

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА									
Лист		Наименование				Примечание			
1		Общие данные							
2		ЩРВ.АПЗ. Схема электрическая однолинейная				2 листа			
3		ППУ. Схема электрическая однолинейная				2 листа			
4		ЩС. Схема электрическая однолинейная							
5		ЩЛ. Схема электрическая однолинейная							
6		ЩО. Схема электрическая однолинейная				2 листа			
7		ЩВ. Схема электрическая однолинейная				2 листа			
8		ЩТХ. Схема электрическая принципиальная				15 листов			
9		ЩУ.П1. Схема внешних присоединений				2 листа			
10		ЩУ.П2. Схема внешних присоединений				2 листа			
11		План освещения				2 листа			
12		План электрооборудования				2 листа			
13		Структурная схема заземления и молниезащиты							
14		План заземления и молниезащиты							
ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ									
Обозначение		Наименование				Примечание			
		Ссылочные документы							
ПУЭ		Правила устройства электроустановок							
ГОСТ 31565-2012		Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки							
СП 52.13330.2016		Естественное и искусственное освещение							
СП 2.2.1.1312-03		Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий							
СП 76.13330.2016		Электротехнические устройства							
		Прилагаемые документы							
ОС-Ф.2019.251331-2-ЭМ.КЖ		Кабельный журнал							
ОС-Ф.2019.251331-2-ЭМ.С		Спецификация оборудования, изделий и материалов							

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

1. Общие указания

В данном разделе рабочей документации предусматриваются решения по силовому электрооборудованию, вентиляции, освещению и заземлению и молниезащите.

Раздел разработан на основании:

- технических решений, принятых в проектной документации;

- технических заданий и исходных данных от заказчика;

- действующих нормативных документов;

- архитектурно-планировочных решений и генерального плана.

Рабочие чертежи выполнены в соответствие с действующими нормами,правилами и стандартами и предусматривают технические решения,обеспечивающие безопасность при соблюдении установленных правил безопасности эксплуатации электроустановок.

Работы по электромонтажу выполнить с учетом требований ПУЭ, СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства".

Работы по электромонтажу скрытых систем сопровождать в соответствии с СП 48.13330.2019 " Организация строительства" соответствующими актами освидетельствования скрытых работ.

2. Электроснабжение

Источником электроснабжения сооружения является ЩРВ.АПЗ. Для распределения электроэнергии в здании предусмотрены следующие щиты:

ЩРВ.АПЗ - главный распределительный щит;

ЩС - щит силовой распределительный;

ЩТХ - щит управления технологией;

ЩЛ - щит лаборатории;

ЩВ - щит вентиляции.

3. Распределительная сеть и электропроводки

В проекте принята распределительная сеть типа TN-C-S. Все электропроводки предусмотрены кабелями с медными жилами в изоляции и оболочке, не распространяющей горение, с пониженным дымо- и газовыделением (согласно ГОСТ 31565-2012).

Вся кабельная продукция должна быть сертифицирована. Напряжение распределительной сети 400/230В.

Кабельные линии преимущественно прокладываются в кабельных лотках. Отводы к потребителям выполняются гибкими трубами.

Все кабели должны иметь перманентную маркировку. В местах подключения должны быть установлены бирки с нумерацией согласно схем.

В местах прохода одиночных или групповых кабелей через стены должна быть предусмотрена заделка проема материалом, соответствующим степени огнестойкости стены. Для заделки использовать противопожарные уплотняющие материалы.

4. Защитные меры

Для защиты от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции, должно быть предусмотрено заземление всех металлических частей электрооборудования, а также должна быть применена система уравнивания потенциалов.

Для защиты от поражения электрическим током применено УЗО.

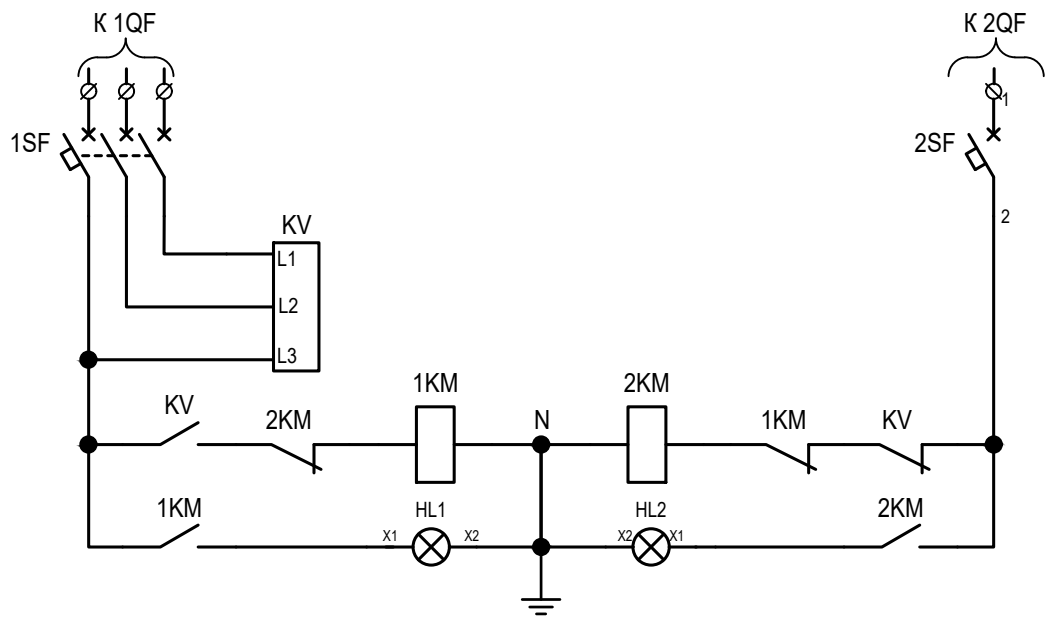
Все монтажные работы выполнять в соответствии с действующими нормативными документами.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработал						Производственно-административный корпус с сооружениями для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	1	14
						Общие данные			
Н. контр.									

Формат А3

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Главный распределительный щит ЩРВ.АПЗ		
1SF	Автоматический выключатель iC60N, 3р, 6А, хар-ка С	1	
2SF	Автоматический выключатель iC60N, 1р, 6А, хар-ка С	1	
1KM,2KM	Контактор, 250А, Уупр=220В, LCE250, доп. контакты 1НЗ+1НО	2	
KV	Реле контроля трехфазного питания 380/500В RM4 TG32, 2 п.к	1	
HL1,HL2	Лампа сигнальная белая ХВ4 ВВМ1 230В, Nema 4Х	2	

СХЕМА АВР С ПРИОРИТЕТОМ ПЕРВОГО ВВОДА



Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

ОС-Ф.2019.251331-2-ЭМ

	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание		
		Противопожарная панель управления ППУ				
	1QF,2QF	Автоматический выключатель iC60N, 3р, 25А, хар-ка С	2			
	1SF	Автоматический выключатель iC60N, 3р, 6А, хар-ка С	1			
	2SF	Автоматический выключатель iC60N, 1р, 6А, хар-ка С	1			
	1KM,2KM	Контактор, 25А, Уупр=220В, iCT, доп. контакты 1НЗ+1НО, iACTs	2			
	KV	Реле контроля трехфазного питания 380/500В RM4 TG32, 2 п.к	1			
	HL1,HL2	Лампа сигнальная белая XB4 BVM1 230В, Nema 4X	2			
	KL1	Миниатюрное промежуточное реле, 4ПК, 220VAC RXM 4GB1P7	1			
	SF2	Автоматический выключатель iC60N, 1р, 2А, хар-ка С	1			
	QF1	Автоматический выключатель iC60N, 3р, 16А, хар-ка С	1			
	QF2...QF5	Автоматический выключатель iC60N, 1р, 16А, хар-ка С	4			
	QF6...QF8	Автоматический выключатель iC60N, 1р, 6А, хар-ка С	3			
		Клемма 4мм2	60			
		Шкаф навесного исполнения 600х600х250	1			
Согласовано						
Взам. инв. N						
Подпись и дата						
Инв. N подл.						
1. Цвет шкафа красный RAL3024.						
2. Подвод кабелей сверху.						
					ОС-Ф.2019.251331-2-ЭМ	Лист
						3.2
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.			Подпись

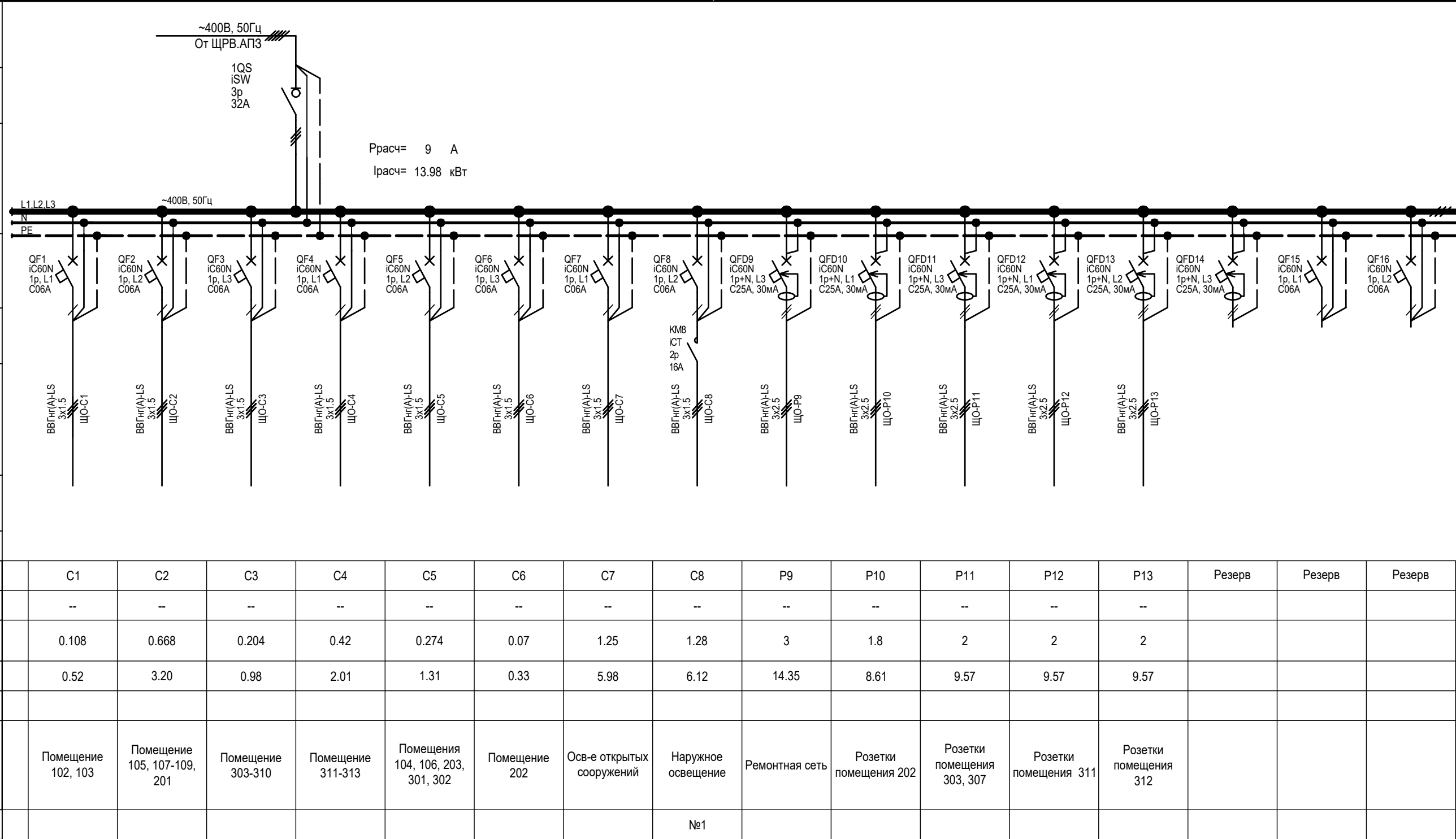
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Данные питающей сети	
Шинопровод, распределительный пункт	Аппарат ввода; тип, вид расцепителя (к или э) автомата; номинальный ток и уставка расцепителя
	Род тока; напряжение; маркировка и тип шинопровода или распред. пункта; установленная мощность Р _у ; расчетный ток I _р
Аппарат отходящей линии	Тип; вид расцепителя (к или э) автомата; номинальный ток и уставка расцепителя или данные предохранителя
Данные сети	Марка, количество и сечение жил
	Маркировка или длина участка сети, м
Пусковой аппарат	Тип; вид расцепителя (к или э) автомата; номинальный ток и уставка расцепителя; уставка нагревательного элемента теплового реле (т)
	Марка, количество и сечение жил
Данные сети	Маркировка или длина участка сети, м
	Условное графическое изображение
Электроприемник	Номер по плану
	Тип
	Р _н , кВт
	Ток, А
	И _н
	И _п
	Наименование механизма
	Номер схемы управления



- Шкаф навесной на 48 модулей, цвет шкафа RAL7035 (светло-серый), IP31.
- Ввод кабелей сверху.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработал				<i>С.И.С.</i>		Производственно-административный корпус с сооружениями для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	6	
Н. контр.									

ЩО.
Схема электрическая однолинейная

ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЯ
	Аппаратура в щите ЩО		
IC	Сумеречное реле с фотозэлементом для настенного монтажа 230 В, 10А, 50/60 Hz, IC50	1	
K08	Контактор, Us=AC230В, 2НО контакт, 16А	1	
SA08	Переключатель 2-х поз., 2 контакта с положением "0"	1	
HL08	Арматура светосигнальна з встроенным светодиодом; 230в, цвет-красный	1	

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ №1

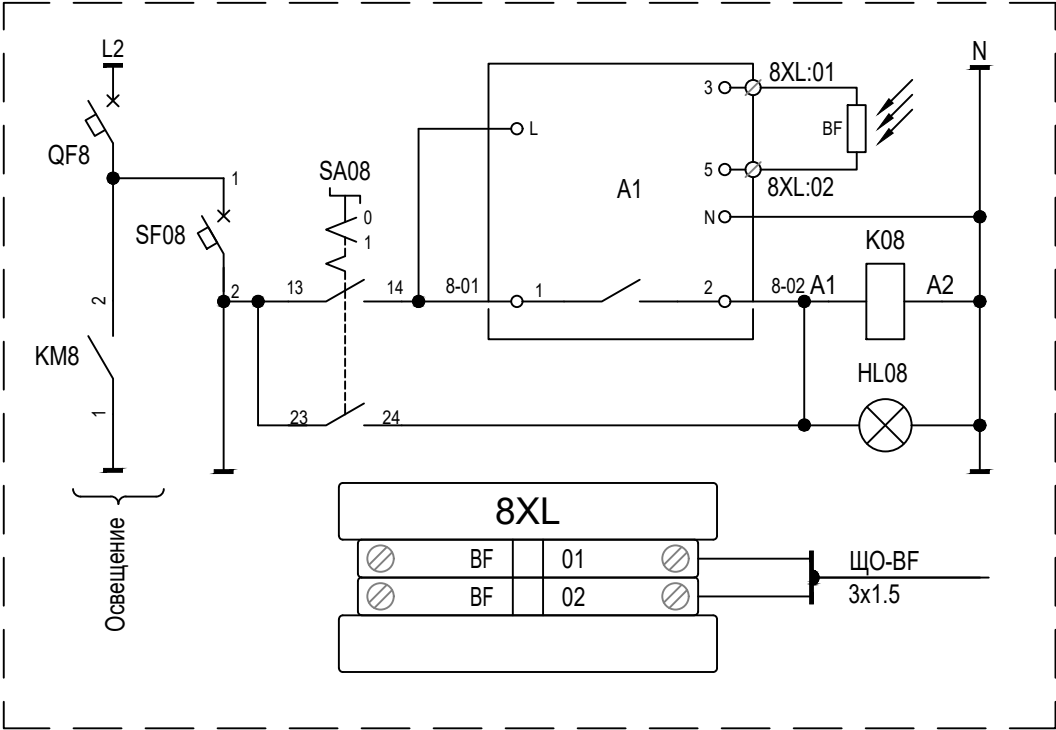


Диаграмма замыкания контактов переключателя

Контакты	1	2
	-45	+45
13-14	X	
23-24		X

1- автоматическая работа

2- ручная работа

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

ОС-Ф.2019.251331-2-ЭМ

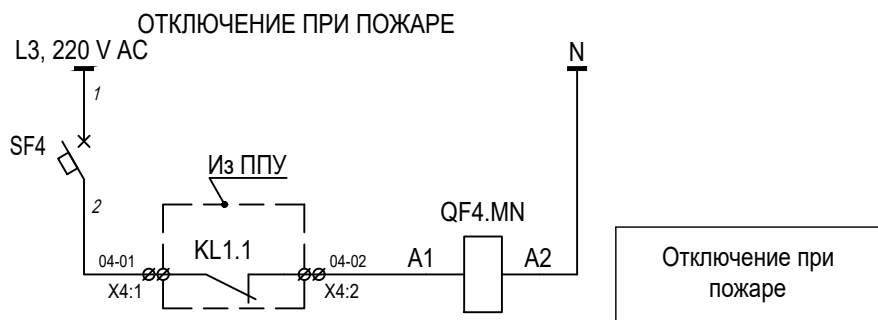
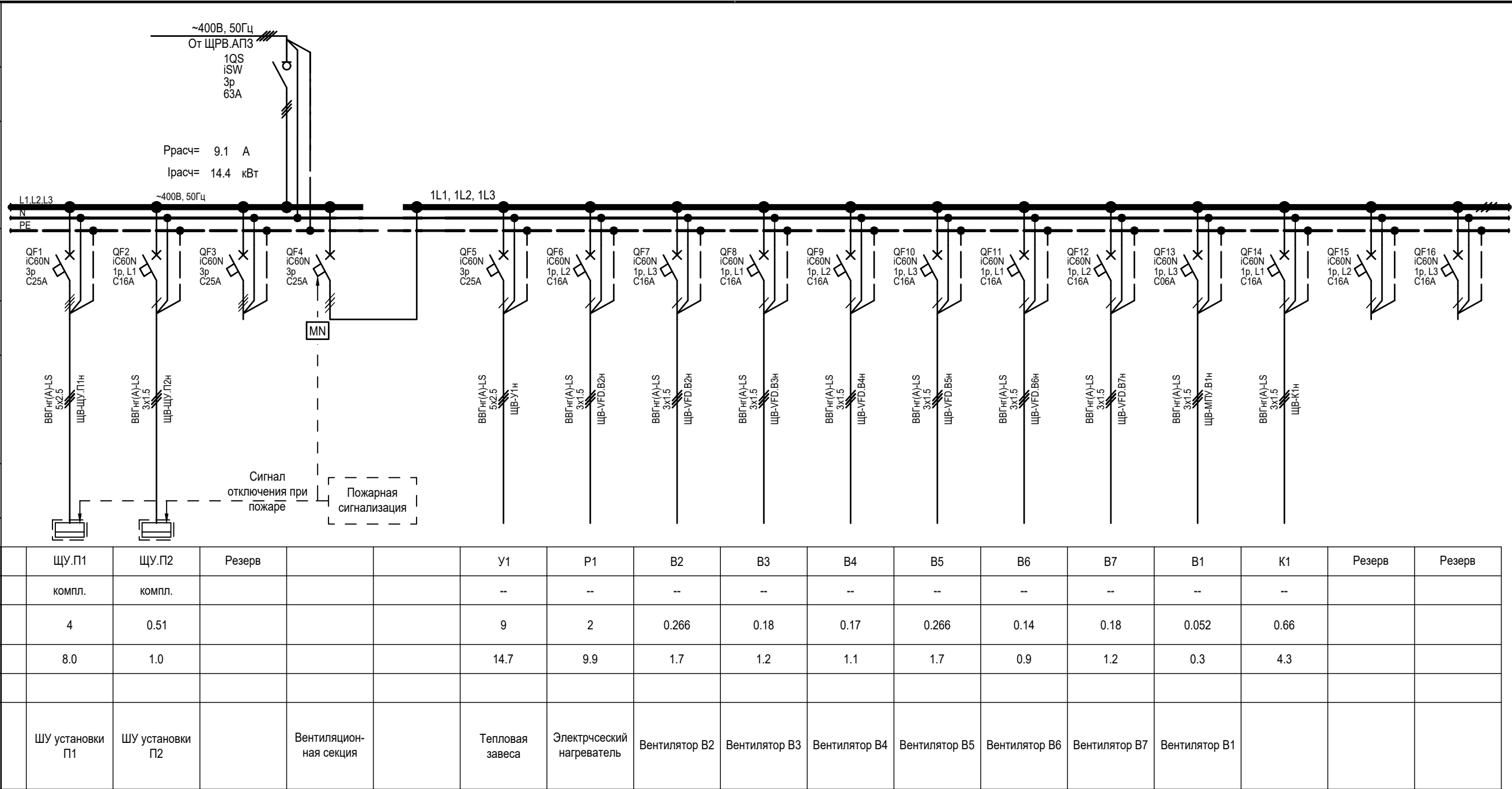
Лист

6.2

Согласовано

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

Данные питающей сети		
Шинопровод распределительный пункт	Аппарат ввода; тип, вид расцепителя (к или э) автомата; номинальный ток и уставка расцепителя	
	Род тока; напряжение; маркировка и тип шинопровода или распред. пункта; установленная мощность Р _у ; расчетный ток I _p	
Аппарат отходящей линии	Тип; вид расцепителя (к или э) автомата; номинальный ток и уставка расцепителя или данные предохранителя	
Данные сети	Марка, количество и сечение жил	Маркировка или длина участка сети, м
Пуcковой аппарат	Тип; вид расцепителя (к или э) автомата; номинальный ток и уставка расцепителя; уставка нагревательного элемента теплового реле (Т)	
Данные сети	Марка, количество и сечение жил	Маркировка или длина участка сети, м
Электроприемник	Условное графическое изображение	
	Номер по плану	
	Тип	
	Р _н , кВт	
	Ток, А	I _н I _п
	Наименование механизма	



1. Шкаф навесной на 48 модулей, цвет шкафа RAL7035 (светло-серый), IP31.
2. Ввод кабелей сверху.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Разработал						Производственно-административный корпус с сооружениями для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод	Стадия	Лист	Листов
Проверил							Р	7.1	2
						ЩВ. Схема электрическая однолинейная			
Н. контр.									

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4
	АППАРАТУРА ПО МЕСТУ:		
VFD.B2... VFD.B7	Комплект частотного преобразователя VL-A-0,75/230 (0,75 кВт, 4,2 А, 230 В)	6	Учтен в разделе ОВ
МПУ.В1... МПУ.В7	Клавишный выключатель, IP44	7	

СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ
ВЕНТИЛЯТОРОМ В2

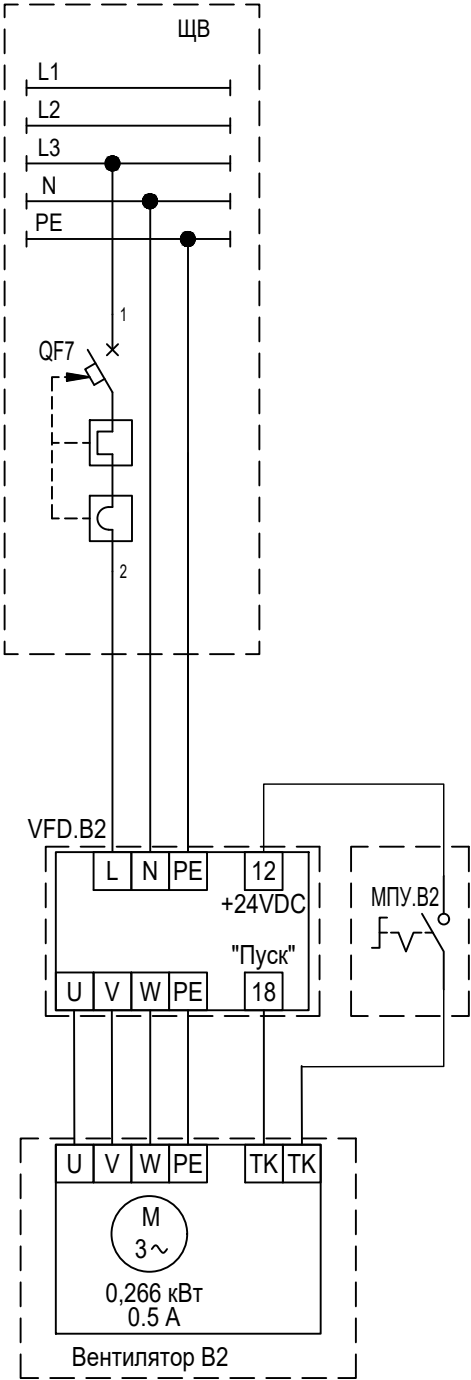
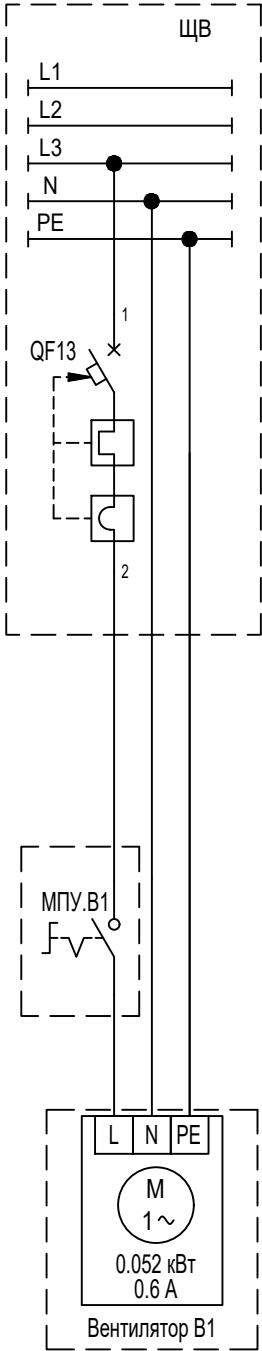


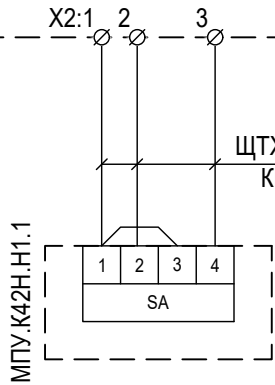
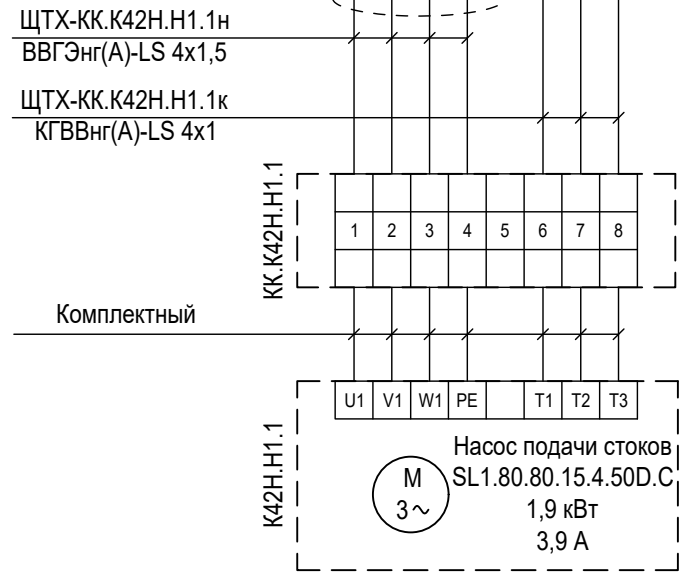
СХЕМА УПРАВЛЕНИЯ
ВЕНТИЛЯТОРОМ В1



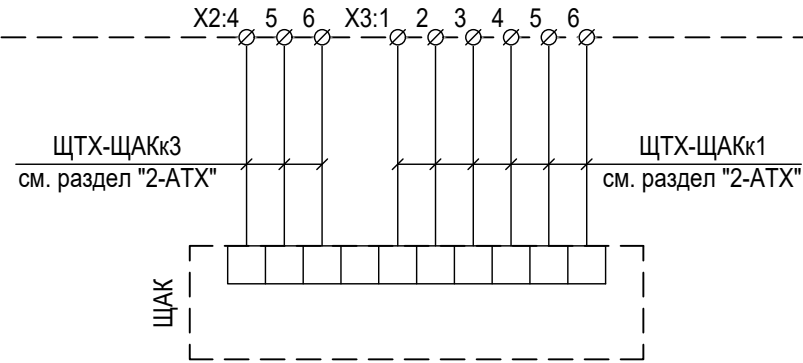
1. Схема аналогична для вентиляторов В3...В7.

						ОС-Ф.2019.251331-2-ЭМ		Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			7.2

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



ЩТХ-МПУ.К42Н.Н1.1к
КГВВнг(А)-LS 4x1



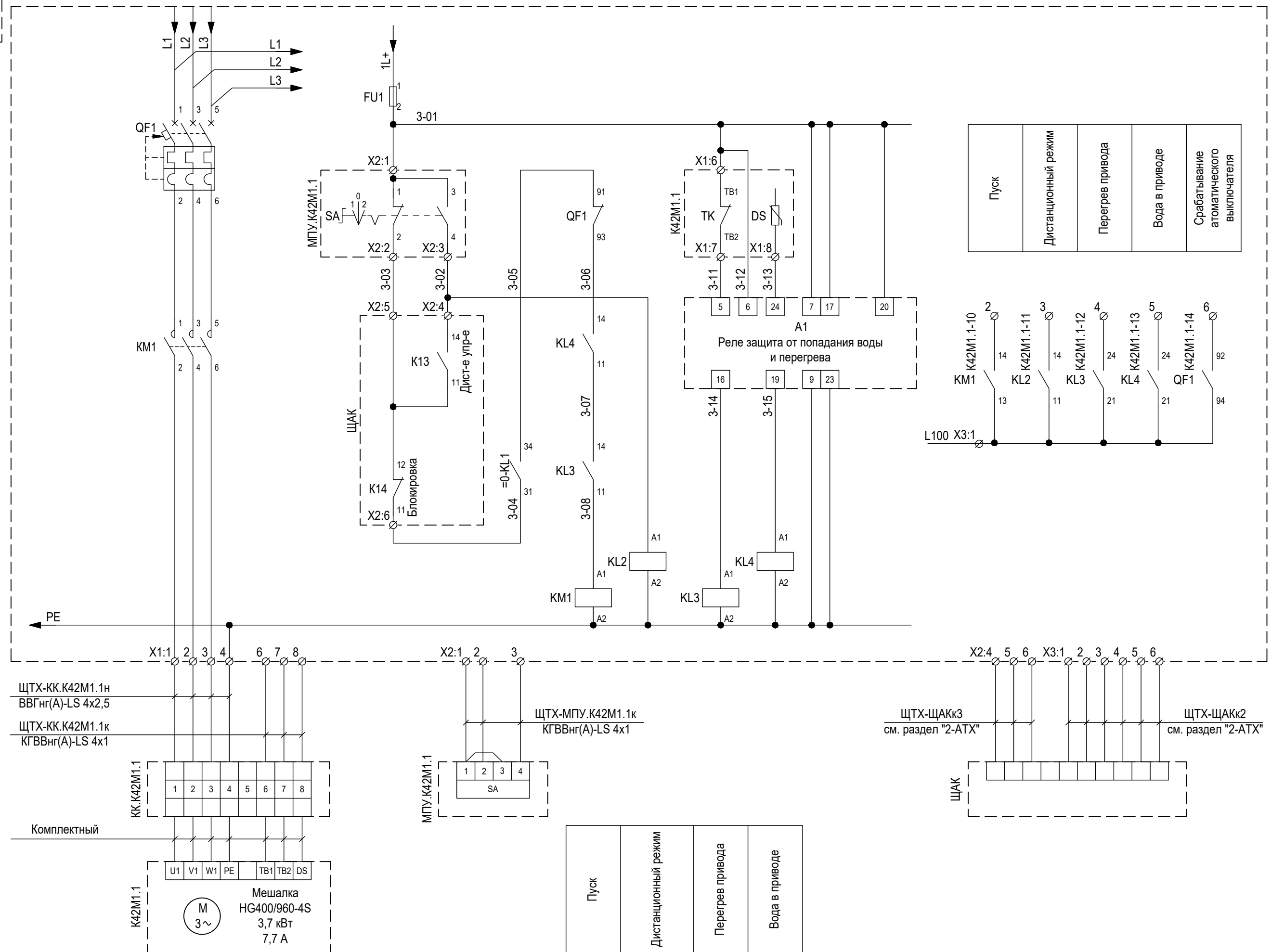
Пуск	Дистанционный режим	Перегрев привода	Вода в приводе	Авария частотного преобразователя
------	---------------------	------------------	----------------	-----------------------------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ОС-Ф.2019.251331-2-ЭМ

Лист
8.3

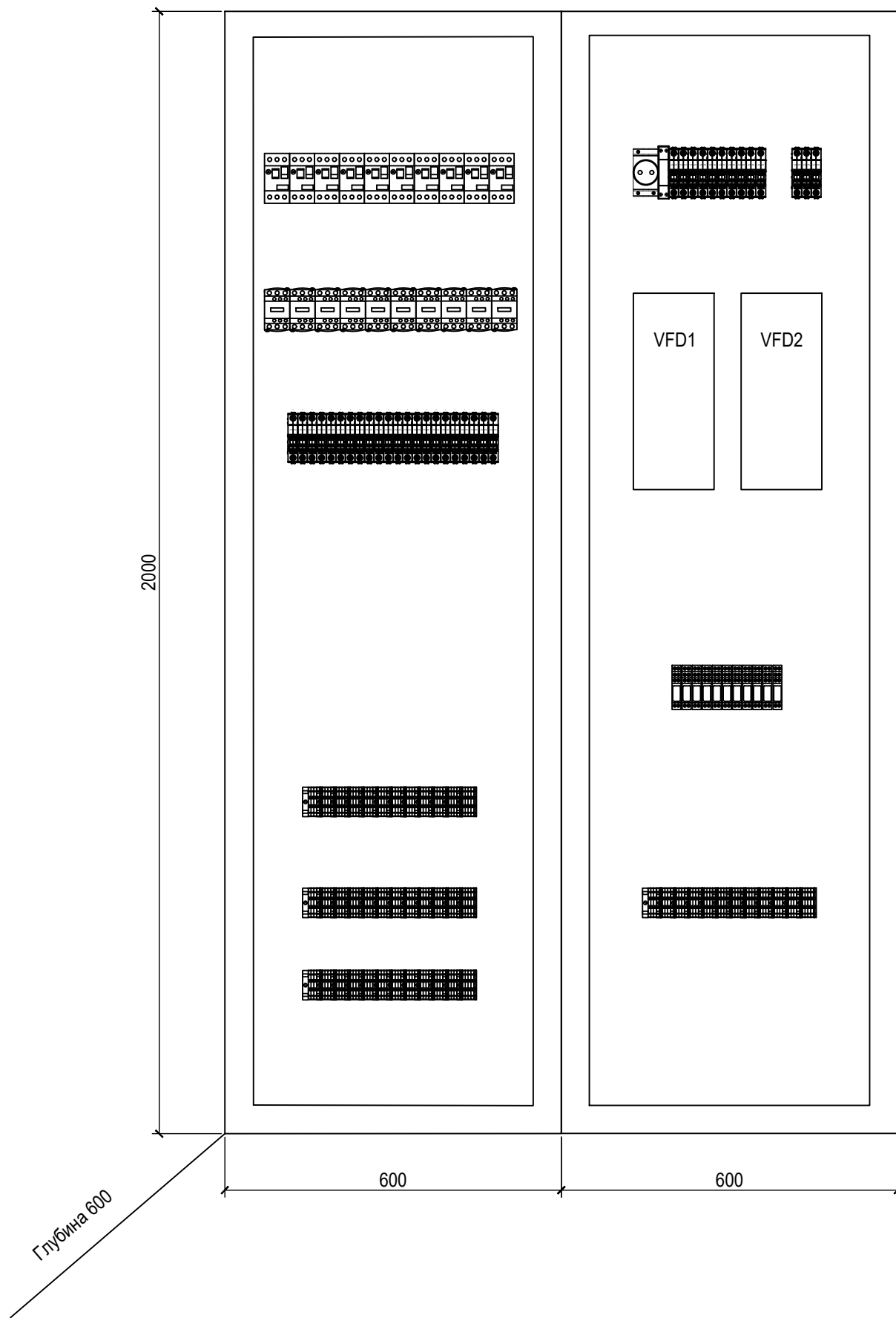
Формат А3



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ОС-Ф.2019.251331-2-ЭМ



Поз. обозна-чение	Наименование	Кол.	Примечание
	В шкафу:		
0QS1	Выключатель нагрузки iSW, 3р, 63A	1	
0SF1	Автоматический выключатель iC60N, 3р, 6А, хар-ка С	1	
13SF2	Автоматический выключатель iC60N, 2р, 6А, хар-ка С	1	
0SF2	Автоматический выключатель iC60N, 1р, 16А, хар-ка С	1	
0SF3,0SF4, 13SF1	Автоматический выключатель iC60N, 1р, 6А, хар-ка С	2	
0FU1...12FU1	Предохранитель 1А	13	
0KV1	Реле контроля трехфазного питания 380/500В RM4 TG32, 2 п.к	1	
0KL1...0KL4	Миниатюрное промежуточное реле, 4ПК, 220VAC RXM 4GB1P7	4	
0XS1	Розетка на DIN-рейку с заземлением 2P+PE 16А 250 В A9A15310	1	
0LE1	CAMELION Светильник на светодиодах, 11666, L: 1200 мм, 1420 Люмен, 14W, 100-240В	1	
0EC1	Терморегулятор на DIN рейку , контроля температуры воздуха, для подключения вентилятора или сигнализации о повышении температуры выше заданного уровня, 1 (НО) 15А, 250 В.	1	
0M1	СК фильтрующий вентилятор TopTherm, 20/25 м³/ч, 230 В, 1~, 50/60 Гц, ШВ: 116,5x116,5 мм, 3237100	1	
	СК выходной фильтр, для фильтрующего вентилятора, ШВГ: 116,5x116,5x16 мм, 3237200	1	
13T1	Блок питания 230VAC/24VDC, 60Вт, 2,5А, ABL1REM24025	1	
1QSF1, 2QSF1	Комбинированные разъединители-предохранители SBI, 16А, 3р, MGN15711	2	
1VFD1, 2VFD1	Преобразователь частоты, ATV71HU22N4	2	
3QF1...8QF1	Автомат защиты двигателя, GV2-P14	6	
9QF1,10QF1	Автомат защиты двигателя, GV2-P07	2	
10QF1... 11QF1	Автомат защиты двигателя, GV2-P08	2	
3KM1...12KM1	Контактор, LC1-D09BD	10	
1KL1...1KL5, 2KL1...2KL5, 3KL2...3KL4... 8KL2...8KL4, 9KL2...12KL2	Миниатюрное промежуточное реле, 4ПК, 24VDC RXG22BD	29	
3A1...8A1	Реле защита от попадания воды и перегрева, LTA-2	6	
	Шкаф напольный однодверный, 2000x1200x600, IP31, цвет RAL7035 (светло-серый)	1	
	По месту:		
МПУ.*	Переключатель в корпусе, режим 1-0-2, IP65, XAL E1333	12	

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

- Формат А2

ПЛАН ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ НА ОТМ. 0.000

Поток 1	ЩРВ.АПЗ-ЩТХ.К1н	ВН.ГП2-ГП2н	ЩЦ-ХS.51н	VFD.В2-В2н	МПУ.В7-VFD.В7к
ЩРВ.АПЗ-ЩТХ.В1н	ЩРВ.АПЗ-ЩПн	ЩЦ-ВН.ГП3н	ЩЦ-ХS.52н	VFD.В3-В3н	ЩБ-МПУ.В1н
ЩРВ.АПЗ-ЩТХ.В2н	ППУ-ЩУ.П1к	ВН.ГП3-ГП3н	ЩЦ-ХS.53н	МПУ.В3-VFD.В3к	
ЩРВ.АПЗ-ЩТХ.Фд1н	ППУ-ЩУ.П2к	ЩЦ-ВН.ГП4н	ЩЦ-ХS.54н	VFD.В4-В4н	
ЩРВ.АПЗ-ЩТХ.Фд2н	ППУ-ЩПк	ВН.ГП4-ГП4н	ЩЦ-ХS.55н	МПУ.В4-VFD.В4к	
ЩРВ.АПЗ-ЩТХ.УФ1н	ППУ-ЩОЗК1н	ЩТХ1-КК.В3Н.Н1.1н	ЩЦ-ХS.56н	VFD.В5-В5н	
ЩРВ.АПЗ-ЩТХ.УФ2н	ППУ-ЩОЗК2н	ЩТХ1-МПУ.В3Н.Н1.1н	ТС.ГВ-КК.ГВ1н	МПУ.В5-VFD.В5к	
ЩРВ.АПЗ-ЩТХ.Ш1н	ЩЦ-ВН.ГП1н	ЩТХ1-КК.В3Н.Н1.2н	ЩБ-ЩУ.ГП1н	VFD.В6-В6н	
ЩРВ.АПЗ-ЩТХ.Ш2н	ВН.ГП1-ГП1н	ЩТХ1-МПУ.В3Н.Н1.2н	ЩБ-ЩУ.П2н	МПУ.В6-VFD.В6к	
ЩРВ.АПЗ-ЩТХ.Ф1н	ЩЦ-ВН.ГП2н	ЩЦ-ХS.К3Н.Н1.1н	ЩБ-У1н	VFD.В7-В7н	
Поток 2	МПУ.В2-VFD.В2к	МПУ.В7-VFD.В7к	Поток 5	ЩЦ-ЩСКСн	
ЩРВ.АПЗ-ЩПн	VFD.В3-В3н	МПУ.В1-В1н	ЩРВ.АПЗ-ЩТХ.РП1н	ЩБ-К1н	
ППУ-ЩУ.П2к	МПУ.В3-VFD.В3к		ЩРВ.АПЗ-ЩТХ.РП2н	VFD.В2-В2н	
ППУ-ЩПк	VFD.В4-В4н		ЩЦ-ВН.ГП4н	VFD.В6-В6н	
ЩЦ-ХS.51н	МПУ.В4-VFD.В4к		ППУ-ЩПСн	ТС.ГВ-КК.ГВ1н	
ЩЦ-ХS.52н	VFD.В5-В5н		ППУ-ЩПСк		
ЩЦ-ХS.56н	МПУ.В5-VFD.В5к				
ТС.ГВ-КК.ГВ1н	VFD.В6-В6н				
ЩБ-ЩУ.П2н	МПУ.В6-VFD.В6к				
VFD.В2-В2н	VFD.В7-В7н				

- | | | | | | | | | | |
|------------|--------|------|--------|---------|------|---|--------|------|--------|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч | Лист | N док. | Подпись | Дата | | | | |
| Разработал | | | | | | Производственно-административный корпус с сооружениями для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод | Стадия | Лист | Листов |
| Проверил | | | | | | | Р | 12.1 | 2 |
| | | | | | | | | | |
| Н. контр. | | | | | | План электрооборудования | | | |
| | | | | | | | | | |

ЛНВ. N подл.

[illegible]

Стена здания

Горизонтальная стальная полоса 40x4мм, 50кг/38мм

Горизонтальный стальной соединитель типа "Полоса-полоса"

Держатель полосы с продольным пазом

Горизонтальная стальная полоса 40x4мм, 50кг/38мм

Горизонтальный стальной соединитель типа "Спираль-полоса"

Грунт (земля)

Горизонтальный стальной соединитель типа "Полоса-полоса"

Горизонтальный стальной стержень ступенчатого зажима ГИ1500 (4шт)

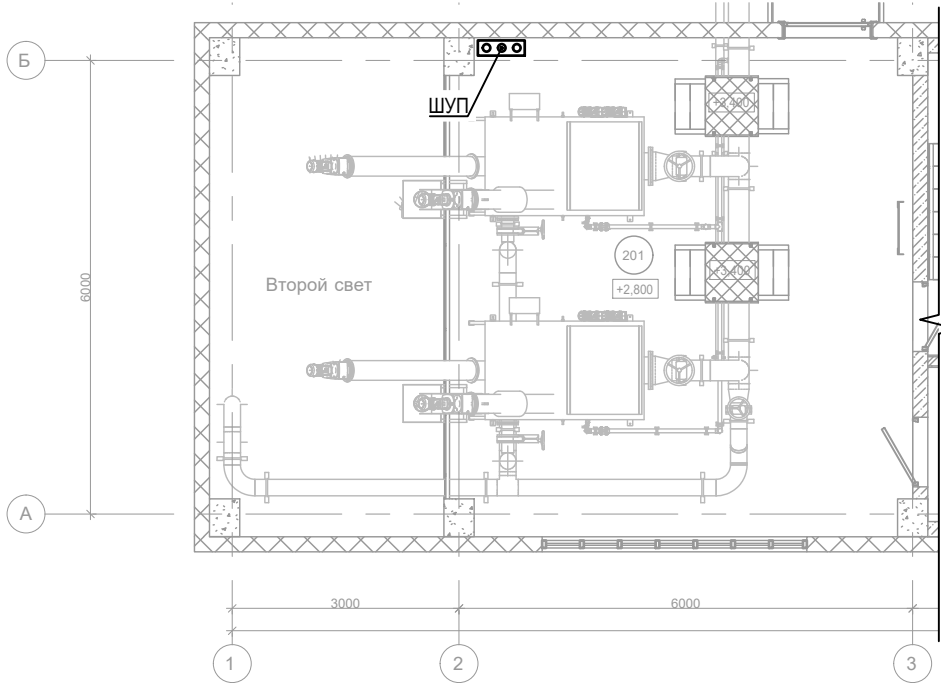
Ударный наконечник из горючесамоуспокоявающего

Горизонтальный круглый проводник Ø8мм, 50м/127м

Держатель круглого проводника Ø8 мм, с высотой крепления проводника 30 мм (слайсвое основание)

500

ФРАГМЕНТ ПЛАНА ЗАЗЕМЛЕНИЯ НА ОТМ. +2.800

[illegible]

Горючеоцинкованный стальной соединитель типа "полоса-полоса"

Стальная полоса 40x4 мм

Держатель полосы с продольным пазом

Горючеоцинкованный стальной соединитель типа "полоса-полоса" или электродуговая сварка

500

5100

Стена здания

Стеновой заземляющий проводной элемент 700 мм

Соединительная клемма для стенового проводного элемента М-10

Полоса 50x4 мм

Держатель полосы с проводными лопатками

Детальный вид схемы монтажа системы выравнивания потенциалов (ПУЭ) с использованием стальной полосы. На рисунке показаны следующие компоненты и их подключение:

- Детекторный полюс с продольным газом:** Устройство, которое устанавливается на пол и подключается к стальной полосе.
- Полоса 40x4 мм:** Стальная полоса, которая прокладывается по полу и служит основой для системы.
- Соединительная планка для подключения кабеля к стальной полосе:** Планка, которая соединяет кабель с полосой.
- Кабель системы выравнивания потенциалов ПУЭ:** Кабель, который подключается к системе.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Примечание

-
- Вывод токоотвода 40x4 FeZn соединить с проводником молниеприёмной сети

The floor plan shows a rectangular building with a total width of 33,000 units and a total height of 6,000 units. The plan is divided into seven vertical sections by grid lines 1 through 7. The horizontal dimensions between grid lines are: 3,000 (1-2), 6,000 (2-3), 6,000 (3-4), 11,200 (4-5), 6,000 (5-6), 11,150 (6-7), and 6,000 (7-8). The vertical dimensions are 6,000 (A-B). The plan includes a staircase on the right side, a small square feature in the center, and various structural elements like columns and beams. A north arrow is located in the top right corner.

Формат А: