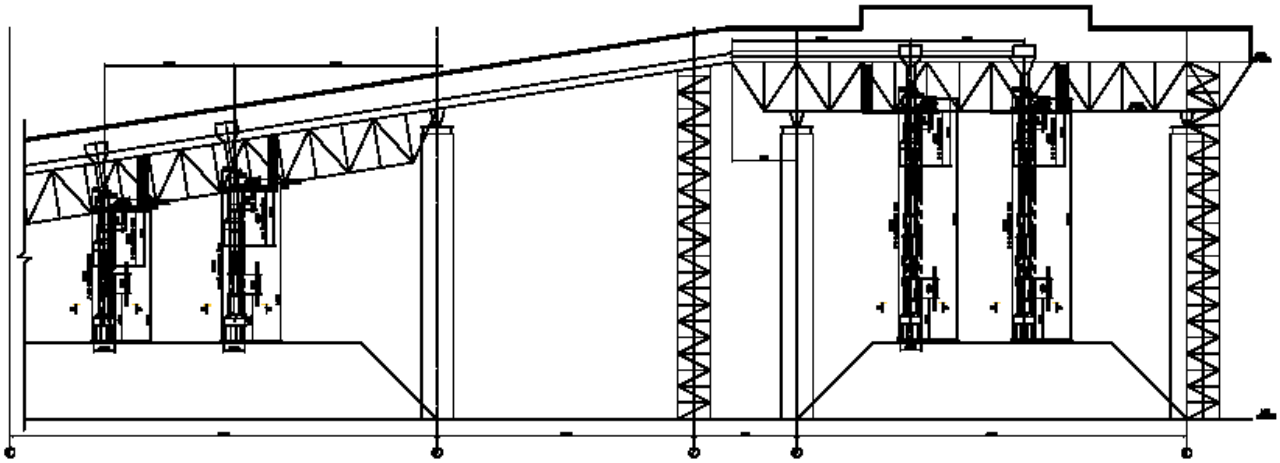
СН-СТРОЙ

объект:
«Модернизация ленточного конвейра ЛК-5/1 Харанорской ГРЭС»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел «Автоматизация технологических процессов»

СН-7.18-АТП



Москва 2018

СН-СТРОЙ

объект:
«Модернизация ленточного конвейра ЛК-5/1 Харанорской ГРЭС»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел «Автоматизация технологических процессов»

Главный инженер проекта:_____ Антонов В.Б.

Москва 2018

СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА

Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
ТЛ	Титульный лист	1-2	
	Содержание раздела	3	
ПЗ	Пояснительная записка	4-8	
	Кабельный журнал	9	
	Графическая часть:		
Лист 1	Структурная схема	10	
Лист 2	План расположения оборудования	11	
Лист 3	Схема функциональная устройства загрузочного телеско-пического	12	
С	Спецификация оборудования	13	Листов 1
	Прилагаемые документы:		
	ЩУ ЗУ 1-2. Сборочная документация	14-17	Листов 4
	ЩУ ЗУ 3-4. Сборочная документация	18-21	Листов 4
	ЩС ЗУ 1-4. Сборочная документация	22-25	Листов 4
	ЩУЛ 1-2. Сборочная документация	26-29	Листов 4
	ЩУЛ 3-4. Сборочная документация	30-33	Листов 4

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
Разраб.		Храмичев Д.Е.			12.18
Н. контр.		Сутягин А.В.			12.18
ГИП		Антонов В.Б.			12.18

СН-7.18-АТП.С

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

СН-СТРОЙ

1 Введение **2**

2 Нормы для проектирования **2**

3 Проектные решения **2**

4 Мероприятия по безопасной эксплуатации **4**

5 Периодическое обслуживание оборудования **4**

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						СН-7.18-АТП.ПЗ
изм	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	
Разраб.		Храмичев Д.Е.			12.18	
Н. контр.		Сутягин А.В.			12.18	
ГИП		Антонов В.Б.			12.18	

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

1 Введение

Настоящий проект «Модернизация ленточного конвейра ЛК-5/1 Харанорской ГРЭС» разработан на основании договора № РП-0562/18 от 02.10.2018 г., технического задания на разработку проекта от заказчика, технических условий, выданных «Харанорская ГРЭС» на подключение к сетям электроснабжения.

В данном проекте произведена модернизация разгрузочных устройств ленточного конвейера ЛК-5/1 с установкой 4 телескопических загрузочных устройств длиной до 26 метров с автоматической регулировкой уровня высоты свободного падения угля и установкой видеокамер для визуального контроля их состояния оператором. Примененные загрузочные устройства позволят выгружать топливо с минимальной высотой до 2 метров и максимальной высотой до 26 метров.

2 Нормы для проектирования

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами:

- ГОСТР21.1101-2013 "Основные требования к проектной и рабочей документации";
- Постановление правительства РФ №87 от 16.02.2008 г. О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
- Правила устройство электроустановок (ПУЭ)";
- Указание МПС России № К-1075у от 21.10.03 о внесении изменений в НТП СЦБ/МПС-99 и ВНПБ 2.02/МПС-02;
- РД 78.145-93 «Руководящий документ. Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации. Правила производства и приемки работ»;
- ВСН 60-89 Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования;
- СП 134.13330.2012 Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования;
- СП 132.13330.2011 Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования;
- РМ 14-177-05 «Инструкция по монтажу электрических проводок систем автоматизации».

3 Проектные решения

Для управления системами устройства загрузчиков телескопических предусмотрена система управления. Процессом управляет станцией ET200M «Siemens», расположенный в щитах. Команды для управления выдаются с помощью щитов управления, расположенных в дис-

петчерской.

Сбор сигналов от датчиков, расположенных на устройстве загрузочном, осуществляется локальным щитом управления устройства загрузочного. Щит управления устройством загрузочным располагается непосредственно на устройстве загрузочном. На каждые 2 шт. устройства загрузочного предусмотрен 1 локальный щит управления. В каждом локальном щите управления загрузочным устройством расположены модули ввода аналоговых и дискретных сигналов станции ET200M.

К каждому щиту управления подключаются датчики. Для контроля положения к щиту управления подключаются датчик уровня. Данный датчик формируют дискретный сигнал. Для контроля верхнего положения предусмотрены 3 датчика провисания. Данные датчики формируют дискретный сигнал. Для контроля верхнего положения предусмотрены 3 датчика провисания. Данные датчики формируют дискретный сигнал. Для определения наличия среды предусмотрены 4 датчика материала. Данные датчики формируют дискретный сигнал. Для определения заштыбовки предусмотрен датчик заштыбовки. Данный датчик формируют дискретный сигнал. Для измерения нагрузки предусмотрены три тензодатчика. Данные датчики формируют аналоговый сигнал 4…20 мА.

Питание на привода устройств загрузочных подаются с щита силового. Щит силовой расположен в узле пересылки 2. Управление направлением движения (вверх или вниз) осуществляется с помощью выходных сигналов с модуля вывода дискретных сигналов станции ET200M. Модуль выдает сигналы на один из двух контакторов, которые управляют направлением движения через чередование фаз.

Управление устройствами загрузочными осуществляется с помощью элементов управления на одном из двух шкафов управления. Один из шкафов управления управляет устройствами загрузочными 1 и 2, другой – устройствами загрузочными 3 и 4. Питание на щиты управления подаются с щита силового. В щите силовом один ввод питания ~ 380 В 50 Гц. Питание на щиты управления поступает от щита силового.

Состояние приборов защиты контролируется с помощью обвязки всех сигналов приборов защит на дискретный вход контроллера.

Для выдачи сигнала аварийного состояния предусмотрен индикатор на двери щита управления.

Степень защиты щитов – не ниже чем IP54.

Станции ET200M в щитах объединены в сеть. Тип сети – ProfiBus. Связь между щитами осуществляется через волоконно-оптические линии. Преобразование между оптической и электрической средами передачи данных выполнить с помощью модулей оптической связи

семейства PROFIBUS OLM G11 "Siemens".

Разработка и реализацию алгоритмов выполнить в ПО SIMATIC PCS 7, на языке CFC с разработкой видеограмм на АРМ диспетчера ТТЦ и внедрением тех процесса в существующую АСУ ТП топливно-транспортного цеха.

4 Мероприятия по безопасной эксплуатации

Исходя из наличия на объекте сети электроснабжения напряжением 380/220В с глухо заземлённой нейтралью, для защиты обслуживающего персонала от повреждения электрическим током при повреждении изоляции предусматривается зануление металлических корпусов электрооборудования и приборов. Зануление электрооборудования выполняется металлическим соединением их корпусов с нейтралью сети электроснабжения, для чего используются нулевые жилы питающих кабелей.

5 Периодическое обслуживание оборудования

К техническому обслуживанию системы АТП допускаются лица, имеющие специальную подготовку, квалификационный разряд с навыками работы с электронным и программируемым оборудованием.

Основным назначением технического обслуживания системы АТП является поддержание ее в работоспособном состоянии в течение всего срока эксплуатации.

Система технического обслуживания и ремонта системы АТП включает в себя следующие виды работ:

- техническое обслуживание;
- плановый текущий ремонт;
- плановый капитальный ремонт;
- внеплановый ремонт;
- наблюдение за правильной работой оборудования;
- периодический осмотр и контроль за техническим состоянием оборудования;
- устранение обнаруженных дефектов;
- регулировка;
- настройка, опробование и поверка.

Техническое обслуживание включает в себя:

- Внешний осмотр - контроль технического состояния оборудования (работоспособно – неработоспособно, исправно - неисправно) по внешним признакам, очистку наружных поверхностей (узлов, блоков, приборов, табло, извещателей, датчиков и т. д.), очистку внутрен-

него монтажа (внутренних поверхностей).

- Проверка работоспособности - определение технического состояния путем контроля выполнения техническими средствами своих функций по назначению.
- Профилактические работы и текущий ремонт - работы планово-предупредительного характера для поддерживания установок в работоспособном состоянии, включающие в себя очистку, подпайку, замену или восстановление элементов оборудования технических систем, выработавших ресурс или пришедших в негодность, а также устранение обнаруженных неисправностей.

Плановое техническое обслуживание системы АТП проводится со следующей периодичностью:

- Внешний осмотр и проверка работоспособности систем системы АТП один раз в месяц.
- Профилактические работы 1 раз в квартал

Неплановое техническое обслуживание системы АТП проводится:

1. По заявкам на ремонт системы АТП от представителей организации «Заказчика».

2. Системы АТП в объеме ТО-2: При поступлении с объекта двух отказов установки в течение 30 календарных дней, а также в случае ликвидации последствий воздействия на объект неблагоприятных климатических или производственных условий.

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель						Примечание
			По рабочей документации			Проложен			
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	
1.	Щит силовой	ЗУ-1	ВВГнг-LS	4х6	140				
2.	Щит силовой	ЗУ-2	ВВГнг-LS	4х6	150				
3.	Щит силовой	ЗУ-3	ВВГнг-LS	4х6	210				
4.	Щит силовой	ЗУ-4	ВВГнг-LS	4х6	220				
5.	Щит силовой	ЩУЛ-ЗУ 1-2	ВВГнг-LS	3х4	140				
6.	Щит силовой	ЩУЛ-ЗУ 3-4	ВВГнг-LS	3х4	210				
7.	Щит силовой	ЩУ-1	ВВГнг-LS	3х2,5	120				
8.	Щит силовой	ЩУ-2	ВВГнг-LS	3х2,5	120				
9.	ЩУЛ-ЗУ 1-2	ЩУЛ-ЗУ 1-2	Cabeus	CLT-A-4-01X04-Z-PE-ARM-PE-DD-OUT-40	70				
10.	ЩУЛ-ЗУ 1-2	Щит силовой	Cabeus	CLT-A-4-01X04-Z-PE-ARM-PE-DD-OUT-40	140				
11.	Щит силовой	ЩУ-1	Cabeus	CLT-A-4-01X04-Z-PE-ARM-PE-DD-OUT-40	120				
12.	ЩУ-1	ЩУ-2	Cabeus	CLT-A-4-01X04-Z-PE-ARM-PE-DD-OUT-40	10				
13.									
14.									
15.									
16.									
17.									
18.									
19.									
20.									
21.									
22.									

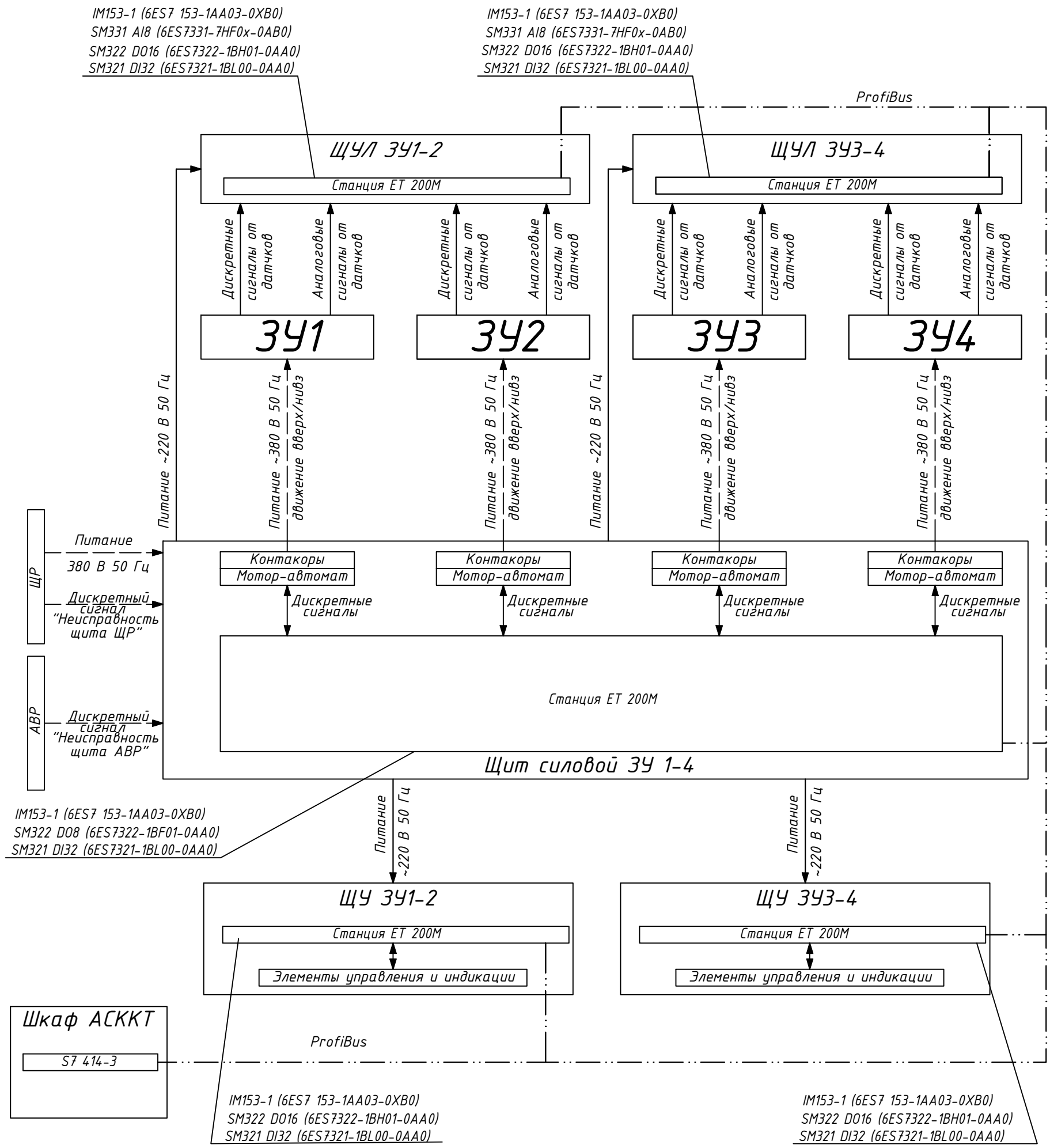
Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подп.	Дата	СН-7.18-АТП.КЖ		
Разработал		Храмичев					Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Сутягин А.В.							
ГИП		Антонов В.Б.							



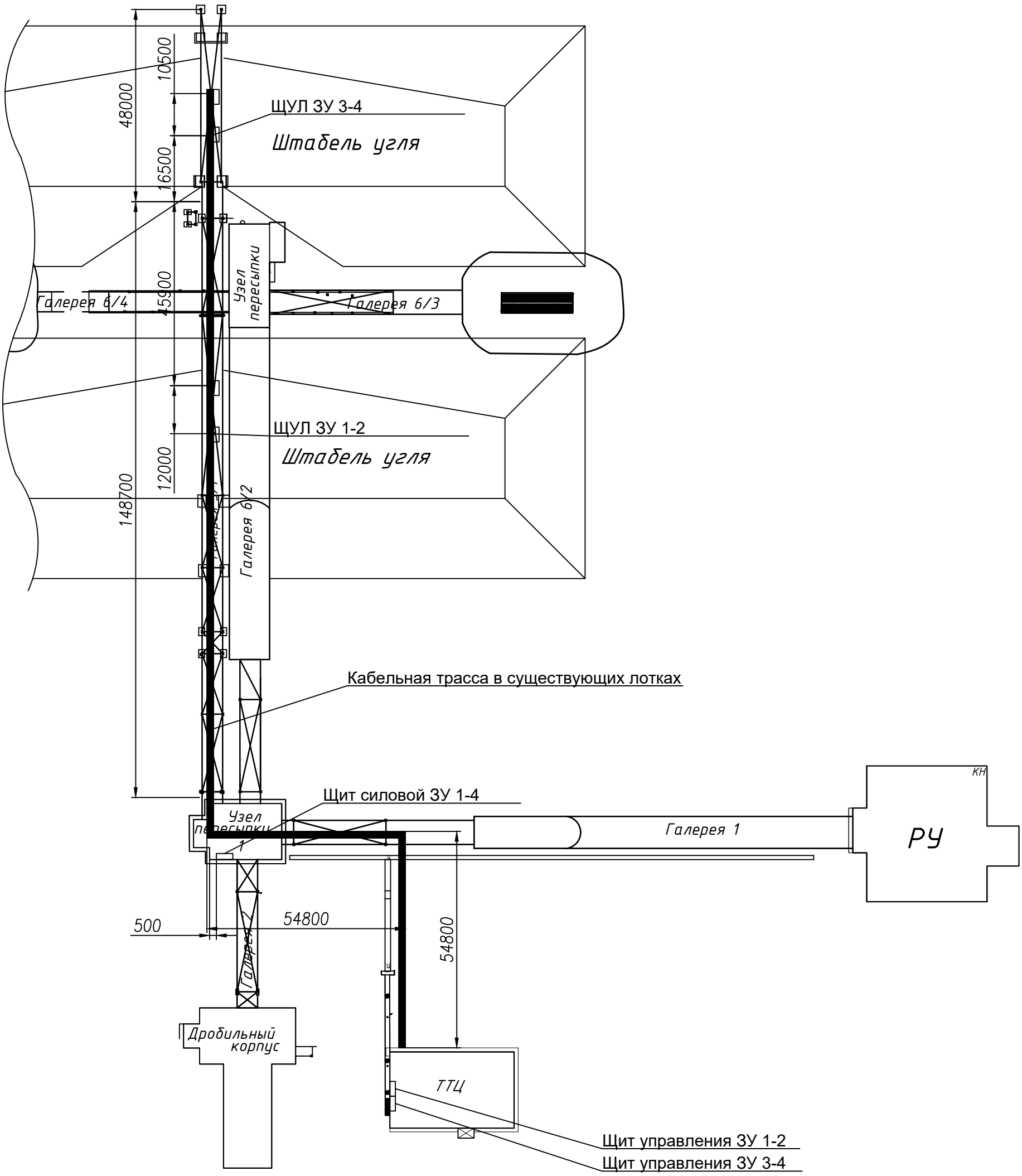
— · · — волоконно-оптическиая линия ProfiBus
— — линии питания ~ 380 В 50 Гц
——— линии питания ~ 220 В 50 Гц
——— линии дискретных и аналоговых сигналов, поставляются в составе ЗУ

1. Преобразование между оптической и электрической средами передачи данных выполнить с помощью модулей оптической связи семейства PROFIBUS OLM G11 "Siemens".
2. Разработка и реализацию алгоритмов выполнить в ПО SIMATIC PCS 7, на языке CFC.
3. Шкаф АСККТ относится к установленному оборудованию.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	СН–7.18–АТП			
						Модернизация ленточного конвейра ЛК–5/1 Харанорской ГРЭС			
Разработал		Храмичев Д.Е.			12.18	Автоматизация технологического процесса	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	3
Н.контр.		Сутягин А.В.			12.18	Схема структурная	СН-СТРОЙ		
ГИП		Антонов В.Б.			12.18				

Перв. примен.
Справ. №
Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Формат А3



Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Разработал		Храмичев Д.Е.			12.18
Н.контр.		Сутягин А.В.			12.18
ГИП		Антонов В.Б.			12.18

СН–7.18–АТП

Модернизация ленточного конвейра ЛК–5/1 Харанорской ГРЭС

Автоматизация технологического процесса

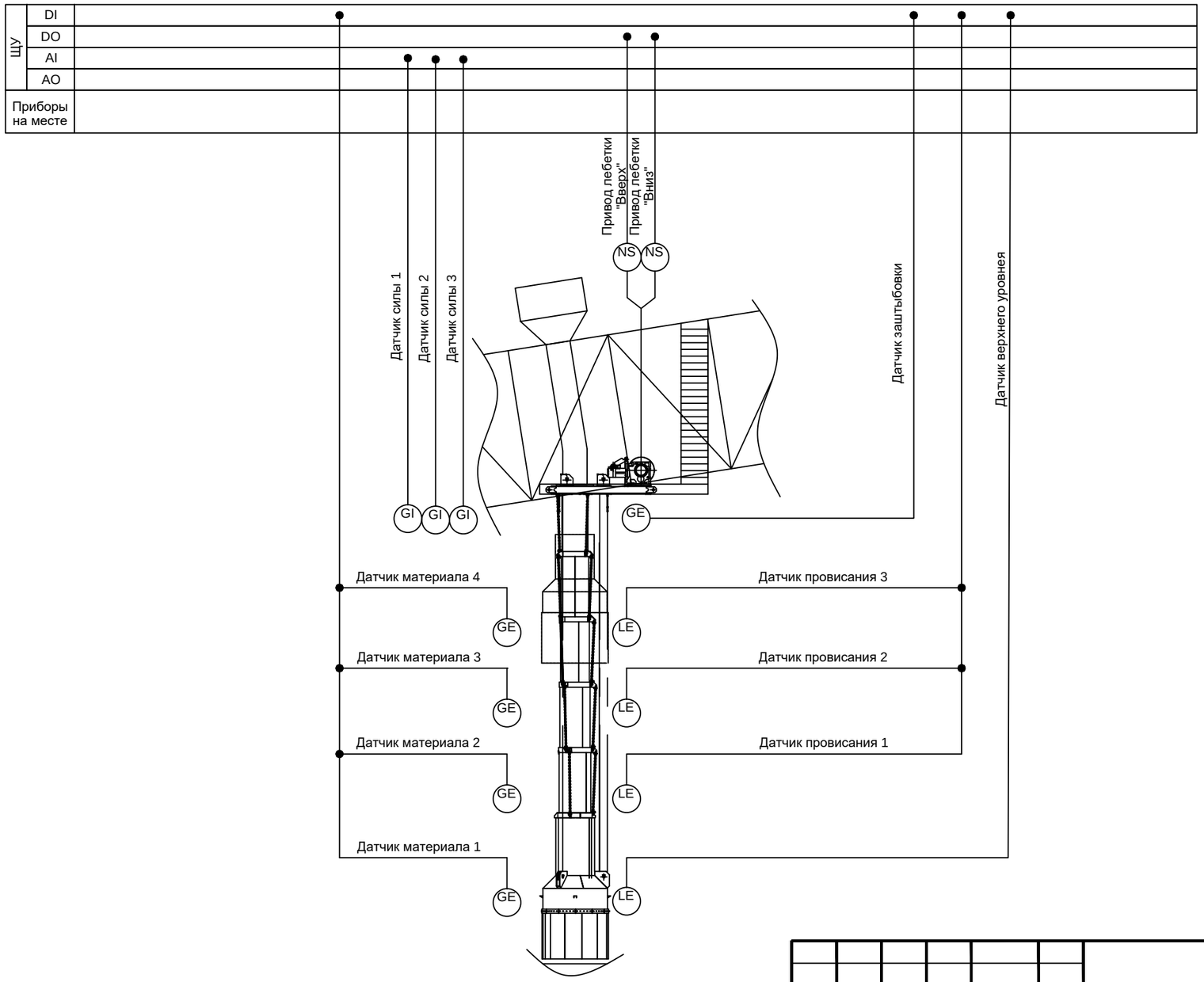
Стадия	Лист	Листов
Р	2	3

План расположения оборудования

СН-СТРОЙ

Формат А3

Перв. примен. | Справ. № | Подп. и дата | Инв. № дубл. | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.



						СН–7.18–АТП		
						Модернизация ленточного конвейра ЛК–5/1 Харанорской ГРЭС		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата			
Разработал		Храмичев Д.Е.			12.18	Автоматизация технологического процесса	Стадия	Лист	Листов
							Р	3	3
Н.контр.		Сутягин А.В.			12.18	Схема функцональная устройства загрузочного телескопического	СН-СТРОЙ		
ГИП		Антонов В.Б.			12.18				

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

Формат А3

Номер п. п.	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
Оборудование (входящее в поставки других систем)								
1	Шит силовой	ЩС ЗУ 1-4			шт.	1		
2	Шит управления	ЩУ ЗУ 1-2			шт.	1		
3	Шит управления	ЩУ ЗУ 3-4			шт.	1		
4	Шит управления	ЩУЛ 1-2			шт.	1		
5	Шит управления	ЩУЛ 3-4			шт.	1		
Кабельная продукция, материалы								
6	Кабель силовой в негорючей оболочке	ВВГнг-LS 4х6			м	730		
7	Кабель силовой в негорючей оболочке	ВВГнг-LS 3х4			м	250		
8	Кабель силовой в негорючей оболочке	ВВГнг-LS 3х2,5			м	300		
9	Кабель оптический	CLT-A-4-01X04-Z-PE-ARM-PE-DD-OUT-40		Cabeus	м	450		
10	Металлорукав РЗЦП в ПВХ изоляции с внутр. диам. 18,7 мм	РЗ-ЦП 20		Рувинил	м	1700		
11	Труба ПВХ гофрированная d20 мм, с протяжкой			Рувинил	м	100		
12	Кабель-канал 25х16 Элекор	СКК10-025-016-1-К01			м	30		
13	Хомут 3,6х368 мм нейлон белый	533368В			уп.	5		
14	Разъем BFOC (ST)	6GK1900-1GB00-0AC0		Siemens	шт.	16		

Согласовано

Взам. инв. №

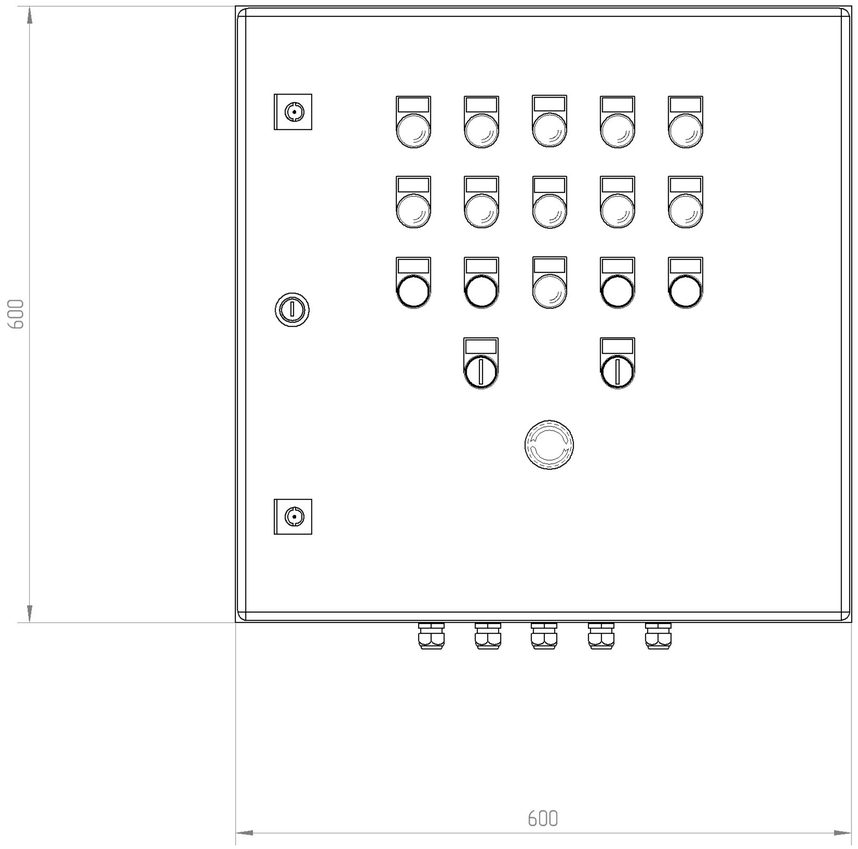
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подп.	Дата	СН-7.18-АТП.СО		
Разраб.		Храмичев Д.Е.			12.18		Стадия	Лист	Листов
Н. контр.		Сутягин А.В.			12.18		Р		1
ГИП		Антонов В.Б.			12.18				

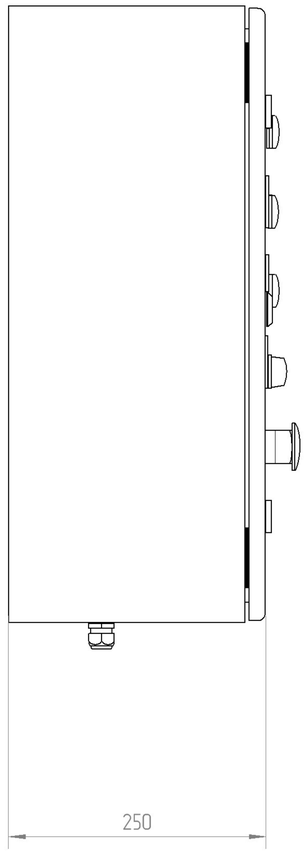
Вид спереди

М 1:6



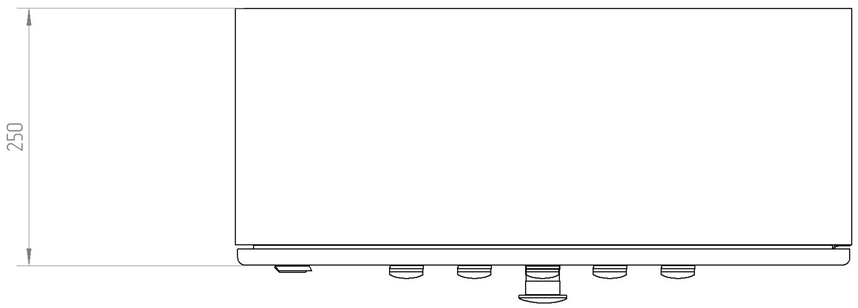
Вид сбоку

М 1:6



Вид сверху

М 1:6



1. Шкаф навесной одностороннего обслуживания.
2. Установка настенная.
3. Степень защиты IP65 по ГОСТ 14254-96.
4. Напряжение питания ~220В 50Гц.
5. Потребляемая мощность, не более – 0,450 кВт.
6. Тепловыделение от шкафа – 0,35 кВт.
7. Подвод кабелей снизу.
8. Масса шкафа 25 кГ.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Провер.				
Т. контр.				
Рецензн.				
Н. контр.				
Утверд.				

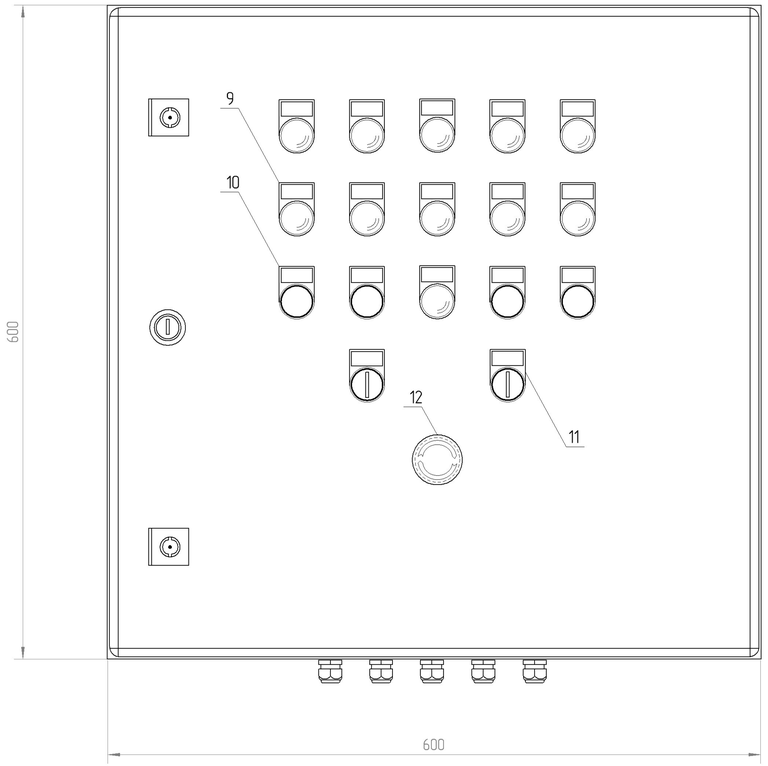
ЩУ 3У 1-2

Общий вид

Лит	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

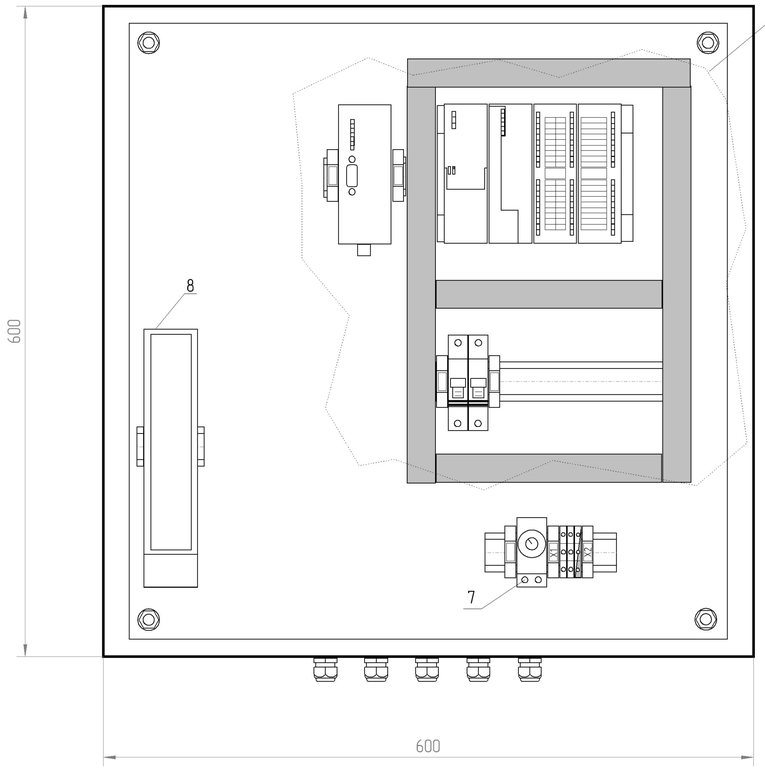
Вид спереди

М 1:4



Вид спереди
(дверь условно не показана)

М 1:4

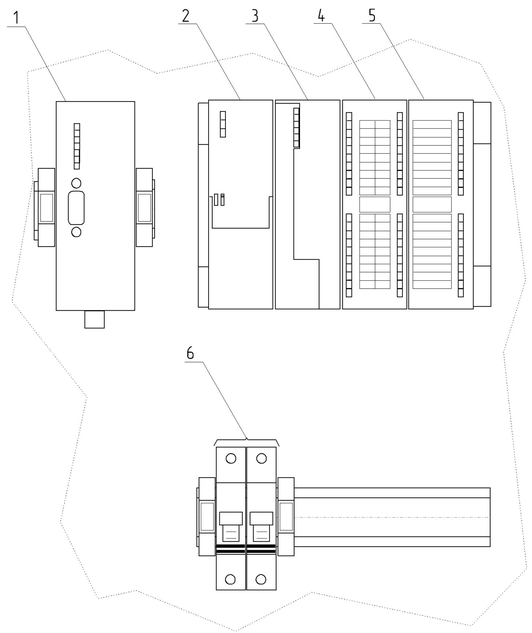


Перечень надписей

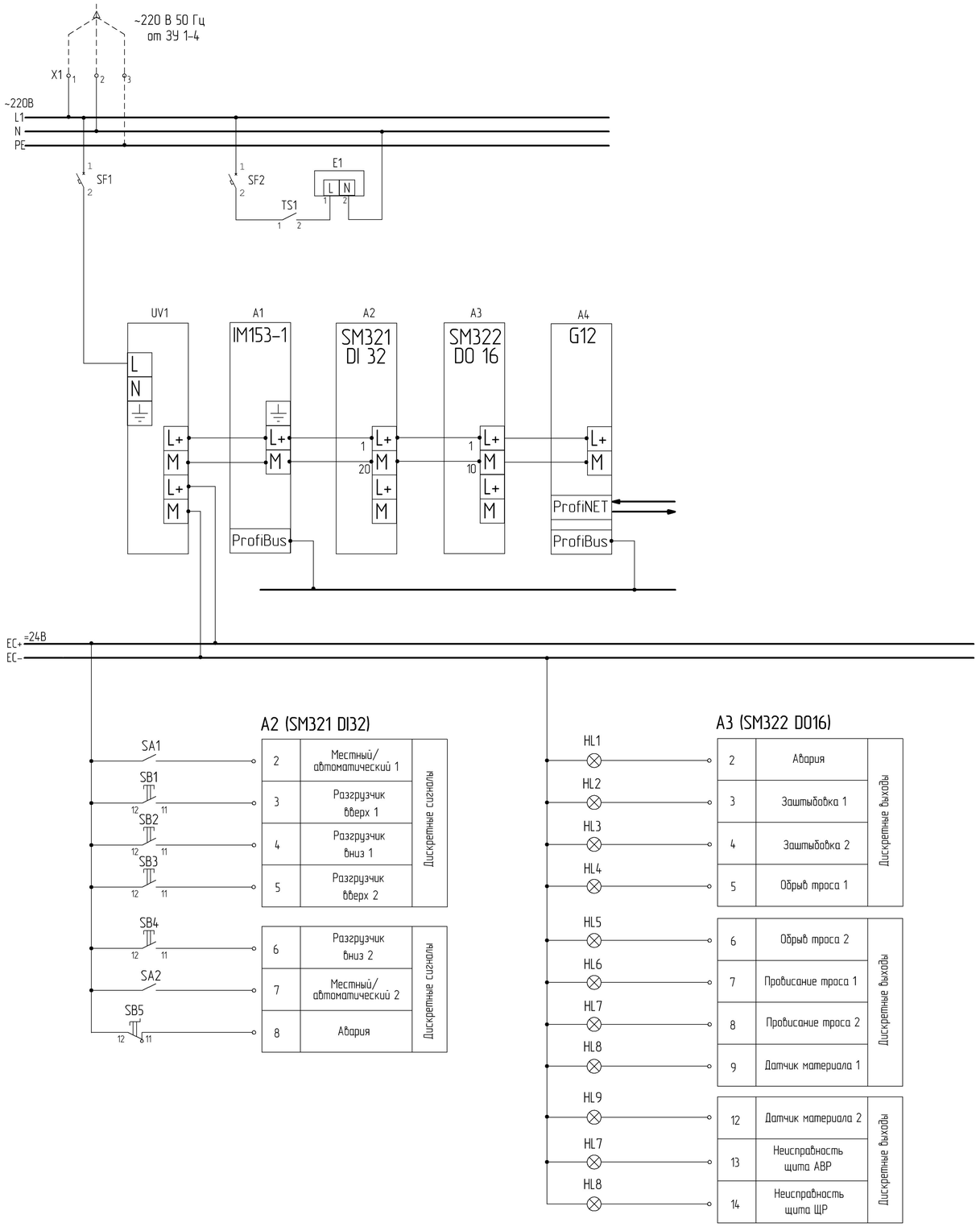
Номер	Наименование	Кол-во
1	Модуль SIEMENS PROFIBUS OLM/G12	1
2	Блок питания PS 307; AC 120/230В, DC 24В, 2А	1
3	Интерфейсный модуль 153-1 для ET 200M, PROFIBUS DP	1
4	Модуль цифрового ввода 32DI, DC 24В	1
5	Модуль цифр. вывода 16DO, 24В пост. тока, 0,5 А	1
6	Выключатель автоматический S201 C2, C6	1
7	Терморегулятор TRT-10A230V-NO TS 6.230 NO	1
8	Обогреватель	1
9	Лампа индикаторная 230В	9
10	Кнопка без фиксации, 1НО	4
11	Переключатель, 2 положения	2
12	Кнопка аварийного останова, 1НЗ 1НО	1

Вид А

М 1:3



Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЩУ ЗУ 1-2 Сборочный чертеж	Лит	Масса	Масштаб
Разраб.								
Провер.						Лист	Листов	
Т. контр.								
Рецензн.								
Н. контр.								



Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Провер.				
Т. контр.				
Реценз.				
Н. контр.				

ЩУ ЗУ 1-2

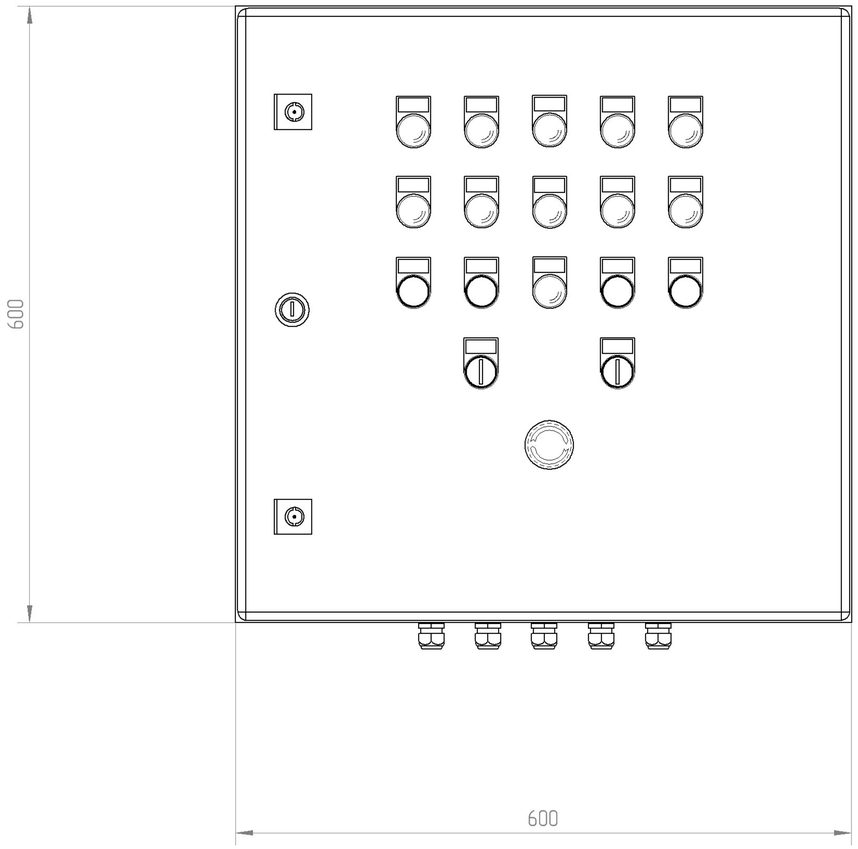
Принципиальная схема

Лит	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Перечень элементов		
	В схеме шкафа управления		
A1	Интерфейсный модуль 153-1 для ET 200M, PROFIBUS DP	1	
A2	Модуль цифрового ввода 32DI, DC 24В	1	
A3	Модуль цифр. вывода 16DO, 24В пост. тока, 0,5 А	1	
A4	Модуль SIEMENS PROFIBUS OLM/G12	1	
UV1	Блок питания PS 307; AC 120/230В, DC 24В, 2А	1	
HL1...9	Лампа индикаторная 230В	11	
SA1...2	Переключатель, 2 положения	2	
SB1...4	Кнопка без фиксации, 1НО	4	
SB5	Кнопка аварийного останова, 1НЗ 1НО	1	
SF1...2	Выключатель автоматический S201 C6	2	
E1	Обогреватель	1	
TS1	Терморегулятор	1	
X1	Блок зажимов		

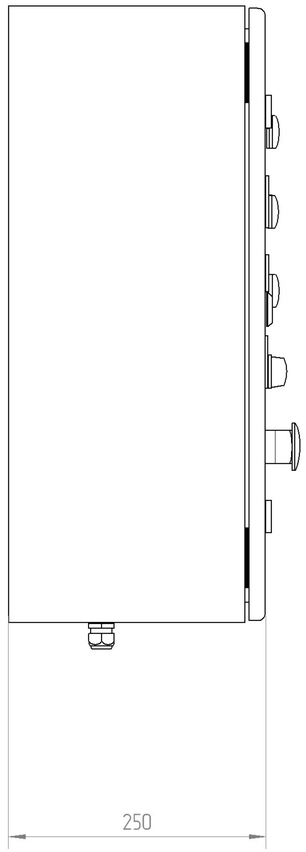
Вид спереди

М 1:6



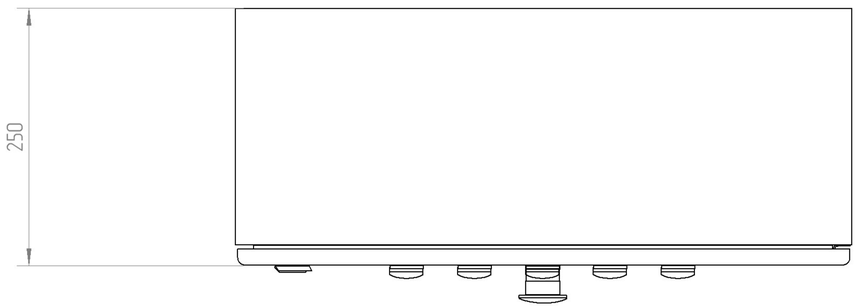
Вид сбоку

М 1:6



Вид сверху

М 1:6



1. Шкаф навесной одностороннего обслуживания.
2. Установка настенная.
3. Степень защиты IP65 по ГОСТ 14254-96.
4. Напряжение питания ~220В 50Гц.
5. Потребляемая мощность, не более – 0,450 кВт.
6. Тепловыделение от шкафа – 0,35 кВт.
7. Подвод кабелей снизу.
8. Масса шкафа 25 кГ.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Провер.				
Т. контр.				
Рецензиз.				
Н. контр.				
Утверд.				

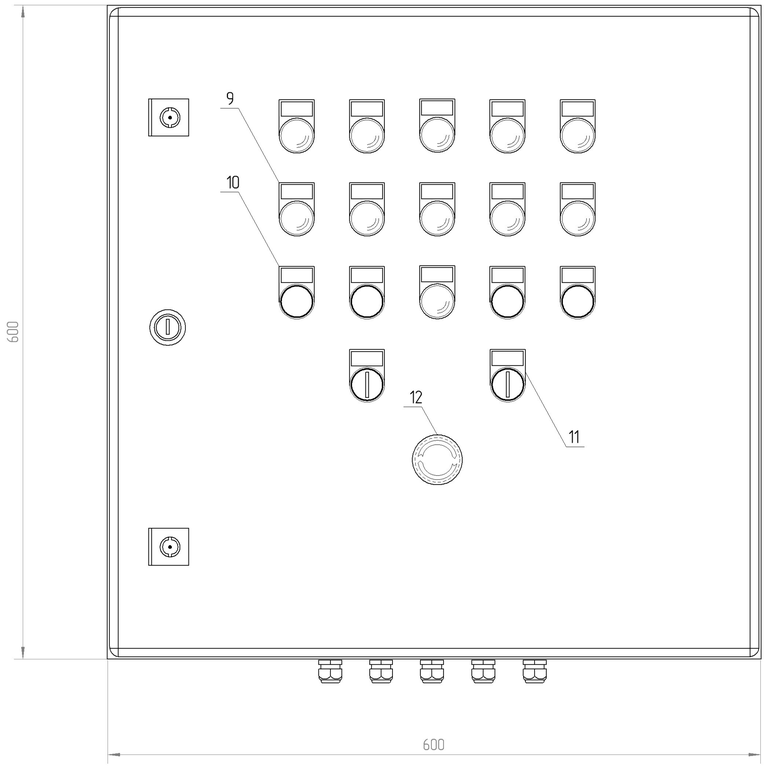
ЩУ ЗУ 3-4

Общий вид

Лит	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

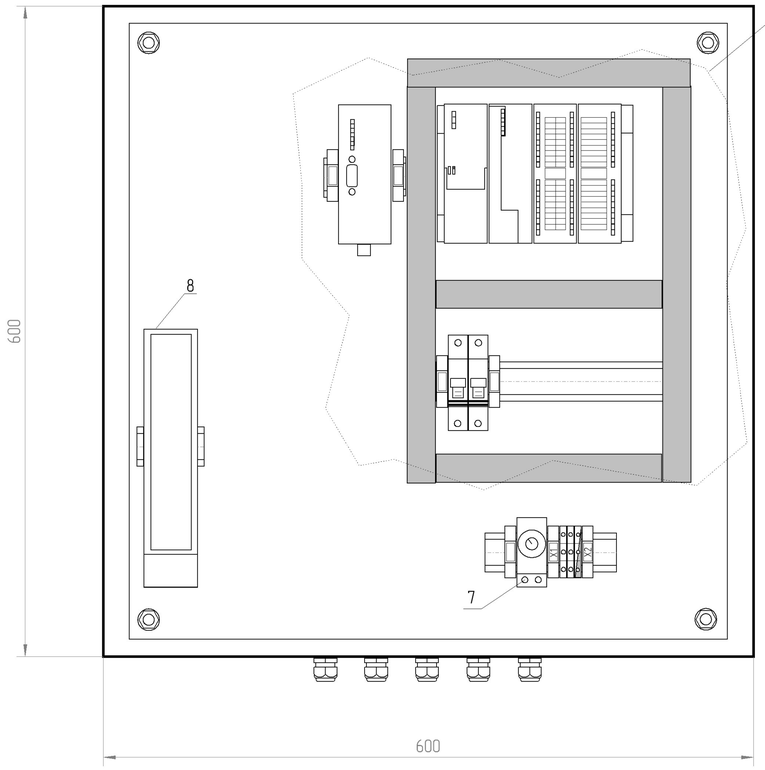
Вид спереди

М 1:4



Вид спереди
(дверь условно не показана)

М 1:4

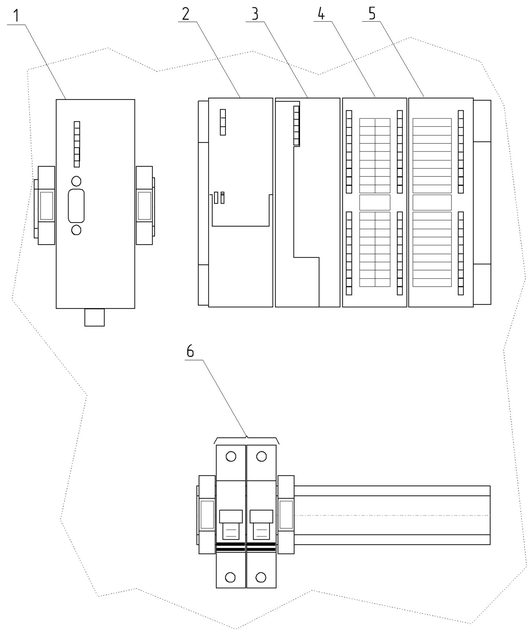


Перечень надписей

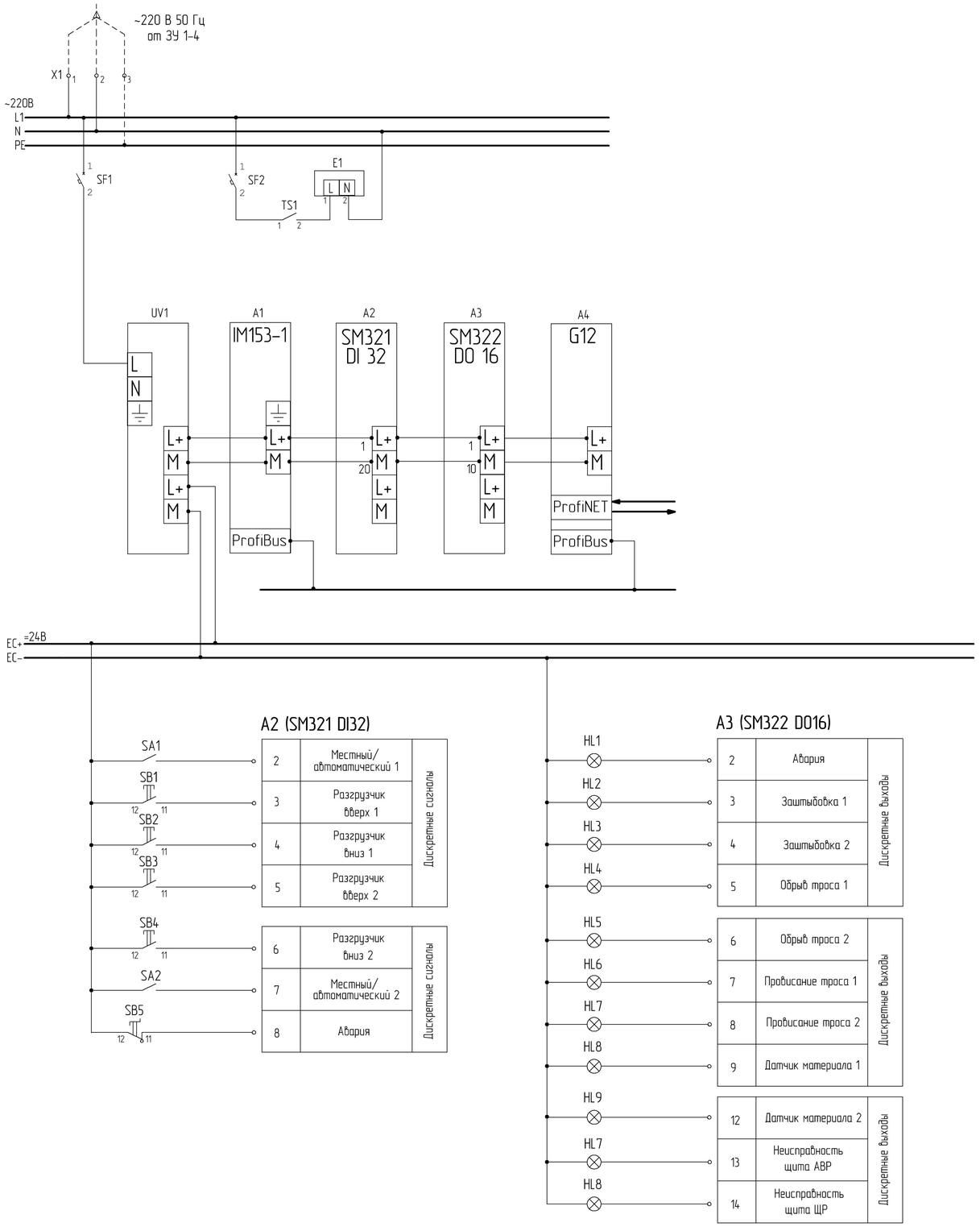
Номер	Наименование	Кол-во
1	Модуль SIEMENS PROFIBUS OLM/G12	1
2	Блок питания PS 307; AC 120/230В, DC 24В, 2А	1
3	Интерфейсный модуль 153-1 для ET 200M, PROFIBUS DP	1
4	Модуль цифрового ввода 32DI, DC 24В	1
5	Модуль цифр. вывода 16DO, 24В пост. тока, 0,5 А	1
6	Выключатель автоматический S201 C2, C6	1
7	Терморегулятор TRT-10A230V-NO TS 6.230 NO	1
8	Обогреватель	1
9	Лампа индикаторная 230В	9
10	Кнопка без фиксации, 1НО	4
11	Переключатель, 2 положения	2
12	Кнопка аварийного останова, 1НЗ 1НО	1

Вид А

М 1:3



Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЩУ ЗУ 3-4 Сборочный чертеж	Лит	Масса	Масштаб
Разраб.								
Провер.						Лист	Листов	
Т. контр.								
Рецензн.								
Н. контр.								



Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Провер.				
Т. контр.				
Реценз.				
Н. контр.				

ЩУ ЗУ 3-4

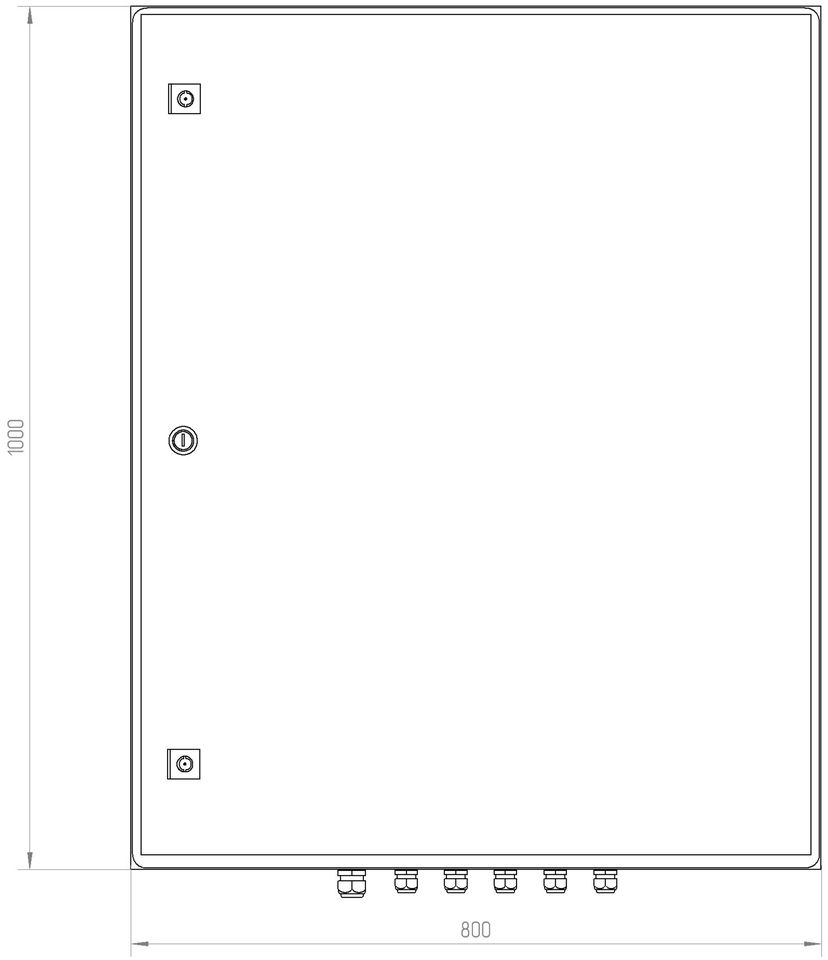
Принципиальная схема

Лит	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Перечень элементов		
	В схеме шкафа управления		
A1	Интерфейсный модуль 153-1 для ET 200M, PROFIBUS DP	1	
A2	Модуль цифрового ввода 32DI, DC 24В	1	
A3	Модуль цифр. вывода 16DO, 24В пост. тока, 0,5 А	1	
A4	Модуль SIEMENS PROFIBUS OLM/G12	1	
UV1	Блок питания PS 307; AC 120/230В, DC 24В, 2А	1	
HL1...9	Лампа индикаторная 230В	11	
SA1...2	Переключатель, 2 положения	2	
SB1...4	Кнопка без фиксации, 1НО	4	
SB5	Кнопка аварийного останова, 1НЗ 1НО	1	
SF1...2	Выключатель автоматический S201 C6	2	
E1	Обогреватель	1	
TS1	Терморегулятор	1	
X1	Блок зажимов		

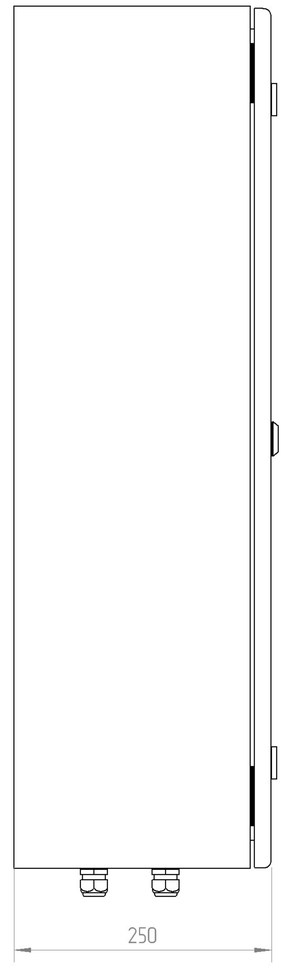
Вид спереди

М 1:5



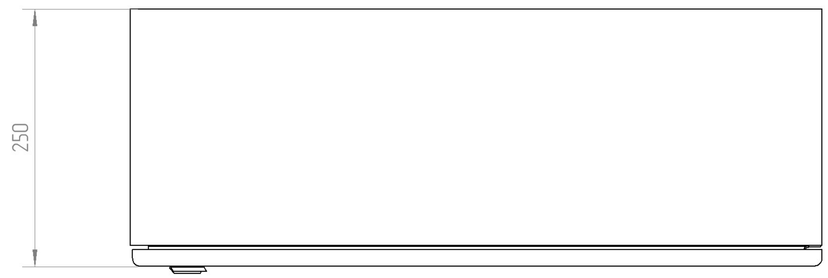
Вид сбоку

М 1:5



Вид сверху

М 1:5



1. Шкаф навесной одностороннего обслуживания.
2. Установка настенная.
3. Степень защиты IP65 по ГОСТ 14254-96.
4. Напряжение питания ~380В 50Гц.
5. Потребляемая мощность, не более – 16,0 кВт.
6. Тепловыделение от шкафа –0,45 кВт.
7. Подвод кабелей снизу.
8. Масса шкафа 45 кГ.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Провер.				
Т. контр.				
Рецензиз.				
Н. контр.				
Утверд.				

ЩС ЗУ 1-4

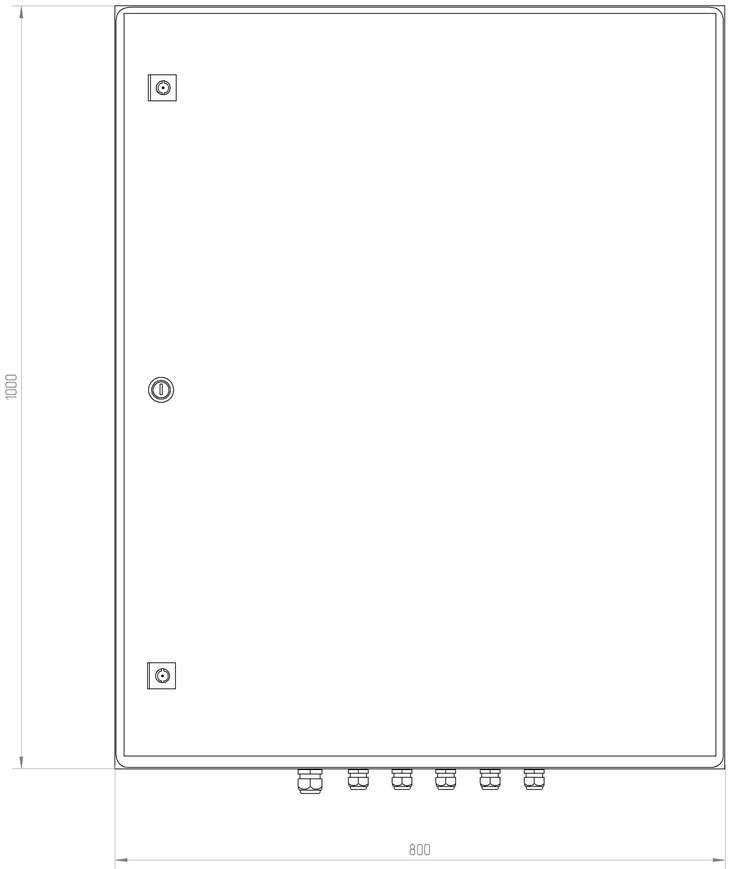
Общий вид

Лит	Масса	Масштаб

Лист | Листов

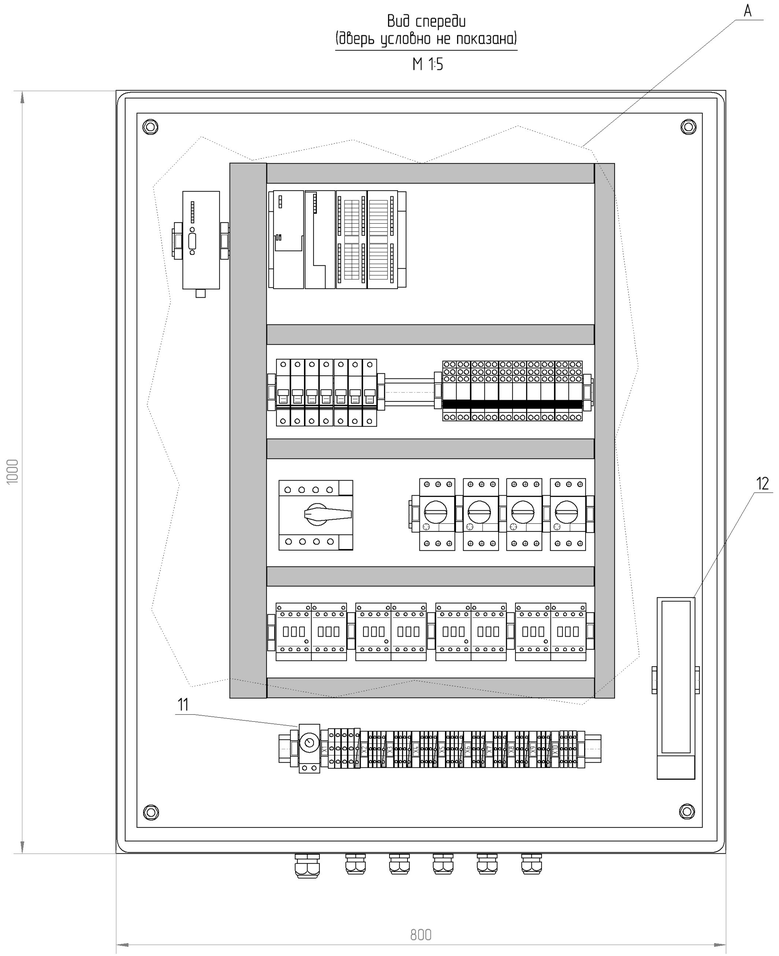
Вид спереди

М 1:5



Вид спереди
(дверь условно не показана)

М 1:5

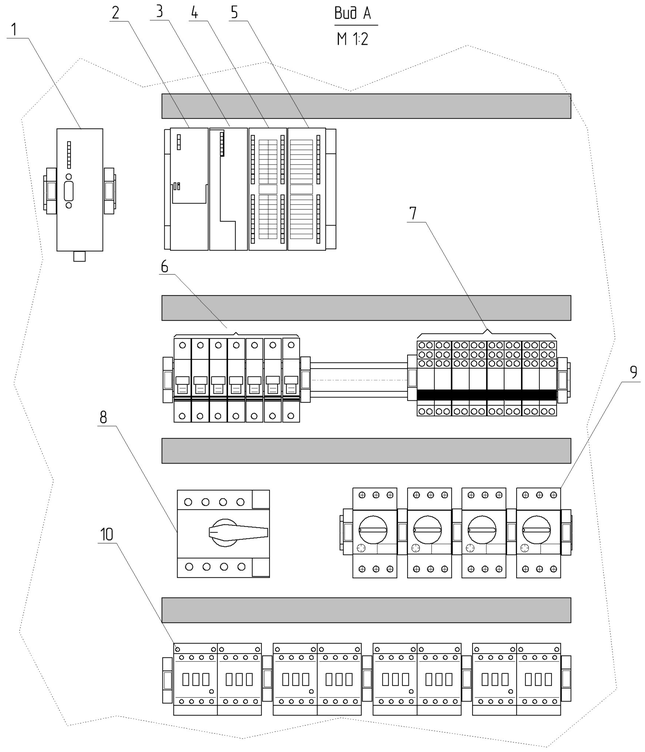


Перечень надписей

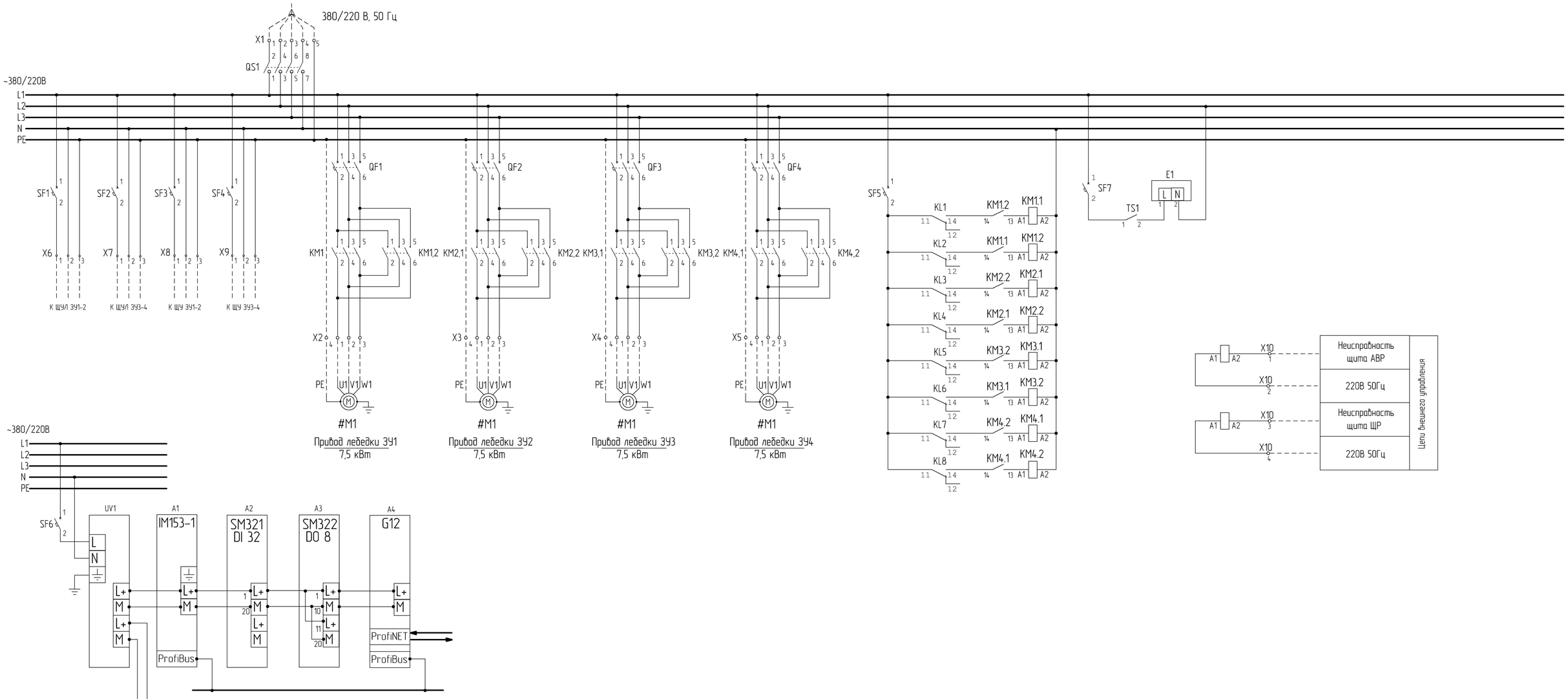
Номер	Наименование	Кол-во
1	Модуль SIEMENS PROFIBUS OLM/G12	1
2	Блок питания PS 307; AC 120/230В, DC 24В, 2А	1
3	Интерфейсный модуль 153-1 для ET 200M, PROFIBUS DP	1
4	Модуль цифрового ввода 32DI, DC 24В	1
5	Модуль цифр. вывода 8DO, 24В пост. тока, 0,5 А	1
6	Выключатель автоматический S201 C2, C6	7
7	Реле промежуточное, 2ПК 8А, 24В с колодкой и скобой-держателем	10
8	Выключатель нагрузки 80А 3П	1
9	Выключатель автоматический защиты двигателя	4
10	Контактор магнитный 230 В 50 Гц	8
11	Терморегулятор TRT-10A230V-NO TS 6.230 NO	1
12	Обогреватель	1

Вид А

М 1:2



Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЩС ЗУ 1-4	Лит	Масса	Масштаб
Разраб.					Сборочный чертеж			
Провер.						Лист	Листов	
Т. контр.								
Рецензиз.								
Н. контр.								



A2 (SM321 DI32)

SF1	2	Доп. контакт	Дискретные сигналы
SF2	3	Доп. контакт	
SF3	4	Доп. контакт	
SF4	5	Доп. контакт	
QF1	6	Доп. контакт	Дискретные сигналы
QF2	7	Доп. контакт	
QF3	8	Доп. контакт	
QF4	9	Доп. контакт	

A2 (SM321 DI32)

KM1.1	12	Доп. контакт	Дискретные сигналы
KM1.2	13	Доп. контакт	
KM2.1	14	Доп. контакт	
KM2.2	15	Доп. контакт	
KM3.1	16	Доп. контакт	Дискретные сигналы
KM3.2	17	Доп. контакт	
KM4.1	18	Доп. контакт	
KM4.2	19	Доп. контакт	
KL9	22	Неисправность щита АВР	
KL10	23	Неисправность щита ЩР	

A3 (SM322 DO16)

KL1	2	Разгрузчик вверху	Дискретные выходы
KL2	3	Разгрузчик внизу	
KL3	4	Датчик материала	
KL4	5	Заштыбовка	
KL5	6	Разгрузчик вверху	Дискретные выходы
KL6	7	Разгрузчик внизу	
KL7	8	Датчик материала	
KL8	9	Заштыбовка	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Провер.				
Т. контр.				
Реценз.				
Н. контр.				

ЩС ЗУ 1-4

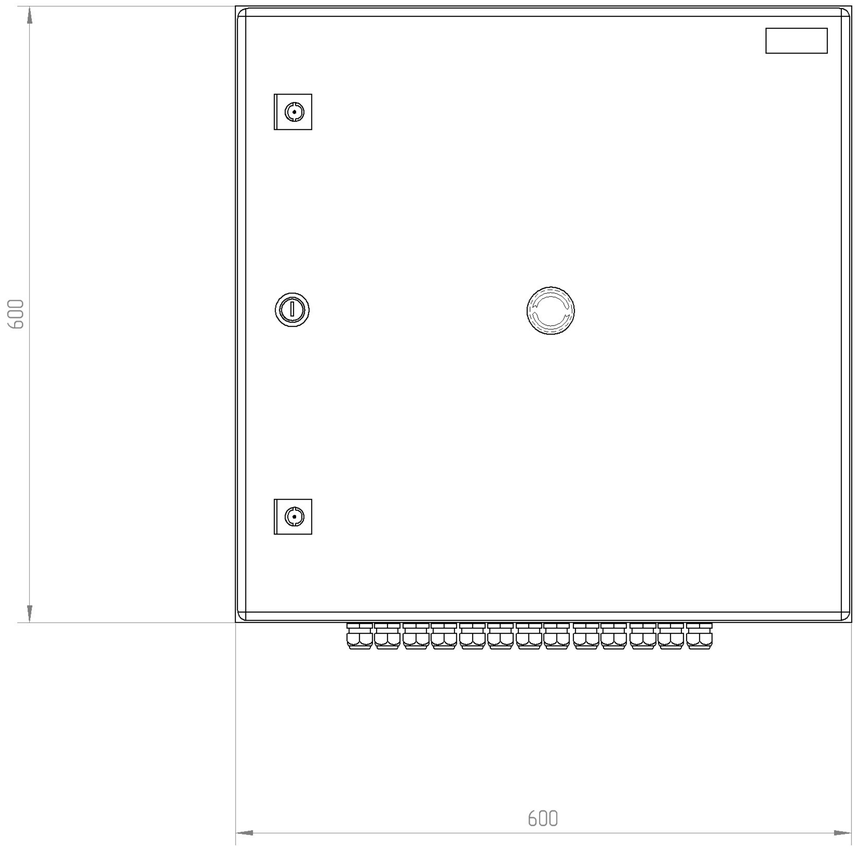
Принципиальная схема

Лит	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Перечень элементов		
	У механизма		
#M1	Привод лебедки,электродвигатель асинхронный 7,5 кВт, 380В 50 Гц	4	Комплектно с механизмом
	В схеме шкафа управления		
A1	Интерфейсный модуль 153-1 для ET 200M, PROFIBUS DP	1	
A2	Модуль цифрового ввода 32DI, DC 24В	1	
A3	Модуль цифр. вывода 8DO, 24В пост. тока, 0,5 А	1	
A4	Модуль SIEMENS PROFIBUS OLM/G12	1	
UV1	Блок питания PS 307; AC 120/230В, DC 24В, 2А	1	
KL1...10	Реле промежуточное, 2ПК 8А, катушка =24В		
	с колодкой и скобой-держателем	10	
KM1.1...4.2	Контактор магнитный 230 В 50 Гц	8	
QF1...4	Выключатель автоматический 16А	4	
QS1	Выключатель нагрузки 80А 3П	1	
SF1...7	Выключатель автоматический S201 C6	7	
E1	Обогреватель	1	
TS1	Терморегулятор	1	
X1..10	Блок зажимов		

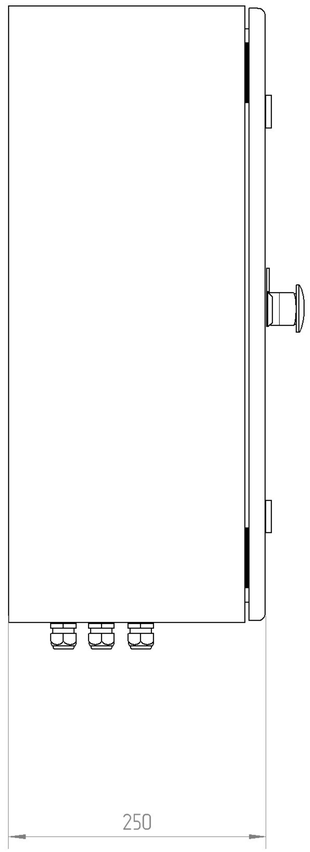
Вид спереди

М 1:6



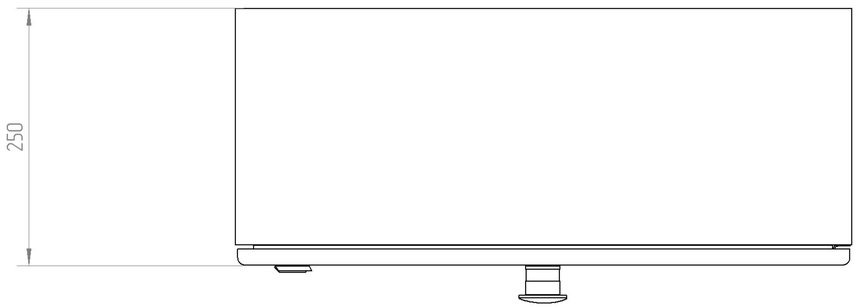
Вид сбоку

М 1:6



Вид сверху

М 1:6

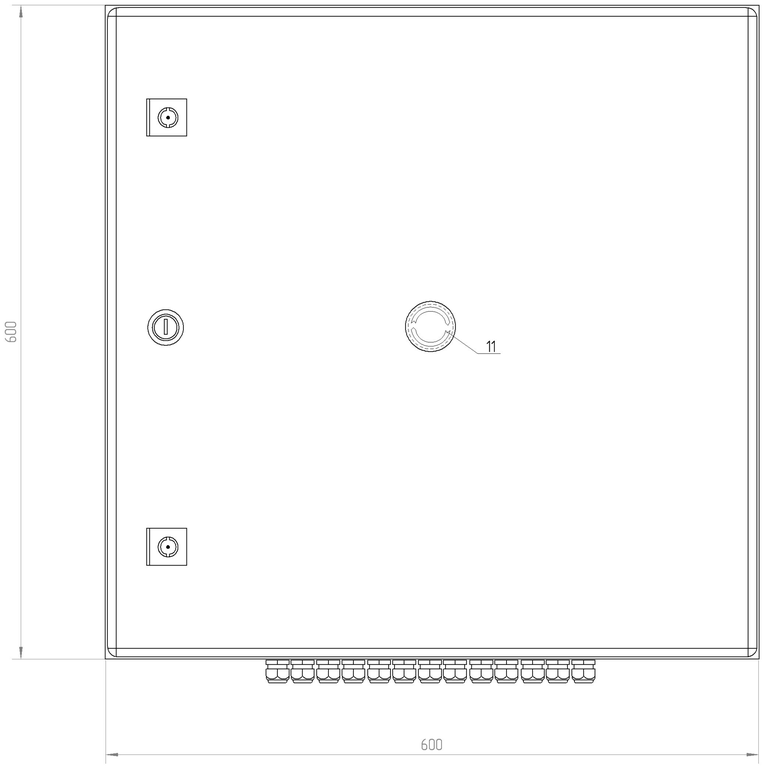


1. Шкаф навесной одностороннего обслуживания.
2. Установка настенная.
3. Степень защиты IP65 по ГОСТ 14254-96.
4. Напряжение питания ~220В 50Гц.
5. Потребляемая мощность, не более – 0,450 кВт.
6. Тепловыделение от шкафа – 0,35 кВт.
7. Подвод кабелей снизу.
8. Масса шкафа 25 кГ.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЩУЛ 1-2 Общий вид	Лит	Масса	Масштаб
Разраб.								
Провер.						Лист	Листов	
Т. контр.								
Рецензиз.								
Н. контр.								
Утверд.								

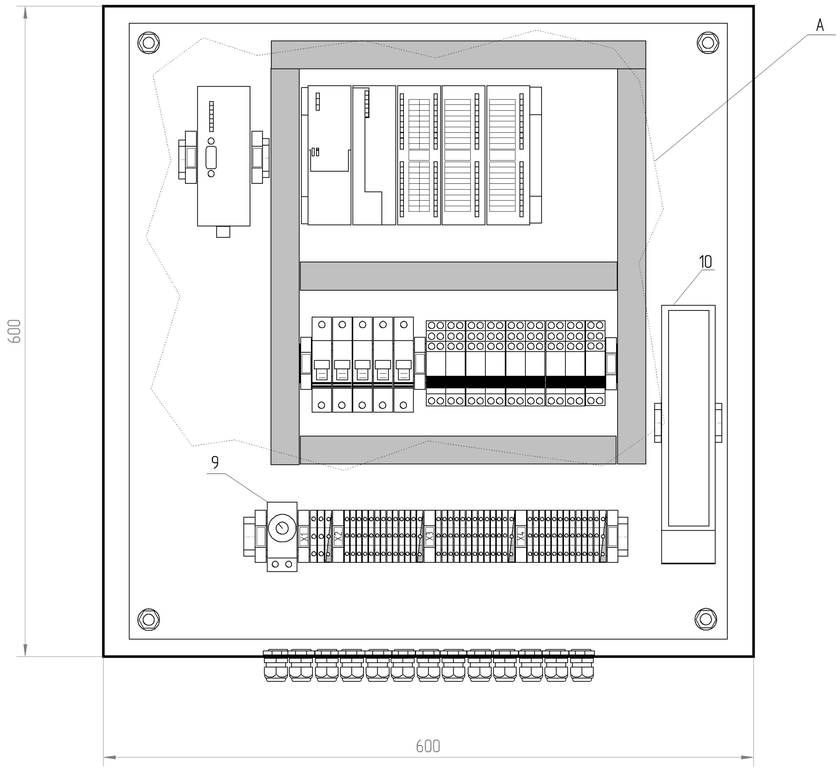
Вид спереди

М 1:4



Вид спереди
(дверь условно не показана)

М 1:4

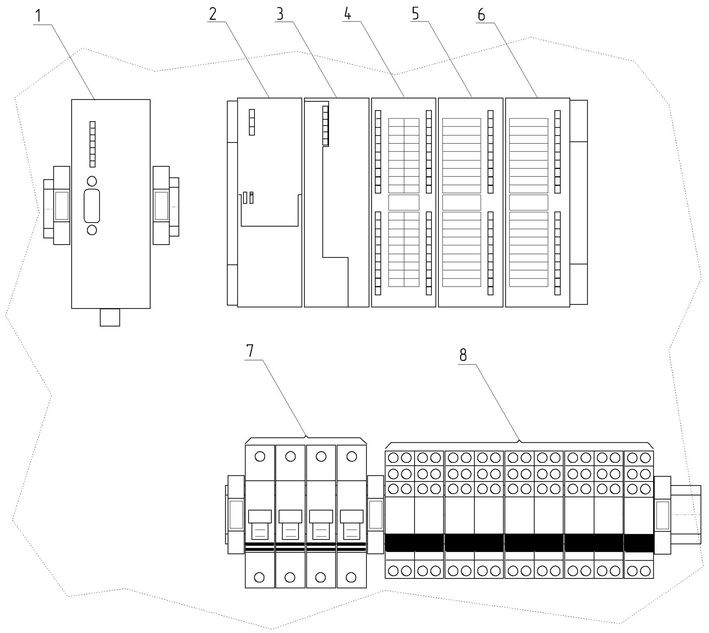


Перечень надписей

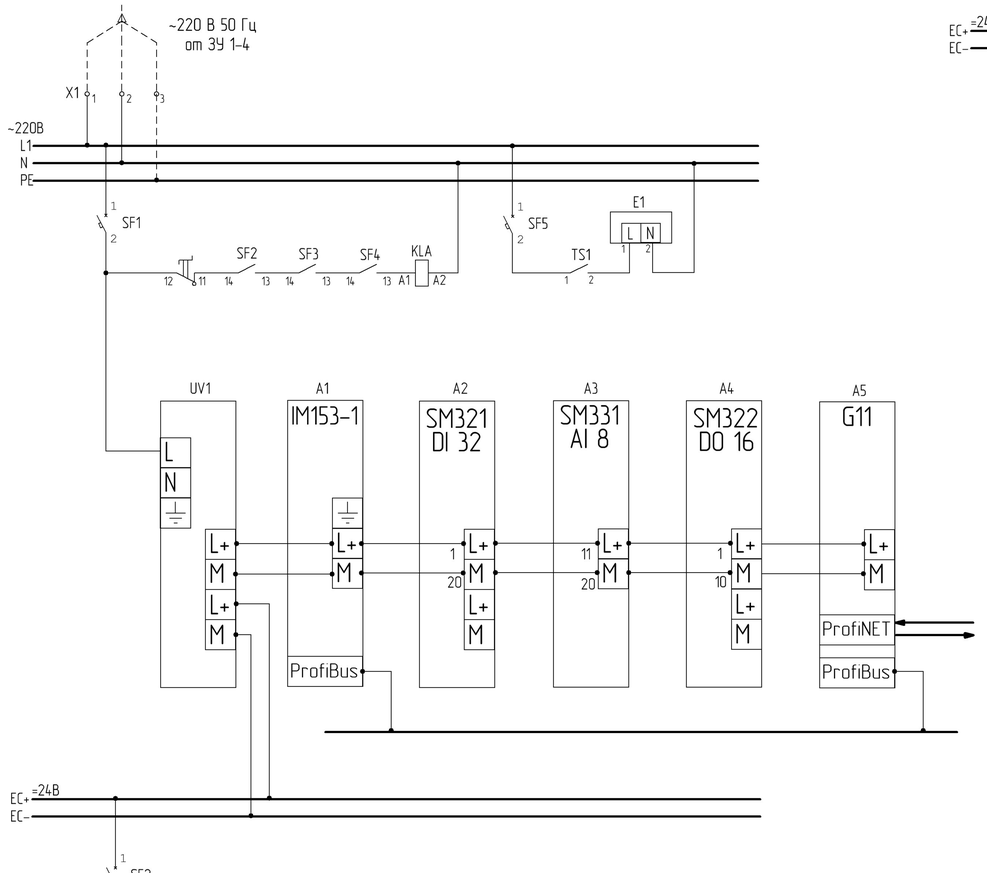
Номер	Наименование	Кол-во
1	Модуль SIEMENS PROFIBUS OLM/G11	1
2	Блок питания PS 307; AC 120/230В, DC 24В, 2А	1
3	Интерфейсный модуль 153-1 для ET 200M, PROFIBUS DP	1
4	Модуль цифрового ввода 32DI, DC 24В	1
5	Модуль аналогового ввода 8 AI; 14 бит; 0,052мс	1
6	Модуль цифр. вывода 16DO, 24В пост. тока, 0,5 А	1
7	Выключатель автоматический S201 C2, C6	1
8	Реле промежуточное, 2ПК 8А, 24В с колодкой и скобой-держателем	9
9	Терморегулятор TRT-10A230V-NO TS 6.230 NO	1
10	Обогреватель	1
11	Кнопка аварийного останова, 1НЗ 1НО	1

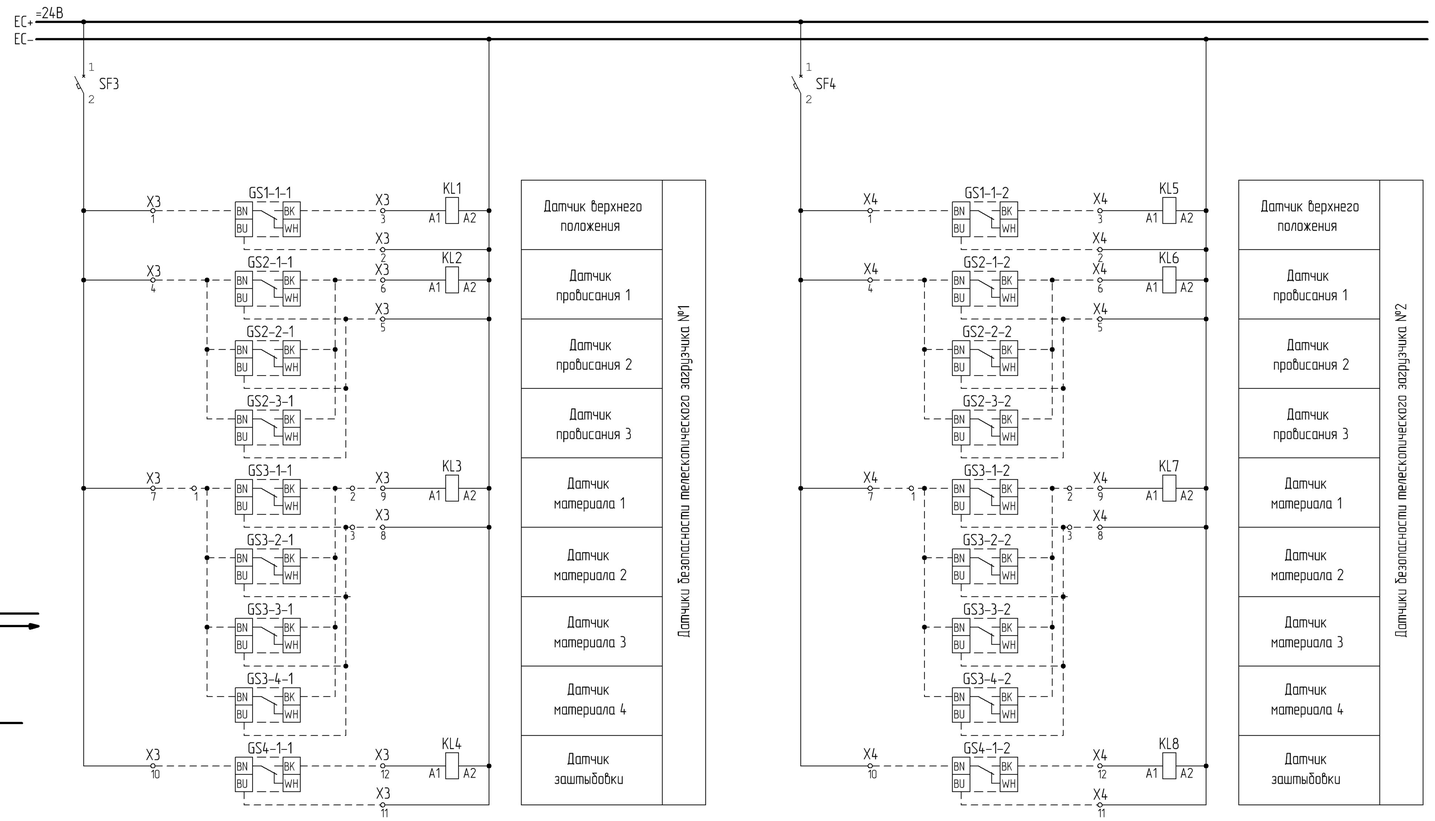
Вид А

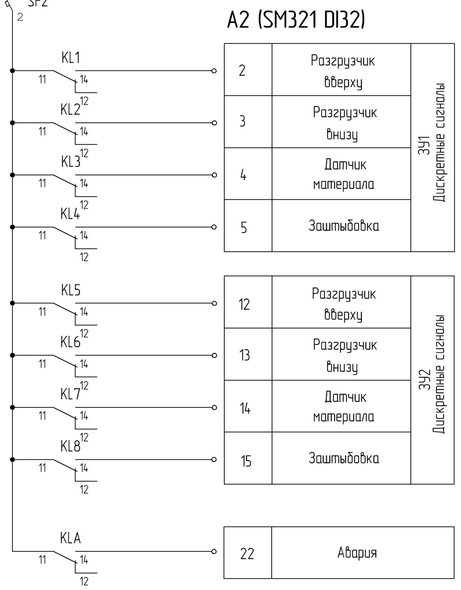
М 1:3

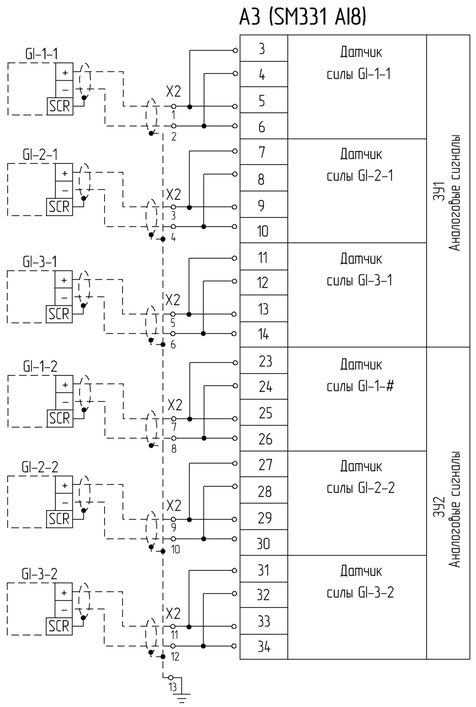


Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЩУЛ 1-2 Сборочный чертеж	Лит	Масса	Масштаб
Разраб.								
Провер.						Лист	Листов	
Т. контр.								
Рецензн.								
Н. контр.								









Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Провер.				
Т. контр.				
Рецензиров.				
Н. контр.				

ЩУЛ 1-2

Принципиальная схема

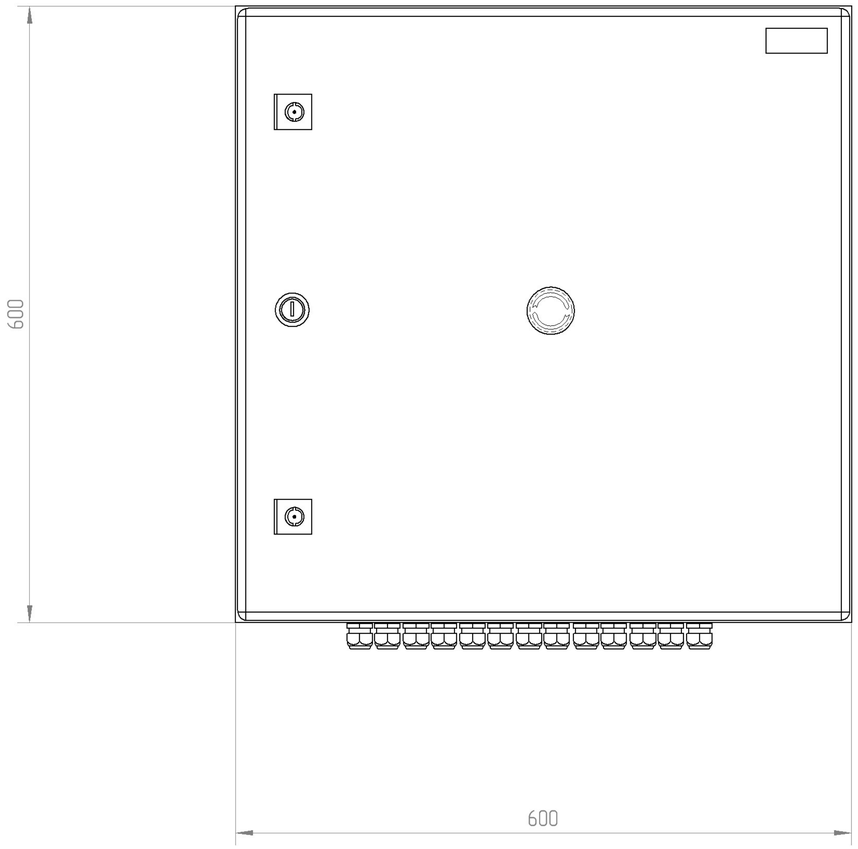
Лит	Масса	Масштаб

Лист	Листов

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Перечень элементов		
	У механизма		
GI-1..3-#	Тензодатчик ПД-30	6	Комплектно с механизмом
GS1-1-#	Датчик верхнего положения ДКПГ-А8-43Р-НТ	2	Комплектно с механизмом
GS2-1..3-#	Датчик провисания тросов ДКПГ-А8-43Р-НТ	6	Комплектно с механизмом
GS3-1..3-#	Датчик материала СУ-И-43Р-НТ-5	8	Комплектно с механизмом
GS4-1-#	Датчик заштыбовки ДЗЕ-Е8-43Р-НТ	2	Комплектно с механизмом
	В схеме шкафа управления		
A1	Интерфейсный модуль 153-1 для ET 200M, PROFIBUS DP	1	
A2	Модуль цифрового ввода 32DI, DC 24В	1	
A3	Модуль аналогового ввода 8 AI; 14 бит; 0,052мс	1	
A4	Модуль цифр. вывода 16DO, 24В пост. тока, 0,5 А	1	
A5	Модуль SIEMENS PROFIBUS OLM/G11	1	
UV1	Блок питания PS 307; AC 120/230В, DC 24В, 2А	1	
KL1...8, KLA	Реле промежуточное, 2ПК 8А, катушка =24В		
	с колодкой и скобой-держателем	9	
SB1	Кнопка аварийного останова, 1НЗ 1НО	1	
SF1...5	Выключатель автоматический S201 C10	5	
E1	Обогреватель	1	
TS1	Терморегулятор	1	
X1..4	Блок зажимов		

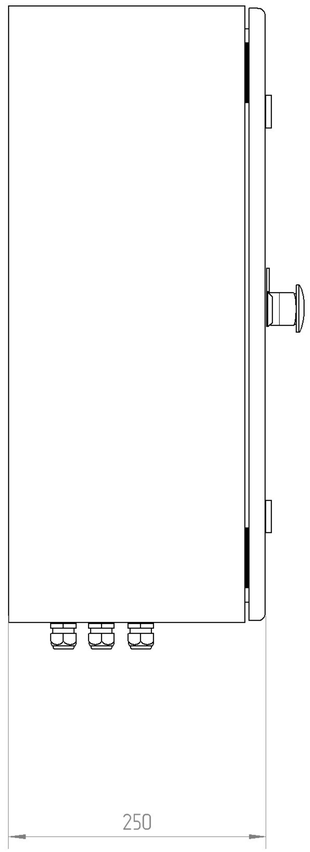
Вид спереди

М 1:6



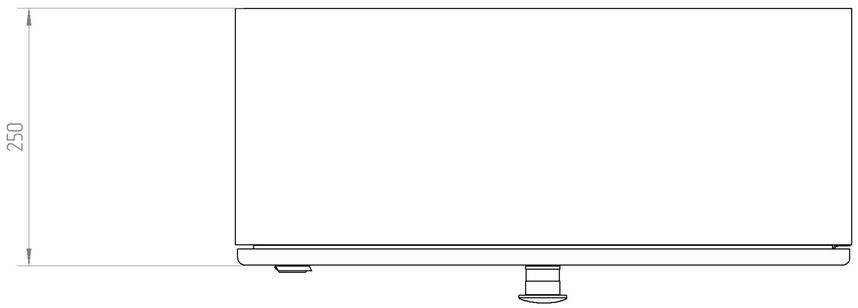
Вид сбоку

М 1:6



Вид сверху

М 1:6



1. Шкаф навесной одностороннего обслуживания.
2. Установка настенная.
3. Степень защиты IP65 по ГОСТ 14254-96.
4. Напряжение питания ~220В 50Гц.
5. Потребляемая мощность, не более – 0,450 кВт.
6. Тепловыделение от шкафа – 0,35 кВт.
7. Подвод кабелей снизу.
8. Масса шкафа 25 кГ.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.				
Провер.				
Т. контр.				
Рецензиз.				
Н. контр.				
Утверд.				

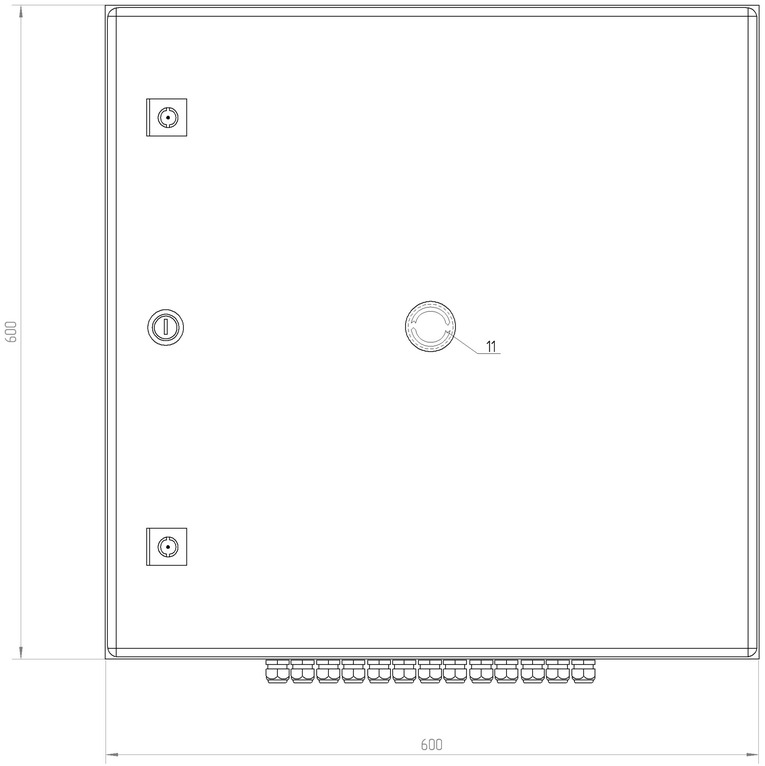
ЩУЛ 3-4

Общий вид

Лит	Масса	Масштаб
Лист	Листов	

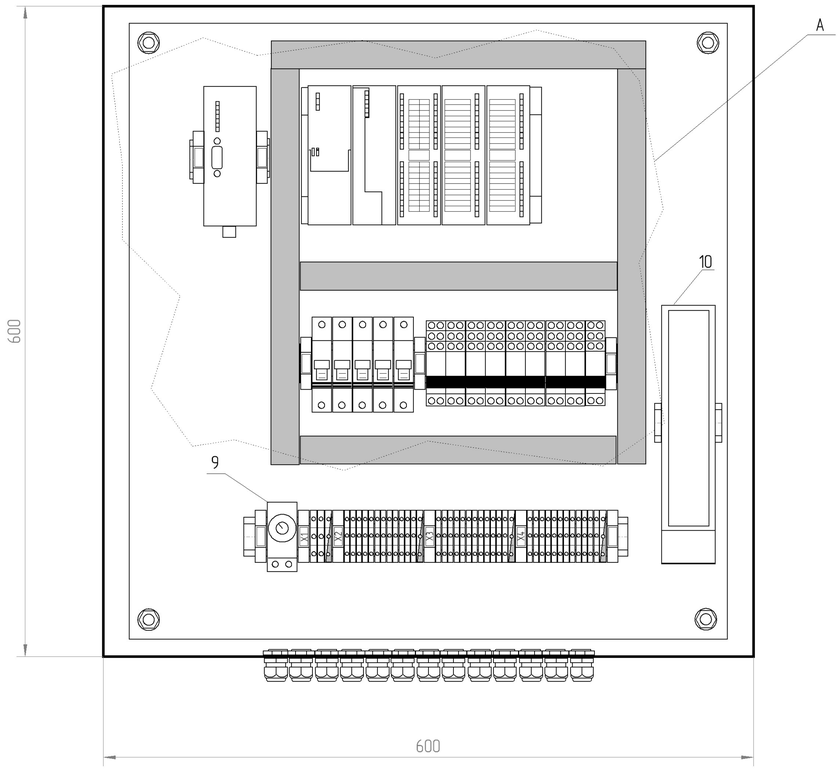
Вид спереди

М 1:4



Вид спереди
(дверь условно не показана)

М 1:4

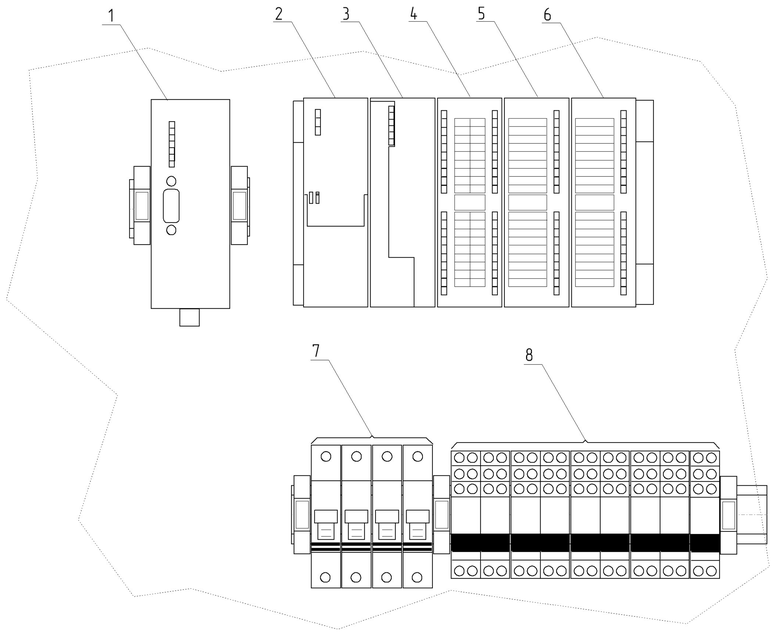


Перечень надписей

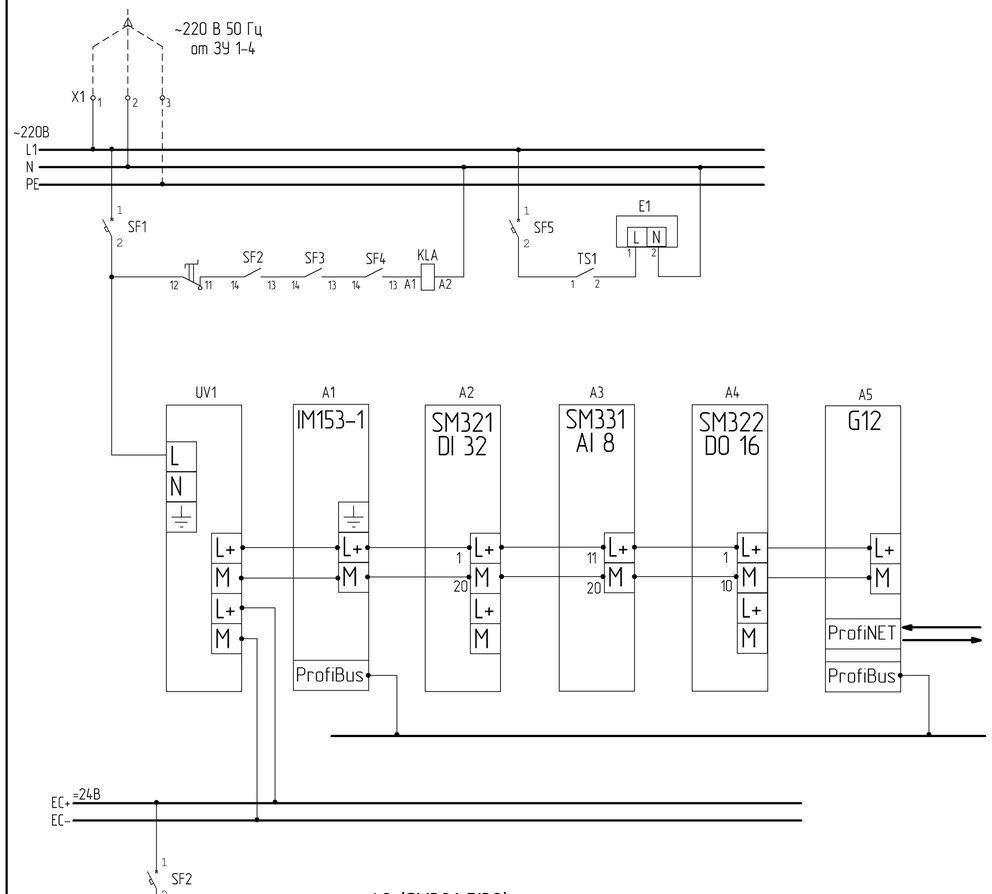
Номер	Наименование	Кол-во
1	Модуль SIEMENS PROFIBUS OLM/G12	1
2	Блок питания PS 307; AC 120/230В, DC 24В, 2А	1
3	Интерфейсный модуль 153-1 для ET 200M, PROFIBUS DP	1
4	Модуль цифрового ввода 32DI, DC 24В	1
5	Модуль аналогового ввода 8 AI; 14 бит; 0,052мс	1
6	Модуль цифр. вывода 16DO, 24В пост. тока, 0,5 А	1
7	Выключатель автоматический S201 C2, C6	1
8	Реле промежуточное, 2ПК 8А, 24В с колодкой и скобой-держателем	9
9	Терморегулятор TRT-10A230V-NO TS 6.230 NO	1
10	Обогреватель	1
11	Кнопка аварийного останова, 1НЗ 1НО	1

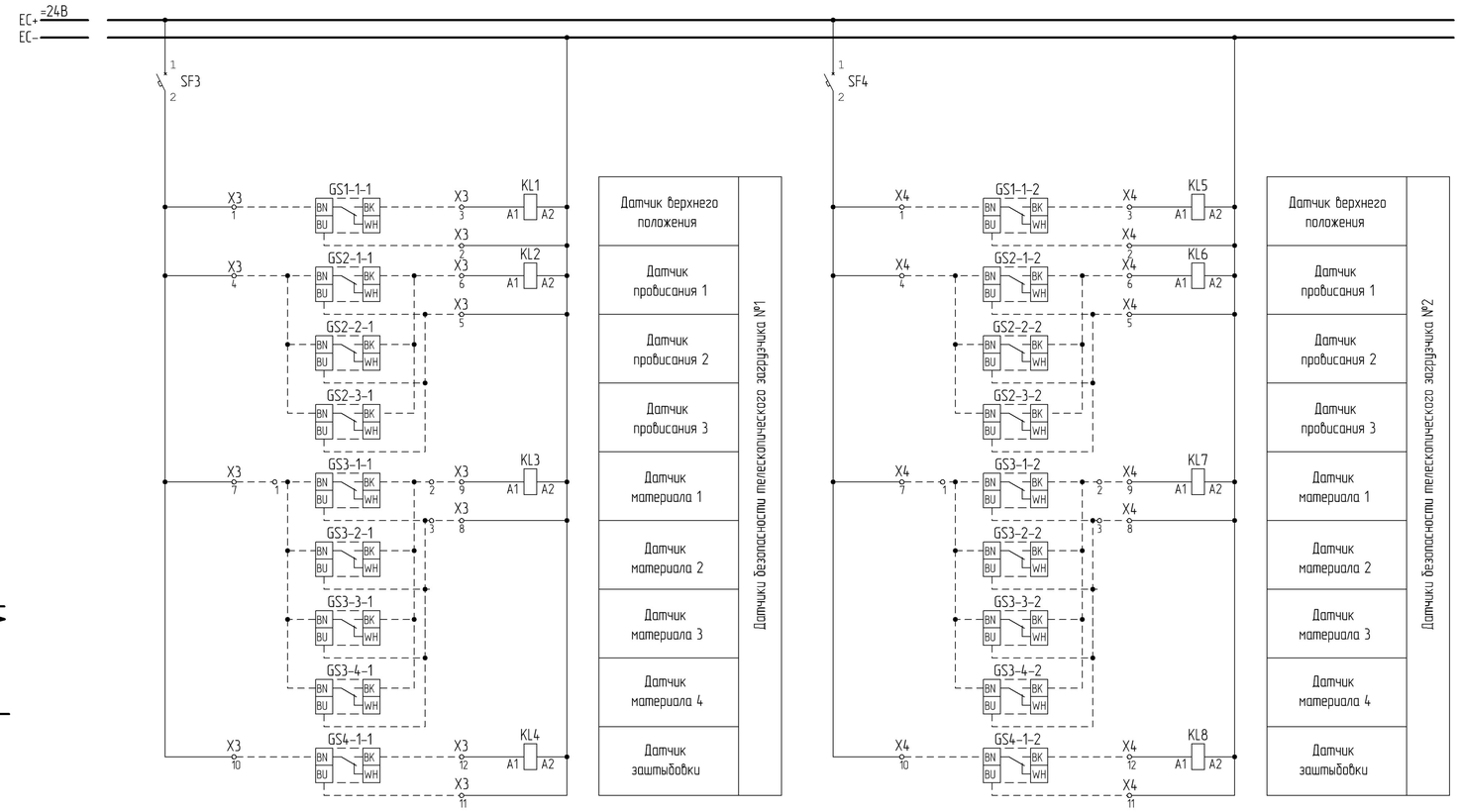
Вид А

М 1:3

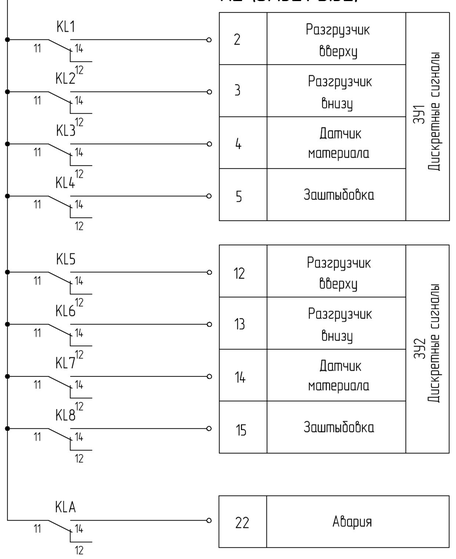


Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЩУЛ 3-4 Сборочный чертеж	Лит	Масса	Масштаб
Разраб.								
Провер.						Лист	Листов	
Т. контр.								
Рецензн.								
Н. контр.								

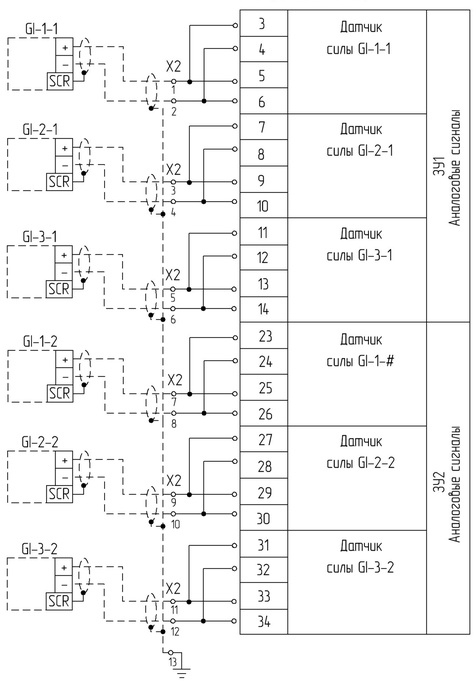




A2 (SM321 DI32)



A3 (SM331 AI8)



Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ЩУЛ 3-4 Принципиальная схема	Лит	Масса	Масштаб
Разраб.								
Провер.						Лист	Листов	
Т. контр.								
Реценз.								
Н. контр.								

Поз. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
	Перечень элементов		
	У механизма		
GI-1..3-#	Тензодатчик ПД-30	6	Комплектно с механизмом
GS1-1-#	Датчик верхнего положения ДКПГ-А8-43Р-НТ	2	Комплектно с механизмом
GS2-1..3-#	Датчик провисания тросов ДКПГ-А8-43Р-НТ	6	Комплектно с механизмом
GS3-1..3-#	Датчик материала СУ-И-43Р-НТ-5	8	Комплектно с механизмом
GS4-1-#	Датчик заштыбовки ДЗЕ-Е8-43Р-НТ	2	Комплектно с механизмом
	В схеме шкафа управления		
A1	Интерфейсный модуль 153-1 для ET 200M, PROFIBUS DP	1	
A2	Модуль цифрового ввода 32DI, DC 24В	1	
A3	Модуль аналогового ввода 8 AI; 14 бит; 0,052мс	1	
A4	Модуль цифр. вывода 16DO, 24В пост. тока, 0,5 А	1	
A5	Модуль SIEMENS PROFIBUS OLM/G12	1	
UV1	Блок питания PS 307; AC 120/230В, DC 24В, 2А	1	
KL1...8, KLA	Реле промежуточное, 2ПК 8А, катушка =24В		
	с колодкой и скобой-держателем	9	
SB1	Кнопка аварийного останова, 1НЗ 1НО	1	
SF1...5	Выключатель автоматический S201 C10	5	
E1	Обогреватель	1	
TS1	Терморегулятор	1	
X1..4	Блок зажимов		