

ПАО "ЧКПЗ"

Свидетельство № СРО-П-019-7449006184 от 06.07.2018

Заказчик – ПАО "Челябинский кузнечно-прессовый завод"

Техническое перевооружение сети газопотребления ПАО "ЧКПЗ",
связанное с установкой линии покраски
в осях В-Д в здании склада 1-2.

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматизация.

Основной комплект рабочих чертежей.

1194-2023- АГСВ

Главный инженер проекта

Н.В.Громакова

г. Челябинск, 2023г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Общие указания

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|-------------------------------------|------------|
| 1 | Общие данные | |
| 2 | Фрагмент плана (1:150) | |
| 3 | Функциональная схема. | |
| 4 | Схема электрическая принципиальная. | |
| 5 | Схема электрическая принципиальная. | |
| 6 | Схема внешних подводов. | |
| 7 | Щит сигнализации | |
| 8 | Кабельный журнал | |

Настоящая документация выполнена на основании Технического задания на проект технического перевооружения сети газопотребления ПАО "ЧКПЗ", связанного с установкой линии покраски в осях В-Д в здании склада 1-2.

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления";

- СП 62.13330.2011* "Газораспределительные системы" (изм. 1,2,3,4)

- Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления", утвержденные Приказом Федеральной службы по экологическому и атомному надзору от 20.12.2020 №531 ;

- СП 77.13330-2016 "Системы автоматизации" ;

- ПУЭ "Правила устройства электроустановок"

В проекте предусмотрена установка сигнализаторов загазованности Seitron на метан и угарный газ.

Сигнализатор загазованности на СО установить на отм. +1.500м. Сигнализатор загазованности на метан (СН4) установить ниже кровли на 0,2м. При повышении загазованности свыше допустимого значения, срабатывает предохранительный клапан на газопроводе и отключает подачу газа, выдается световой сигнал.

Датчики загазованности, монтажные изделия, кабели и провода заказаны в разделе

1212-2024-АГСВ.С. Электромагнитный клапан заказан в разделе ГСВ.

Корпуса приборов, щитов, распределительных коробок заземлить согласно ПУЭ.

Монтаж и наладку приборов и средств автоматизации выполнить согласно проекту и документации на приборы с соблюдением ПТБ, ПЭЭП и СП 77.13330.2016.

Для защиты электрической сети ЩС использовать однополюсный автоматический выключатель 10А, добавленный в сборку РП-20.

Прокладку кабеля до SGAMET-1а выполнить на стоечке из швеллер длиной ~3,5м.

При прокладке кабелей параллельно трубопроводу, соблюсти минимальное расстояние между ними не менее 100мм, а до трубопроводов с горючим или легко воспламеняющимися жидкостями и газами - не менее 400мм.

Заземление выполнить согласно ПУЭ. Все не токопроводящие металлические части электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, присоединить к нулевому защитному проводнику групповых и распределительных сетей "РЕ".

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------------|---|------------|
| | <u>Ссылочные документы</u> | |
| ГОСТ 21.208-2013 | Условные обозначения приборов и средств автоматизации в схемах. | |
| СП 77.13330.2016 | Системы автоматизации. | |
| | <u>Прилагаемые документы</u> | |
| 1194-2023-АГСВ.С | Спецификация оборудования | на 2-х л. |

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами

Главный инженер проекта

Н.В.Громакова

| | | | | | | 1194-2023-АГСВ | | | |
|---------|--------|-----------|--------|-------|------|---|---------------|------|--------|
| | | | | | | ПАО "Челябинский кузнечно-прессовый завод" | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Техническое перевооружение сети газопотребления ПАО "ЧКПЗ", связанное с установкой линии покраски в осях В-Д в здании склада 1-2. | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | Иванова | | | | | | | 1 |
| Пров. | | | | | | | | | |
| ГИП | | Громакова | | | | Общие данные | ПАО "ЧКПЗ" | | |
| Утв. | | | | | | | КБ КТО СГИ ИП | | |

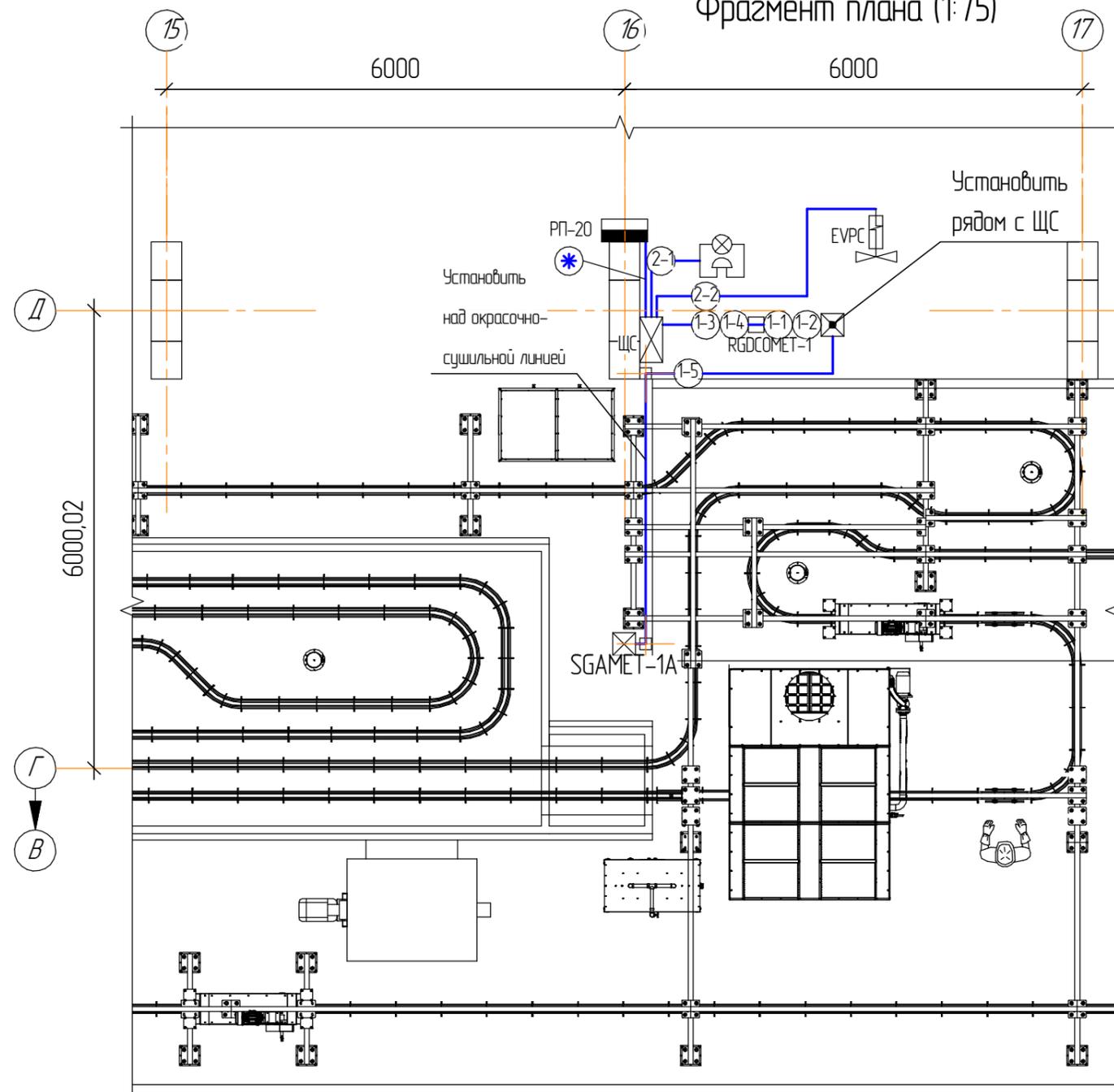
Согласовано

Взам. инв. №

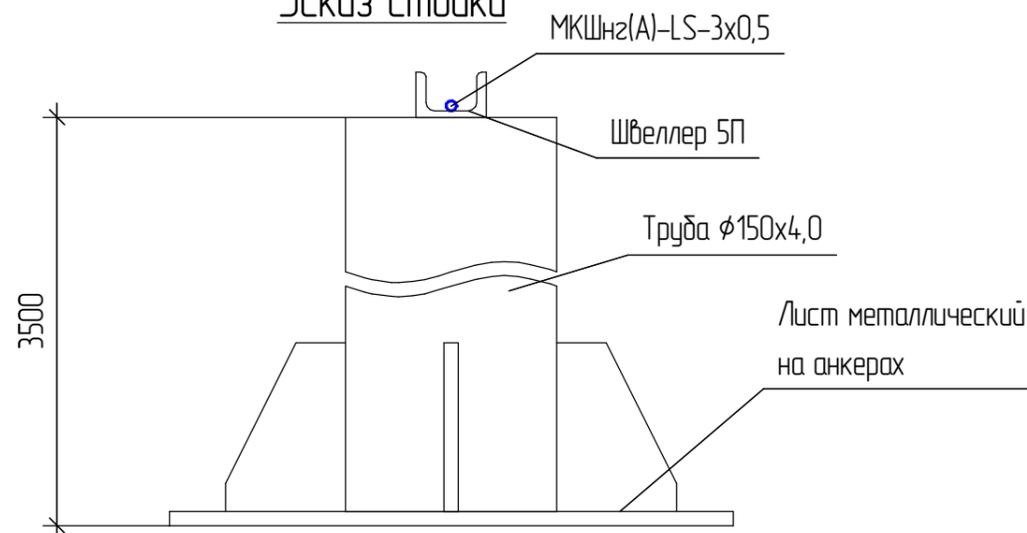
Подп. и дата

Инв. № подл.

Фрагмент плана (1:75)



Эскиз стойки



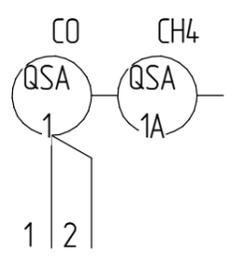
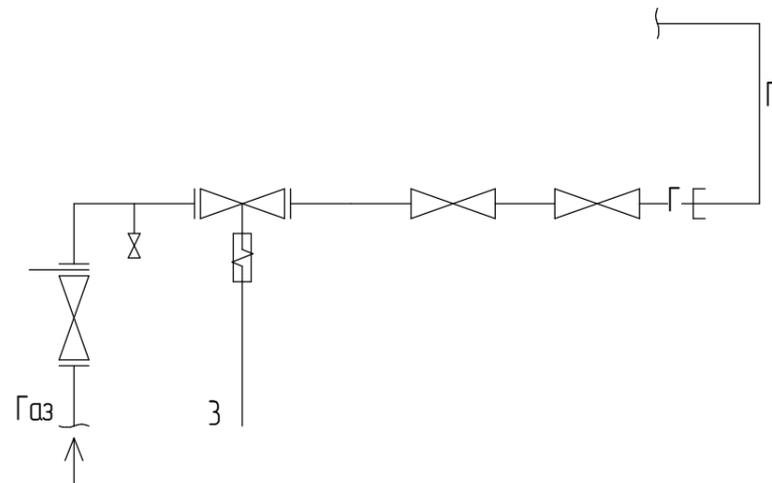
Условные обозначения

- Электрическая сеть, напряжением ~220/380В – проектируемая
- Распределительная коробка GREENEL с клеммной колодкой – проектируемая
- Прокладка кабеля на стойке из швеллера – проектируемая
- РП-20 – существующий (смотри чертёж №1504.1)
- ЩС – существующий
- Шинопровод – существующий (смотри чертёж №1504.1)
- Коробка отбора мощности 630А для шинопровода – существующий (смотри чертёж №1504.1)
- RGDCOMET-1 – проектируемый
- SGAMET-1A – проектируемый
- ЭВРС – существующий (смотри чертёж № 1194-2023-ГСВ)
- Свето-звуковой оповещатель – проектируемый
- Узел кабельной линии – проектируемый

Согласовано

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

| | | | | | | | | | |
|---------|-----------|------|--------|-------|------|---|-----------------------------|------|--------|
| | | | | | | 1194-2023-АГСВ | | | |
| | | | | | | ПАО "Челябинский кузнечно-прессовый завод" | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Техническое перевооружение сети газопотребления ПАО "ЧКПЗ", связанное с установкой линии покраски в осях В-Д в здании склада 1-2. | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | Иванова | | | | | | | 2 | 8 |
| Пров. | | | | | | | | | |
| ГИП | Грамакова | | | | | Фрагмент плана (1:75) | ПАО "ЧКПЗ" КБ КТО СГИ ИП | | |
| Утв. | | | | | | | | | |



1
0 > Порог 1 20 мг/м³, 20% НКПР

2
0 > Порог 1 20 мг/м³, 20% НКПР

3
Закрытие ЭМ клапана

| | | | |
|------------------------|---------------------------------|--------------------|--------------|
| По месту | | | |
| Шкаф сигнализации | | | |
| Наименование изменений | Автоматика безопасности | | |
| | Концентрация CO и CH4 в воздухе | Наличие напряжения | Сигнализация |

| Поз. Обозн. | Наименование | Кол-во | Примеч. |
|-------------|---|--------|---------|
| 1 | Сигнализатор для контроля оксида углерода в воздухе рабочей зоны RGDСOМЕТ | 1 | |
| 2 | Сенсор контроля метана в воздухе рабочей зоны SGAMET | 1 | |
| 3 | Клапан электромагнитный EVPC090066 108 | 1 | |
| 1HL3 | Лампа AD22DS LED матрица 22мм зелёная 230В | 1 | |
| HL-NA | Оповещатель светозвуковой, до 95дБ, 12В, металлический корпус Призма-201 | 1 | |

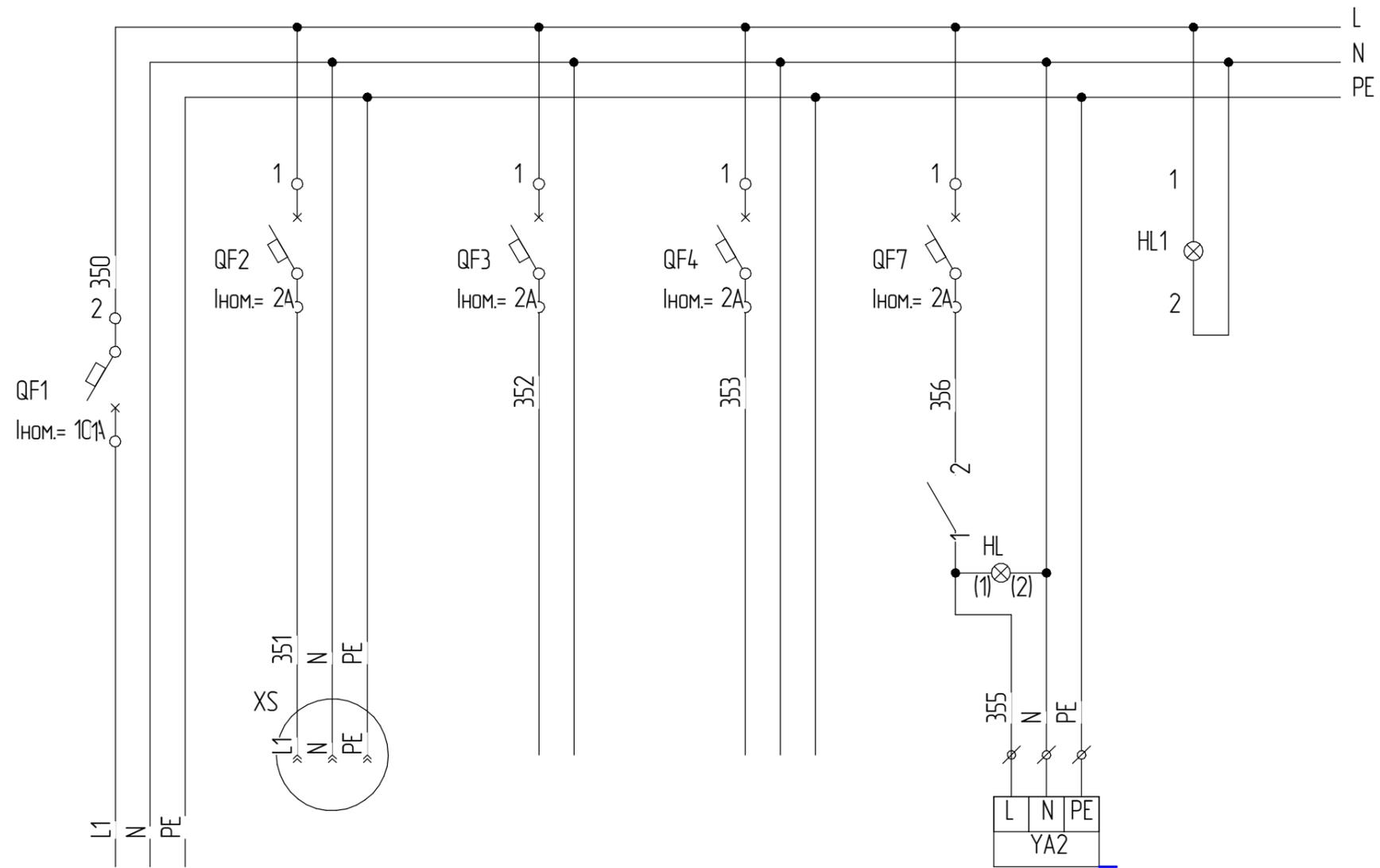
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | | | | | |
|---------|-----------|------|--------|-------|------|---|-----------------------------|------|--------|
| | | | | | | 1194-2023-АГСВ | | | |
| | | | | | | ПАО "Челябинский кузнечно-прессовый завод" | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Техническое перевооружение сети газопотребления ПАО "ЧКПЗ", связанное с установкой линии покраски в осях В-Д в здании склада 1-2. | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | Иванова | | | | | | | 3 | 8 |
| Проб. | | | | | | Функциональная схема | ПАО "ЧКПЗ" КБ КТО СГИ ИП | | |
| ГИП | Грамакова | | | | | | | | |
| Утв. | | | | | | | | | |



| Характеристика электроприемника | Позиция | Ввод питания 220В, 50Гц | Рабочее напряжение | - | 1 | - | EL1 |
|------------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|
| | Тип | | Резерв | Цепь управления | Сигнализатор RGDCOMET/SGAMET | Цепи питания газового клапана | Сигнальная лампа "Питание" |
| Номинальное напряжение, В | | | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 |
| Мощность, Вт(ВА) | | | 150Вт | 50Вт | 3ВА | | 5Вт |
| Место установки | ЩС-1 (щит сигнализации) | | | | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1194-2023-АГСВ

ПАО "Челябинский кузнечно-прессовый завод"

Изм. Колуч. Лист № док. Подп. Дата

Разраб. Иванова
Пров.

Техническое перевооружение сети газопотребления
ПАО "ЧКПЗ", связанное с установкой линии покраски
в осях В-Д в здании склада 1-2.

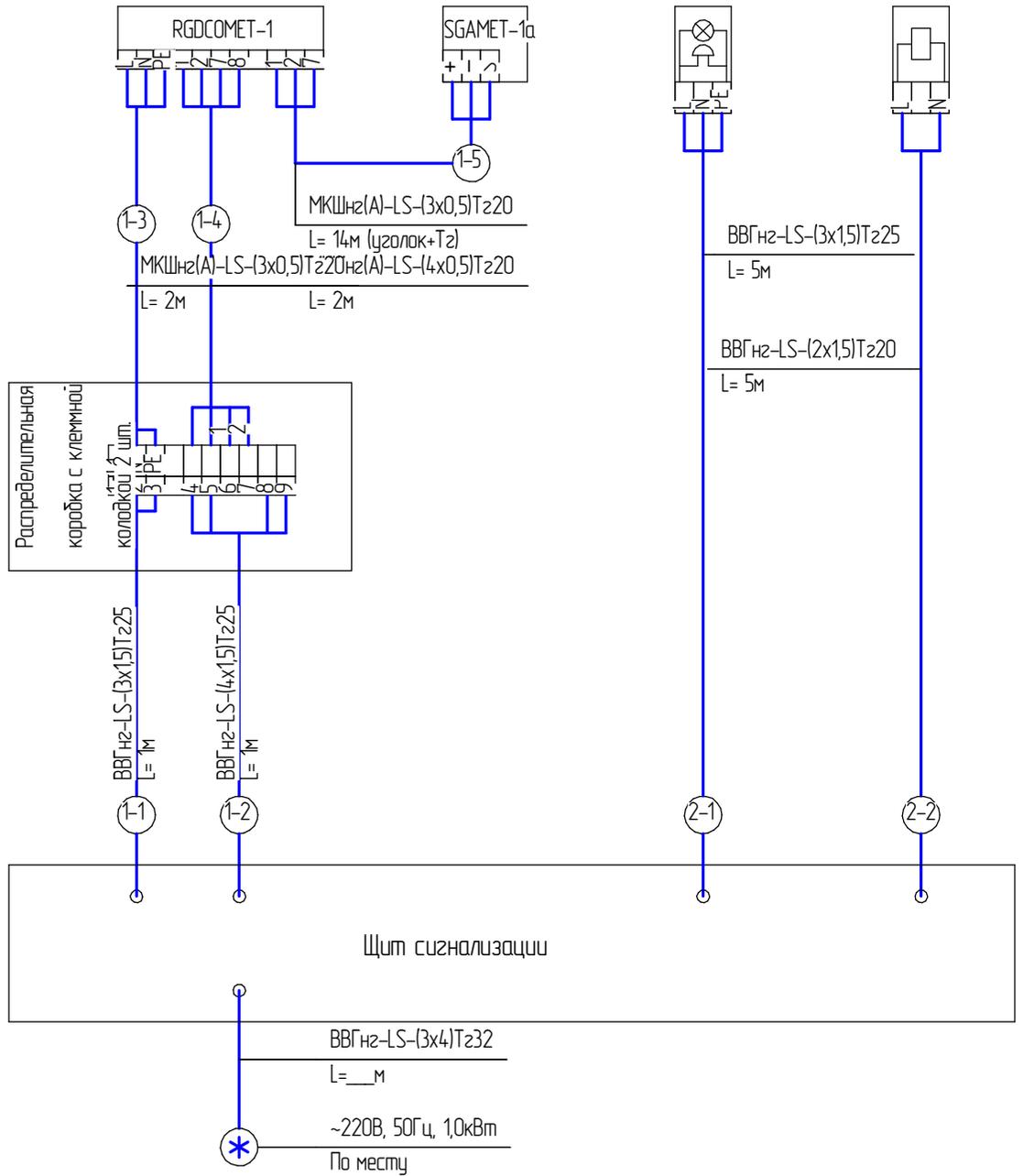
Стадия Лист Листов
4 8

ГИП Грамакова
Утв.

Схема электрическая принципиальная

ПАО "ЧКПЗ"
КБ КТО СГИ ИП

| | | | | |
|---|---|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Агрегат | Сенсоры контроля метана и сигнализаторы для контроля оксида углерода в воздухе рабочей зоны | | Свето-звуковой оповещатель | ЭМ-клапан |
| Место установки первичных приборов или отборных устройств | Отметка +1,5м По месту | Отметка +12,5м По месту | Отметка +3,5м По месту | Отметка +12,5м По месту |
| Позиция | 1 | 1а | HL-НА-1 | YA-1 |



Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1194-2023-АГСВ

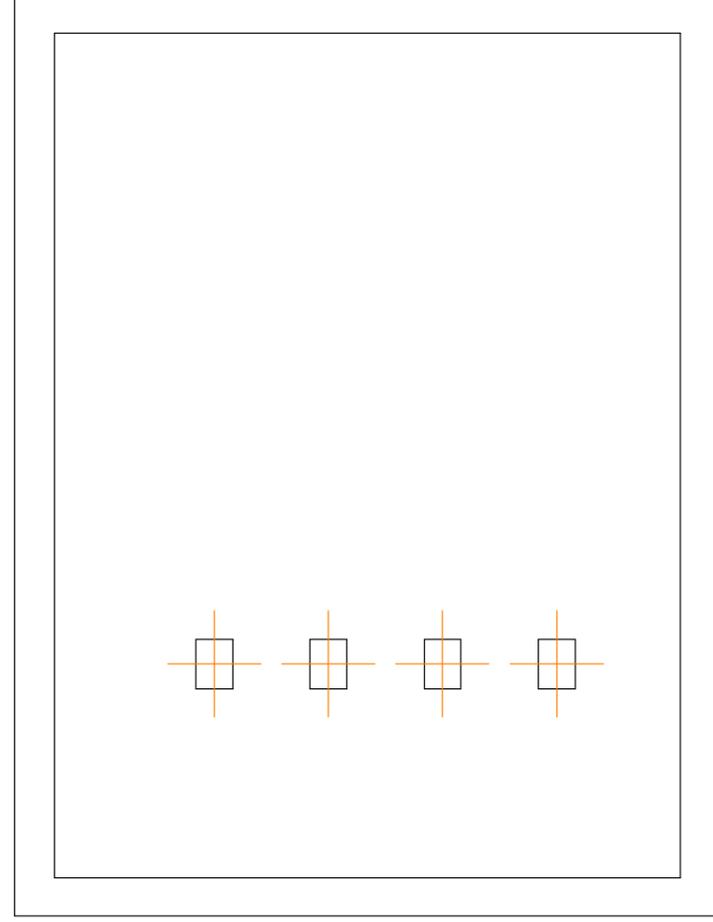
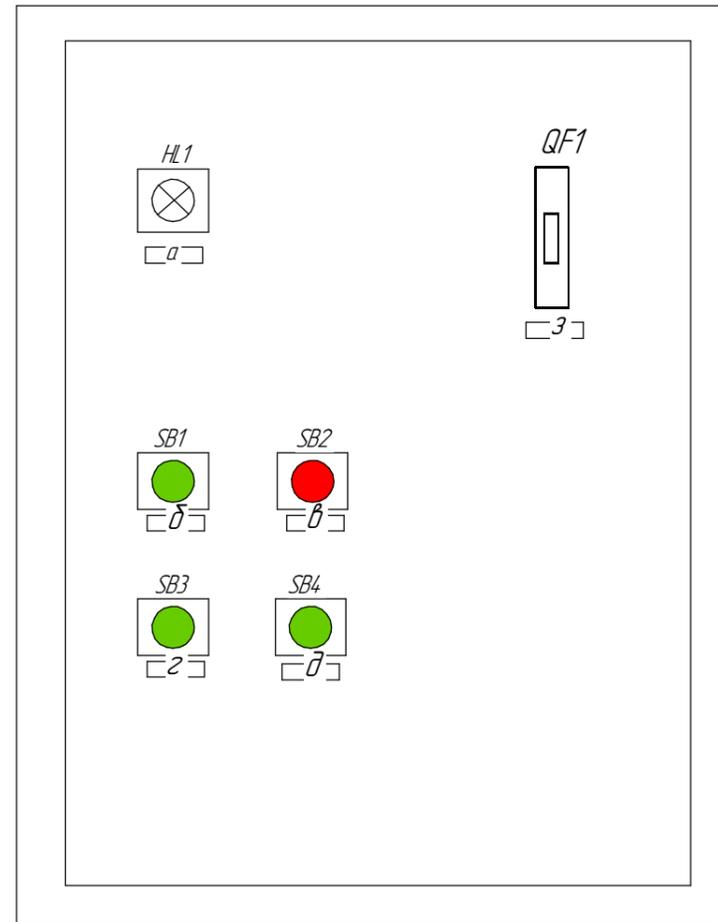
ПАО "Челябинский кузнечно-прессовый завод"

| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|---------|--------|-----------|--------|-------|------|
| Разраб. | | Иванова | | | |
| Пров. | | | | | |
| ГИП | | Грамакова | | | |
| Утв. | | | | | |

Техническое перевооружение сети газопотребления ПАО "ЧКПЗ", связанное с установкой линии покраски в осях В-Д в здании склада 1-2.

| Стадия | Лист | Листов |
|-----------------------------|------|--------|
| | 6 | 8 |
| ПАО "ЧКПЗ" КБ КТО СГИ ИП | | |

Схема соединений внешних подводок



| Обознач. | Наименование | Кол-во | Примеч. |
|---------------------------|---|--------|---------|
| <u>Комплектующие щита</u> | | | |
| HL1-3 | Лампа сигнальная BV63, зелёная | 3 | |
| K1-K4 | Реле промежуточное РЭК 78/4, 4 перекл. контакта | 4 | |
| QF1 | Выключатель однополюсный ВА47-63-1-2С, Iном= 3А | 1 | |
| SB1, SB3, 4 | Кнопка ВА31, зелёная | 3 | |
| SB2 | Кнопка ВА31, красная | 1 | |
| <u>Материалы</u> | | | |
| | Щит ЩМП-1 с замком 395x310x220 (ШxВxГ) | 1 | |
| | Монтажная панель | 1 | |
| | Провод ПВ3-1,0 ГОСТ 6323-79 | 10м | |

Схема щита сигнализации
автоматики безопасности

| № надписи | Текст надписи | Кол-во |
|-----------|--|--------|
| а | Схема включена | 1 |
| б | Клапан-отсекатель. Открытие | 1 |
| в | Клапан-отсекатель. Закрытие | 1 |
| г | Опробование сигнализации | 1 |
| д | Съём сигнала CO ₂ и CH ₄ | 1 |
| е | Электропитания шкафа | 1 |

| | | | | | | | | | |
|---------|-----------|------|--------|-------|------|---|-----------------------------|------|--------|
| | | | | | | 1194-2023-АГСВ | | | |
| | | | | | | ПАО "Челябинский кузнечно-прессовый завод" | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Техническое перевооружение сети газопотребления ПАО "ЧКПЗ", связанное с установкой линии покраски в осях В-Д в здании склада 1-2. | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | Иванова | | | | | | | 7 | 8 |
| Пров. | | | | | | Щит сигнализации | ПАО "ЧКПЗ" КБ КТО СГИ ИП | | |
| ГИП | Грамакова | | | | | | | | |
| Утв. | | | | | | | | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Кабельный журнал распределительной
и питающей сети автоматики безопасности
Кабельный журнал распределительной
и питающей сети автоматики безопасности

| Распределительное устройство | Аппарат отходящей линии (ввода: обозначение, тип; Iном, А; расцепитель или плавкая вставка, А.) | | Кабель/провод | | | | | Защита кабеля | | Электроприёмник | | | | | | | |
|------------------------------|---|----|---------------|-------------|----------|---------------------------------|-------------|----------------------|----------|-----------------|-----------|---------------|--|--|----------------|-------------------|----------------------------------|
| | | | Участок сети | Обозначение | Марка | Количество, число жил и сечение | Длина, м | Обозначение на плане | Длина, м | Обозначение | Рном, кВт | Iном/Iпуск, А | Наименование, тип, обозначение чертежа, принципиальной схемы | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | | | | |
| РП-20 | ВА47-29С, 1р 10А | ЩС | 1-1 | 1-1 | ВВГнг-LS | 3x4 | 3 | Tz32 | 3 | | | | ЩС | | | | |
| | | | | | 1-2 | 1-2 | ВВГнг-LS | 4x1,5 | 1 | Tz25 | 1 | | | | Ответ. коробка | | |
| | | | | | 1-3 | 1-3 | ВВГнг-LS | 3x1,5 | 1 | Tz25 | 1 | | | | | | |
| | | | | | 1-4 | 1-4 | МКШнг(А)-LS | 3x0,5 | 2 | Tz20 | 2 | | | | | Датчик RGDCOMET-1 | |
| | | | | | 1-5 | 1-5 | МКШнг(А)-LS | 4x0,5 | 2 | Tz20 | 2 | | | | | | |
| | | | | | 1-5 | 1-5 | МКШнг(А)-LS | 3x0,5 | 13 | Tz20 | 4 | | | | | | Сенсор SGAMET-1А |
| | | | | | 2-1 | 2-1 | ВВГнг-LS | 3x1,5 | 5 | Tz25 | 5 | | | | | | Свето-звук оповещатель (НА-НЛ) |
| | | | | | 2-2 | 2-2 | ВВГнг-LS | 2x1,5 | 5 | Tz20 | 5 | | | | | | Вкл./откл. газового клапана (YA) |

Потребность кабелей/проводов
длина, м.

| Число и сечение жил, напряжение | Марка | | |
|---------------------------------|----------|-------------|------|
| | ВВГнг-LS | МКШнг(А)-LS | ПугВ |
| 3x4 | 3 | | |
| 4x1,5 | 1 | | |
| 3x1,5 | 6 | | |
| 2x1,5 | 5 | | |
| 4x0,5 | | 2 | |
| 3x0,5 | | 15 | |
| 1x1,5 | | | 10 |

Потребность труб
гофрированных, длина в м.

| Обозначение по стандарту | Диаметр по стандарту | Длина, м |
|--------------------------|----------------------|----------|
| ГОСТ 50827-95 | φ32/24,5 | 3 |
| ГОСТ 50827-95 | φ25/18,5 | 7 |
| ГОСТ 50827-95 | φ20/14,8 | 17 |

| 1194-2023-АГСВ | | | | | |
|---|--------|---------|--------|-----------------------------|------|
| ПАО "Челябинский кузнечно-прессовый завод" | | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | Проб. | Иванова | | | |
| Техническое перевооружение сети газопотребления ПАО "ЧКПЗ", связанное с установкой линии покраски в осях В-Д в здании склада 1-2. | | | | | |
| | | | | Стадия | Лист |
| | | | | | 8 |
| | | | | Листов | 8 |
| Кабельный журнал | | | | ПАО "ЧКПЗ" КБ КТО СГИ ИП | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | | Примечание |
|---------|--|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|----------|------------|
| 1 | Выключатель автоматический ВА47-29С, 10А, 1р ГОСТ Р 50030.3-99 | | | | шт. | 1 | | |
| 2 | Щит ЩМП-40.40.15 (ЩМП-05) IP31 с монтажной панелью ТУ 34.34-002-52681400-2019 | | | | шт. | 1 | ЩС | |
| | Выключатель автоматический ВА47-29С, 10А, 1р ГОСТ Р 50030.3-99 | | | | шт. | 1 | в каждом | |
| | Выключатель автоматический ВА47-29С, 3А, 1р ГОСТ Р 50030.3-99 | | | | шт. | 4 | в каждом | |
| | Контактор модульный 2НО 20А 230В МК-103 | | | | шт. | 1 | в каждом | |
| | Лампа AD22DS LED матрица 22мм зелёная 230В | | | | шт. | 3 | в каждом | |
| | Промежуточное реле 55.34.8.230.0040 Finder | | | | шт. | 2 | в каждом | |
| | Переключатель LAY5-BD33 3 позиции I-O-II, 220В | | | | шт. | 1 | в каждом | |
| | Шина N "ноль" на двух угловых изоляторах с никелевым покрытием ШНИ-8х12-6-У2 | | | | шт. | 1 | в каждом | |
| | Шина PEN "земля-ноль" 8х12мм 6/2 с никелевым покрытием (6групп/крепеж по краям) | | | | шт. | 1 | в каждом | |
| 3 | Сигнализатор загазованности на оксид углерода (RGDCOOMP1) | | | | шт. | 1 | | |
| 4 | Внешний сенсор на метан (SGAMET) | | | | шт. | 1 | | |
| 5 | Оповещатель светозвуковой, до 95дБ, 12В, металлический корпус Призма-201 | | | | шт. | 1 | | |
| 6 | Распределительная коробка GREENEL с клеммной колодкой 75х75х20мм БЕЛАЯ GE41212-01 | | | | шт. | 2 | | |
| 7 | Кабель ВВГнг-LS-3х4-0,660 ГОСТ 31996-2012 | | | | м | 3 | | |
| 8 | Кабель ВВГнг-LS-4х1,5-0,660 ГОСТ 31996-2012 | | | | м | 1 | | |
| 9 | Кабель ВВГнг-LS-3х1,5-0,660 ГОСТ 31996-2012 | | | | м | 6 | | |
| 10 | Кабель ВВГнг-LS-2х1,5-0,660 ГОСТ 31996-2012 | | | | м | 5 | | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

| | | | | | | | | | |
|---------|--------|------|-----------|-------|------|---|---------------|------|--------|
| | | | | | | 1194-2023-АГСВ.С | | | |
| | | | | | | ПАО "Челябинский кузнечно-прессовый завод" | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Техническое переоборудование сети газопотребления ПАО "ЧКПЗ", связанное с установкой линии покраски в осях В-Д в здании склада 1-2. | Стадия | Лист | Листов |
| Разраб. | | | Иванова | | | | | | |
| Пров. | | | | | | | | | |
| | | | | | | Спецификация | ПАО "ЧКПЗ" | | |
| | | | | | | | КБ КТО СГИ ИП | | |
| ГИП | | | Грамакова | | | | | | |
| Утв. | | | | | | | | | |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Тип, марка, обозначение документа, опросного листа | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Масса единицы | Примечание |
|---------|---|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|----------------|------------|
| 11 | Кабель монтажный, негорючий, не распространяющий дым МКШнг-LS-4x0,5-0,660 ГОСТ 10348-80 | | | | м | 2 | | |
| 12 | Кабель монтажный, негорючий, не распространяющий дым МКШнг-LS-3x0,5-0,660 ГОСТ 10348-80 | | | | м | 15 | | |
| 13 | Провод медный ПуГВ 1x1,5-0,660 ГОСТ 31947-2012 | | | | м | 10 | | |
| 14 | Труба гофрированная негорючая из ПВХ ϕ 32x3,6 ГОСТ 50827-95 | | | | м | 3 | 3x4 | |
| 15 | Труба гофрированная негорючая из ПВХ ϕ 25x3,1 ГОСТ 50827-95 | | | | м | 7 | 3x1,5 4x1,5 | |
| 16 | Труба гофрированная негорючая из ПВХ ϕ 20x2,5 ГОСТ 50827-95 | | | | м | 17 | Остальные | |
| 17 | Швеллер 5П ГОСТ 8240-89 | | | | м | 5 | | |
| 18 | Труба ϕ 150x4,0 ГОСТ 3262-75 | | | | м | 8 | | |
| 19 | Лист металлический Х/К 2,5x1,5x2 ГОСТ 16523-70 | | | | шт. | 1 | | |
| 20 | Анкер М20 ГОСТ 24379.1-2012 | | | | шт. | 8 | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

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

| | | | | | |
|------|--------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

1194-2023-АГС.С

Лист