГОРЕЛКИ N2 ОТКРЫТ
КЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ ГОРЕЛКИ N2 ОТКРЫТ
КЛАПАН ЗАПАЛЬНИКА ГОРЕЛКИ N2 ОТКРЫТ

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

422-5ТГМ84-АГСВ-06

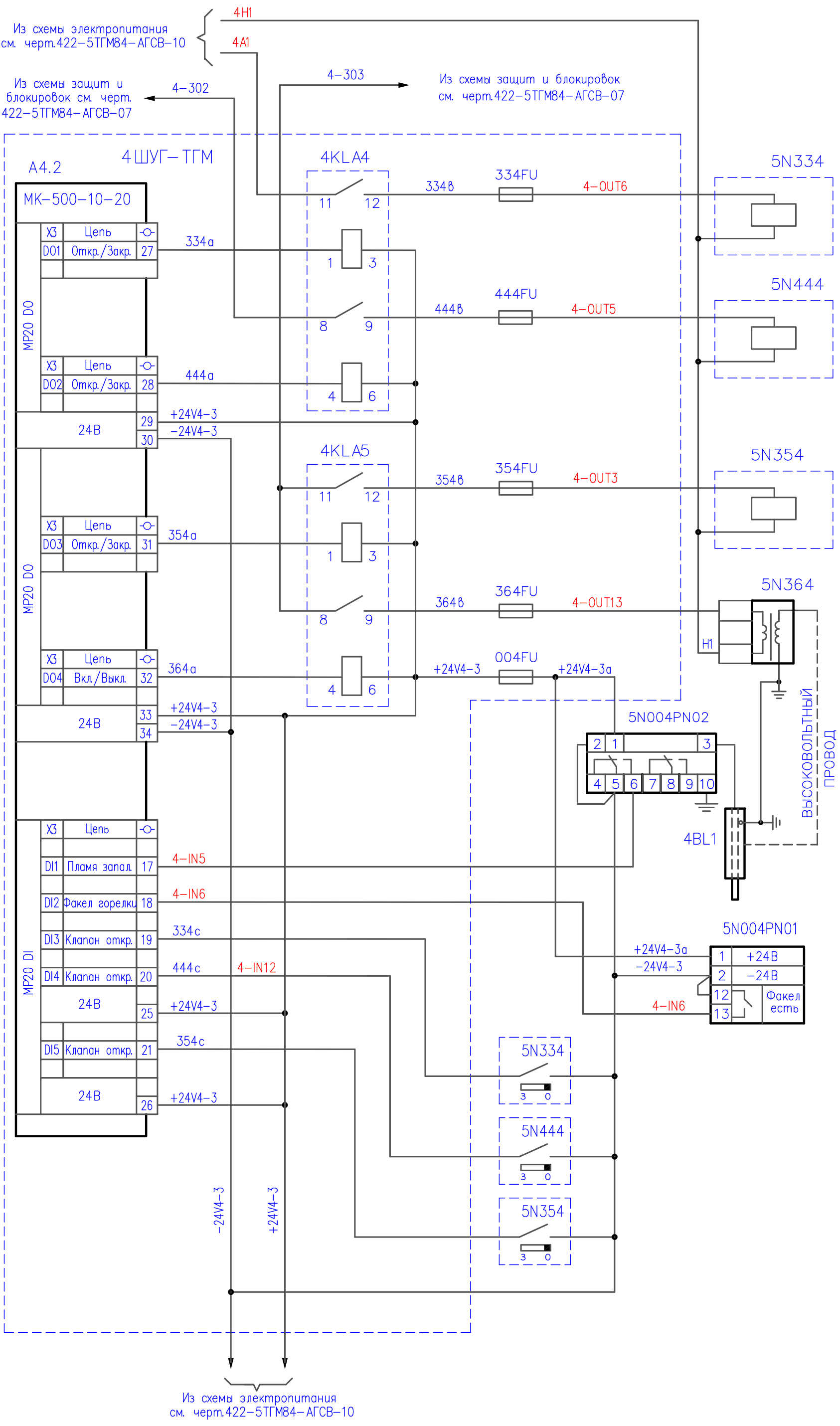


КЛАПАН ОПРЕССОВКИ ГОРЕЛКИ N3
ЦЕПЬ ОТКРЫТИЯ— —ЗАКРЫТИЯ
КЛАПАН "СВЕЧИ БЕЗОПАСНОСТИ" ГОРЕЛКИ N3
ЦЕПЬ ОТКРЫТИЯ— —ЗАКРЫТИЯ
КЛАПАН ЗАПАЛЬНИКА ГОРЕЛКИ N3
ЦЕПЬ ОТКРЫТИЯ— —ЗАКРЫТИЯ
ИСТОЧНИК ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ГОРЕЛКИ N3
ДАТЧИК ПЛАМЕНИ ЗАПАЛЬНИКА ГОРЕЛКИ N3
ЗАПАЛЬНАЯ ГОРЕЛКА С ИОНИЗАЦИОННЫМ ЗОНДОМ
ДАТЧИК ФАКЕЛА ГОРЕЛКИ N3
КЛАПАН ОПРЕССОВКИ ГОРЕЛКИ N3 ОТКРЫТ
КЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ ГОРЕЛКИ N3 ОТКРЫТ
КЛАПАН ЗАПАЛЬНИКА ГОРЕЛКИ N3 ОТКРЫТ

Инв. N	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------	-------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

422-5ТГМ84-АГСВ-06

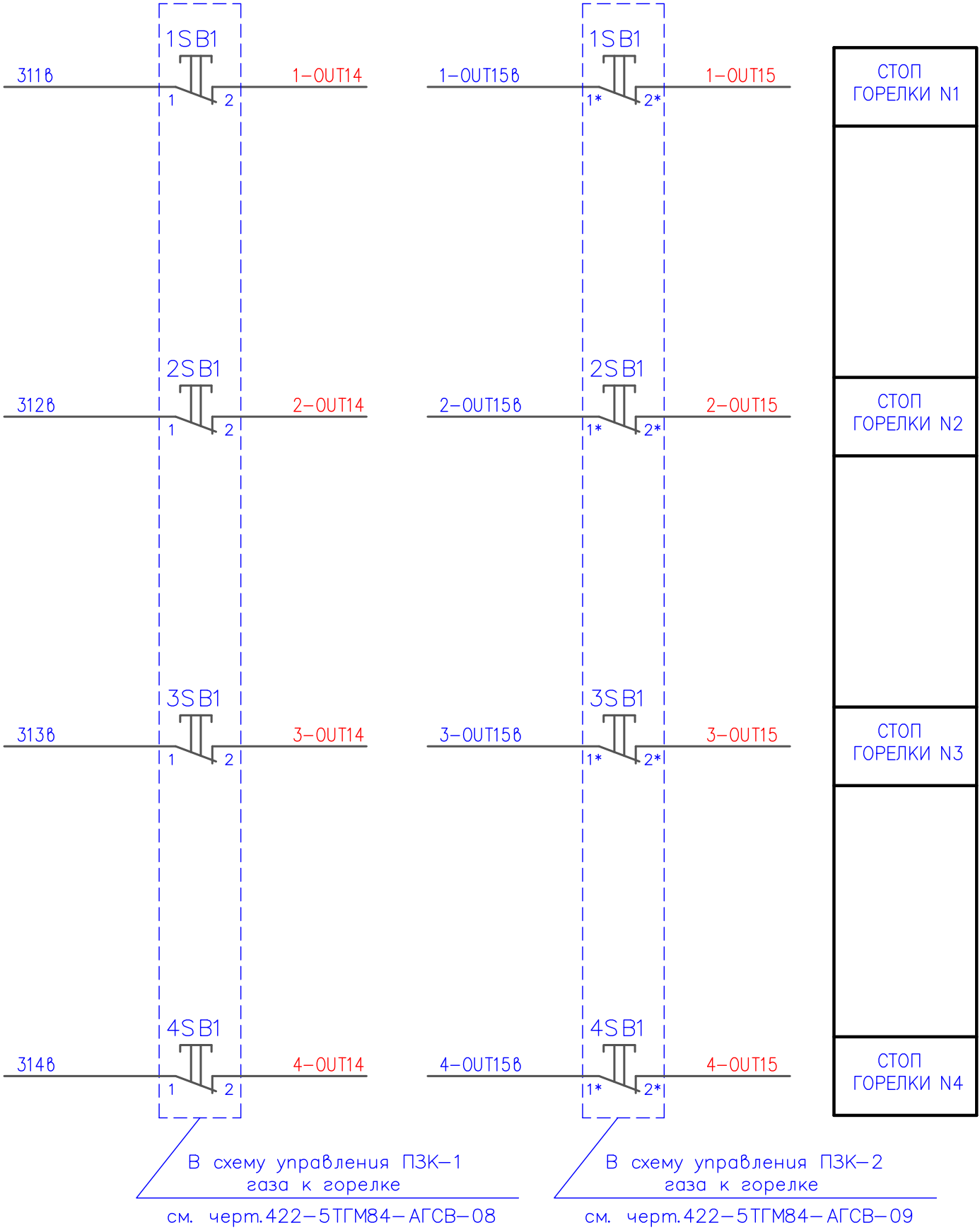
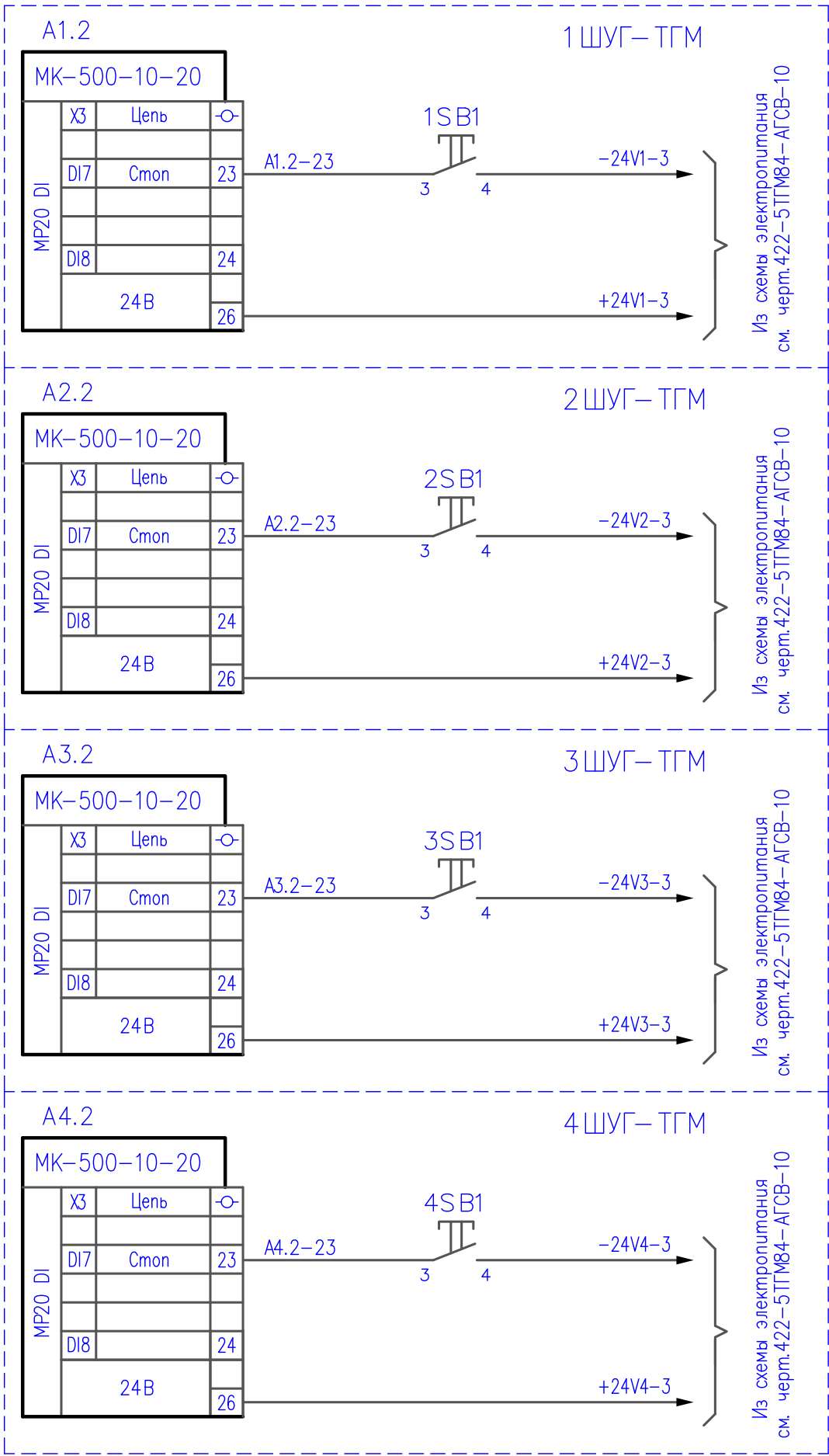


КЛАПАН ОПРЕССОВКИ ГОРЕЛКИ N4
ЦЕПЬ ОТКРЫТИЯ— —ЗАКРЫТИЯ
КЛАПАН "СВЕЧИ БЕЗОПАСНОСТИ" ГОРЕЛКИ N4
ЦЕПЬ ОТКРЫТИЯ— —ЗАКРЫТИЯ
КЛАПАН ЗАПАЛЬНИКА ГОРЕЛКИ N4
ЦЕПЬ ОТКРЫТИЯ— —ЗАКРЫТИЯ
ИСТОЧНИК ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ ГОРЕЛКИ N4
ДАТЧИК ПЛАМЕНИ ЗАПАЛЬНИКА ГОРЕЛКИ N4
ЗАПАЛЬНАЯ ГОРЕЛКА С ИОНИЗАЦИОННЫМ ЗОНДОМ
ДАТЧИК ФАКЕЛА ГОРЕЛКИ N4
КЛАПАН ОПРЕССОВКИ ГОРЕЛКИ N4 ОТКРЫТ
КЛАПАН БЕЗОПАСНОСТИ ГОРЕЛКИ N4 ОТКРЫТ
КЛАПАН ЗАПАЛЬНИКА ГОРЕЛКИ N4 ОТКРЫТ

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата
------	---------	------	--------	-------	------

422-5ТГМ84-АГСВ-06

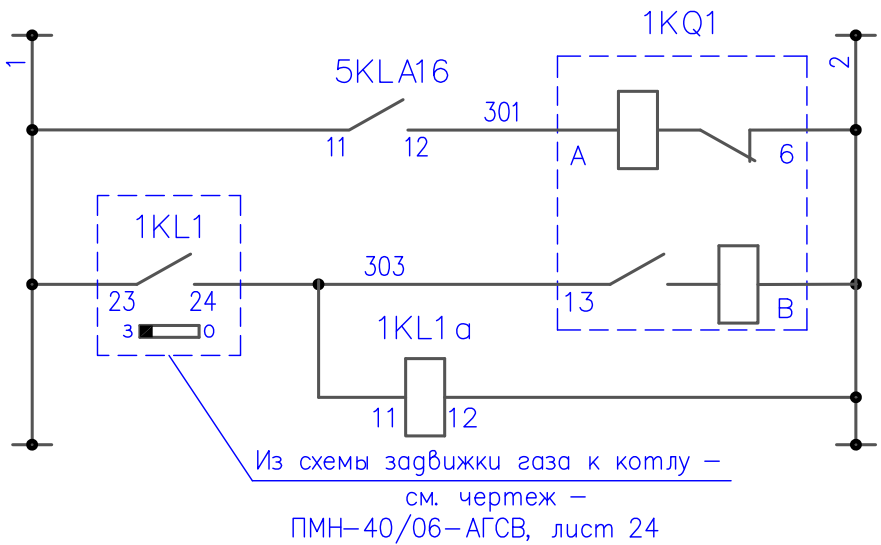


Инф. N подл.	Подпись и дата	Взам. инф. N

Изм.	Колуч.	Лист	N док	Погн.	Дата

422-5ТГМ84-АГСВ-06

ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ					
ОБОЗНАЧ. НА СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
ПАНЕЛЬ 5К-11					
Ф-I, Ф-II	ПРИБОР КОНТРОЛЯ ФАКЕЛА	"ФАКЕЛ-3М"	~220В	2	Существ.
KQ0Φ	РЕЛЕ ДВУХПОЗИЦИОННОЕ	РЭП-38Д-2	~220В	1	
ПАНЕЛЬ 5К-2					
A-РГ	ПРИБОР РЕГИСТРИРУЮЩИЙ	КСД-2		1	Существ.
ПАНЕЛЬ 5К-6					
1KL1a	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ	РП-23	=220В, n/n	1	≅ МРП-4
1KQ1	РЕЛЕ ДВУХПОЗИЦИОННОЕ	РЭП-38Д-1	=220В	1	Существ.
ПАНЕЛЬ 5К-5					
РПЗ-1	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ	РП-23	=220В, n/n	1	Существ.
РПЗ-3	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ	РП-23	=220В, n/n	1	≅ МРП-4
КТВТ	РЕЛЕ ВРЕМЕНИ	РСВ-21-1	~220В, 10мин.	1	Замена



"НЕВОСПЛАМЕНЕНИЕ
ПЕРВОЙ, ПОГАСАНИЕ
ПОСЛЕДНЕЙ ГОРЕЛКИ
ПРИ РАСТОПКЕ КОТЛА"

КОНТРОЛЬ ЗАКРЫТИЯ
ЗАДВИЖКИ ГАЗА
К КОТЛУ

ПРИМЕЧАНИЕ

СХЕМУ РАССМАТРИВАТЬ СОВМЕСТНО СО СХЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЗАЩИТ (ДОПОЛНЕНИЕ) ЧЕРТ. ПМН-40/06-АГСВ ЛИСТ 28, СО СХЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИ – АЛЬНОЙ ЗАЩИТНЫХ БЛОКИРОВОК (ДОПОЛНЕНИЕ) ЧЕРТ. ПМН-40/06-АГСВ ЛИСТ 29 И СО СХЕМОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ (ДОПОЛНЕНИЕ) ЧЕРТ. ПМН-40/06-АГСВ ЛИСТ 30

ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ					
ОБОЗНАЧ. НА СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
ШКАФ ЦШУГ– ТГМ					
A5.1	МОДУЛЬ ДИСКРЕТНЫХ СИГНАЛОВ	МСД-Д-22	16DO	1	
A5.2	МОДУЛЬ ДИСКРЕТНЫХ СИГНАЛОВ	МСД-Д-20	24DI	1	
5KLA1-5KLA17 1KLA7-4KLA7	БЛОК УСИЛЕНИЯ МОЩНОСТИ	БУМ-50-05	=24В, 2CO	21	
ШКАФ 1 ШУГ– ТГМ					
A1.1	МИКРОКОНТРОЛЛЕР С МОДУЛЕМ РАСШИРЕНИЯ	МК-500-10-20	—	1	
1KLA6	БЛОК УСИЛЕНИЯ МОЩНОСТИ	БУМ-50-04	=24Вx2, 1COx2	1	
1HL1	ЛАМПА СИГНАЛЬНАЯ	PB0-LS22-24R	24В	1	
ШКАФ 2 ШУГ– ТГМ					
A2.1	МИКРОКОНТРОЛЛЕР С МОДУЛЕМ РАСШИРЕНИЯ	МК-500-10-20	—	1	
2KLA6	БЛОК УСИЛЕНИЯ МОЩНОСТИ	БУМ-50-04	=24Вx2, 1COx2	1	
2HL1	ЛАМПА СИГНАЛЬНАЯ	PB0-LS22-24R	24В	1	
ШКАФ 3 ШУГ– ТГМ					
A3.1	МИКРОКОНТРОЛЛЕР С МОДУЛЕМ РАСШИРЕНИЯ	МК-500-10-20	—	1	
3KLA6	БЛОК УСИЛЕНИЯ МОЩНОСТИ	БУМ-50-04	=24Вx2, 1COx2	1	
3HL1	ЛАМПА СИГНАЛЬНАЯ	PB0-LS22-24R	24В	1	
ШКАФ 4 ШУГ– ТГМ					
A4.1	МИКРОКОНТРОЛЛЕР С МОДУЛЕМ РАСШИРЕНИЯ	МК-500-10-20	—	1	
4KLA6	БЛОК УСИЛЕНИЯ МОЩНОСТИ	БУМ-50-04	=24Вx2, 1COx2	1	
4HL1	ЛАМПА СИГНАЛЬНАЯ	PB0-LS22-24R	24В	1	

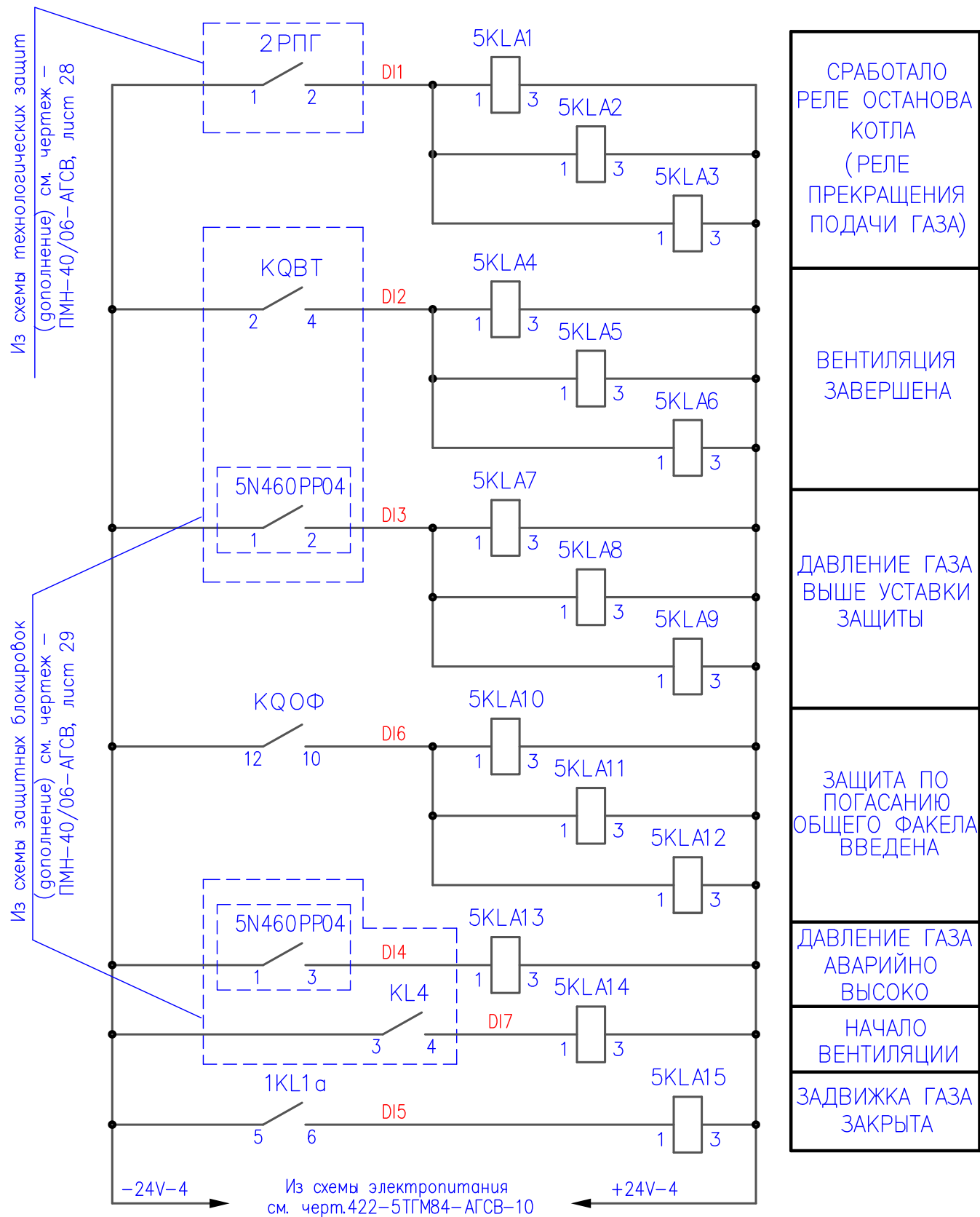
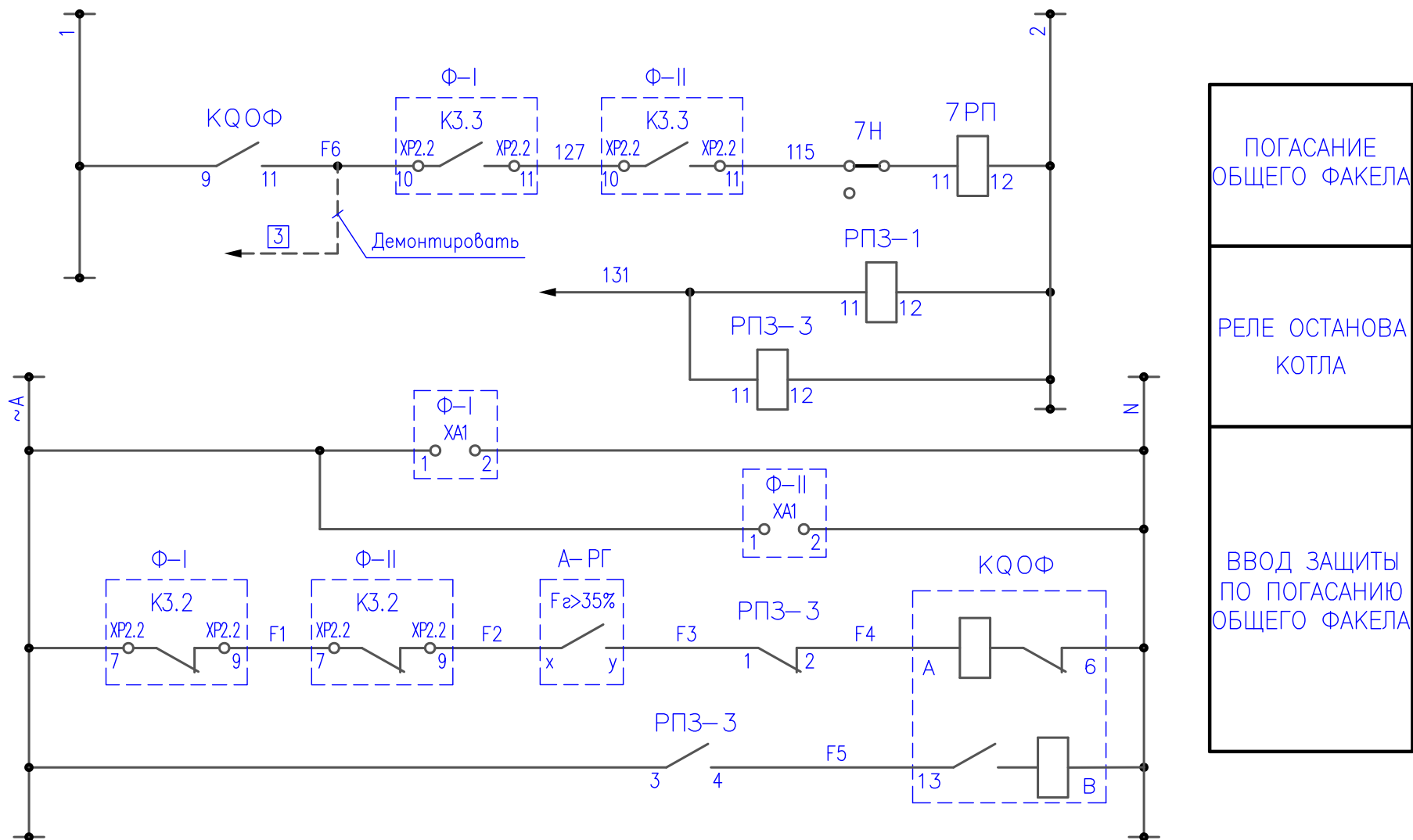
						422—5ТГМ84—АГСВ—07			
						ФИЛИАЛ "САРАТОВСКИЙ" ПАО "Т—ПЛЮС" БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ—4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Погн.	Дата	Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ—84 см. N5	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Корсаков	Корсаков		07.22			Р	7.1	6
Пров.	Морозов	Морозов		07.22					
ГИП	Морозов	Морозов		07.22		Схема электрическая принципиальная дополнительных технологических защит, блокировок и сигнализации	ЗАО "ВОЛМАГ" г.Чебоксары, 2022г.		
Н. контр.	Гольдштейн	Гольдштейн		07.22					

Согласована:

Взам. инб. N

Подпись и дата

Инб. N подл.



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

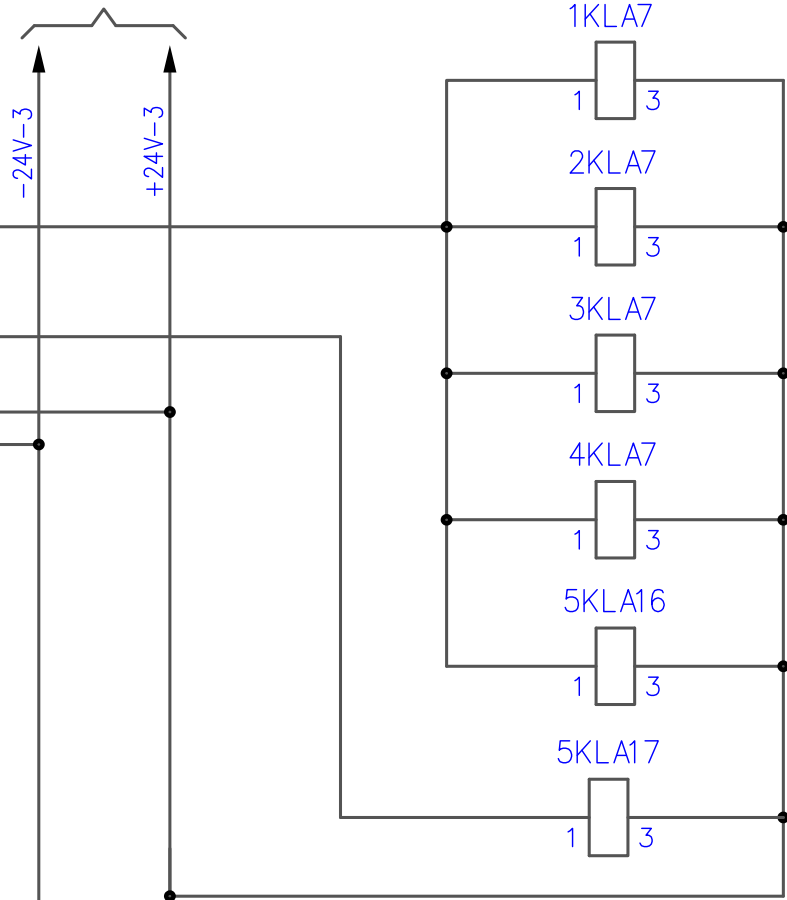
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Погн.	Дата

422-5ТГМ84-АГСВ-07

Из схемы электропитания –
см. черт. 422–5ТГМ84–АГСВ–10

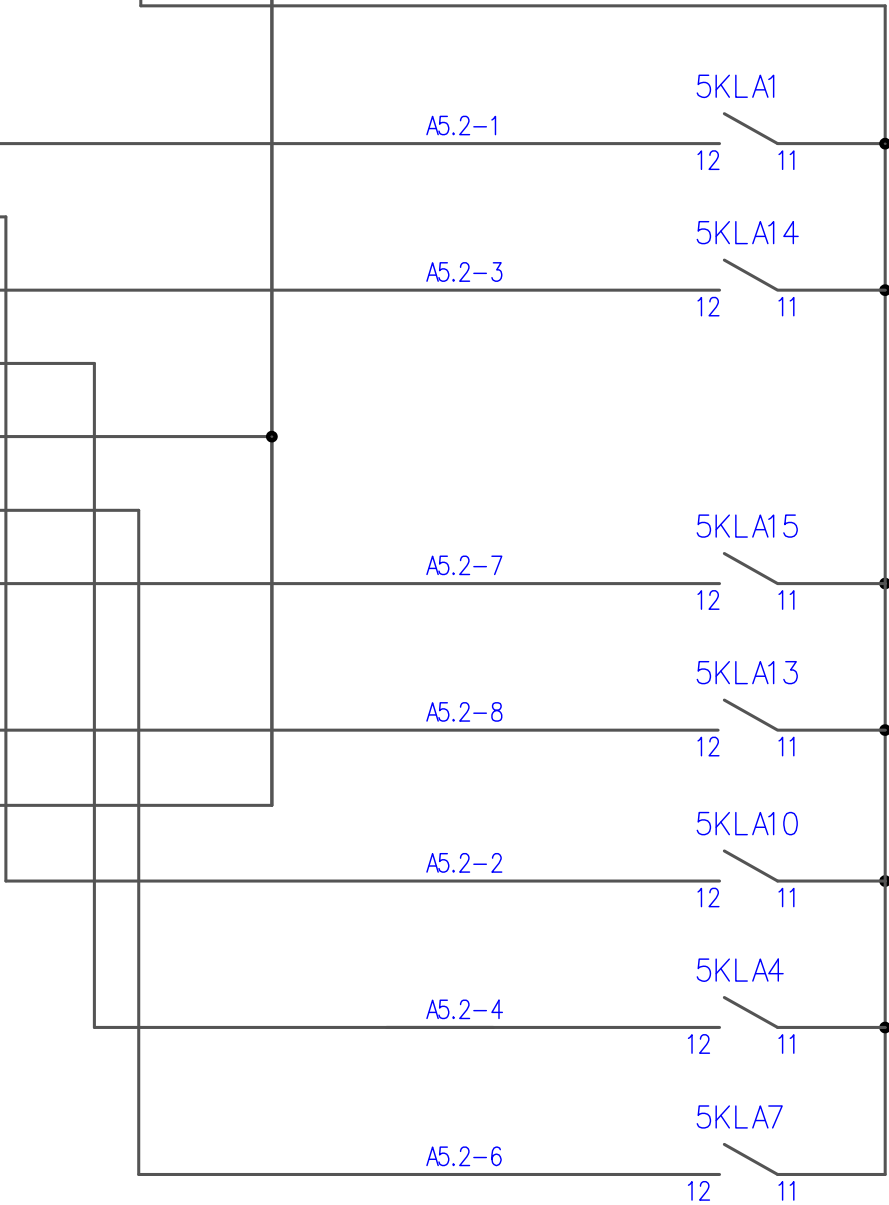
A5.1

МСД– Д– 22		
16D0	Цепь	-О-
	Защита	
	Невоспла-	
	менение	
	при	
	009	растопке
	0010	Вызов к
		станции
		оператора
	24В	21
		22



A5.2

МСД– Д– 20		
24D1	Цепь	-О-
	D11	Останов
		котла
	D12	Защита по
		общ. факелу
		введена
	D13	Начало
		вентиляции
		топки
	D14	Вентиляция
		завершена
	24В	5
	D15	Давление
		газа выше
		уставки
	D16	Задвижка
		газа к котлу
		закрыта
	D17	Давление
		газа
		аварийно
		высоко
	24В	10

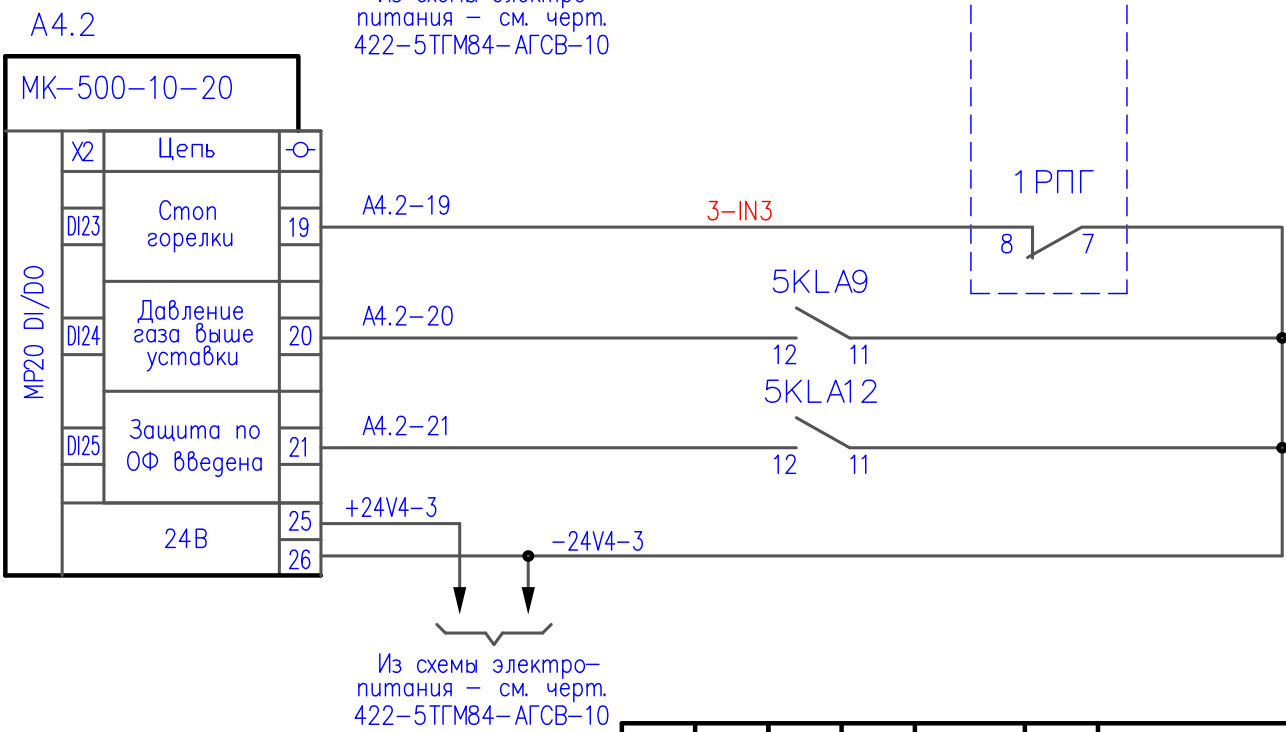
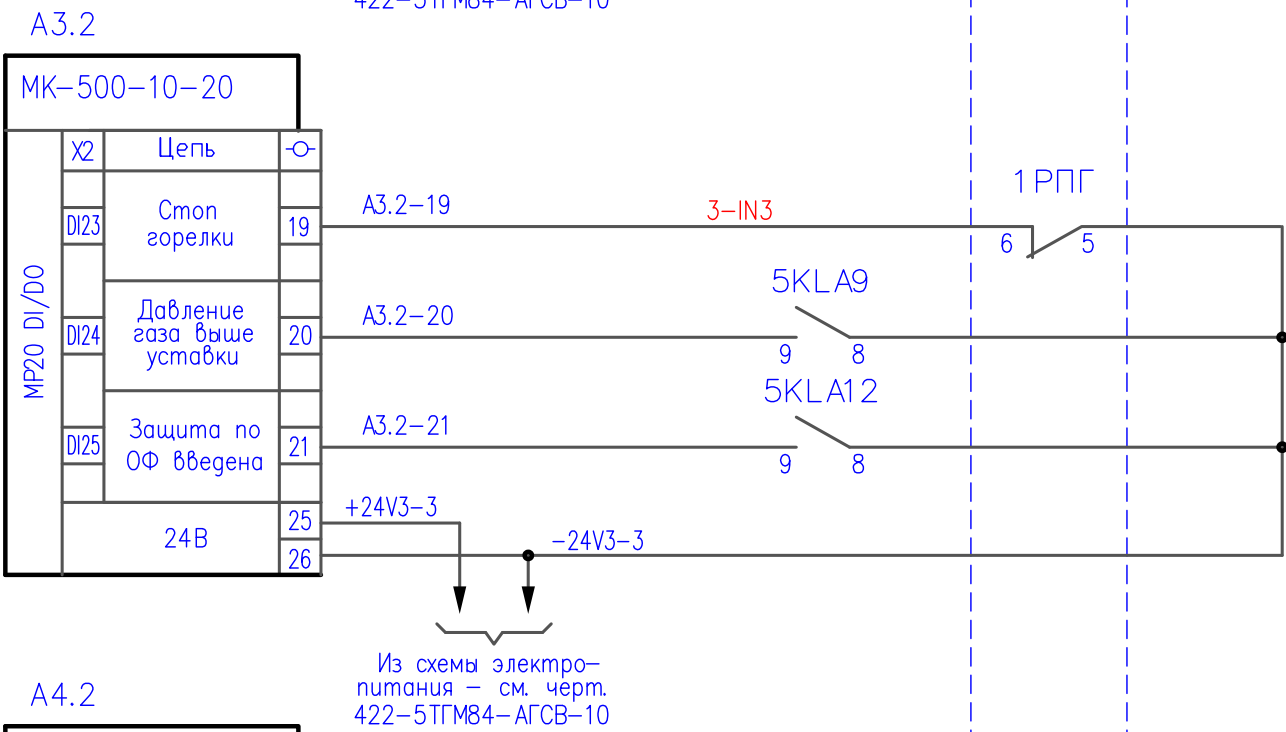
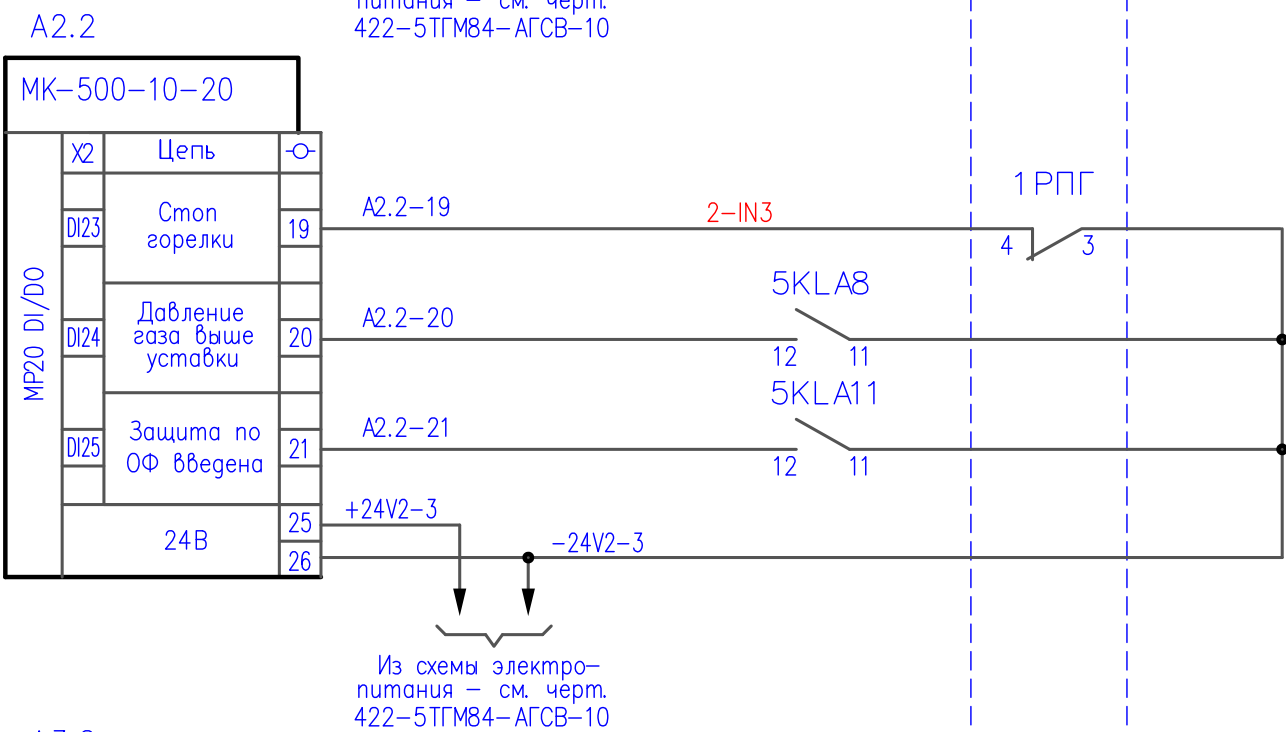
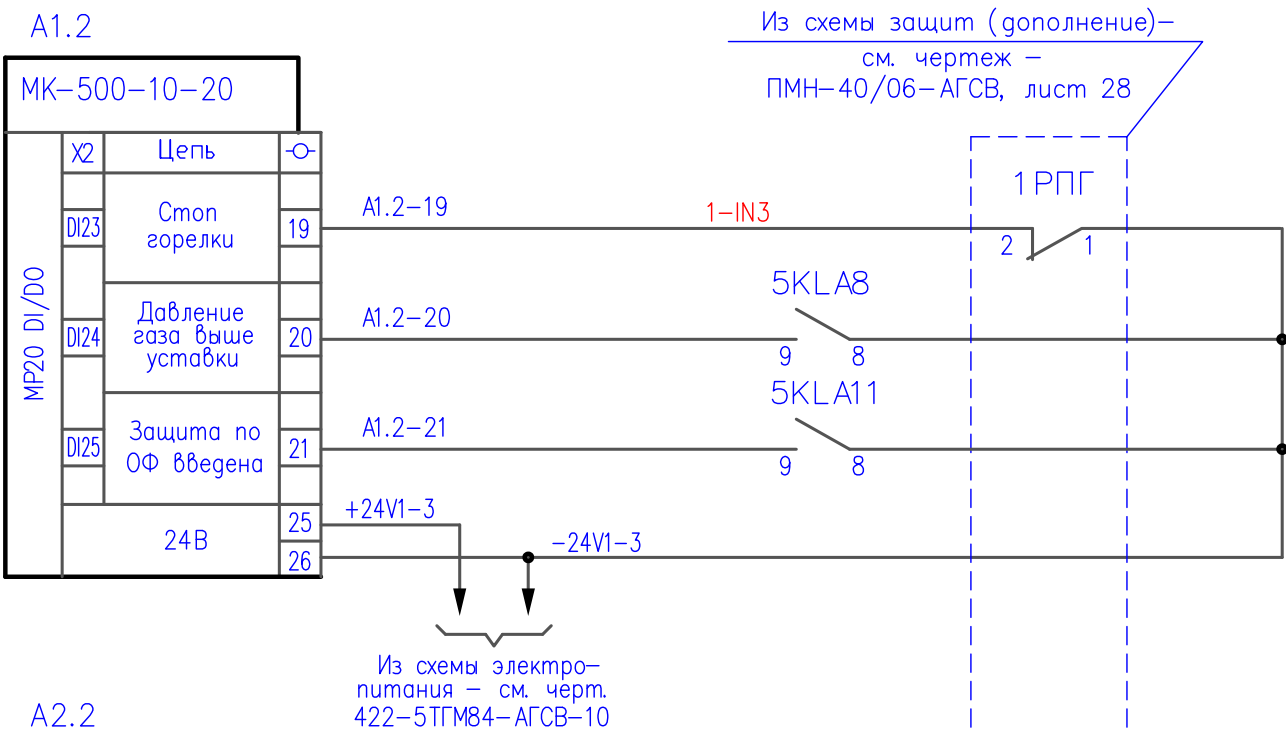


- ОТКЛЮЧЕНИЕ
ПЗК1, ПЗК2, ЗСУ
ГОРЕЛКИ N1
- ОТКЛЮЧЕНИЕ
ПЗК1, ПЗК2, ЗСУ
ГОРЕЛКИ N2
- ОТКЛЮЧЕНИЕ
ПЗК1, ПЗК2, ЗСУ
ГОРЕЛКИ N3
- ОТКЛЮЧЕНИЕ
ПЗК1, ПЗК2, ЗСУ
ГОРЕЛКИ N4
- ПРЕКРАЩЕНИЕ
ПОДАЧИ ГАЗА
К КОТЛУ
- ВЫЗОВ К
СТАНЦИИ
ОПЕРАТОРА
- СРАБОТАЛО
РЕЛЕ ОСТАНОВА
КОТЛА
- НАЧАЛО
ВЕНТИЛЯЦИИ
ТОПКИ
- ЗАДВИЖКА
ГАЗА К КОТЛУ
ЗАКРЫТА
- ДАВЛЕНИЕ ГАЗА
АВАРИЙНО
ВЫСОКО
- ЗАЩИТА ПО
ПОГАСАНИЮ
ОБЩЕГО ФАКЕЛА
ВВЕДЕНА
- ВЕНТИЛЯЦИЯ
ЗАВЕРШЕНА
- ДАВЛЕНИЕ ГАЗА
ВЫШЕ УСТАВКИ
ЗАЩИТЫ

Инв. N	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погн.	Дата

422–5ТГМ84–АГСВ–07



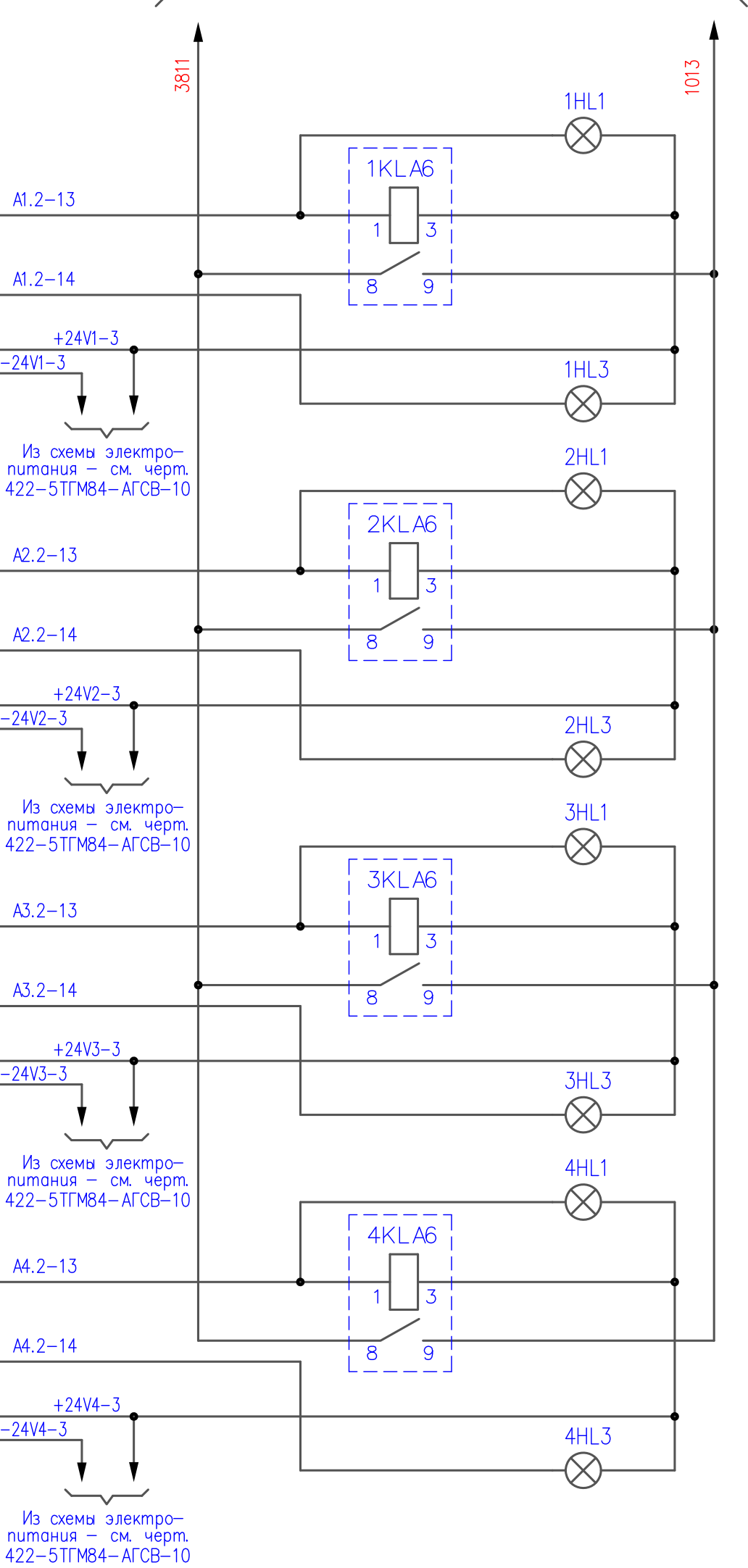
СРАБОТАЛО РЕЛЕ ОСТАНОВА КОТЛА (РЕЛЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ ПОДАЧИ ГАЗА)	ГОРЕЛКА N1
ДАВЛЕНИЕ ГАЗА ВЫШЕ УСТАВКИ ЗАЩИТЫ	
ЗАЩИТА ПО ПОГАСАНИЮ ОБЩЕГО ФАКЕЛА ВВЕДЕНА	
СРАБОТАЛО РЕЛЕ ОСТАНОВА КОТЛА (РЕЛЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ ПОДАЧИ ГАЗА)	ГОРЕЛКА N2
ДАВЛЕНИЕ ГАЗА ВЫШЕ УСТАВКИ ЗАЩИТЫ	
ЗАЩИТА ПО ПОГАСАНИЮ ОБЩЕГО ФАКЕЛА ВВЕДЕНА	
СРАБОТАЛО РЕЛЕ ОСТАНОВА КОТЛА (РЕЛЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ ПОДАЧИ ГАЗА)	ГОРЕЛКА N3
ДАВЛЕНИЕ ГАЗА ВЫШЕ УСТАВКИ ЗАЩИТЫ	
ЗАЩИТА ПО ПОГАСАНИЮ ОБЩЕГО ФАКЕЛА ВВЕДЕНА	
СРАБОТАЛО РЕЛЕ ОСТАНОВА КОТЛА (РЕЛЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ ПОДАЧИ ГАЗА)	ГОРЕЛКА N4
ДАВЛЕНИЕ ГАЗА ВЫШЕ УСТАВКИ ЗАЩИТЫ	
ЗАЩИТА ПО ПОГАСАНИЮ ОБЩЕГО ФАКЕЛА ВВЕДЕНА	

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Погн.	Дата
------	---------	------	-------	-------	------

422-5TGM84-AGCB-07

В схему технологической сигнализации –
смотри чертеж ПМН-40/06-АГСВ, лист 30

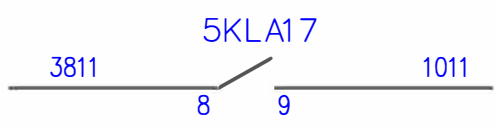


АВАРИЯ ГОРЕЛКИ N1	СИГНАЛИЗАЦИЯ
ГОРЕЛКА N1 В РАБОТЕ	
АВАРИЯ ГОРЕЛКИ N2	
ГОРЕЛКА N2 В РАБОТЕ	
АВАРИЯ ГОРЕЛКИ N3	
ГОРЕЛКА N3 В РАБОТЕ	
АВАРИЯ ГОРЕЛКИ N4	
ГОРЕЛКА N4 В РАБОТЕ	

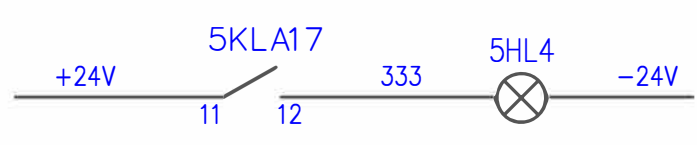
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Погн.	Дата

422-5ТГМ84-АГСВ-07

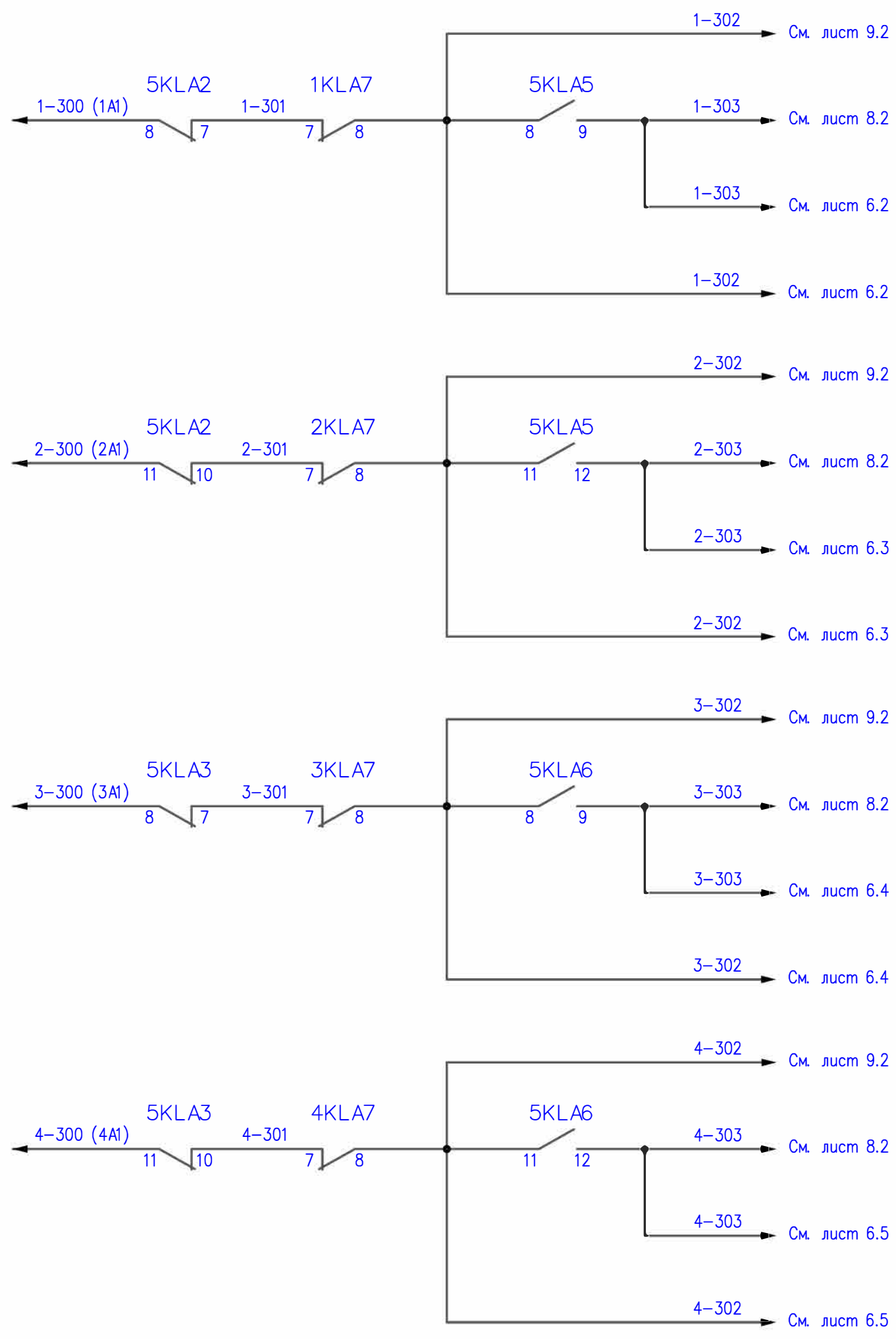


ВЫЗОВ К ОПЕРАТОРСКОЙ СТАНЦИИ
В СХЕМУ ПМН-40/06-АГСВ, лист 30



АВАРИЯ

Из схемы электропитания – смотри чертеж 422-5ТГМ84-АГСВ-10



ПЗК-2 ОТКР./ЗАКР.	ГОРЕЛКА N1
ПЗК-1 ОТКР./ЗАКР.	
ЗЗУ ВКЛ./ВЫКЛ.	
КЛАПАН "СБ" ЗАКР./ОТКР.	
ПЗК-2 ОТКР./ЗАКР.	ГОРЕЛКА N2
ПЗК-1 ОТКР./ЗАКР.	
ЗЗУ ВКЛ./ВЫКЛ.	
КЛАПАН "СБ" ЗАКР./ОТКР.	
ПЗК-2 ОТКР./ЗАКР.	ГОРЕЛКА N3
ПЗК-1 ОТКР./ЗАКР.	
ЗЗУ ВКЛ./ВЫКЛ.	
КЛАПАН "СБ" ЗАКР./ОТКР.	
ПЗК-2 ОТКР./ЗАКР.	ГОРЕЛКА N4
ПЗК-1 ОТКР./ЗАКР.	
ЗЗУ ВКЛ./ВЫКЛ.	
КЛАПАН "СБ" ЗАКР./ОТКР.	

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Погр.	Дата

422-5ТГМ84-АГСВ-07

Лист
7.6

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ		
НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКИРОВКА ЖИЛ	НОМЕР ШКАФА УПРАВЛ.
1ПЗК1 ГАЗА ГОРЕЛКИ N1	1Н1, 1А1, 1–OUT14, 311а, 311б, +24V1–3, –24V1–3, 1–303, 1–IN13, 1–IN14	1ШУГ–ТГМ
2ПЗК1 ГАЗА ГОРЕЛКИ N2	2Н1, 2А1, 2–OUT14, 312а, 312б, +24V2–3, –24V2–3, 2–303, 2–IN13, 2–IN14	2ШУГ–ТГМ
3ПЗК1 ГАЗА ГОРЕЛКИ N3	3Н1, 3А1, 3–OUT14, 313а, 323б, +24V3–3, –24V3–3, 3–303, 3–IN13, 3–IN14	3ШУГ–ТГМ
4ПЗК1 ГАЗА ГОРЕЛКИ N4	4Н1, 4А1, 4–OUT14, 314а, 314б, +24V4–3, –24V4–3, 4–303, 4–IN13, 4–IN13	4ШУГ–ТГМ

ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ					
ОБОЗНАЧ. ПО СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
П О М Е С Т У					
М	МЕХАНИЗМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ОБНООБОРОТНЫЙ	МЭО–40 63–0,25–94	~220В, 60ВА	1	ВХОДИТ В ПОСТАВКУ ПЗК–1 ГАЗОВОГО БЛОКА ГОРЕЛКИ (сущесmб.)
YA	ЭЛЕКТРОМАГНИТ	ЭМА 3.02	= ~220В, 160ВА	1	
К	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ	РЭП15–310AV3	Uк =220В	1	
S1, S2	КОНЕЧНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ МЭО	–	–	2	
SPG	БЛОК ИНФОРМАЦИОННЫЙ	1256.100.02.10.00	–	1	
XS	РАЗЪЕМ ШТЕПСЕЛЬНЫЙ	–	–	1	
VD1–VD4	ДИОДНЫЙ МОСТ	IR–26MB120A	–	1	
VD5	ДИОД ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ	GP10Y	800В, 3А	1	
ШКАФ 1ШУГ–ТГМ					
1KLA1	БЛОК УСИЛЕНИЯ МОЩНОСТИ	БУМ–50–04	=24В	1	
A1.1	МИКРОКОНТРОЛЛЕР С МОДУЛЕМ РАСШИРЕНИЯ	МК–500–10–20	–	1	
311FU	КЛЕММА С ДЕРЖАТЕЛЕМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ	ASK 3F	220В, 0,5А	1	Klemsan

ДИАГРАММА РАБОТЫ КОНЕЧНЫХ И ПУТЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

ОБОЗНАЧ. КОНТАКТА ПО СХЕМЕ	НАСТРОЙКА КОНЕЧНЫХ И ПУТЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ			ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ
	ЗАКР. 0%	ПРОМЕЖЕТОЧНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ	ОТКР. 100%	
S1–1				ОГАНИЧЕНИЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ИМ В СТОРОНУ "ОТКРЫТЬ"
S1–2				БЛОКИРОВКА РЕЛЕ ПРИ ОТКРЫТОМ ПЗК–1
S2–1				ОГРАНИЧЕНИЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ИМ В СТОРОНУ "ЗАКРЫТЬ" (ИСХОДН. ПОЛОЖ.)
S2–2				ФИКСАЦИЯ ИСХОДНОГО ПОЛОЖЕНИЯ ИМ
SP1–2				ПОДТВЕРЖДЕНИЕ "КЛАПАН ОТКРЫТ"
SP2–2				ПОДТВЕРЖДЕНИЕ "КЛАПАН ЗАКРЫТ"
SP3–1				РЕЗЕРВ
SP3–2				РЕЗЕРВ
SP4–1				БЛОКИРОВКА ЗАДВИЖКИ ГАЗА К КОТЛУ
SP4–2				РЕЗЕРВ

ПРИМЕЧАНИЕ

СХЕМА ВЫПОЛНЕНА ДЛЯ ПЗК–1 ГАЗА ГОРЕЛКИ N1 И ДЕЙСТВИТЕЛЬНА ДЛЯ ПЗК–1 ГОРЕЛОК N2–4 С ИЗМЕНЕНИЯМИ, ДАННЫМИ В ТАБЛИЦЕ СООТВЕТСТВИЯ

422–5ТГМ84–АГСВ–08					
ФИЛИАЛ "САРАТОВСКИЙ" ПАО "Т–ПЛЮС" БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ–4					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Погн.	Дата
Разраб.	Корсаков	Корсаков		07.22	Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ–84 см. N5
Пров.	Морозов	Морозов		07.22	
ГИП	Морозов	Морозов		07.22	
Н. контр.	Гольдштейн	Гольдштейн		07.22	Схема электрическая принципиальная управления электроприводами ПЗК–1 газа горелок
				Стадия	Лист
				Р	8.1
				Листов	
				2	
				ЗАО "ВОЛМАГ" г.Чебоксары, 2022г.	

Согласована:

Взам. инб. N

Подпись и дата

Инб. N подл.

Из схемы электропитания – см. чертеж 422–5ТГМ84–АГСВ–10

Из схемы розжига горелок – см. чертеж 422–5ТГМ84–АГСВ–06

1 ШУГ–ТГМ

Из схемы защит и блокировок – см. черт. 422–5ТГМ84–АГСВ–07

A1.1

МК–500–10–20

MP20 DO	X2	Цепь	О
	D05	Откр/Закр	27
24В			29
			30

MP20 DI	X2	Цепь	О
	DI9	Открыто	1
	DI10	Закр	2
	24В		9

1KLA1

1SB1

311FU

1–OUT14

1–303

311a

+24V1–3

–24V1–3

+24V1–3

Из схемы электропитания – см. чертеж 422–5ТГМ84–АГСВ–10

1–IN13

1–IN14

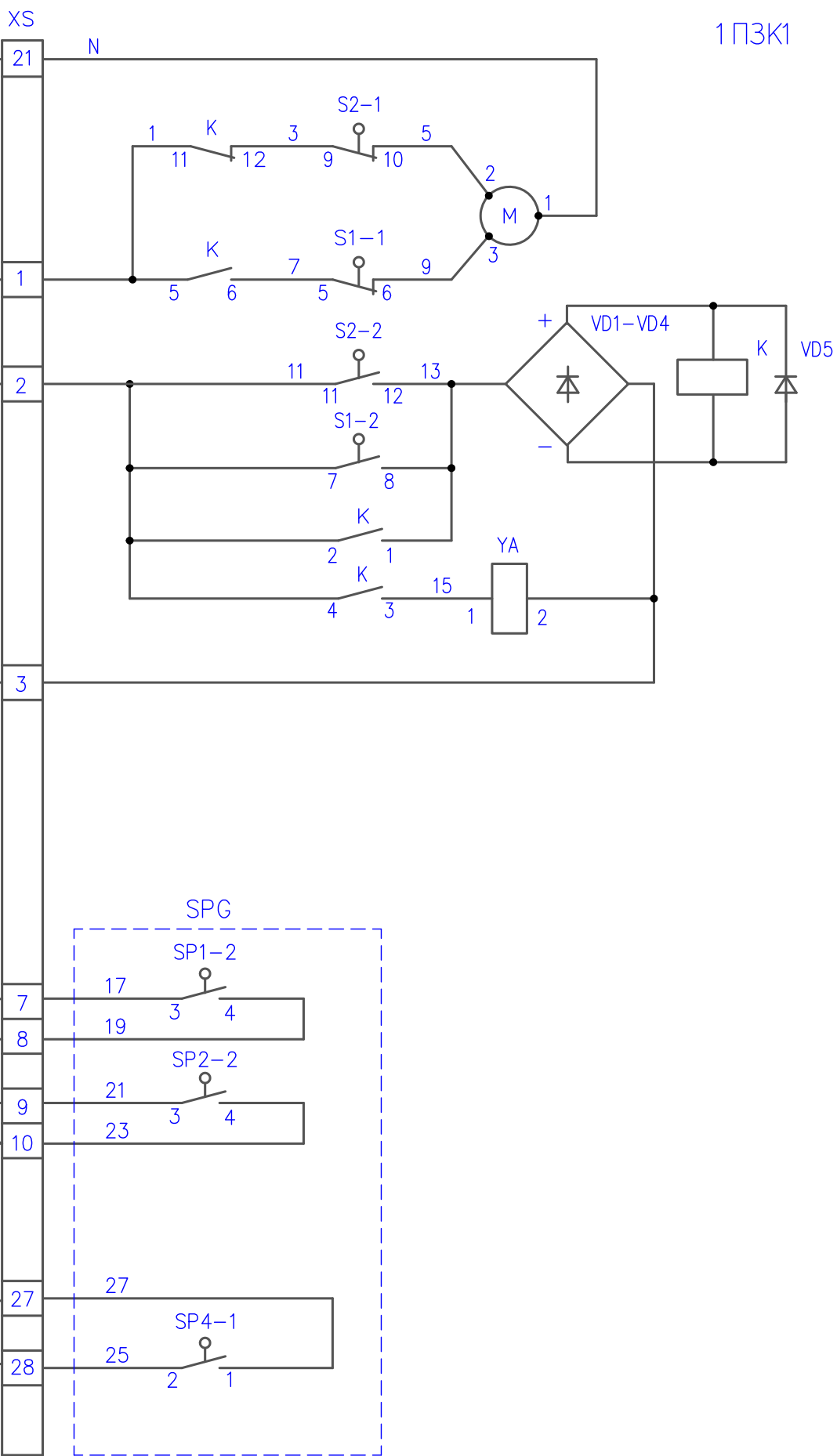
+24V1

–24V1–3

В схему блокировок (дополнение) – см. чертеж – ПМН–40/06–АГСВ, лист 29

A101

A102



ЦЕПЬ УСТАНОВКИ ПРИВОДА КЛАПАНА В ПОЛОЖЕНИЕ "ЗАКРЫТО"
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ МЭО
ЦЕПЬ УСТАНОВКИ ПРИВОДА КЛАПАНА В ПОЛОЖЕНИЕ "ОТКРЫТО"
ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ ОТКРЫТИЕМ КЛАПАНА
ЦЕПЬ ВКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТА ФИКСАТОРА ПЗК–1
ЦЕПЬ УДЕРЖАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТА ФИКСАТОРА ПЗК–1
ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ КЛАПАНА "ОТКРЫТО"
ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ КЛАПАНА "ЗАКРЫТО"
ЦЕПЬ РАЗРЕШЕНИЯ ПОДАЧИ ГАЗА К КОТЛУ ПРИ ЗАКРЫТИИ ВСЕХ ПЗК–1 ГАЗА К ГОРЕЛКАМ

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Погн.	Дата

422–5ТГМ84–АГСВ–08

Файл

Формат А3

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ

НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКИРОВКА ЖИЛ	НОМЕР ШКАФА УПРАВЛ.
1ПЗК2 ГАЗА ГОРЕЛКИ N1	1H1, 1A1, 1-OUT15, 321a, 321b, +24V1-3, -24V1-3, 1-302, 1-IN15, 1-IN16	1ШУГ-ТГМ
2ПЗК2 ГАЗА ГОРЕЛКИ N2	2H1, 2A1, 2-OUT15, 322a, 322b, +24V2-3, -24V2-3, 2-302, 2-IN15, 2-IN16	2ШУГ-ТГМ
3ПЗК2 ГАЗА ГОРЕЛКИ N3	3H1, 3A1, 3-OUT15, 323a, 323b, +24V3-3, -24V3-3, 3-303, 3-IN15, 3-IN16	3ШУГ-ТГМ
4ПЗК2 ГАЗА ГОРЕЛКИ N4	4H1, 4A1, 4-OUT15, 324a, 324b, +24V4-3, -24V4-3, 4-303, 4-IN15, 4-IN16	4ШУГ-ТГМ

ДИАГРАММА РАБОТЫ КОНЕЧНЫХ И ПУТЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

ОБОЗНАЧ. КОНТАКТА ПО СХЕМЕ	НАСТРОЙКА КОНЕЧНЫХ И ПУТЕВЫХ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ			ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ
	ЗАКР. 0%	ПРОМЕЖЕТОЧНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ	ОТКР. 100%	
S1-1	<div></div>	<div></div>	<div></div>	ОГРАНИЧЕНИЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ИМ В СТОРОНУ "ОТКРЫТЬ"
S1-2	<div></div>	<div></div>	<div></div>	БЛОКИРОВКА РЕЛЕ ПРИ ОТКРЫТОМ ПЗК
S2-1	<div></div>	<div></div>	<div></div>	ОГРАНИЧЕНИЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ИМ В СТОРОНУ "ЗАКРЫТЬ" (ИСХОДН. ПОЛОЖ.)
S2-2	<div></div>	<div></div>	<div></div>	ФИКСАЦИЯ ИСХОДНОГО ПОЛОЖЕНИЯ ИМ
SP1-2	<div></div>	<div></div>	<div></div>	ПОДТВЕРЖДЕНИЕ "КЛАПАН ОТКРЫТ"
SP2-2	<div></div>	<div></div>	<div></div>	ПОДТВЕРЖДЕНИЕ "КЛАПАН ЗАКРЫТ"
SP3-1	<div></div>	<div></div>	<div></div>	РЕЗЕРВ
SP3-2	<div></div>	<div></div>	<div></div>	КОНТРОЛЬ ОТКРЫТИЯ 30%
SP4-1	<div></div>	<div></div>	<div></div>	ФОРМРОВАНИЕ ПРИЗНАКА "НАЧАЛО РАСТОПКИ"
SP4-2	<div></div>	<div></div>	<div></div>	РЕЗЕРВ

ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ

ОБОЗНАЧ. ПО СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
П О М Е С Т У					
M	МЕХАНИЗМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ОБНООБОРОТНЫЙ	МЭО—40 63—0,25—94	~220В, 60ВА	1	ВХОДИТ В ПОСТАВКУ ПЗК—2 ГАЗОВОГО БЛОКА ГОРЕЛКИ (сущесmв.)
YA	ЭЛЕКТРОМАГНИТ	ЭМА 3.02	≈220В, 160ВА	1	
K	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ	РЭП15—310АУ3	U _к =220В	1	
S1, S2	КОНЕЧНЫЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ МЭО	—	—	2	
SPG	БЛОК ИНФОРМАЦИОННЫЙ	1256.100.02.10.00	—	1	
XS	РАЗЪЕМ ШТЕПСЕЛЬНЫЙ	—	—	1	
VD1—VD4	ДИОДНЫЙ МОСТ	IR—26MB120A	—	1	
VD5	ДИОД ПОЛУПРОВОДНИКОВЫЙ	GP10Y	800В, 3А	1	
ШКАФ 1ШУГ—ТГМ					
1KLA1	БЛОК УСИЛЕНИЯ МОЩНОСТИ	БУМ—50—04	=24В	1	
A1	МИКРОКОНТРОЛЛЕР С МОДУЛЕМ РАСШИРЕНИЯ	МК—500—10—20	—	1	
321FU	КЛЕММА С ДЕРЖАТЕЛЕМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ	ASK 3F	220В, 0,5А	1	Klemsan

ПРИМЕЧАНИЕ

СХЕМА ВЫПОЛНЕНА ДЛЯ ПЗК-2 ГАЗА ГОРЕЛКИ N1 И ДЕЙСТВИТЕЛЬНА ДЛЯ ПЗК-2 ГОРЕЛОК N2-4 С ИЗМЕНЕНИЯМИ, ДАННЫМИ В ТАБЛИЦЕ СООТВЕТСТВИЯ

422-5ТГМ84-АГСВ-09

ФИЛИАЛ "САРАТОВСКИЙ" ПАО "Т-ПЛЮС"
БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ-4

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Погн.	Дата	Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ-84 см. N5	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Корсаков	Корсаков		07.22			Р	9.1	2
Пров.	Морозов	Морозов		07.22					
ГИП	Морозов	Морозов		07.22					
Н. контр.	Гольдштейн	Гольдштейн		07.22		Схема электрическая принципиальная управления электроприводами ПЗК-2 газа горелок	ЗАО "ВОЛМАГ" г.Чебоксары, 2022г.		

Согласована:

Взам. инб. N

Подпись и дата

Инб. N подл.

Из схемы электропитания— см. чертж 422—5ТГМ84—АГСВ-10

Из схемы розжига горелок см. черт. 422—5ТГМ84—АГСВ-06

1 ШУГ—ТГМ

Из схемы защит и блокировок — см. черт. 422—5ТГМ84—АГСВ-07

A1.2

МК-500—10—20

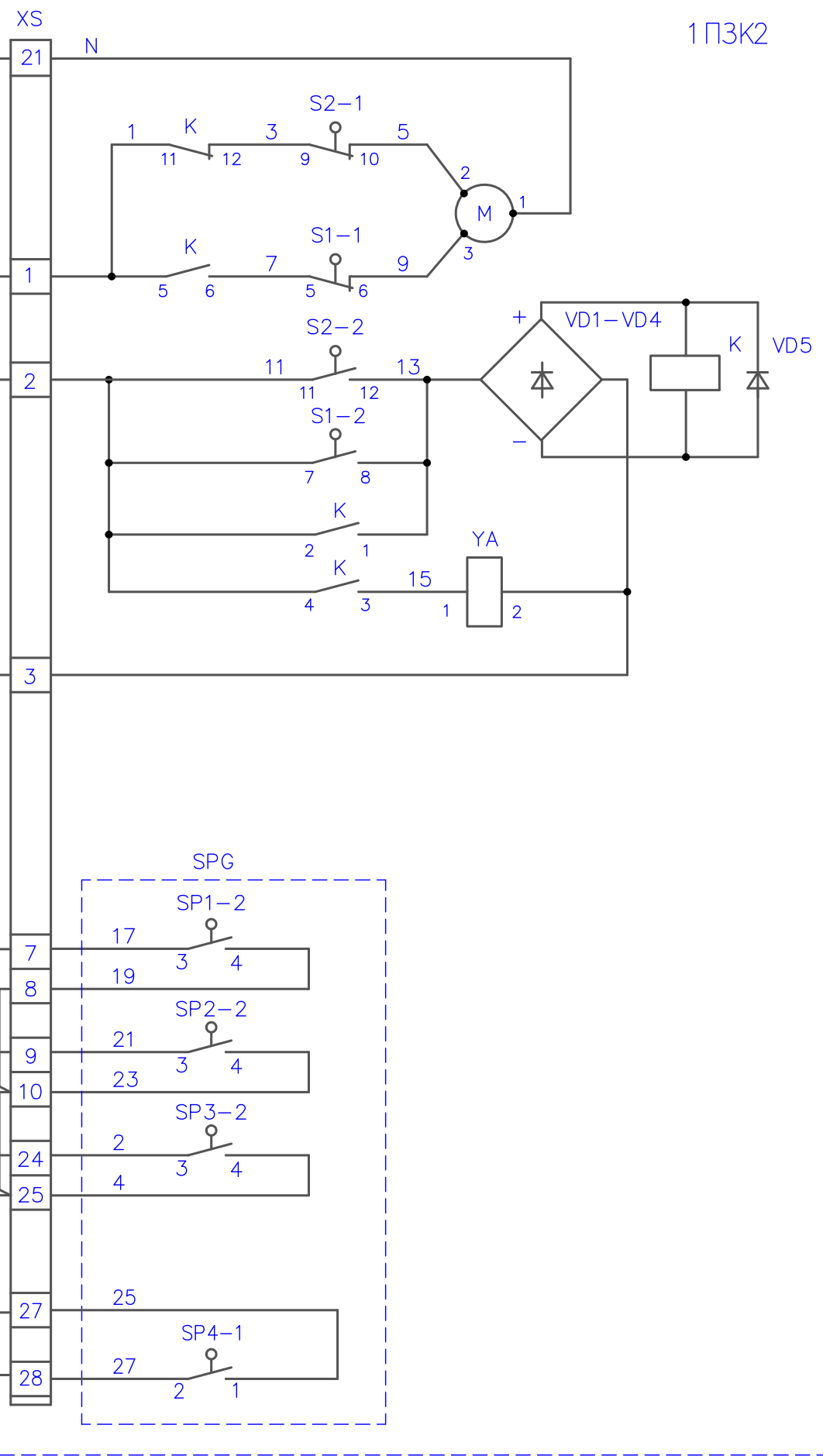
MP20 DO	X2	Цепь	О	
	D06	Откр/Закр	28	321а
MP20 DI				
	24В		29	+24V1-3
			30	-24V1-3
	X2	Цепь	О	
	DI11	Открыто	3	1-IN15
	DI12	Закр	4	1-IN16
	24В		9	+24V1-3
	X2	Цепь	О	
	DI21	Открыто 30%	15	1-IN151
	24В			+24V1-3
			17	

Из схемы электропитания— см. чертж 422—5ТГМ84—АГСВ-10

В схему блокировок (дополнение)— см. чертж — ПМН-40/06—АГСВ, лист 29

A101

A103



ЦЕПЬ УСТАНОВКИ ПРИВОДА КЛАПАНА В ПОЛОЖЕНИЕ "ЗАКРЫТО"
ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЬ МЭО
ЦЕПЬ УСТАНОВКИ ПРИВОДА КЛАПАНА В ПОЛОЖЕНИЕ "ОТКРЫТО"
ЦЕПИ УПРАВЛЕНИЯ ОТКРЫТИЕМ КЛАПАНА
ЦЕПЬ ВКЛЮЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТА ФИКСАТОРА ПЗК-2
ЦЕПЬ РЕЛЕ УДЕРЖИВАНИЯ ФИКСАТОРА
ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ КЛАПАНА "ОТКРЫТО"
ПОДТВЕРЖДЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ КЛАПАНА "ЗАКРЫТО"
ФОРМИРОВАНИЯ ПРИЗНАКА "НАЧАЛО РАСТОПКИ" ПРИ НЕЗАКРЫТОМ ПОЛОЖЕНИИ ЛЮБОГО ПЗК-2 ГАЗА К ГОРЕЛКАМ

Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подпись и дата	

Изм.	Колуч.	Лист	N док	Погн.	Дата

422—5ТГМ84—АГСВ—09

Согласовано:

Взам. инб.

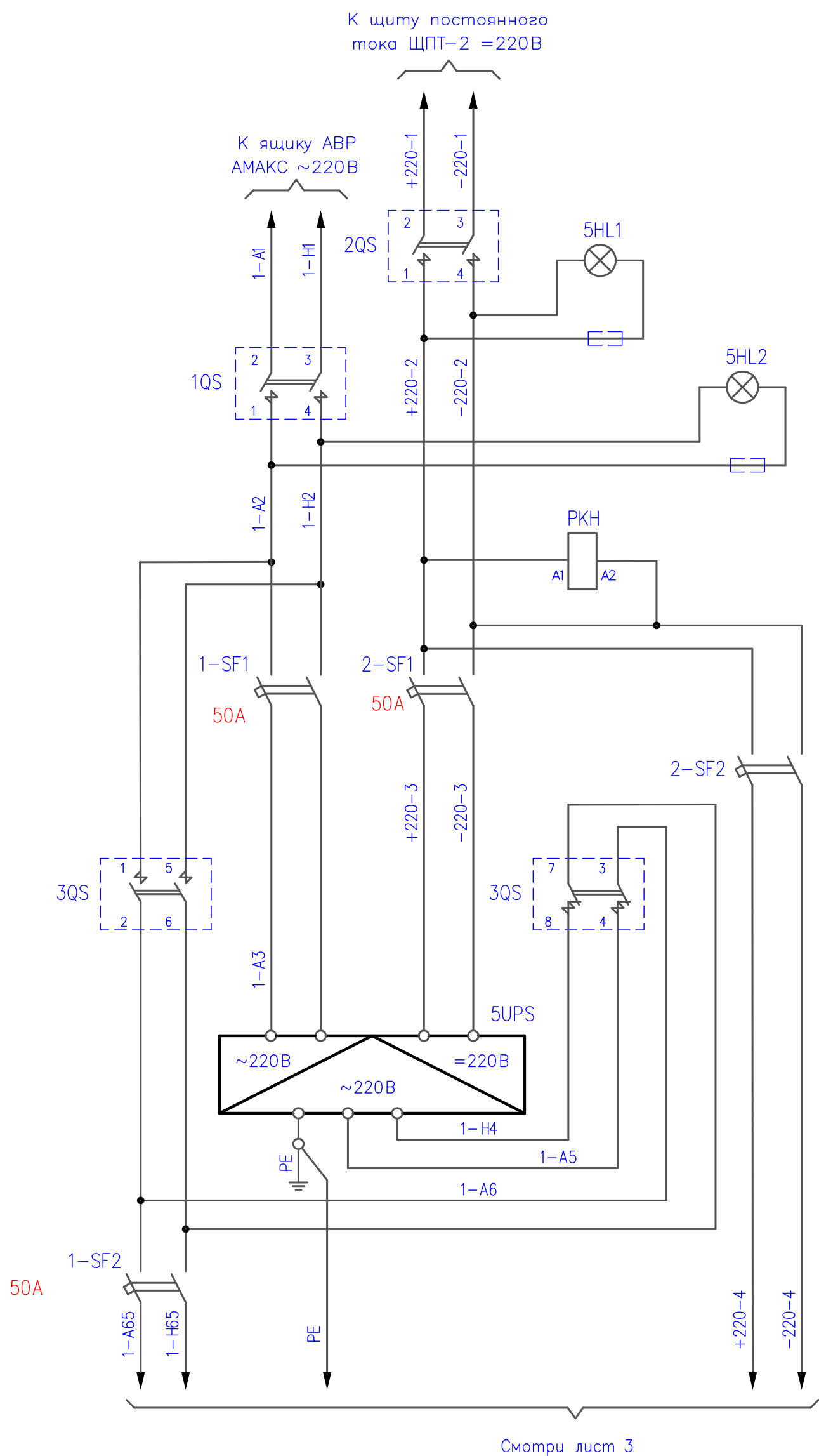
Подпись и дата

Инб. N подл.

ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ					
ОБОЗНАЧ. НА СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
ШКАФ 1 ШУГ–ТГМ					
1SF1, 1SF2	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47–29–2C1	~220В In.p.=1A Iomc.=10 In.p.	2	
1SF3	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47–29–2C6	~220В In.p.=6A Iomc.=10 In.p.	1	
1PSU1, 1PSU2	БЛОК ПИТАНИЯ	OptiPower MDR100	Uвх=220В Uвых=24В In.=4A	2	
VD1	МОДУЛЬ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ПИТАНИЯ	DRDN20–24	Un=24В Inp.=20A	1	
11FU1–15FU1, 11FU2–15FU2	КЛЕММА С ДЕРЖАТЕЛЕМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ	ASK 3F	220В, 0,5A	10	Klemsan
ШКАФ 2 ШУГ–ТГМ					
2SF1, 2SF2	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47–29–2C1	~220В In.p.=1A Iomc.=10 In.p.	2	
3SF3	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47–29–2C6	~220В In.p.=6A Iomc.=10 In.p.	1	
3PSU1, 3PSU2	БЛОК ПИТАНИЯ	OptiPower MDR100	Uвх=220В Uвых=24В In.=4A	2	
VD2	МОДУЛЬ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ПИТАНИЯ	DRDN20–24	Un=24В Inp.=20A	1	
21FU1–25FU1, 21FU2–25FU2	КЛЕММА С ДЕРЖАТЕЛЕМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ	ASK 3F	220В, 0,5A	10	Klemsan
ШКАФ 3 ШУГ–ТГМ					
3SF1, 3SF2	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47–29–2C1	~220В In.p.=1A Iomc.=10 In.p.	2	
3SF3	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47–29–2C6	~220В In.p.=6A Iomc.=10 In.p.	1	
3PSU1, 3PSU2	БЛОК ПИТАНИЯ	OptiPower MDR100	Uвх=220В Uвых=24В In.=4A	2	
VD3	МОДУЛЬ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ПИТАНИЯ	DRDN20–24	Un=24В Inp.=20A	1	
31FU1–35FU1, 31FU2–35FU2	КЛЕММА С ДЕРЖАТЕЛЕМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ	ASK 3F	220В, 0,5A	10	Klemsan
ШКАФ 4 ШУГ–ТГМ					
4SF1, 4SF2	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47–29–2C1	~220В In.p.=1A Iomc.=10 In.p.	2	
4SF3	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47–29–2C6	~220В In.p.=6A Iomc.=10 In.p.	1	
4PSU1, 4PSU2	БЛОК ПИТАНИЯ	OptiPower MDR100	Uвх=220В Uвых=24В In.=4A	2	
VD4	МОДУЛЬ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ПИТАНИЯ	DRDN20–24	Un=24В Inp.=20A	1	
41FU1–45FU1, 41FU2–45FU2	КЛЕММА С ДЕРЖАТЕЛЕМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ	ASK 3F	220В, 0,5A	10	Klemsan
ШКАФЫ 1–4 ШУГ–ТГМ					
1HL2–4HL2	ЛАМПА СИГНАЛЬНАЯ	PB0–LS22–24G	24В	4	

ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ					
ОБОЗНАЧ. НА СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
ШКАФ ЦШУГ–ТГМ					
1–SF1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47–29–2B50	~220В In.p.=50A Iomc.=5 In.p.	1	
2–SF1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47–29–2C50	=220В In.p.=50A Iomc.=10 In.p.	1	
1–SF2	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47–29–2C50	~220В In.p.=50A Iomc.=10 In.p.	1	
2–SF2	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47–29–2C6	=220В In.p.=6A Iomc.=10 In.p.	1	
5SF1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47–29–2C1	=220В In.p.=1A Iomc.=10 In.p.	1	
5SF2,5SF3	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47–29–2C1	~220В In.p.=1A Iomc.=10 In.p.	2	
PKH	РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ	PKH–15M	=220В	1	”Меандр”
5PSU1, 5PSU2	БЛОК ПИТАНИЯ	OptiPower MDR100	Uвх=220В Uвых=24В In.=4A	2	
VD5	МОДУЛЬ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ПИТАНИЯ	DRDN20–24	Un=24В Inp.=20A	1	
5UPS	ИНВЕРТОРНАЯ СИСТЕМА	”Форпосм”	220AC,220DC/220AC 10000BA–6U	1	Существ.
1QS,2QS	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ	BH–32–263	63A	2	
3QS	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КУЛАЧКОВЫЙ 1–2	OptiSwitch 4G63– –56–0U–R214	63A	1	
5HL1,5HL2	ЛАМПА СИГНАЛЬНАЯ	PB0–LS22–220G	220В	2	
5HL3	ЛАМПА СИГНАЛЬНАЯ	PB0–LS22–24G	24В	1	
A5.2	МОДУЛЬ ДИСКРЕТНЫХ СИГНАЛОВ	МСД–Д–20	24DI	1	
5KLA18–5KLA20	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ	БУМ–50–05	=24В, 4C0	3	
51FU1–55FU1, 51FU2–55FU2	КЛЕММА С ДЕРЖАТЕЛЕМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ	ASK 3F	220В, 0,5A	10	Klemsan
5XS1	ФИЛЬТР СЕТЕВОЙ С ПРЕДОХРАНИТЕЛЕМ		220В, 3x10A	1	
6SF1, 7SF1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47–29–2C6	~220В In.p.=6A Iomc.=10 In.p.	2	
ЦТЩ–3. ПУЛЬТ 5К–1С					
6SF2, 7SF2	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ОДНОПОЛЮСНЫЙ			2	Комп.стола оператора
6XS1,7XS1	ПАНЕЛЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПИТАНИЯ		220В, 6x10A	2	Комп.стола оператора

						422–5 ТГМ84– АГСВ–10					
						ФИЛИАЛ "САРАТОВСКИЙ" ПАО "Т–ПЛЮС" БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ–4					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгол.	Погн.	Дата	Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ–84 см. N5	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Корсаков		Корсаков	07.22		Р	10.1	9		
Пров.		Морозов		Морозов	07.22						
ГИП		Морозов		Морозов	07.22	Схема электрическая принципиальная электропитания КТС =220В,~220В/=24В САУГ	ЗАО "ВОЛМАГ" г.Чебоксары, 2022г.				
Н. контр.		Гольдштейн		Гольдштейн	07.22						

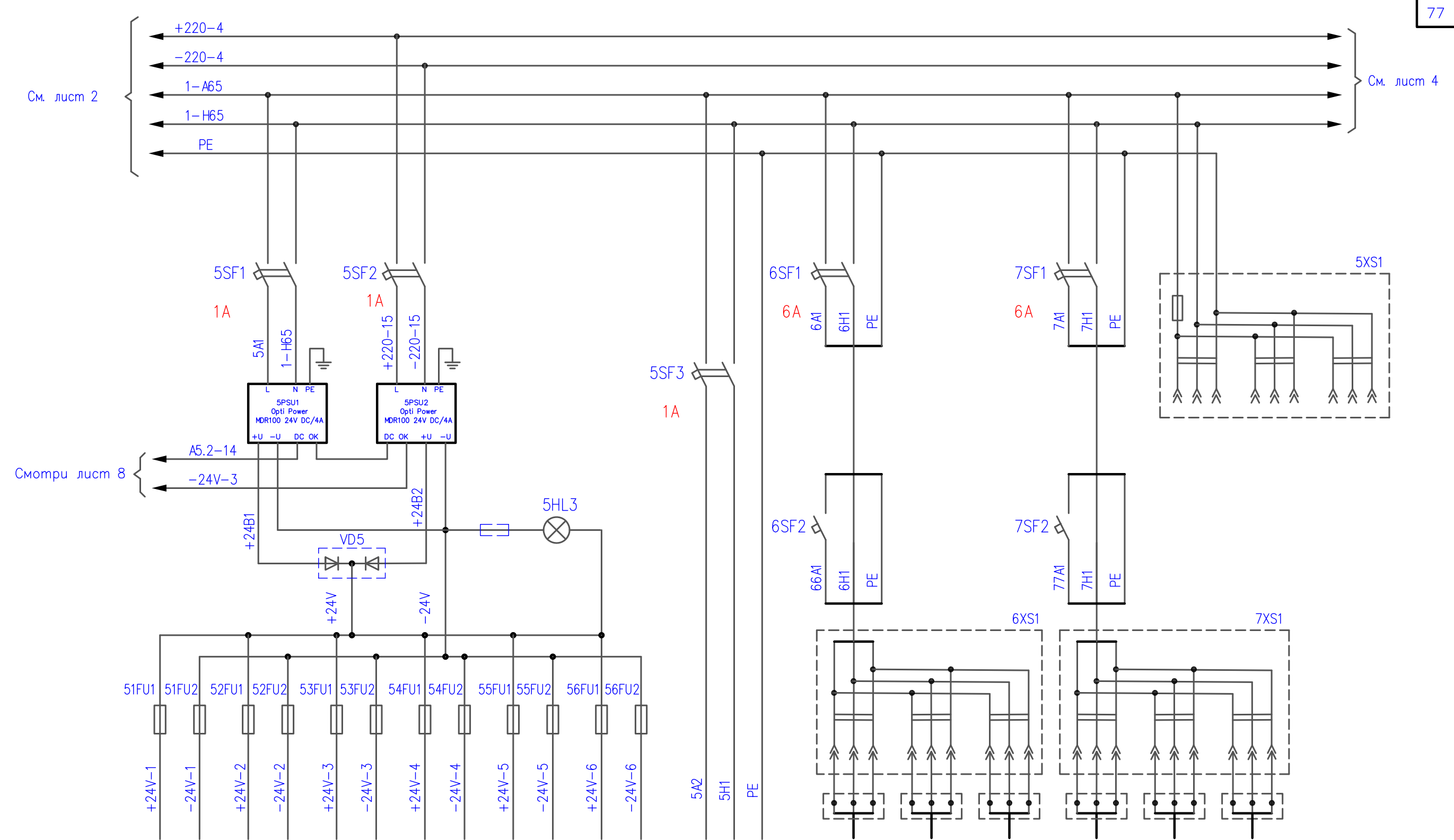


ВВОД ПИТАНИЯ =220В
ВВОД ПИТАНИЯ ~220В
ПРОПАЛО НАПРЯЖЕНИЕ =220В ИНВЕРТОРА АМАКС
ВВОДНЫЕ АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЫКЛЮЧАТЕЛИ
РЕЗЕРВНОЕ ПИТАНИЕ =220В СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ БАЙПАСА ИНВЕРТОРА
ИНВЕРТОРНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

Инв. N	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Погн.	Дата

422-5ТГМ84-АГСВ-10



ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ	A5—1	A5—2	A5.1,A5.2	—	A5.4	—	A5.3	A6	A6.3	A6.4	A7	A7.3	A7.4
НАИМЕНОВАНИЕ МОНТАЖНОЙ ЕДИНИЦЫ	КОНТРОЛЛЕР БК—500К—06 ОСНОВНОЙ	КОНТРОЛЛЕР БК—500К—06 РЕЗЕРВНЫЙ	МОДУЛИ УСО	ВНЕШНИЕ ИСТОЧНИКИ СИГНАЛОВ	КОММУТАТОР	РЕЗЕРВ	УСТРОЙСТВО СБОРА ДАННЫХ	РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ N1	МОНИТОР	КОЛОНКИ	РАБОЧАЯ СТАНЦИЯ N2	МОНИТОР	КОЛОНКИ
НАПРЯЖЕНИЕ, ПОТР.МОЩНОСТЬ	=24В 5 Вт	=24В 5 Вт	=24В 9 Вт	=24В 9 Вт	=24В 5 Вт	=24В	~220В 10 ВА	~220В 500 Вт	~220В 4 Вт	~220В 4 Вт	~220В 500 Вт	~220В 4 Вт	~220В 4 Вт
МЕСТО УСТАНОВКИ	ШКАФ ЦШУГ—ТГМ							АРМ КА—5					

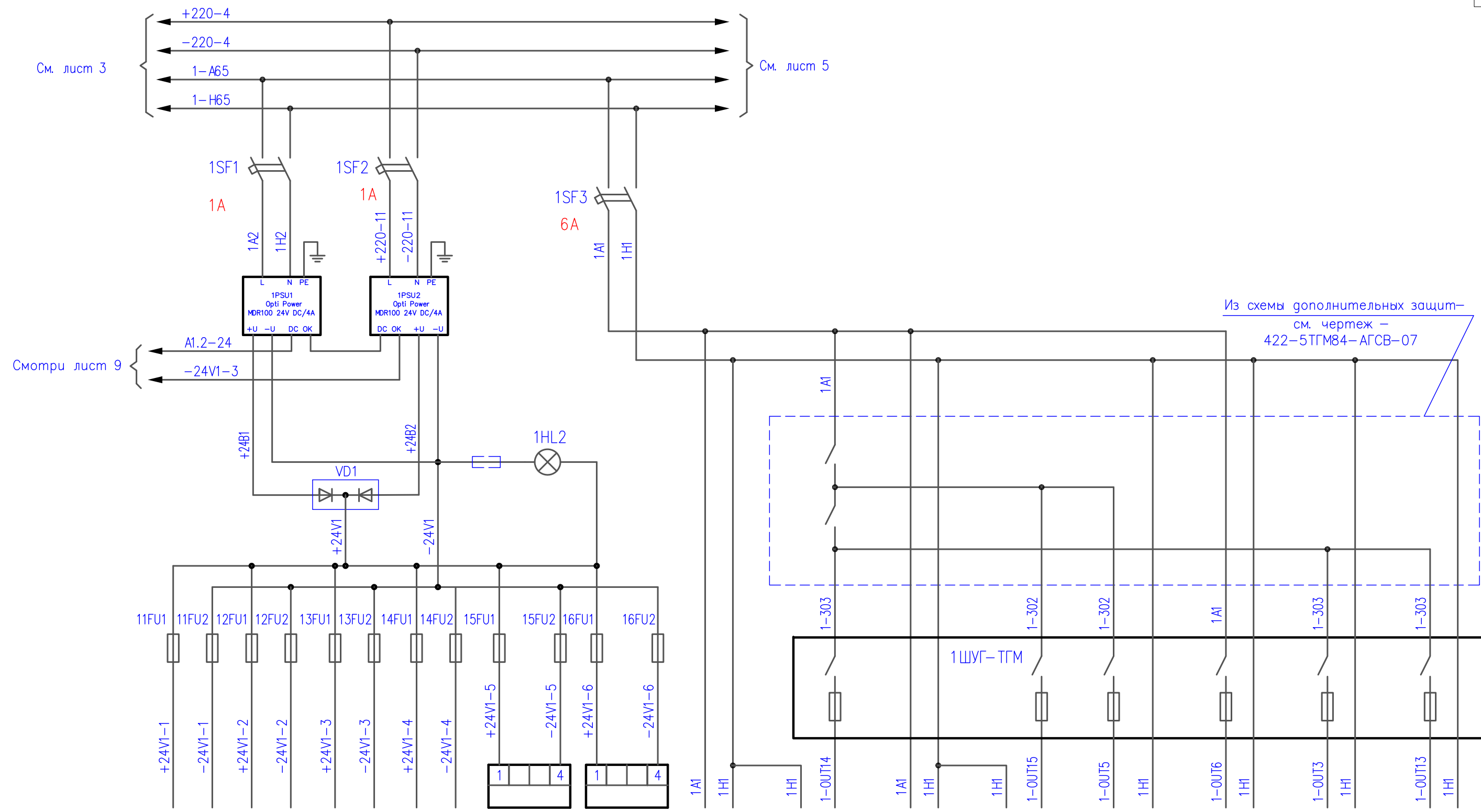
Инв. N подл.

Подпись и дата

Взам. инв. N

Изм.	Количество	Лист	N док	Подп.	Дата

422-5ТГМ84-АГСВ-10

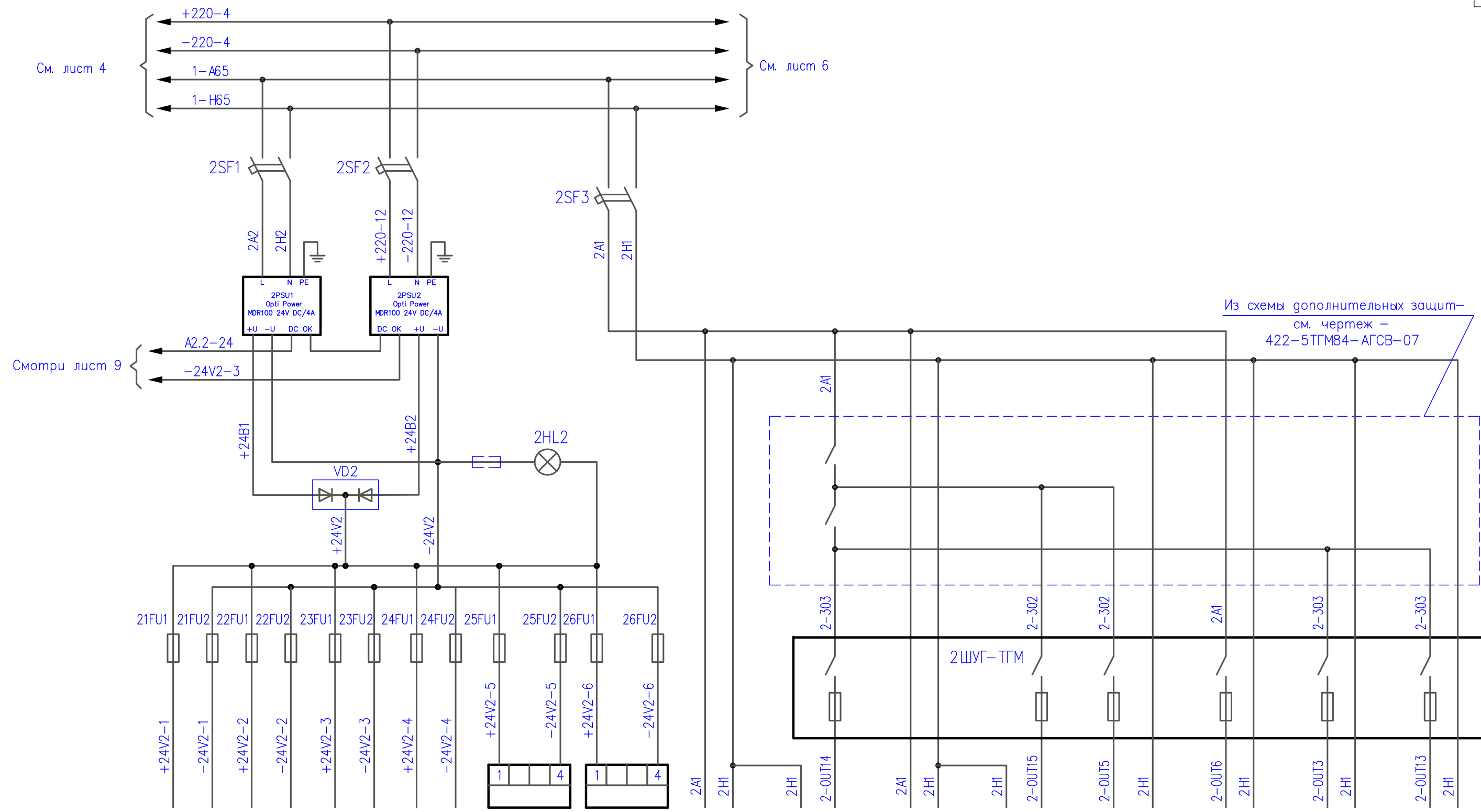


ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ	A1.1	A1.3	—	A1.4	341UG1	461UG1	5N311		5N321		5N441	5N331	5N351	5N361
НАИМЕНОВАНИЕ МОНТАЖНОЙ ЕДИНИЦЫ	КОНТРОЛЛЕР МК-500 (МЦ10/МР20)	СЕНСОРНАЯ ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА	КАНАЛЫ ВЫХОДОВ/ВХОДОВ УСО	КОММУТАТОР	БЛОК ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ	БЛОК ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ	МЭО ПЗК-1 ГАЗА ГОРЕЛКИ	ЭМ ПЗК-1 ГАЗА ГОРЕЛКИ	МЭО ПЗК-2 ГАЗА ГОРЕЛКИ	ЭМ ПЗК-2 ГАЗА ГОРЕЛКИ	КЛАПАН "СВЕЧИ БЕ-ЗОПАСНОСТИ"	КЛАПАН ОПРЕССОВКИ	КЛАПАН ЗАПАЛЬНИКА	БЛОК ИСКРОВОГО РОЗЖИГА
НАПРЯЖЕНИЕ, ПОТР.МОЩНОСТЬ	=24В 5 Вм	=24В 10 Вм	=24В 2,5 Вм	=24В 4 Вм	=24В 6 Вм	6 Вм	~220В 60 ВА	~220В 185 ВА	~220В 60 ВА	~220В 185 ВА	~220В 30 ВА	~220В 20 ВА	~220В 20 ВА	~220В 300 ВА
МЕСТО УСТАНОВКИ	ШКАФ 1 ШУГ-ТГМ						БЛОК ГАЗООБОРУДОВАНИЯ ГОРЕЛКИ N1							ПО МЕСТУ

Инф. N подл.

Подпись и дата

Взам. инф. N

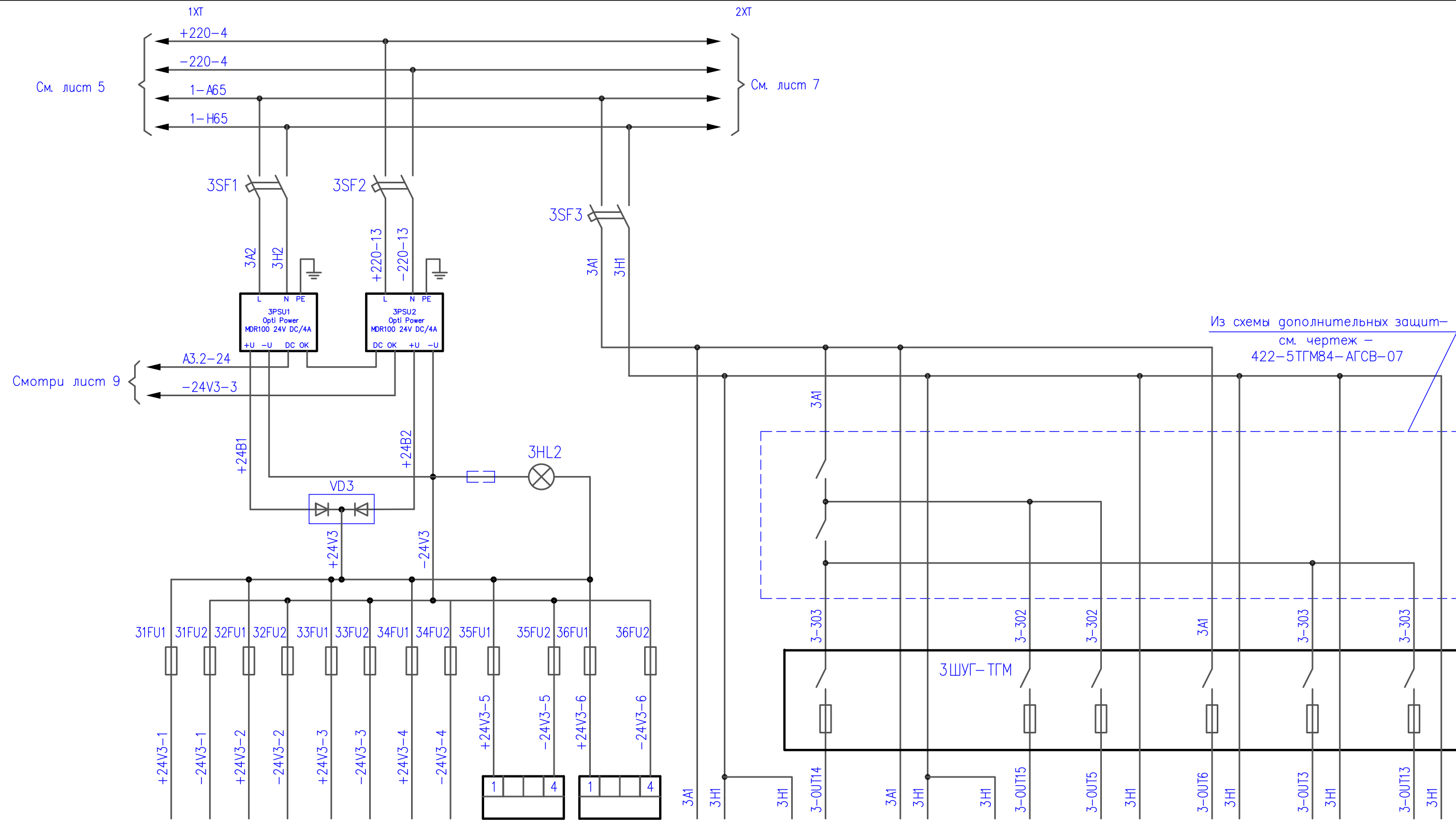


ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ	A2.1	A2.3	—	A2.4	341UG2	461UG2	5N312		5N322		5N442	5N332	5N352	5N362
НАИМЕНОВАНИЕ МОНТАЖНОЙ ЕДИНИЦЫ	КОНТРОЛЛЕР МК-500 (МЦ10/МР20)	СЕНСОРНАЯ ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА	КАНАЛЫ ВЫХОДОВ/ВХОДОВ УСО	КОММУТАТОР	БЛОК ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ	БЛОК ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ	МЭО ПЗК-1 ГАЗА ГОРЕЛКИ	ЭМ ПЗК-1 ГАЗА ГОРЕЛКИ	МЭО ПЗК-2 ГАЗА ГОРЕЛКИ	ЭМ ПЗК-2 ГАЗА ГОРЕЛКИ	КЛАПАН "СВЕЧИ БЕ-ЗОПАСНОСТИ"	КЛАПАН ОПРЕССОВКИ	КЛАПАН ЗАПАЛЬНИКА	БЛОК ИСКРОВОГО РОЗЖИГА
НАПРЯЖЕНИЕ, ПОТР.МОЩНОСТЬ	=24В 5 Вm	=24В 10 Вm	=24В 2,5 Вm	=24В 4 Вm	=24В 6 Вm	=24В 6 Вm	~220В 60 ВА	~220В 185 ВА	~220В 60 ВА	~220В 185 ВА	~220В 30 ВА	~220В 20 ВА	~220В 20 ВА	~220В 300 ВА
МЕСТО УСТАНОВКИ	ШКАФ 2ШУГ-ТГМ						БЛОК ГАЗООБОРУДОВАНИЯ ГОРЕЛКИ N2							ПО МЕСТУ

Инф. N подл.

Подпись и дата

Взам. инф. N



ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ	А3.1	А3.3	—	А3.4	341UC3	461UC3	5N313		5N323		5N443	5N333	5N353	5N363
НАИМЕНОВАНИЕ МОНТАЖНОЙ ЕДИНИЦЫ	КОНТРОЛЛЕР МК-500 (МЦ10/МР20)	СЕНСОРНАЯ ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА	КАНАЛЫ ВЫХОДОВ/ВХОДОВ УСО	КОММУТАТОР	БЛОК ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ	БЛОК ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ	МЭО ПЗК-1 ГАЗА ГОРЕЛКИ	ЭМ ПЗК-1 ГАЗА ГОРЕЛКИ	МЭО ПЗК-2 ГАЗА ГОРЕЛКИ	ЭМ ПЗК-2 ГАЗА ГОРЕЛКИ	КЛАПАН "СВЕЧИ БЕ-ЗОПАСНОСТИ"	КЛАПАН ОПРЕССОВКИ	КЛАПАН ЗАПАЛЬНИКА	БЛОК ИСКРОВОГО РОЗЖИГА
НАПРЯЖЕНИЕ, ПОТР.МОЩНОСТЬ	=24В 5 Вm	=24В 10 Вm	=24В 2,5 Вm	=24В 4 Вm	=24В 6 Вm	=24В 6 Вm	~220В 60 ВА	~220В 185 ВА	~220В 60 ВА	~220В 185 ВА	~220В 30 ВА	~220В 20 ВА	~220В 20 ВА	~220В 300 ВА
МЕСТО УСТАНОВКИ	ШКАФ 3ШУГ-ТГМ						БЛОК ГАЗООБОРУДОВАНИЯ ГОРЕЛКИ N3							ПО МЕСТУ

Инф. N подл.

Подпись и дата

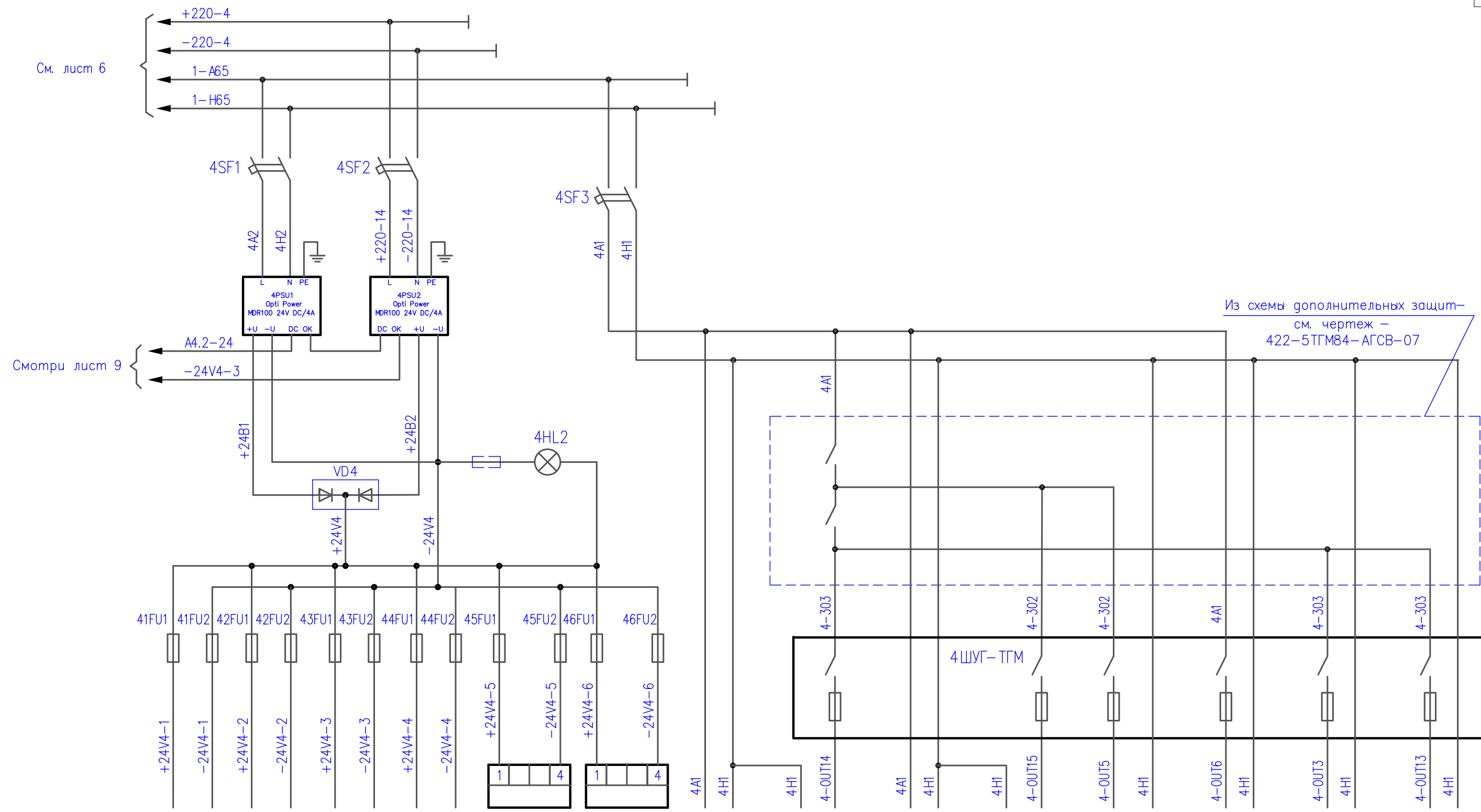
Взам. инф. N

Изм.	Колич.	Лист	N док	Подп.	Дата

422-5ТГМ84-АГСВ-10

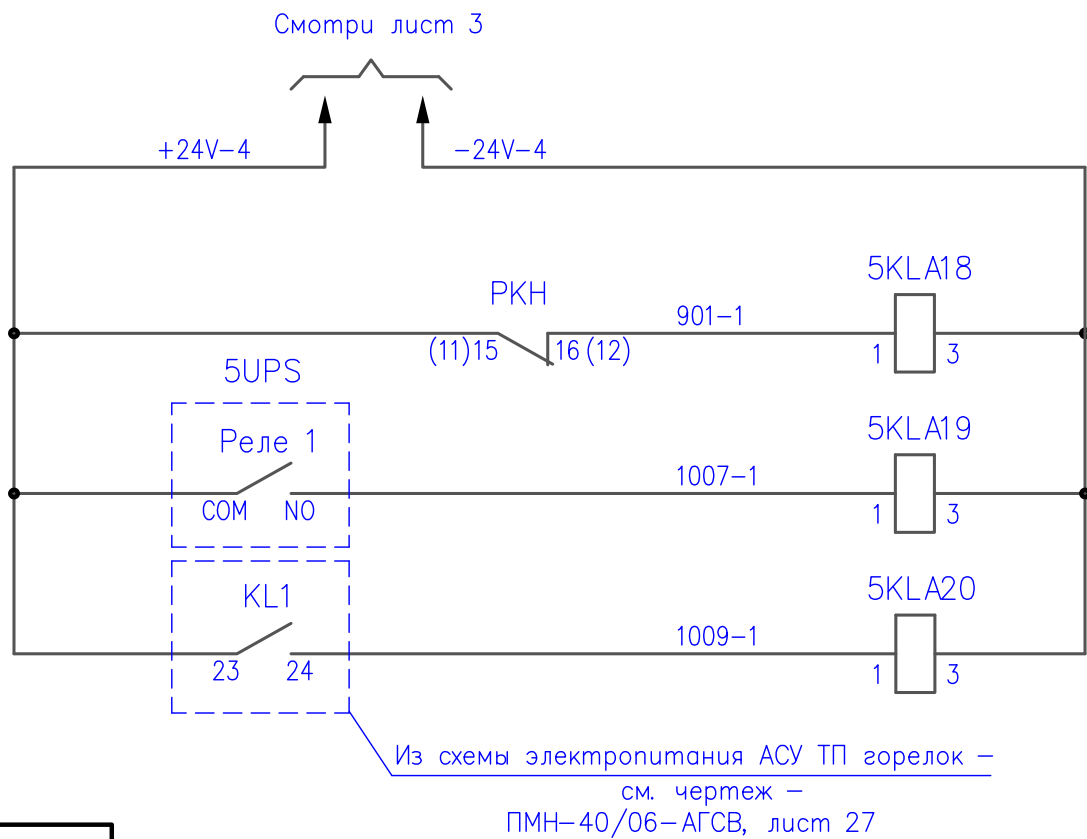
Лист

10.6



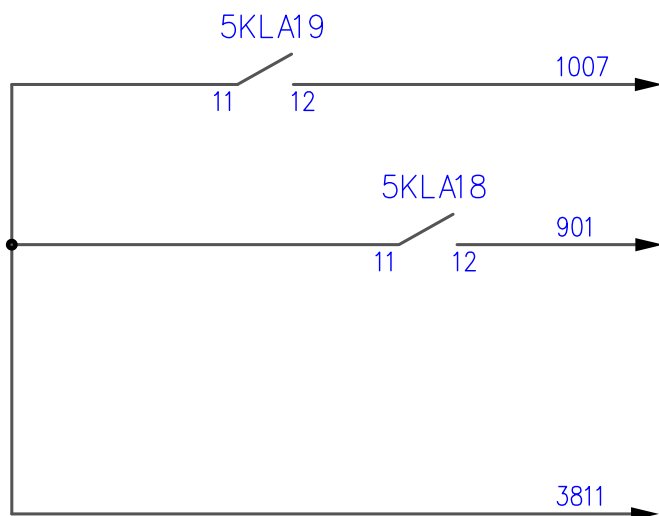
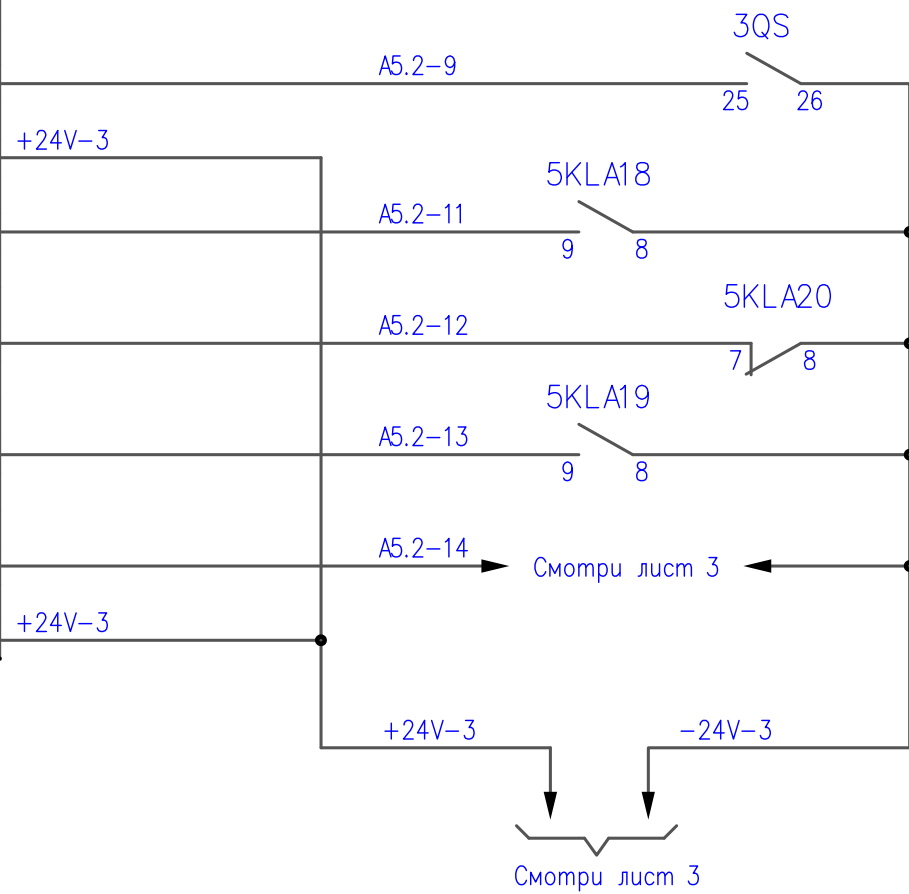
ПОЗ. ОБОЗНАЧЕНИЕ	A4.1	A4.3	—	A4.4	341UG4	461UG4	5N314		5N324		5N444	5N334	5N354	5N364
НАИМЕНОВАНИЕ МОНТАЖНОЙ ЕДИНИЦЫ	КОНТРОЛЛЕР МК-500 (МЦ10/МР20)	СЕНСОРНАЯ ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА	КАНАЛЫ ВЫХОДОВ/ ВХОДОВ УСО	КОММУТАТОР	БЛОК ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ	БЛОК ПИТАНИЯ ДАТЧИКОВ	МЭО ПЗК-1 ГАЗА ГОРЕЛКИ	ЭМ ПЗК-1 ГАЗА ГОРЕЛКИ	МЭО ПЗК-2 ГАЗА ГОРЕЛКИ	ЭМ ПЗК-2 ГАЗА ГОРЕЛКИ	КЛАПАН "СВЕЧИ БЕ-ЗОПАСНОСТИ"	КЛАПАН ОПРЕССОВКИ	КЛАПАН ЗАПАЛЬНИКА	БЛОК ИСКРОВОГО РОЗЖИГА
НАПРЯЖЕНИЕ, ПОТР.МОЩНОСТЬ	=24В 5 Вm	=24В 10 Вm	=24В 2,5 Вm	=24В 4 Вm	=24В 6 Вm	=24В 6 Вm	~220В 60 ВА	~220В 185 ВА	~220В 60 ВА	~220В 185 ВА	~220В 30 ВА	~220В 20 ВА	~220В 20 ВА	~220В 300 ВА
МЕСТО УСТАНОВКИ							БЛОК ГАЗООБОРУДОВАНИЯ ГОРЕЛКИ N4							ПО МЕСТУ

Инв. N подл. Подпись и дата. Взам. инв. N



А5.2

МСД-Д-20		
	Цепь	О
DI8	Байпас инвертора включен	9
	24В	10
DI9	Напряжение =220В пропало	11
DI10	Сработало АВР АМАКС	12
DI11	Работа от стационарной АКБ	13
DI12	Авария блока питания	14
	24В	15

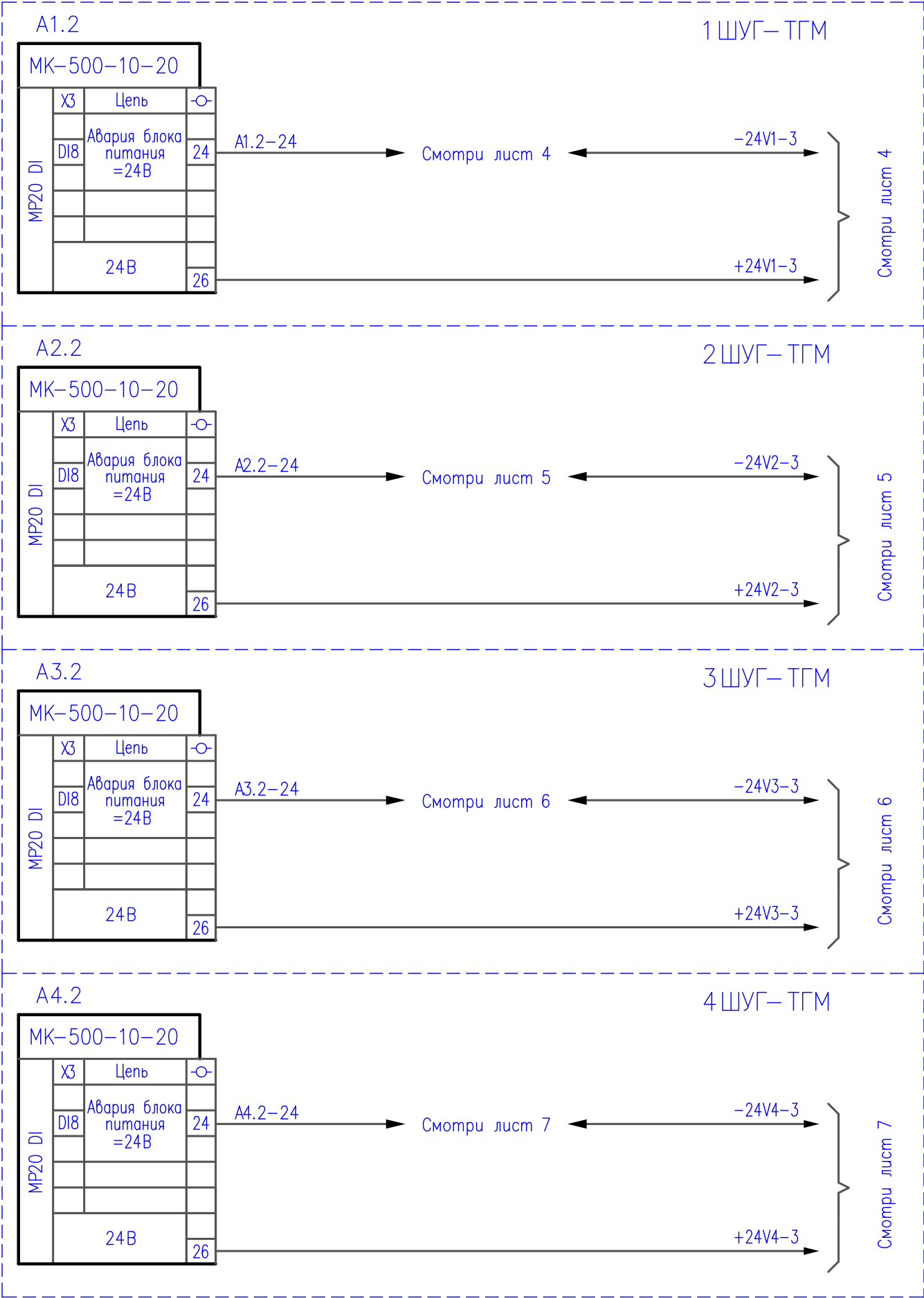


В схему технологической сигнализации (дополнение) смотри чертеж ПМН-40/06-АГСВ, лист 30

ПРОПАЛО НАПРЯЖЕНИЕ =220В ИНВЕРТОРА АМАКС
АВАРИЯ ИНВЕРТОРА (НЕТ ~220В РАБОТА ОТ СТАЦИОННОЙ АКБ)
СРАБОТАЛО АВР АМАКС
БАЙПАС ИНВЕРТОРА ВКЛЮЧЕН
НАПРЯЖЕНИЕ =220В ПРОПАЛО
СРАБОТАЛО АВР АМАКС
РАБОТА ОТ СТАЦИОННОЙ АКБ
АВАРИЯ БЛОКА ПИТАНИЯ =24В
АВАРИЯ ИНВЕРТОРА (НЕТ ~220В РАБОТА ОТ СТАЦИОННОЙ АКБ)
ПРОПАЛО НАПРЯЖЕНИЕ =220В ИНВЕРТОРА АМАКС

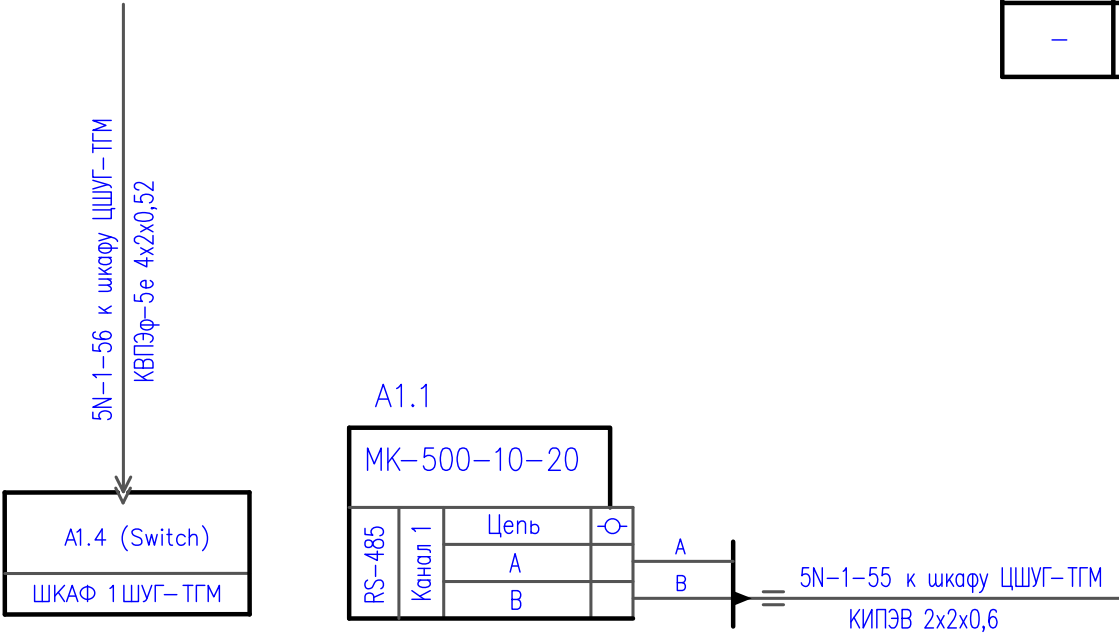
Инв. N	подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Погн.	Дата



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

ПЕРЕЧЕНЬ АРМАТУРЫ И ЭЛ.МОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ				
ОБОЗНА- ЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	КЛАПАН для МАНОМЕТРА Ру 1,6 МПа	КМ1.00	5	Существующий
N1-1- -N1-3	КОРОБКА КЛЕММНАЯ НА 30 ЗАЖИМОВ	КС-25-30	3	Существующая
N1-5	КОРОБКА КЛЕММНАЯ НА 10 ЗАЖИМОВ	КС-25-10	1	Существующая
-	КАБЕЛЬ МОНТАЖНЫЙ ЭКРАНИРОВАННЫЙ	МКЭШ 3х0,75	6м	
-	МЕТАЛЛУКАВ	РЗ- Ц-Х Ду10	6м	



ПРИМЕЧАНИЕ

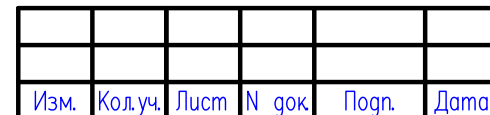
СХЕМА ВЫПОЛНЕНА В ИЗМЕНЕНИЕ И ДОПОЛНЕНИЕ СХЕМЫ ИМПУЛЬСНЫХ И КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ДАТЧИКОВ И АППАРАТУРЫ ГАЗОВОГО БЛОКА ГОРЕЛКИ N1 (ЧЕРТЕЖ ПМН-40/06-АГСВ ЛИСТ 31).

Согласована:				
Взам. инв. N				
Подпись и дата				
Инв. N подл.				

						422–5ТГМ84–АГСВ–11			
						ФИЛИАЛ "САРАТОВСКИЙ" ПАО "Т–ПЛЮС" БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ–4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Погн.	Дата	Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ–84 ст. N5	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Корсаков			К. Корсаков	07.22		Р	11.1	3
Пров.	Морозов			А. Морозов	07.22				
ГИП	Морозов			А. Морозов	07.22				
						Схема соединений и подключений внешних проводок блока газооборудования горелки N1	ЗАО "ВОЛМАГ" г.Чебоксары, 2022г.		
Н. контр.	Гольдштейн			Н. Гольдштейн	07.22				

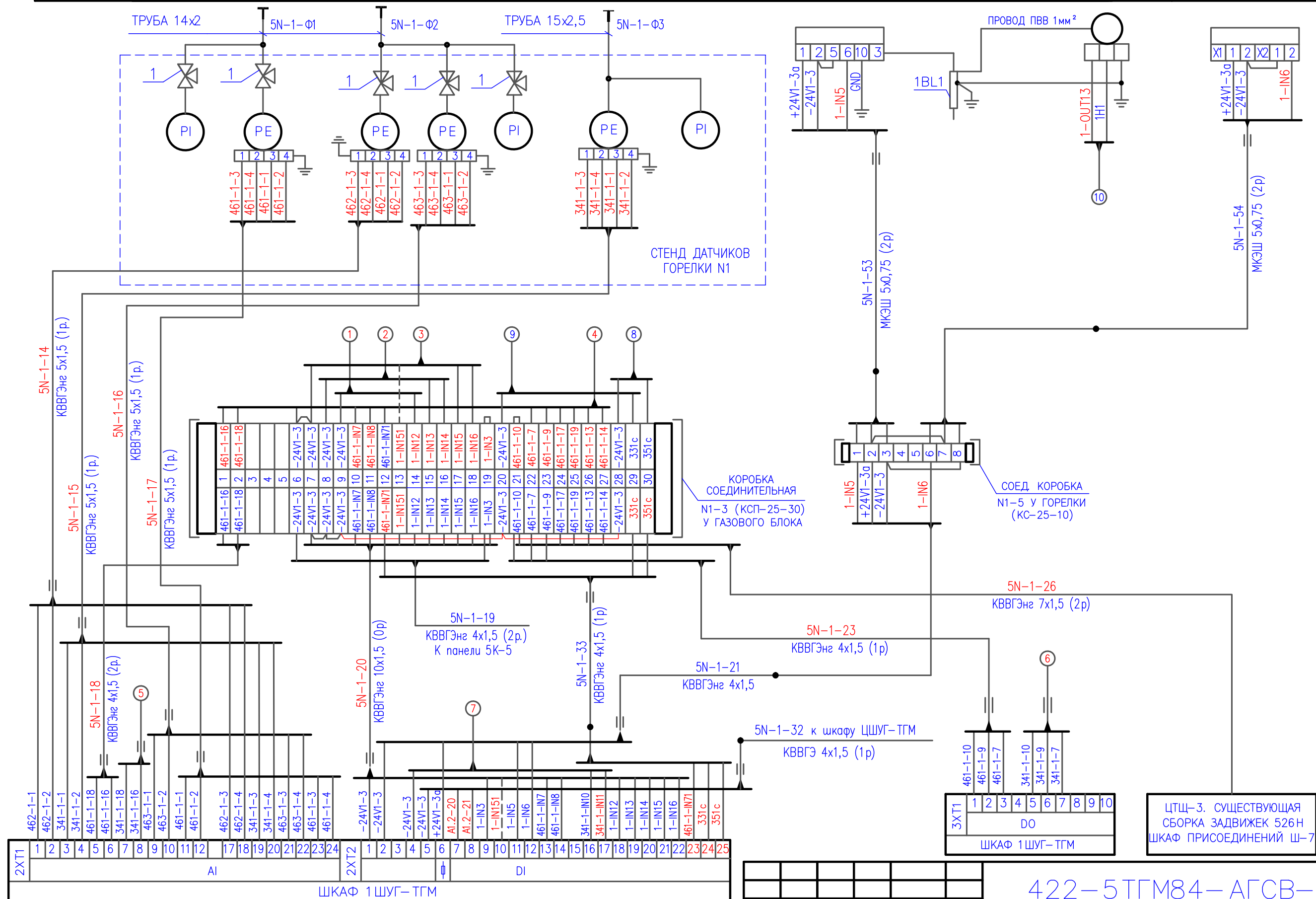
1ХТ1	1	2		10	11	12	13	14	15	16	17	18		24		30	31	32	33	34	35	36	37	38	39			
	DO					Φ	Φ	Φ	Φ	Φ	Φ																	

ШКАФ 1 ШУГ–ТГМ



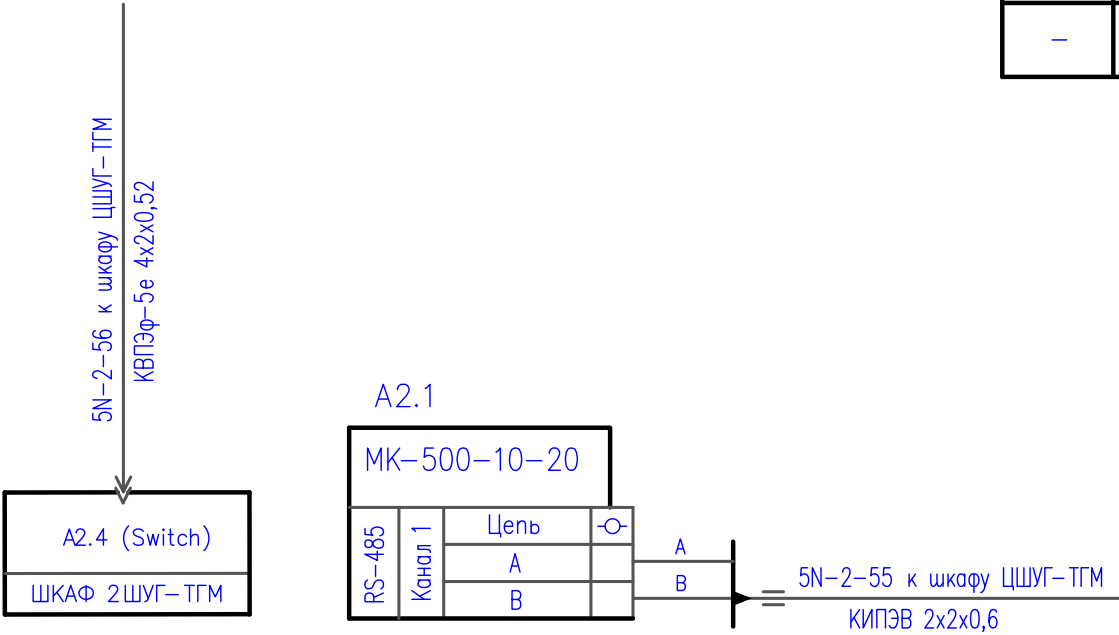
Лист
11.2

ПАРАМЕТР	Д А В Л Е Н И Е						ПЛАМЯ			ФАКЕЛ	
СРЕДА	Г А З					ВОЗДУХ		НАЛИЧИЕ ПЛАМЕНИ ЗАПАЛЬНИКА ГОРЕЛКИ N1	ИОНИЗАЦИОННЫЙ ДАТЧИК	БЛОК ИСКРОВОГО РОЗЖИГА ГОРЕЛКИ N1	НАЛИЧИЕ ФАКЕЛА ГОРЕЛКИ N1
МЕСТО ОТБОРА ИМПУЛЬСА	ГАЗОПРОВОД МЕЖДУ ПЗК-1 И ПЗК-2 ГОРЕЛКИ N1		ГАЗОПРОВОД ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ N1			ВОЗДУХОПРОВОД ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ N1					
N ПОЗИЦИИ ПО СПЕЦИФИК	5N461PP01	5N461BP01	5N462BP01	5N463BP01	5N462PP01	5N341BP01	5N341PP01	5N001PN02	—	5N361	5N001PN01



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

ПЕРЕЧЕНЬ АРМАТУРЫ И ЭЛ.МОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ				
ОБОЗНА- ЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	КЛАПАН для МАНОМЕТРА Ру 1,6 МПа	КМ1.00	5	Существующий
N2-1- -N2-3	КОРОБКА КЛЕММНАЯ НА 30 ЗАЖИМОВ	КС-25-30	3	Существующая
N2-5	КОРОБКА КЛЕММНАЯ НА 10 ЗАЖИМОВ	КС-25-10	1	Существующая
-	КАБЕЛЬ МОНТАЖНЫЙ ЭКРАНИРОВАННЫЙ	МКЭШ 3х0,75	6м	
-	МЕТАЛЛУРУКАВ	РЗ-Ц-Х Ду10	6м	



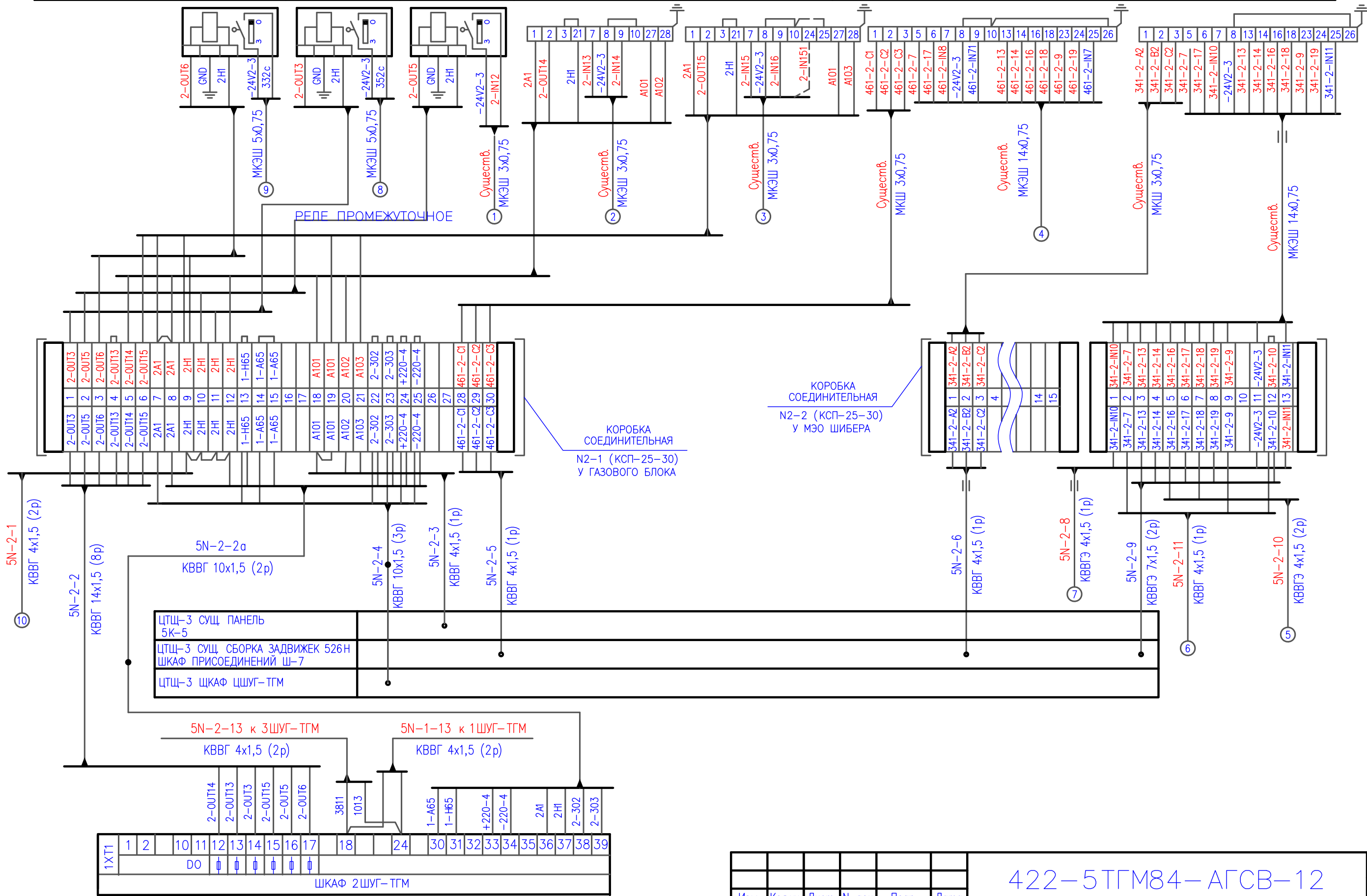
ПРИМЕЧАНИЕ

СХЕМА ВЫПОЛНЕНА В ИЗМЕНЕНИЕ И ДОПОЛНЕНИЕ СХЕМЫ ИМПУЛЬСНЫХ И КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ДАТЧИКОВ И АППАРАТУРЫ ГАЗОВОГО БЛОКА ГОРЕЛКИ N2 (ЧЕРТЕЖ ПМН-40/06-АГСВ ЛИСТ 32).

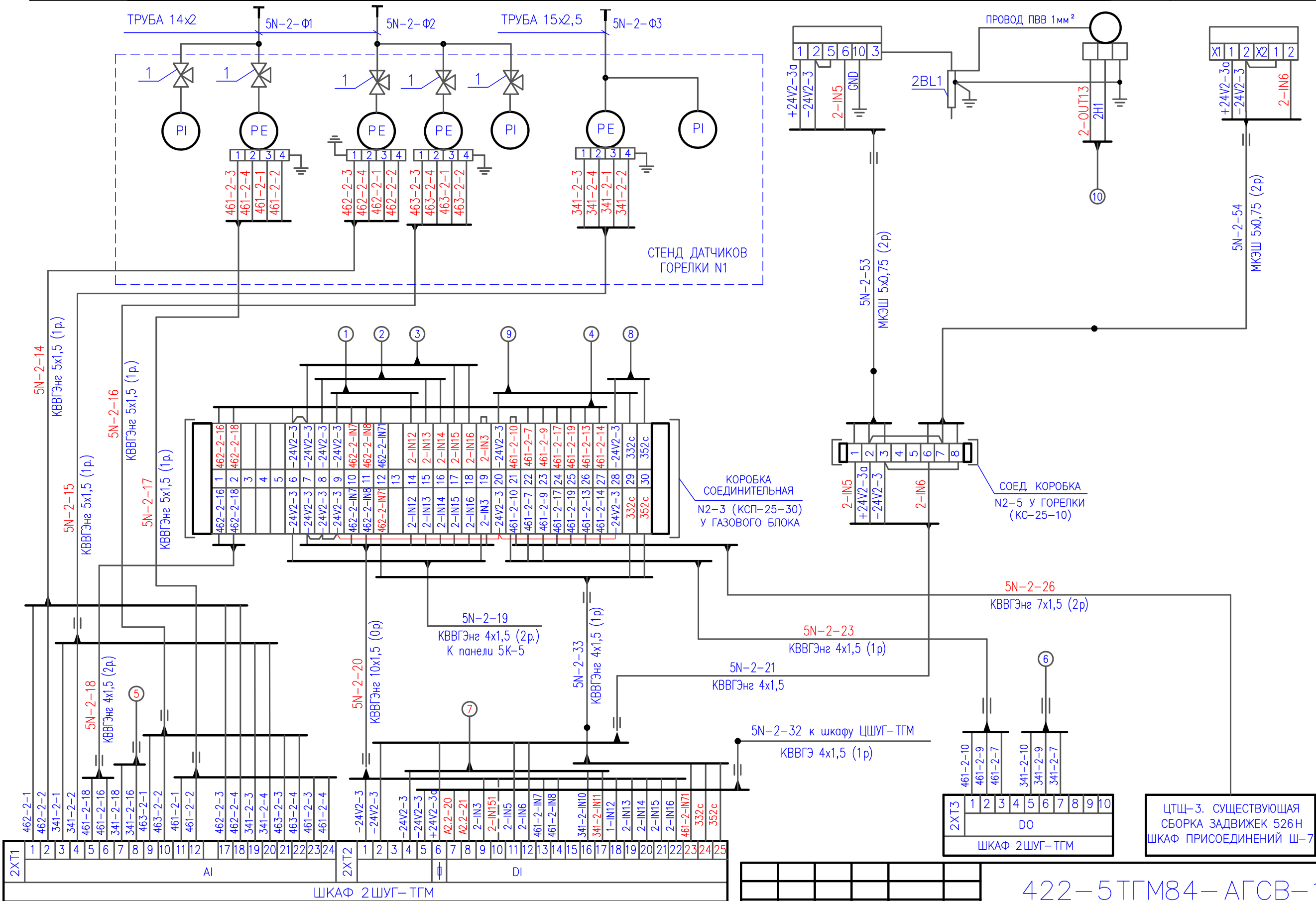
Согласована:				
Взам. инв. N				
Подпись и дата				
Инв. N подл.				

						422—5 ТГМ84— АГСВ—12			
						ФИЛИАЛ "САРАТОВСКИЙ" ПАО "Т— ПЛЮС" БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ—4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Погн.	Дата	Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ—84 ст. N5	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Корсаков	Корсаков		07.22			Р	12.1	3
Пров.	Морозов	Морозов		07.22					
ГИП	Морозов	Морозов		07.22					
						Схема соединений и подключений внешних проводов блока газоборудования горелки N2	ЗАО "ВОЛМАГ" г.Чебоксары, 2022г.		
Н.контр.	Гольдштейн	Гольдштейн		07.22					

НАИМЕНОВАНИЕ КЛАПАНОВ И МЭО	ЭЛЕКТРО- МАГНИТ КЛАПАНА ОПРЕССОВКИ ГОРЕЛКИ N2	ЭЛЕКТРО- МАГНИТ КЛАПАНА ЗАПАЛЬНИКА ГОРЕЛКИ N2	ЭЛЕКТРО- МАГНИТ КЛАПАНА БЕЗОПАС- НОСТИ ГОРЕЛКИ N2	ЭЛЕКТРОПРИВОД ПЗК-1 ГАЗА ГОРЕЛКИ N2	ЭЛЕКТРОПРИВОД ПЗК-2 ГАЗА ГОРЕЛКИ N2	МЭО ГАЗОВОЙ ЗАСЛОНКИ ГОРЕЛКИ N2	МЭО ШИБЕРА ВОЗДУХА ГОРЕЛКИ N2
НОМЕР ПОЗИЦИИ	5N332	5N352	5N442	5N312	5N322	5N461 MA02	5N341 MA02

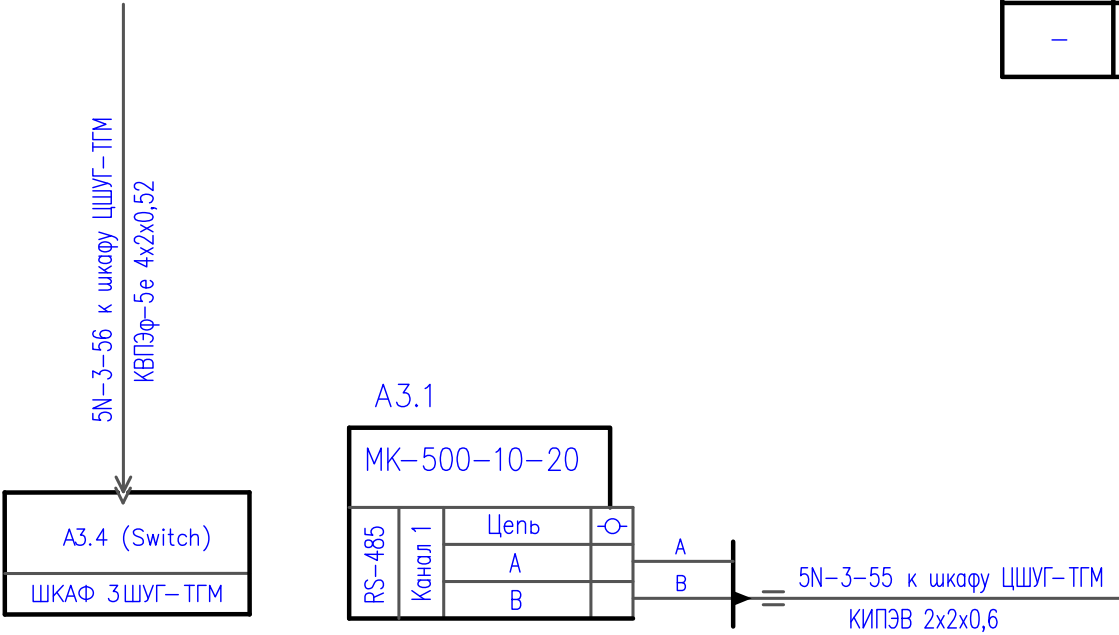


ПАРАМЕТР	Д А В Л Е Н И Е						ПЛАМЯ			ФАКЕЛ	
СРЕДА	Г А З					ВОЗДУХ		НАЛИЧИЕ ПЛАМЕНИ ЗАПАЛЬНИКА ГОРЕЛКИ N2	ИОНИЗАЦИОННЫЙ ДАТЧИК	БЛОК ИСКРОВОГО РОЗЖИГА ГОРЕЛКИ N2	НАЛИЧИЕ ФАКЕЛА ГОРЕЛКИ N2
МЕСТО ОТБОРА ИМПУЛЬСА	ГАЗОПРОВОД МЕЖДУ ПЗК-1 И ПЗК-2 ГОРЕЛКИ N2		ГАЗОПРОВОД ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ N2		ВОЗДУХОПРОВОД ПЕРЕД ГОРЕЛКОЙ N2						
N ПОЗИЦИИ ПО СПЕЦИФИК	5N461PP02	5N461BP02	5N462BP02	5N463BP02	5N462PP02	5N341BP02	5N341PP02	5N002PN02	—	5N362	5N002PN01



Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N
--------------	----------------	--------------

ПЕРЕЧЕНЬ АРМАТУРЫ И ЭЛ.МОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ				
ОБОЗНА- ЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	КЛАПАН для МАНОМЕТРА Ру 1,6 МПа	КМ1.00	5	Существующий
N3-1- -N3-3	КОРОБКА КЛЕММНАЯ НА 30 ЗАЖИМОВ	КС-25-30	3	Существующая
N3-5	КОРОБКА КЛЕММНАЯ НА 10 ЗАЖИМОВ	КС-25-10	1	Существующая
-	КАБЕЛЬ МОНТАЖНЫЙ ЭКРАНИРОВАННЫЙ	МКЭШ 3х0,75	6 м	
-	МЕТАЛЛУКАВ	РЗ- Ц-Х Ду10	6 м	



ПРИМЕЧАНИЕ

СХЕМА ВЫПОЛНЕНА В ИЗМЕНЕНИЕ И ДОПОЛНЕНИЕ СХЕМЫ ИМПУЛЬСНЫХ И КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ДАТЧИКОВ И АППАРАТУРЫ ГАЗОВОГО БЛОКА ГОРЕЛКИ N3 (ЧЕРТЕЖ ПМН-40/06-АГСВ ЛИСТ 33).

Согласована:				
Взам. инв. N				
Подпись и дата				
Инв. N подл.				

						422–5 ТГМ84– АГСВ–13			
						ФИЛИАЛ "САРАТОВСКИЙ" ПАО "Т– ПЛЮС" БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ–4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Погн.	Дата	Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ–84 ст. N5	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Корсаков	Корсаков		07.22			Р	13.1	3
Пров.	Морозов	Морозов		07.22					
ГИП	Морозов	Морозов		07.22					
						Схема соединений и подключений внешних проводов блока газооборудования горелки N3	ЗАО "ВОЛМАГ" г.Чебоксары, 2022г.		
Н. контр.	Гольдштейн	Гольдштейн		07.22					

1X1	1	2		10	11	12	13	14	15	16	17	18		24		30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
	DO																								

ШКАФ 3ШУГ-ТГМ



Лист
13.2

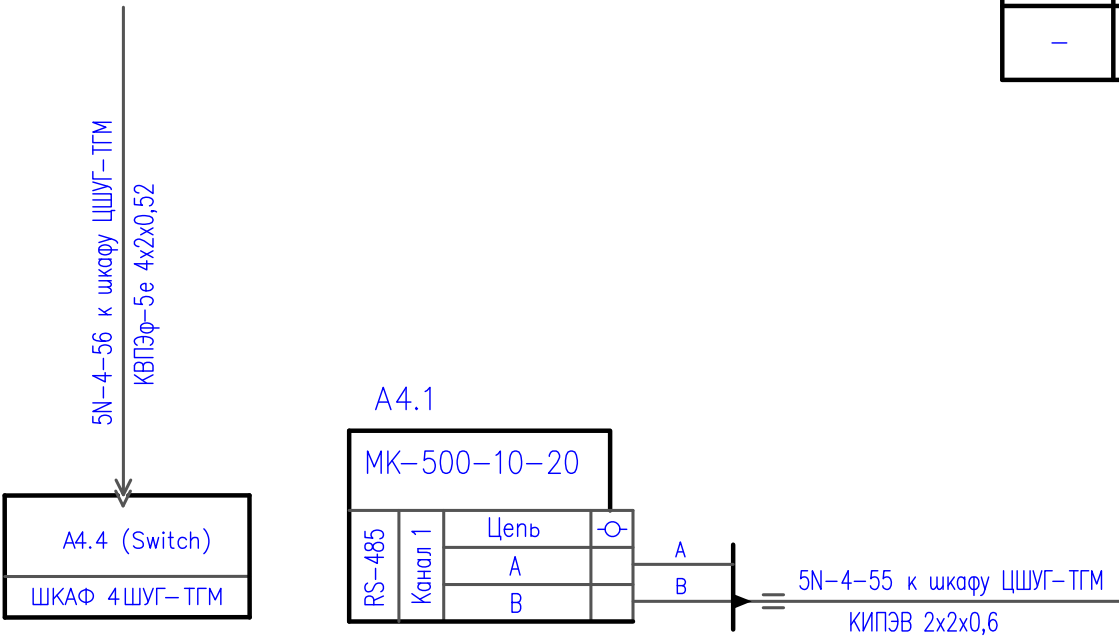
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

422-5TGM84-AGCB-13

ЦТЩ-3. СУЩЕСТВУЮЩАЯ
СБОРКА ЗАДВИЖЕК 526Н
ШКАФ ПРИСОЕДИНЕНИЙ Ш-7

ПЕРЕЧЕНЬ АРМАТУРЫ И ЭЛ.МОНТАЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ				
ОБОЗНА- ЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	КЛАПАН для МАНОМЕТРА Ру 1,6 МПа	КМ1.00	5	Существующий
N4-1- -N4-3	КОРОБКА КЛЕММНАЯ НА 30 ЗАЖИМОВ	КС-25-30	3	Существующая
N4-5	КОРОБКА КЛЕММНАЯ НА 10 ЗАЖИМОВ	КС-25-10	1	Существующая
-	КАБЕЛЬ МОНТАЖНЫЙ ЭКРАНИРОВАННЫЙ	МКЭШ 3х0,75	6м	
-	МЕТАЛЛУРУКАВ	РЗ-Ц-Х Ду10	6м	



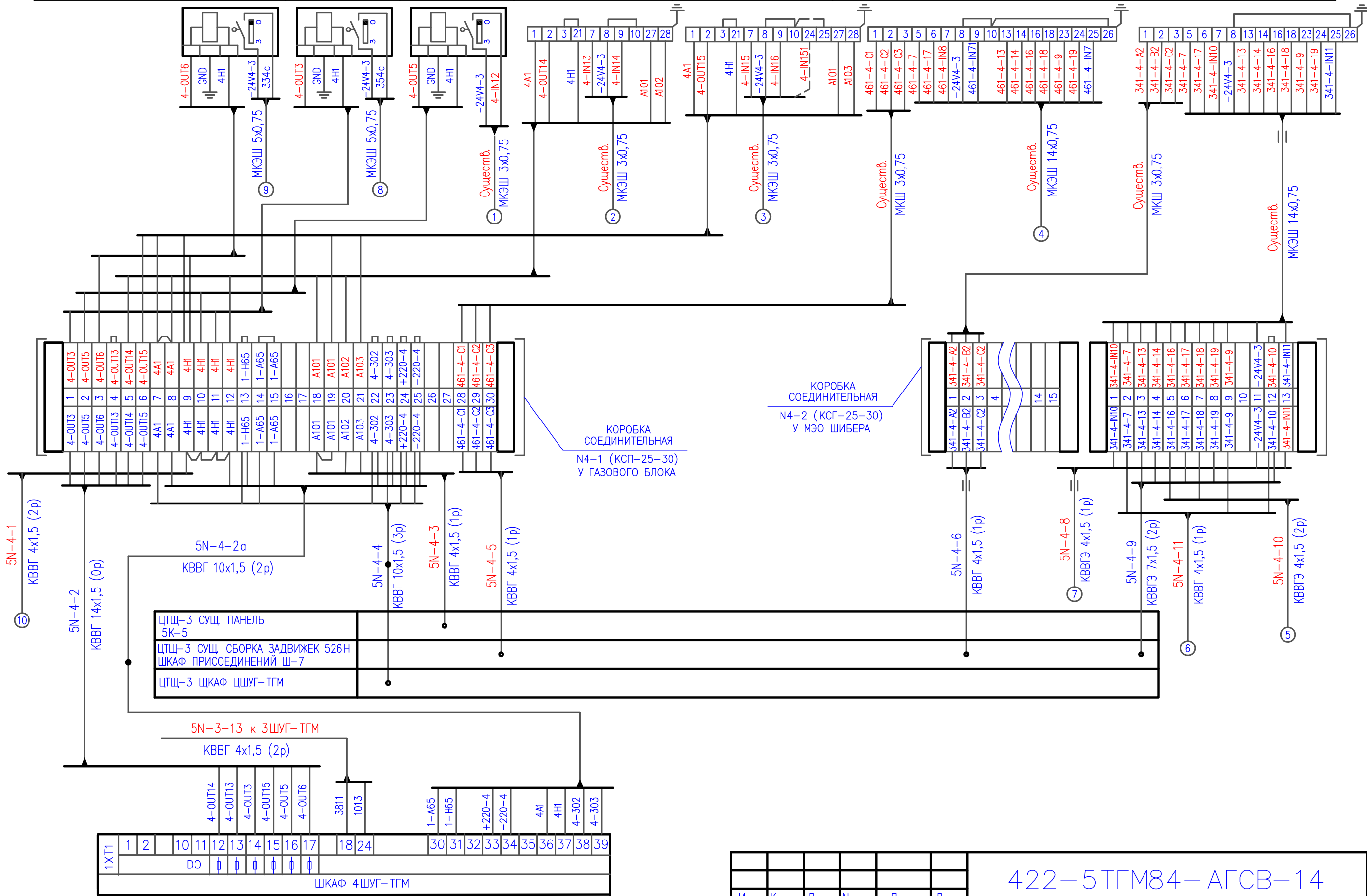
ПРИМЕЧАНИЕ

СХЕМА ВЫПОЛНЕНА В ИЗМЕНЕНИЕ И ДОПОЛНЕНИЕ СХЕМЫ ИМПУЛЬСНЫХ И КАБЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ДАТЧИКОВ И АППАРАТУРЫ ГАЗОВОГО БЛОКА ГОРЕЛКИ N4 (ЧЕРТЕЖ ПМН-40/06-АГСВ ЛИСТ 34).

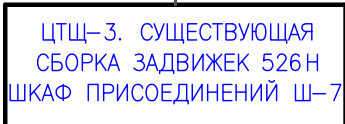
Согласована:				
Взам. инв. N				
Подпись и дата				
Инв. N подл.				

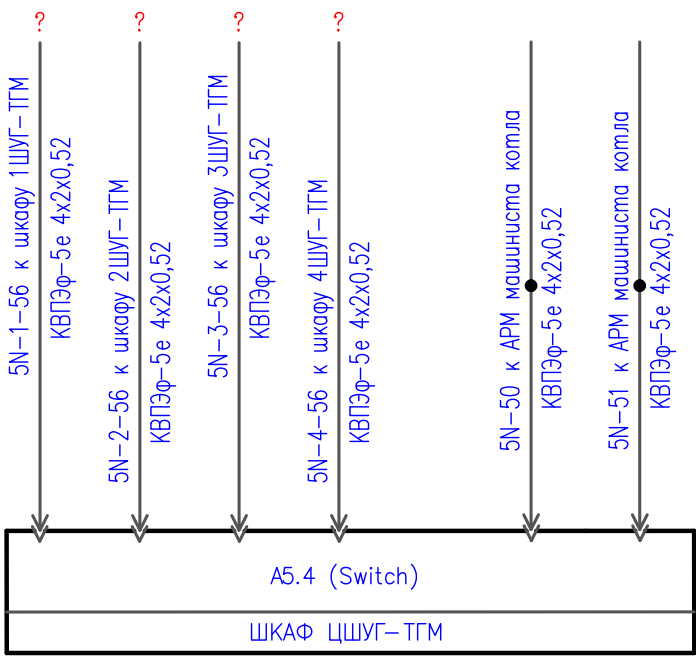
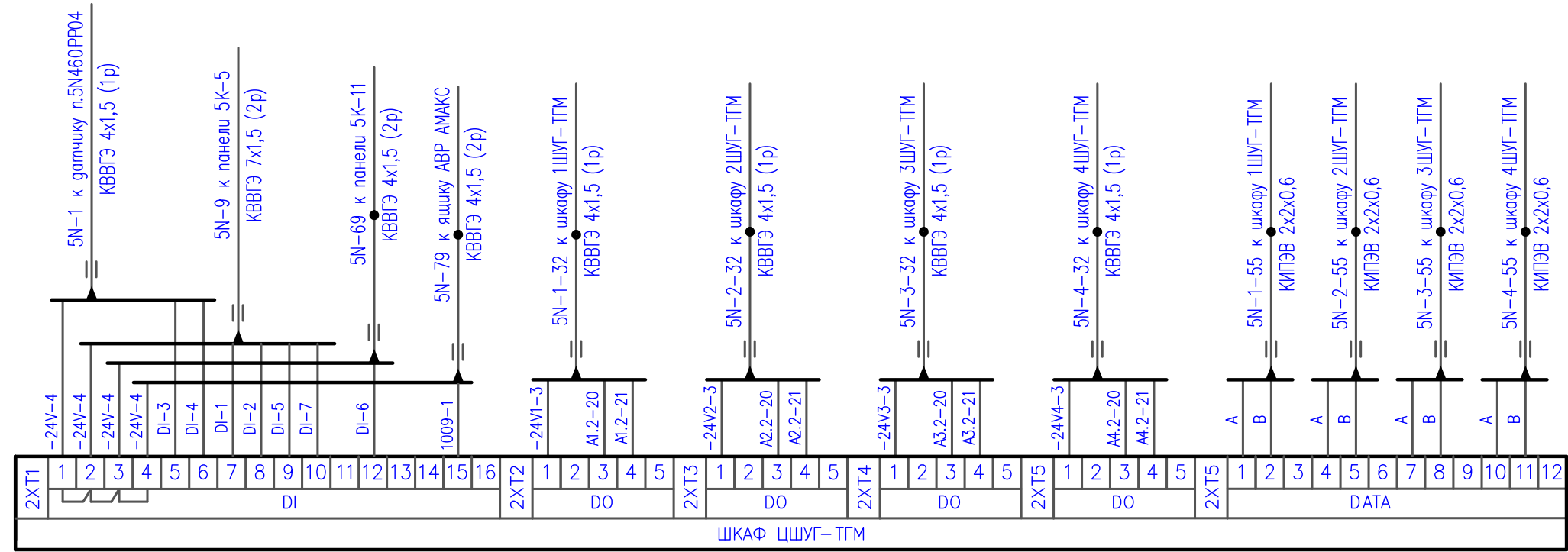
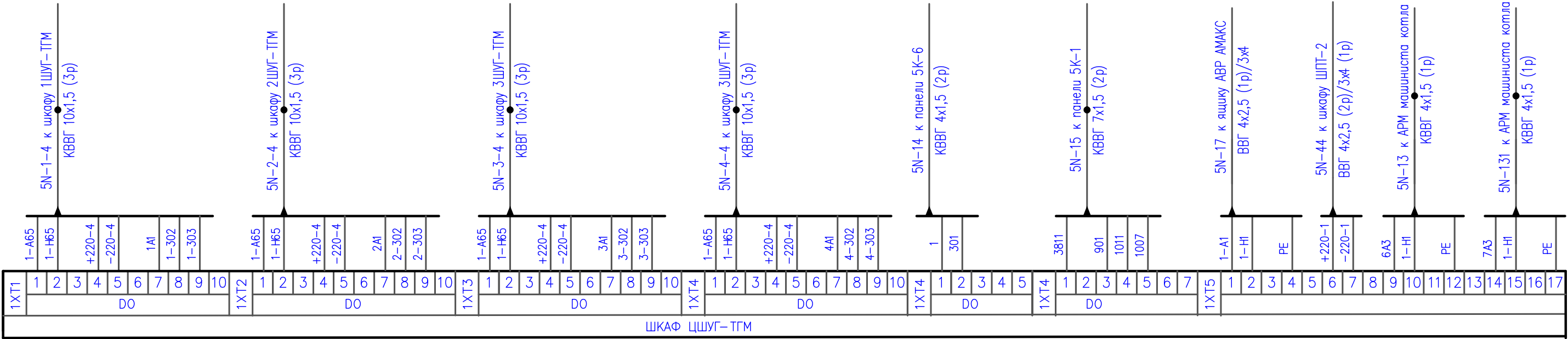
						422—5ТГМ84—АГСВ—14				
						ФИЛИАЛ "САРАТОВСКИЙ" ПАО "Т—ПЛЮС" БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ—4				
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Погн.	Дата	Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ—84 ст. N5	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.	Корсаков	Корсаков		07.22			Р	14.1	3	
Пров.	Морозов	Морозов		07.22						
ГИП	Морозов	Морозов		07.22						
						ЗАО "ВОЛМАГ" г.Чебоксары, 2022г.				
Н. контр.	Гольдштейн	Гольдштейн		07.22						
						Схема соединений и подключений внешних проводок блока газооборудования горелки N4				

НАИМЕНОВАНИЕ КЛАПАНОВ И МЭО	ЭЛЕКТРО- МАГНИТ КЛАПАНА ОПРЕССОВКИ ГОРЕЛКИ N4	ЭЛЕКТРО- МАГНИТ КЛАПАНА ЗАПАЛЬНИКА ГОРЕЛКИ N4	ЭЛЕКТРО- МАГНИТ КЛАПАНА БЕЗОПАС- НОСТИ ГОРЕЛКИ N4	ЭЛЕКТРОПРИВОД ПЗК-1 ГАЗА ГОРЕЛКИ N4	ЭЛЕКТРОПРИВОД ПЗК-2 ГАЗА ГОРЕЛКИ N4	МЭО ГАЗОВОЙ ЗАСЛОНКИ ГОРЕЛКИ N4	МЭО ШИБЕРА ВОЗДУХА ГОРЕЛКИ N4
НОМЕР ПОЗИЦИИ	5N334	5N354	5N444	5N314	5N324	5N461 MA04	5N341 MA04



422-5TGM84-AGCB-14



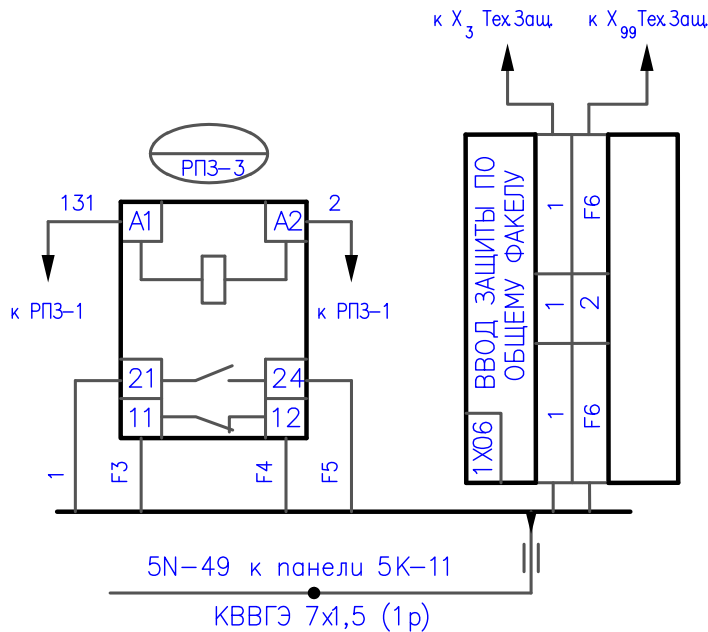


						422—5ТГМ84—АГСВ—15			
						ФИЛИАЛ "САРАТОВСКИЙ" ПАО "Т—ПЛЮС" БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ—4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Погн.	Дата	Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ—84 ст. N5	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Корсаков			Корсаков	07.22		Р	15	1
Пров.	Морозов			А. Моз	07.22				
ГИП	Морозов			А. Моз	07.22				
						Схема подключений внешних проводов Шкаф ЦШУГ	ЗАО "ВОЛМАГ" г.Чебоксары, 2022г.		
Н. контр.	Гольдштейн			Рост	07.22				

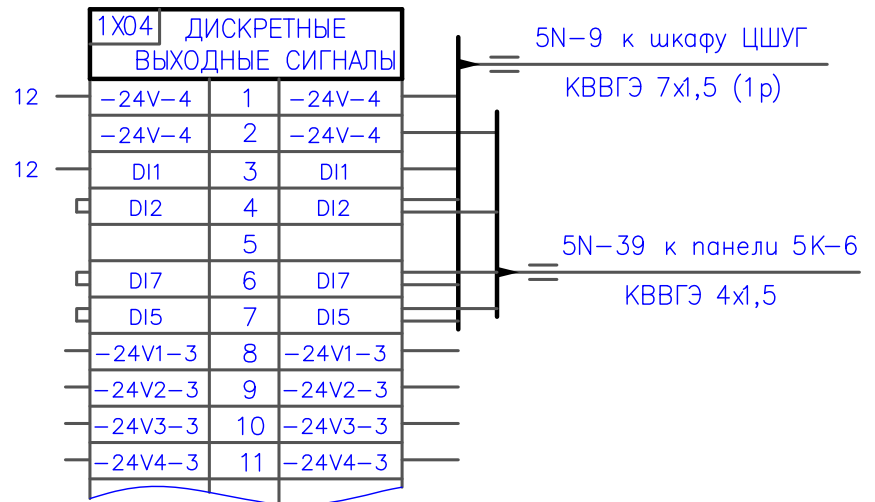
ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНО УСТАНОВЛИВАЕМОЙ АППАРАТУРЫ

ОБОЗНАЧ. НА СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
ПАНЕЛЬ 5К-5					
РПЗ-3	РЕЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЕ	РП-23	=220В, n/n	1	≅ МРП-4

ПАНЕЛЬ. ВИД СО СТОРОНЫ МОНТАЖА



ПРАВАЯ БОКОВИНА



422-5ТГМ84-АГСВ-17

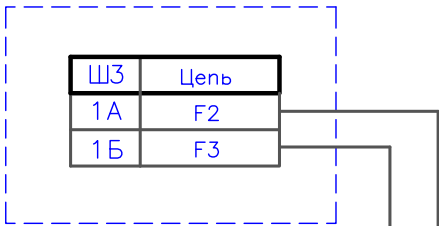
ФИЛИАЛ "САРАТОВСКИЙ" ПАО "Т-ПЛУС"
БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ-4

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгрок	Погн.	Дата			
Разраб.	Корсаков				07.22	Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ-84 ст. N5	Стадия	Лист
Пров.	Морозов				07.22		Р	17
ГИП	Морозов				07.22			1
Н.контр.	Гольдштейн				07.22	Схема дополнительных соединений и подключений панели 5К-5	ЗАО "ВОЛМАГ" г.Чебоксары, 2022г.	

ПЕРЕЧЕНЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНО УСТАНОВЛИВАЕМОЙ АППАРАТУРЫ					
ОБОЗНАЧ. НА СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
ПАНЕЛЬ 5К-5					
А-РГ	ПРИБОР РЕГИСТРИРУЮЩИЙ	КСД-2		1	Существ.

ПАНЕЛЬ. ВИД СО СТОРОНЫ МОНТАЖА

А-РГ



ЛЕВАЯ БОКОВИНА

5N-59 к панели 5К-11
КВВГЭ 4х1,5 (2р)

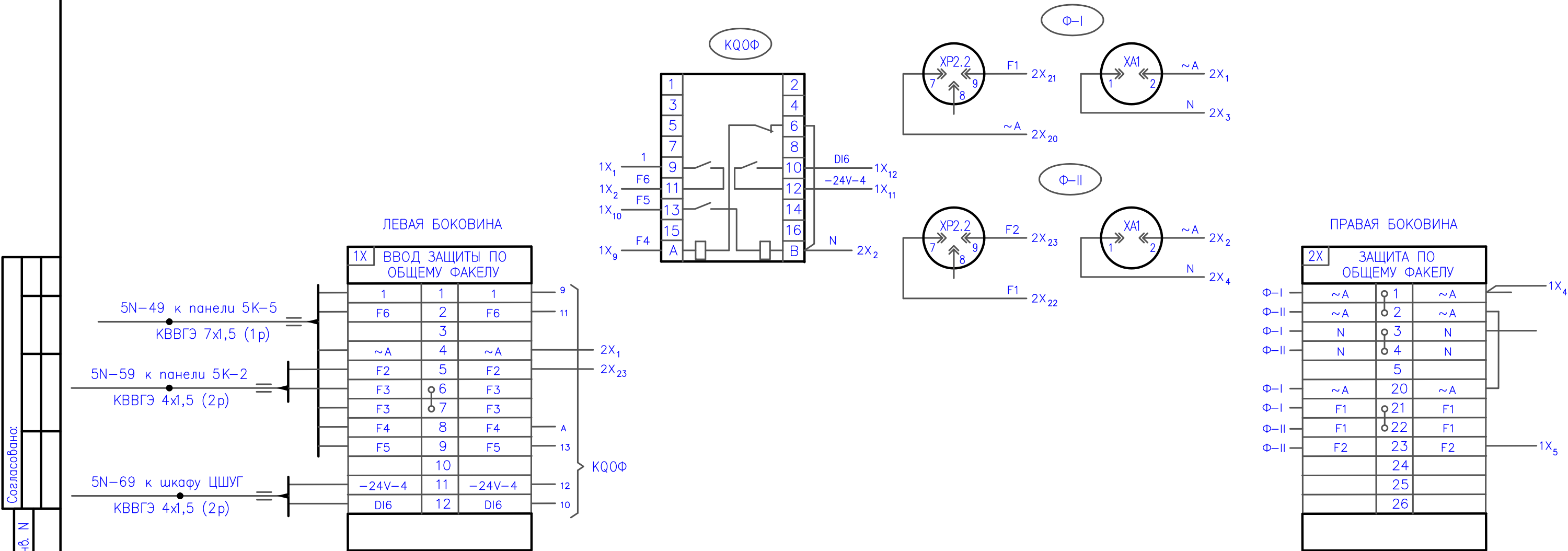


Согласовано:			
Взам. инв. N			
Подпись и дата			
Инв. N подл.			

						422—5ТГМ84—АГСВ—18			
						ФИЛИАЛ "САРАТОВСКИЙ" ПАО "Т–ПЛУС"			
						БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ–4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ–84 ст. №5	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Корсаков					Р	18	1
Пров.		Морозов							
ГИП		Морозов							
						Схема дополнительных соединений и подключений панели 5К–2	ЗАО "ВОЛМАГ"		
Н. контр.		Гольдштейн					г. Чебоксары, 2022 г.		

ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ					
ОБОЗНАЧ. НА СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
ПАНЕЛЬ 5К-11					
Ф-I, Ф-II	ПРИБОР КОНТРОЛЯ ФАКЕЛА	"ФАКЕЛ-3М"	~220В	2	Существ.
KQOF	РЕЛЕ ДВУХПОЗИЦИОННОЕ	РЭП-38Д-2	~220В	1	

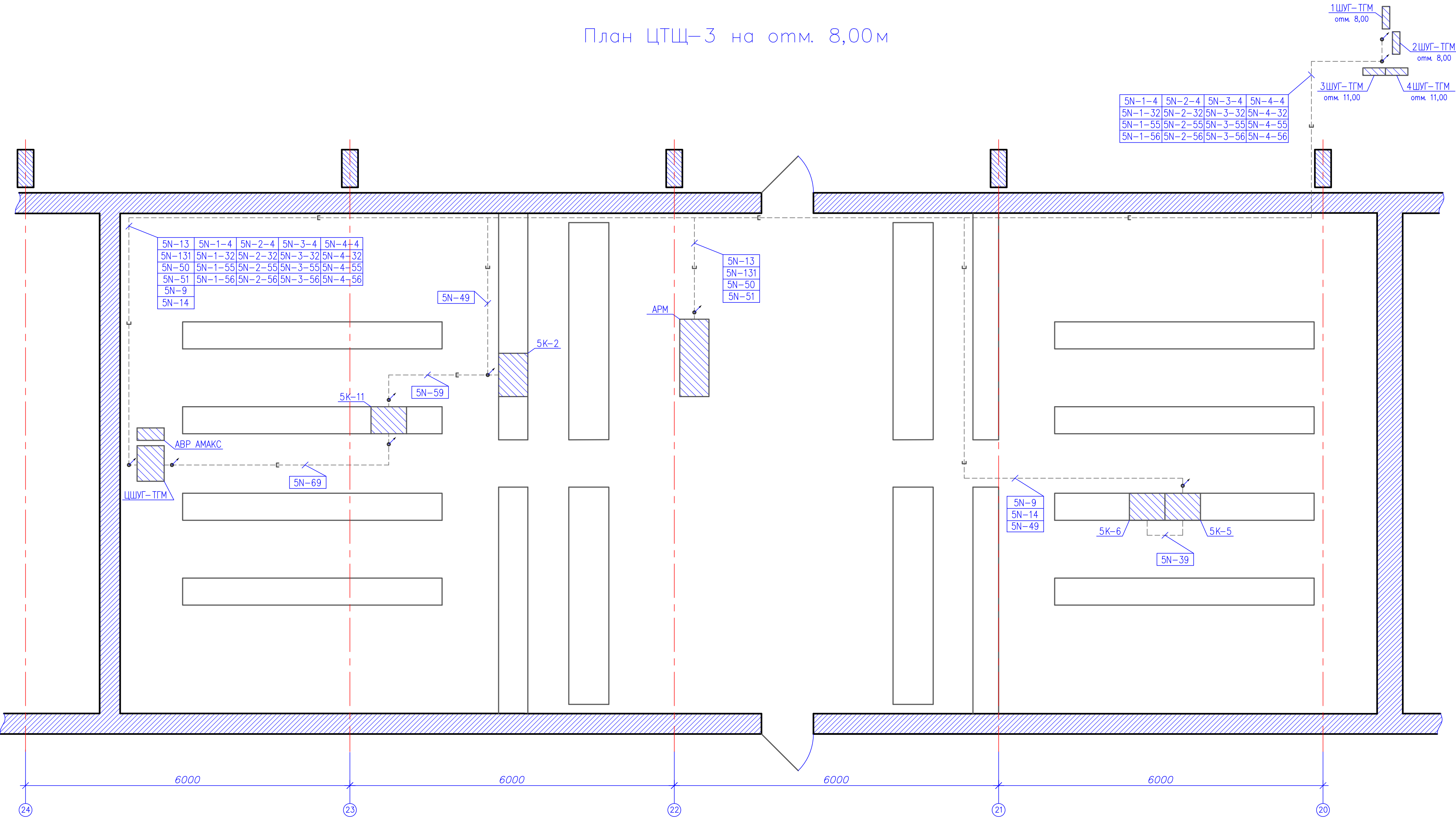
ПАНЕЛЬ. ВИД СО СТОРОНЫ МОНТАЖА



Согласована:	
Взам. инб. N	
Подпись и дата	
Инб. N подл.	

422-5ТГМ84-АГСВ-19					
ФИЛИАЛ "САРАТОВСКИЙ" ПАО "Т-ПЛЮС" БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ-4					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Погн.	Дата
Разраб.	Корсаков	Корсаков		07.22	
Пров.	Морозов	Морозов		07.22	
ГИП	Морозов	Морозов		07.22	
Н. контр.	Гольдштейн	Гольдштейн		07.22	
Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ-84 ст. N5				Стадия	Лист
				Р	19
Схема дополнительных соединений и подключений панели 5К-11				Листов	1
				ЗАО "ВОЛМАГ" г.Чебоксары, 2022г.	

План ЦТЩ-3 на отм. 8,00м



Согласовано:	
Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

						422–5ТГМ84–АГСВ–20			
						ФИЛИАЛ "САРАТОВСКИЙ" ПАО "Т– ПЛЮС" БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ–4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Игрок	Погн.	Дата	Модернизация систем автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ–84 ст. N5	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Корсаков	Корсаков	07.22				Р	20	1
Пров.	Морозов	Морозов	07.22						
ГИП	Морозов	Морозов	07.22						
						План расположения оборудования и кабельных трасс	ЗАО "ВОЛМАГ" г.Чебоксары, 2022г.		
Н. контр.	Гольдштейн	Гольдштейн	07.22						

В н и м а н и е !

Кабельный журнал не может служить основанием для нарезки кабеля.
Кабели нарезаются по фактически промеренной трассе.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

					422-5ТГМ84-АГСВ-ЖК				
					Филиал «Саратовский» ПАО «Т-Плюс» Балаковская ТЭЦ-4				
Изм.		Лист		Подп.	Дата	Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ-84 ст. №5	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Корсаков		<i>Корсаков</i>	07.22		Р	21.1	5
Проверил		Морозов		<i>Морозов</i>	07.22				
ГИП		Морозов		<i>Морозов</i>	07.22	Кабельный журнал	ЗАО «Волмаг» 2022г.		
Н. контр.		Гольдштейн		<i>Гольдштейн</i>	07.22				

Обозна- чение кабеля. провода	Трасса		К а б е л ь . п р о в о д					
	Начало	Конец	По проекту			Проложено		
	Помещение. № Шкафа	Помещение. № ячейки (Шкафа)	Марка	Количество и сечение жил (резерв)	Длина. м	Марка	Количество и сечение жил (резерв)	Длина. м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Кабели контрольные. Общесистемные.								
5N-50	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	АРМ машиниста котла	КВПЭФ-5е	4x2x0,52	30			
5N-51	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	АРМ машиниста котла	КВПЭФ-5е	4x2x0,52	30			
5N-1	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	Манометр сигнализирующий давления газа перед блоками газооборудования поз. 5N460PP04	КВВГЭнг(А) -LS	4x1,5 (1)	110			
5N-9	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	ЦТЩ-3. Панель 5К-5	КВВГЭнг(А) -LS	7x1,5 (1)	50			
5N-14	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	ЦТЩ-3. Панель 5К-6	КВВГнг(А) -LS	4x1,5 (2)	50			
5N-15	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	ЦТЩ-3. Панель 5К-1	КВВГнг(А) -LS	4x1,5 (0)	15			
5N-39	ЦТЩ-3. Панель 5К-6	ЦТЩ-3. Панель 5К-5	КВВГнг(А) -LS	4x1,5 (0)	10			
5N-49	ЦТЩ-3. Панель 5К-5	ЦТЩ-3. Панель 5К-11	КВВГЭнг(А) -LS	7x1,5 (1)	35			
5N-59	ЦТЩ-3. Панель 5К-2	ЦТЩ-3. Панель 5К-11	КВВГЭнг(А) -LS	4x1,5 (2)	10			
5N-69	ЦТЩ-3. Панель 5К-11	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	КВВГЭнг(А) -LS	4x1,5 (2)	15			
5N-79	ЦТЩ-3. Ящик АВР АМАКС	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	КВВГЭнг(А) -LS	4x1,5 (2)	5			
Кабели силовые. Общесистемные.								
5N-17	ЦТЩ-3. Ящик АВР АМАКС	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	ВВГнг- LS	3x4,0	5			
5N-44	ЩПТ. ШПТ-2	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	ВВГнг- LS	3x4,0 (1)	120			
5N-13	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	ЦТЩ-3. АРМ машиниста котла	КВВГнг(А) -LS	4x1,5 (1)	30			
5N-131	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	ЦТЩ-3. АРМ машиниста котла	КВВГнг(А) -LS	4x1,5 (1)	30			
Кабели контрольные. Горелка №1.								
5N-1-2	Коробка соединительная N1-1 у БГ горелки №1	Шкаф 1ШУГ-ТГМ	КВВГнг(А) -LS	14x1,5 (8)	10			
5N-1-2а	Коробка соединительная N1-1 у БГ горелки №1	Шкаф 1ШУГ-ТГМ	КВВГнг(А) -LS	10x1,5 (2)	10			
5N-1-3	Коробка соединительная N1-1 у БГ горелки №1	ЦТЩ-3. Панель 5К-5	КВВГнг(А) -LS	4x1,5 (1)	45			
5N-1-4	Коробка соединительная N1-1 у БГ горелки №1	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	КВВГнг(А) -LS	10x1,5 (3)	90			
5N-1-5	Коробка соединительная N1-1 у БГ горелки №1	Сборка задвижек 526Н. Шкаф присоединений Ш-7	КВВГнг(А) -LS	4x1,5 (1)	35			
5N-1-6	Коробка соединительная N1-2 у МЭО шибера воздуха горелки №1	Сборка задвижек 526Н. Шкаф присоединений Ш-7	КВВГнг(А) -LS	4x1,5 (1)	45			
5N-1-9	Коробка соединительная N1-2 у МЭО шибера воздуха горелки №1	Сборка задвижек 526Н. Шкаф присоединений Ш-7	КВВГЭнг(А) -LS	7x1,5 (2)	45			

Обозна- чение кабеля. провода	Трасса		К а б е л ь . п р о в о д					
	Начало	Конец	По проекту			Проложено		
	Помещение. № Шкафа	Помещение. № ячейки (Шкафа)	Марка	Количество и сечение жил (резерв)	Длина. м	Марка	Количество и сечение жил (резерв)	Длина. м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5N-1-12	Шкаф 1ШУГ-ТГМ	ЦТЩ-3. Панель 5К-5	КВВГнг(А) -LS	4х1,5 (2)	65			
5N-1-13	Шкаф 1ШУГ-ТГМ	Шкаф 2ШУГ-ТГМ	КВВГнг(А) -LS	4х1,5 (2)	10			
5N-1-19	Коробка соединительная N1-3 у БГ горелки №1	ЦТЩ-3. Панель 5К-5	КВВГЭнг(А) -LS	4х1,5 (2)	55			
5N-1-21	Шкаф 1ШУГ-ТГМ	Коробка соединительная N1-5 у горелки №1	КВВГЭнг(А) -LS	4х1,5 (0)	10			
5N-1-26	Коробка соединительная N3-1 у БГ горелки №1	Сборка задвижек 526Н. Шкаф присоединений Ш-7	КВВГЭнг(А) -LS	7х1,5 (2)	30			
5N-1-32	Шкаф 1ШУГ-ТГМ	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	КВВГЭнг(А) -LS	4х1,5 (1)	90			
5N-1-33	Коробка соединительная N1-3 у БГ горелки №1	Шкаф 1ШУГ-ТГМ	КВВГЭнг(А) -LS	4х1,5 (1)	10			
5N-1-53	Коробка соединительная N1-5 у горелки №1	Прибор контроля пламени запальника горелки №1	МКЭШ	5х0,75 (2)	5			
5N-1-54	Коробка соединительная N1-5 у горелки №1	Прибор контроля факела горелки №1	МКЭШ	5х0,75 (2)	5			
5N-1-55	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	Шкаф 1ШУГ-ТГМ	КИПЭВ	2х2х0,6	90			
5N-1-56	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	Шкаф 1ШУГ-ТГМ	КВПЭФ-5е	4х2х0,52	90			
Кабели контрольные. Горелка №2.								
5N-2-2	Коробка соединительная N2-1 у БГ горелки №2	Шкаф 2ШУГ-ТГМ	КВВГнг(А) -LS	14х1,5 (8)	10			
5N-2-2а	Коробка соединительная N2-1 у БГ горелки №2	Шкаф 2ШУГ-ТГМ	КВВГнг(А) -LS	10х1,5 (2)	10			
5N-2-3	Коробка соединительная N2-1 у БГ горелки №2	ЦТЩ-3. Панель 5К-5	КВВГнг(А) -LS	4х1,5 (1)	55			
5N-2-4	Коробка соединительная N2-1 у БГ горелки №2	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	КВВГнг(А) -LS	10х1,5 (3)	100			
5N-2-5	Коробка соединительная N2-1 у БГ горелки №2	Сборка задвижек 526Н. Шкаф присоединений Ш-7	КВВГнг(А) -LS	4х1,5 (1)	50			
5N-2-6	Коробка соединительная N2-2 у МЭО шибера воздуха горелки №2	Сборка задвижек 526Н. Шкаф присоединений Ш-7	КВВГнг(А) -LS	4х1,5 (1)	60			
5N-2-9	Коробка соединительная N2-2 у МЭО шибера воздуха горелки №2	Сборка задвижек 526Н. Шкаф присоединений Ш-7	КВВГЭнг(А) -LS	7х1,5 (2)	60			
5N-2-13	Шкаф 2ШУГ-ТГМ	Шкаф 3ШУГ-ТГМ	КВВГнг(А) -LS	4х1,5 (2)	20			
5N-2-19	Коробка соединительная N2-3 у БГ горелки №2	ЦТЩ-3. Панель 5К-5	КВВГЭнг(А) -LS	4х1,5 (2)	70			
5N-2-21	Шкаф 2ШУГ-ТГМ	Коробка соединительная N2-5 у горелки №2	КВВГЭнг(А) -LS	4х1,5 (0)	10			
5N-2-26	Коробка соединительная N2-3 у БГ горелки №2	Сборка задвижек 526Н. Шкаф присоединений Ш-7	КВВГЭнг(А) -LS	7х1,5 (2)	45			
5N-2-32	Шкаф 2ШУГ-ТГМ	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	КВВГЭнг(А) -LS	4х1,5 (1)	100			
5N-2-33	Коробка соединительная N2-3 у БГ горелки №2	Шкаф 2ШУГ-ТГМ	КВВГЭнг(А) -LS	4х1,5 (1)	10			
5N-2-53	Коробка соединительная N2-5 у горелки №2	Прибор контроля пламени запальника горелки №2	МКЭШ	5х0,75 (2)	5			

Изм. № подл.





Подпись и дата

Взам. инв. №

Обозна- чение кабеля. провода	Трасса		К а б е л ь . п р о в о д					
	Начало	Конец	По проекту			Проложено		
	Помещение. № Шкафа	Помещение. № ячейки (Шкафа)	Марка	Количество и сечение жил (резерв)	Длина. м	Марка	Количество и сечение жил (резерв)	Длина. м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5N-2-54	Коробка соединительная N2-5 у горелки №2	Прибор контроля факела горелки №2	МКЭШ	5x0,75 (2)	5			
5N-2-55	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	Шкаф 2ШУГ-ТГМ	КИПЭВ	2x2x0,6	100			
5N-2-56	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	Шкаф 2ШУГ-ТГМ	КВПЭФ-5е	4x2x0,52	100			
Кабели контрольные. Горелка №3.								
5N-3-2	Коробка соединительная N3-1 у БГ горелки №3	Шкаф 3ШУГ-ТГМ	КВВГнг(А) -LS	14x1,5 (8)	10			
5N-3-2а	Коробка соединительная N3-1 у БГ горелки №3	Шкаф 3ШУГ-ТГМ	КВВГнг(А) -LS	10x1,5 (2)	10			
5N-3-3	Коробка соединительная N3-1 у БГ горелки №3	ЦТЩ-3. Панель 5К-5	КВВГнг(А) -LS	4x1,5 (1)	45			
5N-3-4	Коробка соединительная N3-1 у БГ горелки №3	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	КВВГнг(А) -LS	10x1,5 (3)	80			
5N-3-5	Коробка соединительная N3-1 у БГ горелки №3	Сборка задвижек 526Н. Шкаф присоединений Ш-7	КВВГнг(А) -LS	4x1,5 (1)	30			
5N-3-6	Коробка соединительная N3-2 у МЭО шибера воздуха горелки №3	Сборка задвижек 526Н. Шкаф присоединений Ш-7	КВВГнг(А) -LS	4x1,5 (1)	40			
5N-3-9	Коробка соединительная N3-2 у МЭО шибера воздуха горелки №3	Сборка задвижек 526Н. Шкаф присоединений Ш-7	КВВГЭнг(А) -LS	7x1,5 (2)	40			
5N-3-13	Шкаф 3ШУГ-ТГМ	Шкаф 4ШУГ-ТГМ	КВВГнг(А) -LS	4x1,5 (2)	10			
5N-3-19	Коробка соединительная N3-3 у БГ горелки №3	ЦТЩ-3. Панель 5К-5	КВВГЭнг(А) -LS	4x1,5 (2)	50			
5N-3-21	Шкаф 3ШУГ-ТГМ	Коробка соединительная N3-5 у горелки №3	КВВГЭнг(А) -LS	4x1,5 (0)	50			
5N-3-26	Коробка соединительная N3-3 у БГ горелки №3	Сборка задвижек 526Н. Шкаф присоединений Ш-7	КВВГЭнг(А) -LS	7x1,5 (2)	30			
5N-3-32	Шкаф 3ШУГ-ТГМ	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	КВВГЭнг(А) -LS	4x1,5 (1)	80			
5N-3-33	Коробка соединительная N3-3 у БГ горелки №3	Шкаф 3ШУГ-ТГМ	КВВГЭнг(А) -LS	4x1,5 (1)	10			
5N-3-53	Коробка соединительная N3-5 у горелки №3	Прибор контроля пламени запальника горелки №3	МКЭШ	5x0,75 (2)	5			
5N-3-54	Коробка соединительная N3-5 у горелки №3	Прибор контроля факела горелки №3	МКЭШ	5x0,75 (2)	5			
5N-3-55	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	Шкаф 3ШУГ-ТГМ	КИПЭВ	2x2x0,6	80			
5N-3-56	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	Шкаф 3ШУГ-ТГМ	КВПЭФ-5е	4x2x0,52	80			
Кабели контрольные. Горелка №4.								
5N-4-2	Коробка соединительная N4-1 у БГ горелки №4	Шкаф 3ШУГ-ТГМ	КВВГнг(А) -LS	14x1,5 (8)	10			
5N-4-2а	Коробка соединительная N4-1 у БГ горелки №4	Шкаф 3ШУГ-ТГМ	КВВГнг(А) -LS	10x1,5 (2)	10			
5N-4-3	Коробка соединительная N4-1 у БГ горелки №4	ЦТЩ-3. Панель 5К-5	КВВГнг(А) -LS	4x1,5 (1)	50			
5N-4-4	Коробка соединительная N4-1 у БГ горелки №4	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	КВВГнг(А) -LS	10x1,5 (3)	90			
5N-4-5	Коробка соединительная N4-1 у БГ горелки №4	Сборка задвижек 526Н. Шкаф присоединений Ш-7	КВВГнг(А) -LS	4x1,5 (1)	40			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Обозна- чение кабеля. провода	Трасса		К а б е л ь . п р о в о д					
	Начало	Конец	По проекту			Проложено		
	Помещение. № Шкафа	Помещение. № ячейки (Шкафа)	Марка	Количество и сечение жил (резерв)	Длина. м	Марка	Количество и сечение жил (резерв)	Длина. м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5N-4-6	Коробка соединительная N4-2 у МЭО шибера воздуха горелки №4	Сборка задвижек 526Н. Шкаф присоединений Ш-7	КВВГнг(А) -LS	4x1,5 (1)	50			
5N-4-9	Коробка соединительная N4-2 у МЭО шибера воздуха горелки №4	Сборка задвижек 526Н. Шкаф присоединений Ш-7	КВВГЭнг(А) -LS	7x1,5 (2)	50			
5N-4-19	Коробка соединительная N4-3 у БГ горелки №4	ЦТЩ-3. Панель 5К-5	КВВГЭнг(А) -LS	4x1,5 (2)	65			
5N-4-21	Шкаф 4ШУГ-ТГМ	Коробка соединительная N4-5 у горелки №4	КВВГЭнг(А) -LS	4x1,5 (0)	10			
5N-4-26	Коробка соединительная N4-3 у БГ горелки №4	Сборка задвижек 526Н. Шкаф присоединений Ш-7	КВВГЭнг(А) -LS	7x1,5 (2)	40			
5N-4-32	Шкаф 4ШУГ-ТГМ	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	КВВГЭнг(А) -LS	4x1,5 (1)	90			
5N-4-33	Коробка соединительная N4-3 у БГ горелки №4	Шкаф 4ШУГ-ТГМ	КВВГЭнг(А) -LS	4x1,5 (1)	10			
5N-4-53	Коробка соединительная N4-5 у горелки №4	Прибор контроля пламени запальника горелки №4	МКЭШ	5x0,75 (2)	5			
5N-4-54	Коробка соединительная N4-5 у горелки №4	Прибор контроля факела горелки №4	МКЭШ	5x0,75 (2)	5			
5N-4-55	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	Шкаф 4ШУГ-ТГМ	КИПЭВ	2x2x0,6	90			
5N-4-56	ЦТЩ-3. Шкаф ЦШУГ	Шкаф 4ШУГ-ТГМ	КВПЭФ-5е	4x2x0,52	90			

Номер каркаса	Модуль УСО	Тип модуля	Номер входа модуля	Номер позиции сигнала	Наименование сигнала	Примечание		
Шкаф ЦШУГ-ТГМ								
Дискретные выходные сигналы								
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.1	МСД-Д-22	Ch1 24vdc	5NDO.01	Резерв			
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.1		Ch2 24vdc	5NDO.02	Резерв			
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.1		Ch3 24vdc	5NDO.03	Резерв			
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.1		Ch4 24vdc	5NDO.04	Резерв			
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.1		Ch5 24vdc	5NDO.05	Резерв			
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.1		Ch6 24vdc	5NDO.06	Резерв			
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.1		Ch7 24vdc	5NDO.07	Резерв			
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.1		Ch8 24vdc	5NDO.08	Резерв			
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.1		Ch9 24vdc	5N013DO.09	Невоспламенение первой или погасание факела последней горелки			
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.1		Ch10 24vdc	5N014DO.10	Вызов к операторской станции	Сигнал.		
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.1		Ch11 24vdc	5NDO.11	Резерв			
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.1		Ch12 24vdc	5NDO.12	Резерв			
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.1		Ch13 24vdc	5NDO.13	Резерв			
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.1		Ch14 24vdc	5NDO.14	Резерв			
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.1		Ch15 24vdc	5NDO.15	Резерв			
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.1		Ch16 24vdc	5NDO.16	Резерв			
Дискретные входные сигналы								
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2	МСД-Д-20	Ch1 24vdc	5N01DI.01	Сработали защиты, действующие на прекращение подачи газа			
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch2 24vdc	5N02DI.02	Защита по погасанию общего факела в топке введена			
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch3 24vdc	5N03DI.03	Начало вентиляции топки			
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch4 24vdc	5N04DI.04	Вентиляция завершена			
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch5 24vdc	5N06DI.05	Давление газа выше уставки действия защиты по понижению давления газа			
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch6 24vdc	5N07DI.06	Задвижка газа к котлу закрыта			
					422-5ТГМ84-АГСВ-ТС			
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	Балаковская ТЭЦ-4 Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ-84 ст. №5	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Корсаков		07.22			22.1	8	
Пров.	Морозов		07.22					
ГИП	Морозов		07.22					
					Таблица сигналов	ЗАО «Волмаг» г. Чебоксары 2022г.		
Н.конт.	Гольдштейн		07.22					

Файл:

Формат: A4

Номер каркаса	Модуль УСО	Тип модуля	Номер входа модуля	Номер позиции сигнала	Наименование сигнала	Примечание
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch7 24vdc	5N08DI.07	Давление газа перед блоками газооборудования аварийно высоко	
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch8 24vdc	5N09DI.08	Байпас инверторной системы включён	
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch9 24vdc	5N11DI.09	Напряжение =220В перед инверторной системой понижилось	
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch10 24vdc	5N12DI.10	Сработало АВР АМАКС	
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch11 24vdc	5N13DI.11	Работа от стационарной АКБ	
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch12 24vdc	5N14DI.12	Авария блока питания =24В (одного из двух)	
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch13 24vdc	5NDI.13	Резерв	
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch14 24vdc	5NDI.14	Резерв	
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch15 24vdc	5NDI.15	Резерв	
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch16 24vdc	5NDI.16	Резерв	
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch17 24vdc	5NDI.17	Резерв	
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch18 24vdc	5NDI.18	Резерв	
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch19 24vdc	5NDI.19	Резерв	
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch20 24vdc	5NDI.20	Резерв	
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch21 24vdc	5NDI.21	Резерв	
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch22 24vdc	5NDI.22	Резерв	
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch23 24vdc	5NDI.23	Резерв	DO-2
Шкаф ЦШУГ-ТГМ	A5.2		Ch24 24vdc	5NDI.24	Резерв	DI-12

Шкаф 1ШУГ-ТГМ

		МК-500- -МЦ10-20	Аналоговые (I) входные сигналы			
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch1 4...20mA	5NAI.01	Резерв	
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch2 4...20mA	5NAI.02	Резерв	
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch3 4...20mA	5NAI.03	Резерв	
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch4 4...20mA	5NAI.04	Резерв	
			Дискретные (I) входные сигналы			
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch5 24vdc	5NDI.01	Резерв	
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch6 24vdc	5NDI.02	Резерв	
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch7 24vdc	5NDI.03	Резерв	
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch8 24vdc	5NDI.04	Резерв	
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch9 24vdc	5NDI.05	Резерв	
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch10 24vdc	5NDI.06	Резерв	

					422-5ТГМ84-АГСВ-ТС	Лист
						22.2
Изм.	Лист	N докум	Подп.	Дата		

Номер каркаса	Модуль УСО	Тип модуля	Номер входа модуля	Номер позиции сигнала	Наименование сигнала	Примечание	
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch11 24vdc	5NDI.07	Резерв		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch12 24vdc	5NDI.08	Резерв		
			Дискретные (I) входные/выходные сигналы				
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch13 24vdc	5NDI/DO.01	Резерв		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch14 24vdc	5NDI/DO.02	Резерв		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch15 24vdc	5NDI/DO.03	Резерв		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch16 24vdc	5NDI/DO.04	Резерв		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch17 24vdc	5NDI/DO.05	Резерв		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch18 24vdc	5NDI/DO.06	Резерв		
			Дискретные (I) выходные сигналы				
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch19 24vdc	5NDO.01	Резерв		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch20 24vdc	5NDO.02	Резерв		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch21 24vdc	5NDO.03	Резерв		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch22 24vdc	5NDO.04	Резерв		
			Аналоговые (I) выходные сигналы				
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch23 4...20mA	5NAO.01	Резерв		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.1		Ch23 4...20mA	5NAO.02	Резерв		
			МК-500- -10-MP20	Аналоговые (II) входные сигналы			
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2			Ch1 4...20mA	5N462B01AI.01	Давление газа к горелке №1	
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2			Ch2 4...20mA	5N341B01AI.02	Давление воздуха к горелке №1	
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2			Ch3 4...20mA	5N341M01AI.03	Положение шибера воздуха горелки №1	
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2			Ch4 4...20mA	5N463B01AI.04	Давление газа к горелке №1	
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2	Ch5 4...20mA		5N461B01AI.05	Давление газа между ПЗК-1 и ПЗК-2 горелки №1 (опрессовка)		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2	Ch6 4...20mA		5N461M01AI.06	Положение регулирующей заслонки газа горелки №1		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2	Ch7 4...20mA		5NAI.07	Резерв		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2	Ch8 4...20mA		5NAI.08	Резерв		
		Дискретные (II) входные сигналы					
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2	Ch9 24vdc		5N001PN2DI.01	Наличие пламени запальника горелки №1		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2	Ch10 24vdc		5N001PN1DI.02	Наличие факела горелки №1		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2	Ch11 24vdc		5N331DI.03	Клапан опрессовки горелки №1 открыт		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2	Ch12 24vdc		5N441DI.04	Клапан безопасности горелки №1 открыт		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2	Ch13 24vdc		5N351DI.05	Клапан запальника горелки №1 открыт		

					422-5ТГМ84-АГСВ-ТС	Лист
						22.3
Изм.	Лист	N докум	Подп.	Дата		

Номер каркаса	Модуль УСО	Тип модуля	Номер входа модуля	Номер позиции сигнала	Наименование сигнала	Примечание	
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch14 24vdc	5N461M01DI.06	Регулирующая заслонка газа горелки №1 открыта до положения минимальной мощности		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch15 24vdc	5N231DI.07	Кнопка «Стоп» горелки №1 нажата		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch16 24vdc	5N241DI.08	Авария блока питания =24В (одного из двух)		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch17 24vdc	5N311DI.09	ПЗК-1 горелки №1 открыт		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch18 24vdc	5N311DI.10	ПЗК-1 горелки №1 закрыт		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch19 24vdc	5N321DI.11	ПЗК-2 горелки №1 открыт		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch20 24vdc	5N321DI.12	ПЗК-2 горелки №1 закрыт		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch21 24vdc	5N341M01DI.13	Шибер воздуха горелки №1 закрыт		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch22 24vdc	5N341M01DI.14	Шибер воздуха горелки №1 открыт		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch23 24vdc	5N461M01DI.15	Регулирующая заслонка газа горелки №1 закрыта		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch24 24vdc	5N461M01DI.16	Регулирующая заслонка газа горелки №1 открыта		
			Дискретные (II) выходные сигналы				
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch25 24vdc	5N331DO.01	Открыть клапан опрессовки горелки №1		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch26 24vdc	5N441DO.02	Открыть клапан безопасности горелки №1		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch27 24vdc	5N351DO.03	Открыть клапан запальника горелки №1		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch28 24vdc	5N361DO.04	Включить прибор зажигания горелки №1		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch29 24vdc	5N311DO.05	Открыть ПЗК-1 горелки №1		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch30 24vdc	5N321DO.06	Открыть ПЗК-2 горелки №1		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch31 24vdc	5N341M01DO.07	Команда «Больше» на шибер воздуха горелки №1		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch32 24vdc	5N341M01DO.08	Команда «Меньше» на шибер воздуха горелки №1		
			Дискретные (II) входные/выходные сигналы				
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch33 24vdc	5N461M01DO.09	Команда «Больше» на регулирующую заслонку газа горелки №1		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch34 24vdc	5N461M01DO.10	Команда «Меньше» на регулирующую заслонку газа горелки №1		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch35 24vdc	5N131DO.11	Сигнализация «Авария» горелки №1		HL, Сигнал.
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch36 24vdc	5N141DO.12	Сигнализация «Работа» горелки №1		HL
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch37 24vdc	5N321DI.15	ПЗК-2 открыт на 30%		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch38 24vdc	5NDI/DO.02	Резерв		
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch39 24vdc	5N191DI.23	Сработали защиты, действующие на прекращение подачи газа		

					422-5ТГМ84-АГСВ-ТС	Лист
						22.4
Изм.	Лист	N докум	Подп.	Дата		

Номер каркаса	Модуль УСО	Тип модуля	Номер входа модуля	Номер позиции сигнала	Наименование сигнала	Примечание
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch40 24vdc	5N201DI.24	Давление газа выше уставки действия защиты по понижению давления газа	
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch41 24vdc	5N211DI.25	Защита по погасанию общего факела в топке введена	
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch42 24vdc	5NDI/DO.03	Резерв	AI-6
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch43 24vdc	5NDI/DO.04	Резерв	DO-12
Шкаф 1ШУГ-ТГМ	A1.2		Ch44 24vdc	5NDI/DO.05	Резерв	DI-20

Шкаф 2ШУГ-ТГМ

		МК-500- -МЦ10-20	Аналоговые (I) входные сигналы			
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch1 4...20mA	5NAI.01	Резерв	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch2 4...20mA	5NAI.02	Резерв	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch3 4...20mA	5NAI.03	Резерв	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch4 4...20mA	5NAI.04	Резерв	
			Дискретные (I) входные сигналы			
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch5 24vdc	5NDI.01	Резерв	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch6 24vdc	5NDI.02	Резерв	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch7 24vdc	5NDI.03	Резерв	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch8 24vdc	5NDI.04	Резерв	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch9 24vdc	5NDI.05	Резерв	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch10 24vdc	5NDI.06	Резерв	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch11 24vdc	5NDI.07	Резерв	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch12 24vdc	5NDI.08	Резерв	
			Дискретные (I) входные/выходные сигналы			
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch13 24vdc	5NDI/DO.01	Резерв	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch14 24vdc	5NDI/DO.02	Резерв	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch15 24vdc	5NDI/DO.03	Резерв	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch16 24vdc	5NDI/DO.04	Резерв	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch17 24vdc	5NDI/DO.05	Резерв	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch18 24vdc	5NDI/DO.06	Резерв	
			Дискретные (I) выходные сигналы			
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch19 24vdc	5NDO.01	Резерв	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch20 24vdc	5NDO.02	Резерв	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch21 24vdc	5NDO.03	Резерв	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch22 24vdc	5NDO.04	Резерв	
			Аналоговые (I) выходные сигналы			

					422-5ТГМ84-АГСВ-ТС	Лист
						22.5
Изм.	Лист	N докум	Подп.	Дата		

Номер каркаса	Модуль УСО	Тип модуля	Номер входа модуля	Номер позиции сигнала	Наименование сигнала	Примечание	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1	МК-500- -10-MP20	Ch23 4...20mA	5NAO.01	Резерв		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.1		Ch23 4...20mA	5NAO.02	Резерв		
			Аналоговые (II) входные сигналы				
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch1 4...20mA	5N462B02AI.01	Давление газа к горелке №2		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch2 4...20mA	5N341B02AI.02	Давление воздуха к горелке №2		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch3 4...20mA	5N341M02AI.03	Положение шиберов воздуха горелки №2		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch4 4...20mA	5N463B02AI.04	Давление газа к горелке №2		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch5 4...20mA	5N461B02AI.05	Давление газа между ПЗК-1 и ПЗК-2 горелки №2 (опрессовка)		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch6 4...20mA	5N461M02AI.06	Положение регулирующей заслонки газа горелки №2		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch7 4...20mA	5NAI.07	Резерв		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch8 4...20mA	5NAI.08	Резерв		
			Дискретные (II) входные сигналы				
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch9 24vdc	5N002PN2DI.01	Наличие пламени запальника горелки №2		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch10 24vdc	5N002PN1DI.02	Наличие факела горелки №2		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch11 24vdc	5N332DI.03	Клапан опрессовки горелки №2 открыт		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch12 24vdc	5N442DI.04	Клапан безопасности горелки №2 открыт		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch13 24vdc	5N352DI.05	Клапан запальника горелки №2 открыт		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch14 24vdc	5N461M02DI.06	Регулирующая заслонка газа горелки №2 открыта до положения минимальной мощности		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch15 24vdc	5N232DI.07	Кнопка «Стоп» горелки №2 нажата		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch16 24vdc	5N242DI.08	Авария блока питания =24В (одного из двух)		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch17 24vdc	5N312DI.09	ПЗК-1 горелки №2 открыт		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch18 24vdc	5N312DI.10	ПЗК-1 горелки №2 закрыт		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch19 24vdc	5N322DI.11	ПЗК-2 горелки №2 открыт		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch20 24vdc	5N322DI.12	ПЗК-2 горелки №2 закрыт		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch21 24vdc	5N341M02DI.13	Шибера воздуха горелки №2 закрыт		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch22 24vdc	5N341M02DI.14	Шибера воздуха горелки №2 открыт		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch23 24vdc	5N461M02DI.15	Регулирующая заслонка газа горелки №2 закрыта		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch24 24vdc	5N461M02DI.16	Регулирующая заслонка газа горелки №2 открыта		
			Дискретные (II) выходные сигналы				
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch25 24vdc	5N332DO.01	Открыть клапан опрессовки горелки №2		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch26 24vdc	5N442DO.02	Открыть клапан безопасности горелки №2		

					422-5ТГМ84-АГСВ-ТС	Лист
						22.6
Изм.	Лист	N докум	Подп.	Дата		

Номер каркаса	Модуль УСО	Тип модуля	Номер входа модуля	Номер позиции сигнала	Наименование сигнала	Примечание	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch27 24vdc	5N352DO.03	Открыть клапан запальника горелки №2		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch28 24vdc	5N362DO.04	Включить прибор зажигания горелки №2		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch29 24vdc	5N312DO.05	Открыть ПЗК-1 горелки №2		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch30 24vdc	5N322DO.06	Открыть ПЗК-2 горелки №2		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch31 24vdc	5N341M02DO.07	Команда «Больше» на шибер воздуха горелки №2		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch32 24vdc	5N341M02DO.08	Команда «Меньше» на шибер воздуха горелки №2		
			Дискретные (II) входные/выходные сигналы				
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch33 24vdc	5N461M02DO.09	Команда «Больше» на регулирующую заслонку газа горелки №2		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch34 24vdc	5N461M02DO.10	Команда «Меньше» на регулирующую заслонку газа горелки №2		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch35 24vdc	5N132DO.11	Сигнализация «Авария» горелки №2	HL, Сигнал.	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch36 24vdc	5N142DO.12	Сигнализация «Работа» горелки №2	HL	
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch37 24vdc	5N322DI.15	ПЗК-2 открыт на 30%		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch38 24vdc	5NDI/DO.02	Резерв		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch39 24vdc	5N192DI.23	Сработали защиты, действующие на прекращение подачи газа		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch40 24vdc	5N202DI.24	Давление газа выше уставки действия защиты по понижению давления газа		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch41 24vdc	5N212DI.25	Защита по погасанию общего факела в топке введена		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch42 24vdc	5NDI/DO.03	Резерв		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch43 24vdc	5NDI/DO.04	Резерв		
Шкаф 2ШУГ-ТГМ	A2.2		Ch44 24vdc	5NDI/DO.05	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ							
		МК-500- -МЦ10-20	Аналоговые (I) входные сигналы				
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch1 4...20mA	5NAI.01	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch2 4...20mA	5NAI.02	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch3 4...20mA	5NAI.03	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch4 4...20mA	5NAI.04	Резерв		
			Дискретные (I) входные сигналы				
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch5 24vdc	5NDI.01	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch6 24vdc	5NDI.02	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch7 24vdc	5NDI.03	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch8 24vdc	5NDI.04	Резерв		

					422-5ТГМ84-АГСВ-ТС	Лист
						22.7
Изм.	Лист	N докум	Подп.	Дата		

Номер каркаса	Модуль УСО	Тип модуля	Номер входа модуля	Номер позиции сигнала	Наименование сигнала	Примечание	
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch9 24vdc	5NDI.05	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch10 24vdc	5NDI.06	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch11 24vdc	5NDI.07	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch12 24vdc	5NDI.08	Резерв		
			Дискретные (I) входные/выходные сигналы				
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch13 24vdc	5NDI/DO.01	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch14 24vdc	5NDI/DO.02	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch15 24vdc	5NDI/DO.03	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch16 24vdc	5NDI/DO.04	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch17 24vdc	5NDI/DO.05	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch18 24vdc	5NDI/DO.06	Резерв		
			Дискретные (I) выходные сигналы				
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch19 24vdc	5NDO.01	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch20 24vdc	5NDO.02	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch21 24vdc	5NDO.03	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch22 24vdc	5NDO.04	Резерв		
			Аналоговые (I) выходные сигналы				
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch23 4...20mA	5NAO.01	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.1		Ch23 4...20mA	5NAO.02	Резерв		
			Аналоговые (II) входные сигналы				
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2	МК-500- -10-MP20	Ch1 4...20mA	5N462B03AI.01	Давление газа к горелке №3		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch2 4...20mA	5N341B03AI.02	Давление воздуха к горелке №3		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch3 4...20mA	5N341M03AI.03	Положение шиберы воздуха горелки №3		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch4 4...20mA	5N463B03AI.04	Давление газа к горелке №3		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch5 4...20mA	5N461B03AI.05	Давление газа между ПЗК-1 и ПЗК-2 горелки №3 (опрессовка)		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch6 4...20mA	5N461M03AI.06	Положение регулирующей заслонки газа горелки №3		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch7 4...20mA	5NAI.07	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch8 4...20mA	5NAI.08	Резерв		
			Дискретные (II) входные сигналы				
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch9 24vdc	5N003PN2DI.01	Наличие пламени запальника горелки №3		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch10 24vdc	5N003PN1DI.02	Наличие факела горелки №3		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch11 24vdc	5N333DI.03	Клапан опрессовки горелки №3 открыт		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch12 24vdc	5N443DI.04	Клапан безопасности горелки №3 открыт		

					422-5ТГМ84-АГСВ-ТС	Лист
						22.8
Изм.	Лист	N докум	Подп.	Дата		

Номер каркаса	Модуль УСО	Тип модуля	Номер входа модуля	Номер позиции сигнала	Наименование сигнала	Примечание	
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch13 24vdc	5N353DI.05	Клапан запальника горелки №3 открыт		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch14 24vdc	5N461M03DI.06	Регулирующая заслонка газа горелки №3 открыта до положения минимальной мощности		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch15 24vdc	5N233DI.07	Кнопка «Стоп» горелки №3 нажата		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch16 24vdc	5N243DI.08	Авария блока питания =24В (одного из двух)		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch17 24vdc	5N313DI.09	ПЗК-1 горелки №3 открыт		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch18 24vdc	5N313DI.10	ПЗК-1 горелки №3 закрыт		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch19 24vdc	5N323DI.11	ПЗК-2 горелки №3 открыт		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch20 24vdc	5N323DI.12	ПЗК-2 горелки №3 закрыт		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch21 24vdc	5N341M03DI.13	Шибер воздуха горелки №3 закрыт		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch22 24vdc	5N341M03DI.14	Шибер воздуха горелки №3 открыт		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch23 24vdc	5N461M03DI.15	Регулирующая заслонка газа горелки №3 закрыта		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch24 24vdc	5N461M03DI.16	Регулирующая заслонка газа горелки №3 открыта		
			Дискретные (II) выходные сигналы				
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch25 24vdc	5N333DO.01	Открыть клапан опрессовки горелки №3		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch26 24vdc	5N443DO.02	Открыть клапан безопасности горелки №3		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch27 24vdc	5N353DO.03	Открыть клапан запальника горелки №3		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch28 24vdc	5N363DO.04	Включить прибор зажигания горелки №3		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch29 24vdc	5N313DO.05	Открыть ПЗК-1 горелки №3		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch30 24vdc	5N323DO.06	Открыть ПЗК-2 горелки №3		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch31 24vdc	5N341M03DO.07	Команда «Больше» на шибер воздуха горелки №3		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch32 24vdc	5N341M03DO.08	Команда «Меньше» на шибер воздуха горелки №3		
			Дискретные (II) входные/выходные сигналы				
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch33 24vdc	5N461M03DO.09	Команда «Больше» на регулирующую заслонку газа горелки №3		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch34 24vdc	5N461M03DO.10	Команда «Меньше» на регулирующую заслонку газа горелки №3		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch35 24vdc	5N133DO.11	Сигнализация «Авария» горелки №3		HL, Сигнал.
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch36 24vdc	5N143DO.12	Сигнализация «Работа» горелки №3		HL
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch37 24vdc	5N323DI.15	ПЗК-2 открыт на 30%		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch38 24vdc	5NDI/DO.02	Резерв		
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch39 24vdc	5N193DI.23	Сработали защиты, действующие на прекращение подачи газа		

					422-5ТГМ84-АГСВ-ТС	Лист
						22.9
Изм.	Лист	N докум	Подп.	Дата		

Номер каркаса	Модуль УСО	Тип модуля	Номер входа модуля	Номер позиции сигнала	Наименование сигнала	Примечание
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch40 24vdc	5N203DI.24	Давление газа выше уставки действия защиты по понижению давления газа	
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch41 24vdc	5N213DI.25	Защита по погасанию общего факела в топке введена	
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch42 24vdc	5NDI/DO.03	Резерв	
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch43 24vdc	5NDI/DO.04	Резерв	
Шкаф 3ШУГ-ТГМ	A3.2		Ch44 24vdc	5NDI/DO.05	Резерв	

Шкаф 4ШУГ-ТГМ

		МК-500- -МЦ10-20	Аналоговые (I) входные сигналы			
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch1 4...20mA	5NAI.01	Резерв	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch2 4...20mA	5NAI.02	Резерв	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch3 4...20mA	5NAI.03	Резерв	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch4 4...20mA	5NAI.04	Резерв	
			Дискретные (I) входные сигналы			
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch5 24vdc	5NDI.01	Резерв	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch6 24vdc	5NDI.02	Резерв	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch7 24vdc	5NDI.03	Резерв	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch8 24vdc	5NDI.04	Резерв	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch9 24vdc	5NDI.05	Резерв	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch10 24vdc	5NDI.06	Резерв	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch11 24vdc	5NDI.07	Резерв	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch12 24vdc	5NDI.08	Резерв	
			Дискретные (I) входные/выходные сигналы			
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch13 24vdc	5NDI/DO.01	Резерв	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch14 24vdc	5NDI/DO.02	Резерв	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch15 24vdc	5NDI/DO.03	Резерв	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch16 24vdc	5NDI/DO.04	Резерв	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch17 24vdc	5NDI/DO.05	Резерв	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch18 24vdc	5NDI/DO.06	Резерв	
			Дискретные (I) выходные сигналы			
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch19 24vdc	5NDO.01	Резерв	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch20 24vdc	5NDO.02	Резерв	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch21 24vdc	5NDO.03	Резерв	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch22 24vdc	5NDO.04	Резерв	
			Аналоговые (I) выходные сигналы			

					422-5ТГМ84-АГСВ-ТС	Лист
						22.10
Изм.	Лист	N докум	Подп.	Дата		





Номер каркаса	Модуль УСО	Тип модуля	Номер входа модуля	Номер позиции сигнала	Наименование сигнала	Примечание	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1	МК-500- -10-MP20	Ch23 4...20mA	5NAO.01	Резерв		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.1		Ch23 4...20mA	5NAO.02	Резерв		
			Аналоговые (II) входные сигналы				
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch1 4...20mA	5N462B04AI.01	Давление газа к горелке №4		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch2 4...20mA	5N341B04AI.02	Давление воздуха к горелке №4		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch3 4...20mA	5N341M04AI.03	Положение шибера воздуха горелки №4		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch4 4...20mA	5N463B04AI.04	Давление газа к горелке №4		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch5 4...20mA	5N461B04AI.05	Давление газа между ПЗК-1 и ПЗК-2 горелки №4 (опрессовка)		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch6 4...20mA	5N461M04AI.06	Положение регулирующей заслонки газа горелки №4		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch7 4...20mA	5NAI.07	Резерв		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch8 4...20mA	5NAI.08	Резерв		
			Дискретные (II) входные сигналы				
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch9 24vdc	5N004PN2DI.01	Наличие пламени запальника горелки №4		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch10 24vdc	5N004PN1DI.02	Наличие факела горелки №4		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch11 24vdc	5N334DI.03	Клапан опрессовки горелки №4 открыт		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch12 24vdc	5N444DI.04	Клапан безопасности горелки №4 открыт		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch13 24vdc	5N354DI.05	Клапан запальника горелки №4 открыт		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch14 24vdc	5N461M04DI.06	Регулирующая заслонка газа горелки №4 открыта до положения минимальной мощности		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch15 24vdc	5N234DI.07	Кнопка «Стоп» горелки №4 нажата		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch16 24vdc	5N244DI.08	Авария блока питания =24В (одного из двух)		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch17 24vdc	5N314DI.09	ПЗК-1 горелки №4 открыт		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch18 24vdc	5N314DI.10	ПЗК-1 горелки №4 закрыт		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch19 24vdc	5N324DI.11	ПЗК-2 горелки №4 открыт		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch20 24vdc	5N324DI.12	ПЗК-2 горелки №4 закрыт		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch21 24vdc	5N341M04DI.13	Шибера воздуха горелки №4 закрыт		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch22 24vdc	5N341M04DI.14	Шибера воздуха горелки №4 открыт		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch23 24vdc	5N461M04DI.15	Регулирующая заслонка газа горелки №4 закрыта		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch24 24vdc	5N461M04DI.16	Регулирующая заслонка газа горелки №4 открыта		
			Дискретные (II) выходные сигналы				
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch25 24vdc	5N334DO.01	Открыть клапан опрессовки горелки №4		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch26 24vdc	5N444DO.02	Открыть клапан безопасности горелки №4		

					422-5ТГМ84-АГСВ-ТС	Лист
						22.11
Изм.	Лист	N докум	Подп.	Дата		

Номер каркаса	Модуль УСО	Тип модуля	Номер входа модуля	Номер позиции сигнала	Наименование сигнала	Примечание	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch27 24vdc	5N354DO.03	Открыть клапан запальника горелки №4		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch28 24vdc	5N364DO.04	Включить прибор зажигания горелки №4		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch29 24vdc	5N314DO.05	Открыть ПЗК-1 горелки №4		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch30 24vdc	5N324DO.06	Открыть ПЗК-2 горелки №4		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch31 24vdc	5N341M04DO.07	Команда «Больше» на шибер воздуха горелки №4		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch32 24vdc	5N341M04DO.08	Команда «Меньше» на шибер воздуха горелки №4		
			Дискретные (II) входные/выходные сигналы				
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch33 24vdc	5N461M04DO.09	Команда «Больше» на регулирующую заслонку газа горелки №4		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch34 24vdc	5N461M04DO.10	Команда «Меньше» на регулирующую заслонку газа горелки №4		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch35 24vdc	5N134DO.11	Сигнализация «Авария» горелки №4	HL, Сигнал.	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch36 24vdc	5N144DO.12	Сигнализация «Работа» горелки №4	HL	
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch37 24vdc	5N324DI.15	ПЗК-2 открыт на 30%		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch38 24vdc	5NDI/DO.02	Резерв		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch39 24vdc	5N194DI.23	Сработали защиты, действующие на прекращение подачи газа		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch40 24vdc	5N204DI.24	Давление газа выше уставки действия защиты по понижению давления газа		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch41 24vdc	5N214DI.25	Защита по погасанию общего факела в топке введена		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch42 24vdc	5NDI/DO.03	Резерв		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch43 24vdc	5NDI/DO.04	Резерв		
Шкаф 4ШУГ-ТГМ	A4.2		Ch44 24vdc	5NDI/DO.05	Резерв		

					422-5ТГМ84-АГСВ-ТС	Лист
						22.12
Изм.	Лист	N докум	Подп.	Дата		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Оборудование</u>							
	Датчик пламени запальника	ДПЗ-01А/24К		ЗАО «Общемаш»	шт.	4		
	Сигнализатор пламени горелки	ФДСА-03М-01		НПП «Прома»	шт.	4		Со стандартным монтажным узлом (+ ответный фланец)
	<u>Автоматизированное рабочее место оператора</u>							
	Системный блок в составе:				шт.	2		
	Корпус Slim AeroCool CS-101 Black Edition, USB3, без БП							
	Память DIMM DDR4 8192MBx2 PC21300 2666MHz Kingston Fury Beast Black [KF426C16BBK2/16]							
	Процессор Intel Core i5 10400, LGA 1200, OEM							
	Материнская плата ASROCK B560M-HDV R2.0, LGA 1200,							
	Видеокарта GIGABYTE NVIDIA GeForce GT 730							
	SSD накопитель Samsung 870 EVO MZ-77E500BW 500ГБ							
	SSD накопитель Kingston NV1 SNVS/500G 500ГБ, M.2							
	SSD накопитель Intel 660P SSDPEKNW512G8X1 512ГБ, M.2							
	Блок питания CHIEFTEC Compact CSN-450C, 450Вт							
	Устройство охлаждения(кулер) DeepCool ARCHER							
	Операционная система Win10pro				шт.	2		
	Microsoft office ПО Microsoft Office 2021 для дома и бизнеса				шт.	2		
	Antivir kaspersky TOTAL SECURITY				шт.	2		
	Монитор 23.8", черный	AOC Value Line 24B2XDA/01			шт.	2		Или аналог
	Мышь проводная, оптическая	Microsoft Basic For Bsns			шт.	2		Или аналог
	Клавиатура проводная	Oklick 570M Slim Multimedia, Black USB			шт.	2		Или аналог

						422-5ТГМ84-АГОВ-С			
						Филиал «Саратовский» ПАО «Т-плюс» Балаковская ТЭЦ-4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ-84 ст. №5	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Корсаков А.Г.				07.22				
Пров.	Морозов А.А.				07.22		Р	23.1	3
ГИП	Морозов А.А.				07.22				
Н. Контр.	Гольдштейн А.М.				07.22	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ЗАО "ВОЛМАГ" г.Чебоксары, 2022г.		

Инд. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

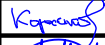



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Колонки	SVEN 316 2.0			шт.	2		
	Принтер цветной, A4, 24ppm	Ricoh P C200W			шт.	1		
	Источник бесперебойного питания	Ippon Smart Power Pro II 1200 LCD+ComPort			шт.	2		
	Стол оператора	КО 2x1 1200x1100x730			шт.	2		
	Кресло оператора	Бюрократ СН-695 NSL			шт.	2		
	Сетевой фильтр	Most R, 5м, белый [r 6-5-6]			шт.	2		
	Тара упаковочная				шт.	2		
	Средства автоматизации							
	Центральный шкаф управления горелками ЦШУГ-ТГМ			ЗАО "Волмаг" г. Чебоксары	шт.	1		Эскиз общего вида смотри чертёж 422-5ТГМ84-АГСВ-24
	Местный шкаф управления горелкой 1ШУГ-ТГМ			ЗАО "Волмаг" г. Чебоксары	шт.	1		Эскиз общего вида смотри чертёж 422-5ТГМ84-АГСВ-25
	Местный шкаф управления горелкой 2ШУГ-ТГМ			ЗАО "Волмаг" г. Чебоксары	шт.	1		То же
	Местный шкаф управления горелкой 3ШУГ-ТГМ			ЗАО "Волмаг" г. Чебоксары	шт.	1		То же
	Местный шкаф управления горелкой 4ШУГ-ТГМ			ЗАО "Волмаг" г. Чебоксары	шт.	1		То же
	Аппаратура россыпью							
	Реле промежуточное	РП23, =220В (МРП-4, 220В, АС/DC)		ЧЭАЗ г. Чебоксары («МЕАНДР»)	шт.	2		Панели 5К-5,-6
	Реле двухпозиционное	РЭП38Д-2, ~220В		ВНИИР г. Чебоксары	шт.	1		Панель 5К-11
	Реле времени	РСВ-21-1,~220В, 10мин.		ВНИИР	шт.	1		Панель 5К-6

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

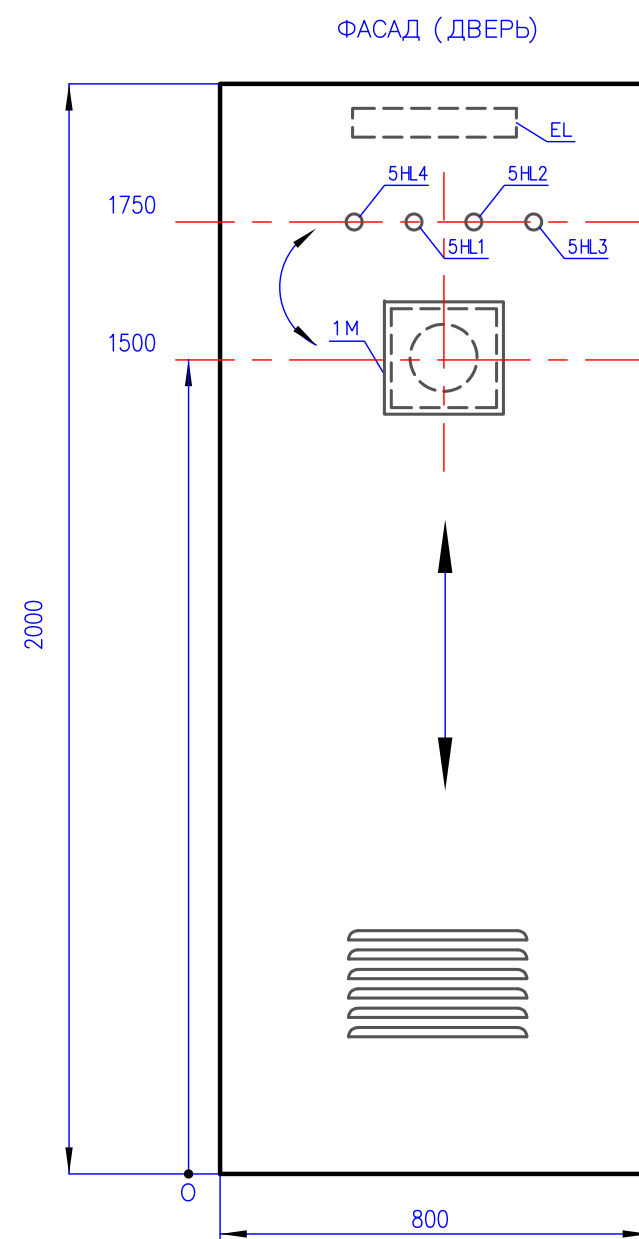
Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				г. Чебоксары				
	Кабельная продукция							
	Контрольный кабель с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение с низким дымо-выделением	КВВГнг(A)-LS						
	сечением 4х1,5 мм2				м.	785		
	сечением 10х1,5 мм2				м.	400		
	Силовой кабель с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение с низким дымо-выделением, сечением 3х4мм2	ВВГнг(A)-LS			м.	125		
	Контрольный кабель с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ пластиката, не распространяющий горение с низким дымо-выделением, экранированный	КВВГЭнг(A)-LS						
	сечением 4х1,5 мм2				м.	820		
	сечением 7х1,5 мм2				м.	390		
	Кабель для промышленного интерфейса	КИПЭВ 2х2х0,6			м.	360		
		КВПЭФ 4х2х0,52			м.	420		
	Контрольный кабель монтажный многожильный, экранированный сечением 5х0,75 мм2	МКЭШ			м.	80		
	Провод высоковольтный 1 мм2	ПВВ			м.	20		
	Материалы							
	Металлорукав с ПВХ оболочкой Ду=20	РЗ-Цнг-LS			м.	80		
	Труба водогазопроводная Ду=32мм				м.	20		Визирная для ФДСА-03М
	Козырёк защитный				шт.	4		
	Уголок стальной 2500 мм 50х50х5	ГОСТ 19903-2005			шт.	3		
	Полоса стальная, 40х4мм	Б40х4			м.	3		

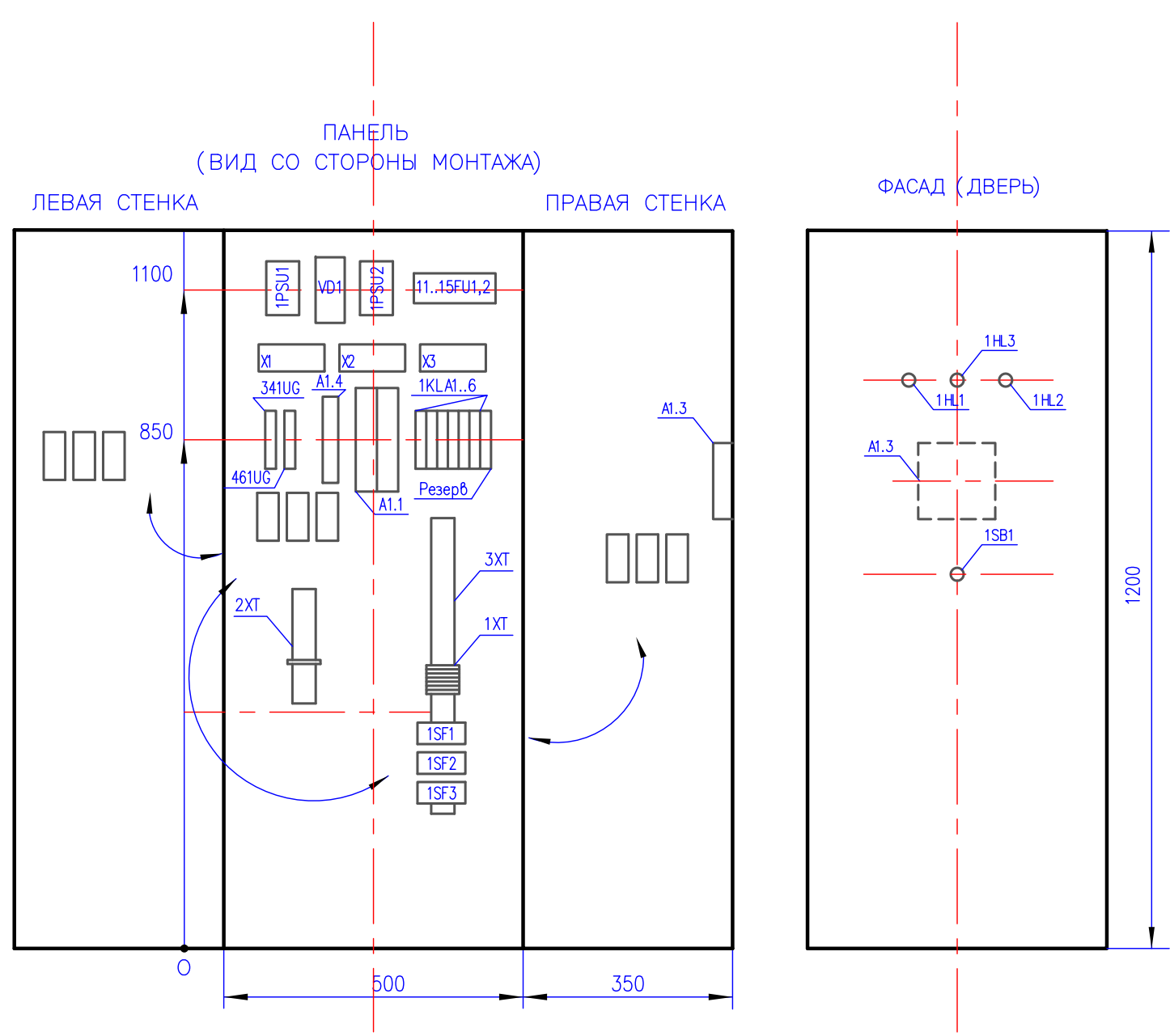
ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ					
ОБОЗНАЧ. НА СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
A5-1,A5-2	КОНТРОЛЛЕР МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ	БК-500К-06		2	
A5.1	МОДУЛЬ ДИСКРЕТНЫХ СИГНАЛОВ	МСД-Д-22	16DO	1	
A5.2	МОДУЛЬ ДИСКРЕТНЫХ СИГНАЛОВ	МСД-Д-20	24DI	1	
A5.3	УСТРОЙСТВО СБОРА ДАННЫХ	ЭНКС-3м648GT-1-2	~220В	1	Антенна GPS +кронштейн
A5.4	КОММУТАТОР 16-ТИ ПОРТОВЫЙ	EDS-2016MC	—	1	
			—		
5KLA1-5KLA20, 1KLA7-4KLA7	БЛОК УСИЛЕНИЯ МОЩНОСТИ	БУМ-50-05	=24В, 2СО	20	+2резерв
5НЛ1,5НЛ2	ЛАМПА СИГНАЛЬНАЯ	PBO-LS22-220G	220В	2	
5НЛ3	ЛАМПА СИГНАЛЬНАЯ	PBO-LS22-24G	24В	1	
5НЛ4	ЛАМПА СИГНАЛЬНАЯ	PBO-LS22-24R	24В	1	

ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ					
ОБОЗНАЧ. НА СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
1-SF1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47-29-1B50	~220В Iн.р.=50А Iомс.=5 Iн.р.	1	
2-SF1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47-29-2C32	=220В Iн.р.=32А Iомс.=10 Iн.р.	1	
1-SF2	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47-29-2C50	~220В Iн.р.=50А Iомс.=10 Iн.р.	1	
2-SF2	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47-29-2C6	=220В Iн.р.=6А Iомс.=10 Iн.р.	1	
5SF1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47-29-2C1	=220В Iн.р.=1А Iомс.=10 Iн.р.	1	
5SF2,5SF3	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47-29-2C1	~220В Iн.р.=1А Iомс.=10 Iн.р.	2	
РКН	РЕЛЕ КОНТРОЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ	РКН-15М	=220В	1	
5PSU1, 5PSU2	БЛОК ПИТАНИЯ	OptiPower MDR100	Uвх=220В Uвых=24В Iн.=4А	2	
VD5	МОДУЛЬ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ПИТАНИЯ	DRDN20-24	Un=24В Inp.=20А	1	
5UPS	ИНВЕРТОРНАЯ СИСТЕМА	”Форпост”	220AC,220DC/220AC 10000ВА-6U	1	Существ.
1QS,2QS	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ	ВН-32-263	63А	2	
3QS	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ КУЛАЧКОВЫЙ 1-2	OptiSwitch 4G63- -56-0U-R214	63А	1	
51FU1-56FU1, 51FU2-56FU2	КЛЕММА С ДЕРЖАТЕЛЕМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ	ASK 3F	220В, 0,5А	12	
1ХТ,2ХТ	КЛЕММНЫЙ РЯД НА 75 КЛЕММ			2	
1М (,2М)	ВЕНТИЛЯТОР С ФИЛЬТРОМ		220В	1(2)	
EL	ЛАМПА ОСВЕЩЕНИЯ		220В	1	

						422—5ТГМ84—АГСВ—24				
						ФИЛИАЛ "САРАТОВСКИЙ" ПАО "Т—ПЛЮС" БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ—4				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ—84 см. N5	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Корсаков			07.22		Р	24.1	2	
Пров.		Морозов			07.22					
ГИП		Морозов			07.22					
						Центральный шкаф управления горелками ЦШУГ—ТГМ Эскиз общего вида	ЗАО "ВОЛМАГ" г.Чебоксары, 2022г.			
Н. контр.		Гольдштейн			07.22					

Согласована:				
Взам. инв. N				
Подпись и дата				
Инв. N подл.				





ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ					
ОБОЗНАЧ. НА СХЕМЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	КОЛ.	ПРИМЕЧ.
A1.1(.2)	МИКРОКОНТРОЛЛЕР С МОДУЛЕМ РАСШИРЕНИЯ	МК-500-10-20		1	
A1.3	ПАНЕЛЬ ОПЕРАТОРА	Weintek MT8071E		1	
A1.4	КОММУТАТОР НЕУПРАВЛЯЕМЫЙ	EDS-205A		1	
1SF1,1SF2	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47-29-2C1	~220В I _{н.р.} =1А I _{омс.} =10 I _{н.р.}	2	
1SF3	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ ДВУХПОЛЮСНЫЙ	BA47-29-2C6	=220В I _{н.р.} =6А I _{омс.} =10 I _{н.р.}	1	
1PSU1, 1PSU2	БЛОК ПИТАНИЯ	OptiPower MDR100	U _{вх} =220В U _{вых} =24В I _{н.} =4А	2	
VD1	МОДУЛЬ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ПИТАНИЯ	DRDN20-24	U _н =24В I _{нр.} =20А	1	
1KLA1..6	БЛОК УСИЛЕНИЯ МОЩНОСТИ	БУМ-50-04	=24Вх2, 1C0х2	6	+1резерв
X1,X2,X3	КЛЕММНО- БЛОЧНЫЙ СОЕДИНИТЕЛЬ	КБС-34		3	
341UG1, 461UG1	БЛОК ПИТАНИЯ	БПД- Д-09	=24В/=24В, 6 Вm	2	
1HL2,1HL3	ЛАМПА СИГНАЛЬНАЯ	PB0-LS22-24G	24В	2	
1HL1	ЛАМПА СИГНАЛЬНАЯ	PB0-LS22-24R	24В	1	
1SB1	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ КНОПОЧНЫЙ НАЖИМНОЙ ТОЛКАТЕЛЬ КРАСНОГО ЦВЕТА	КМЕ 4602м-220		1	
11FU1-16FU1, 11FU2-16FU2	КЛЕММА С ДЕРЖАТЕЛЕМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ	ASK 3F	220В, 0,5А	12	
1XT	КЛЕММНЫЙ РЯД НА 25 КЛЕММ			1	
	КЛЕММА С ДЕРЖАТЕЛЕМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ	ASK 3F	220В, 0,5А	6	
2XT	КЛЕММНЫЙ РЯД НА 50 КЛЕММ			1	
	КЛЕММА С ДЕРЖАТЕЛЕМ ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ	ASK 3F	220В, 0,5А	1	
3XT	КЛЕММНЫЙ РЯД НА 40 КЛЕММ			1	

ПЕРЕЧЕНЬ АППАРАТУРЫ К ЭСКИЗУ ВЫПОЛНЕН ДЛЯ ШКАФА 1ШУГ-ТГМ ГОРЕЛКИ N1 И ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДЛЯ ШКАФОВ 2-4ШУГ-ТГМ ГОРЕЛОК N2-4 С ИЗМЕНЕНИЯМИ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ИНДЕКСОВ МОНТАЖНЫХ ЕДИНИЦ С "1" НА "2", "3" И "4".

						422—5ТГМ84—АГСВ—25			
						ФИЛИАЛ "САРАТОВСКИЙ" ПАО "Т—ПЛЮС" БАЛАКОВСКАЯ ТЭЦ—4			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нгок.	Погн.	Дата	Модернизация системы автоматического управления горелками котлоагрегата ТГМ—84 см. N5	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Корсаков			Корсаков	07.22		Р	25.1	1
Пров.	Морозов			Морозов	07.22				
ГИП	Морозов			Морозов	07.22	Шкаф управления горелкой 1ШУГ—ТГМ Эскиз общего вида	ЗАО "ВОЛМАГ" г.Чебоксары, 2022г.		
Н. контр.	Гольдштейн			Гольдштейн	07.22				
						Формат А3			

Взам. инв. N
Подпись и дата
Инв. N подл.