

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ										
Листы		Наименование				Примечание				
1	Ведомость рабочей документации ; ведомость прилагаемых документов									
3	Ведомость ссылочных документов , справка ГИП									
4	Таблица учёта изменений									
5	Общие указания									
6	Схема автоматизации									
7	План прокладки КНС и кабельных линий									
8	Схема подключения оборудования по интерфейсу KM-BUS									
9	Схема внутренних соединений Vitotronic 300-K									
10	Схема подключения насосного оборудования котлового контура и ГВС									
11	Схема подключения КИП Vitotronic 300-K									
12	Схема силовая ЩУН1									
13	Схема электрическая принципиальная ЩУН1									
14	Схема внешних соединений ЩУН1									
15	Схема монтажная ЩУН1									
12	Схема силовая ЩУН2									
13	Схема электрическая принципиальная ЩУН2									
						***-АК				
						***				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Разработал:	***				02.17	Автоматизация комплексная		Стадия	Лист	Листов
Проверил:	***				02.17			П	1	23
Н.контр.:	***				02.17	Ведомость рабочей документации				
ГИП	***				02.17					

14	Схема внешних соединений ЩУН2	
15	Схема монтажная ЩУН2	
12	Схема силовая ЩУН3	
13	Схема электрическая принципиальная ЩУН3	
14	Схема внешних соединений ЩУН3	
15	Схема монтажная ЩУН3	

[illegible]

## ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
***-АК.КЖ	Кабельный журнал	1 лист
***-АК.СО	Спецификация оборудования и материалов	5 листов

					47.16-ЭМ	Лист
						2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
ПУЭ 7-е изд.	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ 29322-92	Стандартные напряжения	
ГОСТ 32144-2013	Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения	
ГОСТ 28249-93	Короткие замыкания в электроустановках методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1кВ	
ГОСТ 14209-85	Трансформаторы силовые масляные общего назначения. Допустимые нагрузки	
СНиП 23-05-95	Естественное и искусственное освещение	
А 10-93	Заземление и зануление электроустановок	
РД 34.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений	
ГОСТ 32144-2013	Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения	
ГОСТ 30804.3.3-2013 МЭК61000-3-3:2008	Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с номинальным током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний	
ГОСТ 30804.4.30-2013 IEC61000-4-30:2008	Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Методы измерений показателей качества электрической энергии	
ГОСТ 30804.4.7-2013 IEC61000-4-7:2009	Совместимость технических средств электромагнитная. Общее руководство по средствам измерений и измерениям гармоник и интергармоник для систем электроснабжения и подключаемых к ним технических средств	

## СПРАВКА

Технические решения, принятые в проекте, 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 мероприятий.

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_

						***-АК			
						***			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Разработал:	***			02.17	П		3	23	
Проверил:	***			02.17					
						Ведомость ссылочных документов			
Н.контр.:	***			02.17					
ГИП	***			02.17					

[illegible]

						***-АК			
						***			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал:	***				02.17	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Проверил:	***				02.17		П	4	23
Н.контр.:	***				02.17	Таблица учета изменений			
ГИП	***				02.17				

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ:

В объем данного раздела проекта входит комплексная автоматизация работы каскадной котельной. Система реализована на базе контроллера Viessmann Vitotronic 300-K MWM2. Для реализации данного проекта применены:

- контрольно измерительные приборы местные для визуального контроля (механические) ЗАО "РОСМА"
- датчики производства Honeywell
- датчики производства Viessmann, входящие в комплект поставки.

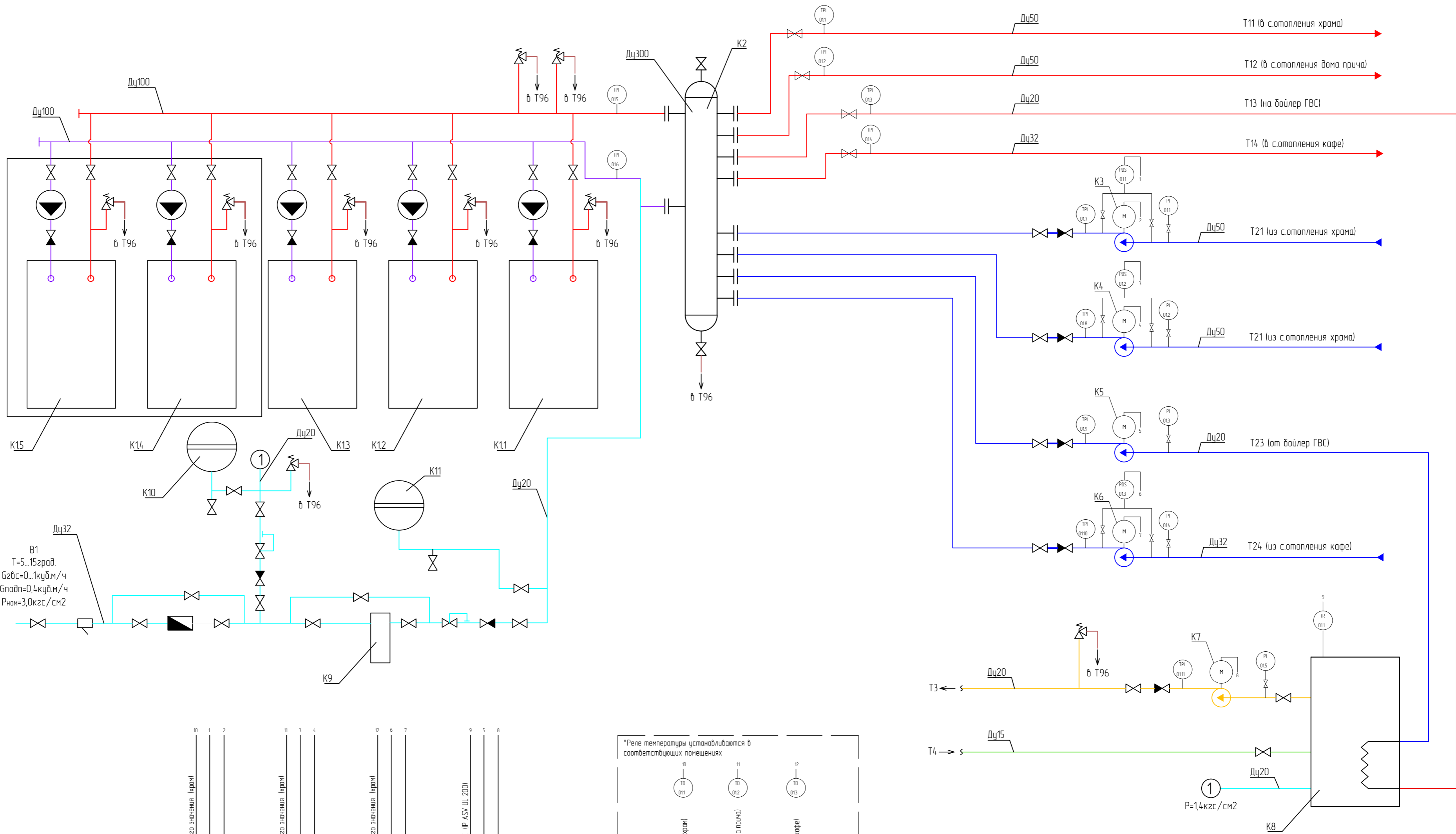
Объем автоматизации определен техническим заданием заказчика и включает в себя:

- автоматическое регулирование температуры в помещениях посредством пуска и останова циркуляции теплоносителя в контуре отопления,
- ручное управление насосами сетевого контура отопления
- контроль аварии насоса сетевого контура (по перепаду давления)
- остановка насосов сетевого контура при возникновении аварии
- автоматическое регулирование температуры ГВС
- автоматическое управление циркуляционным насосом ГВС уставкой по времени
- автоматическое управление загрузочным насосом водонагревателя уставкой по температуре.

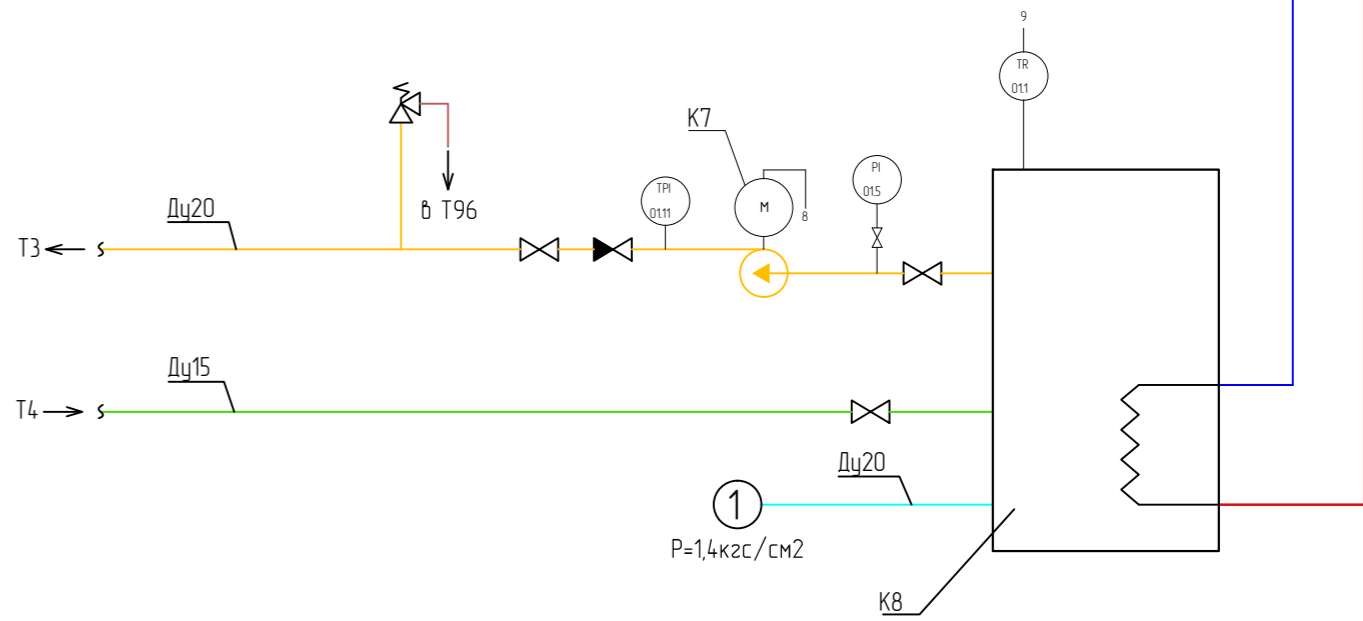
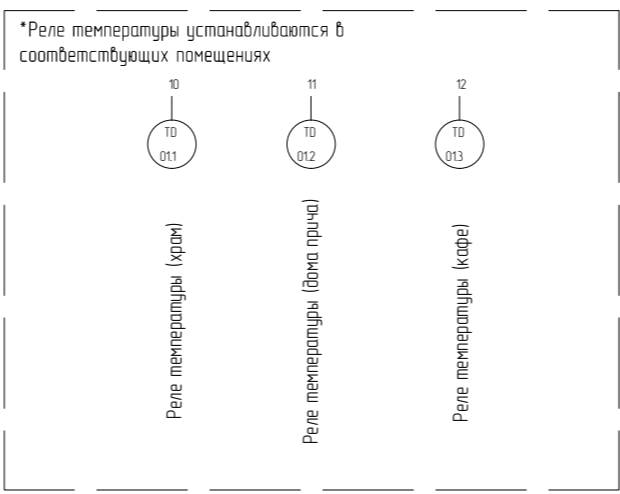
## ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Для электроснабжения оборудования подводится однофазная или трехфазная сеть переменного тока с частотой 50 Гц и напряжением 220/380В с нулевым (N) и защитным (PE) проводниками. Сечение питающего кабеля необходимо рассчитать принимая во внимание характер нагрузки, номинальную мощность а так же отдаленность от источника ЭС. Качество параметров электрической сети должно соответствовать требованиям ГОСТ 32144-2013.

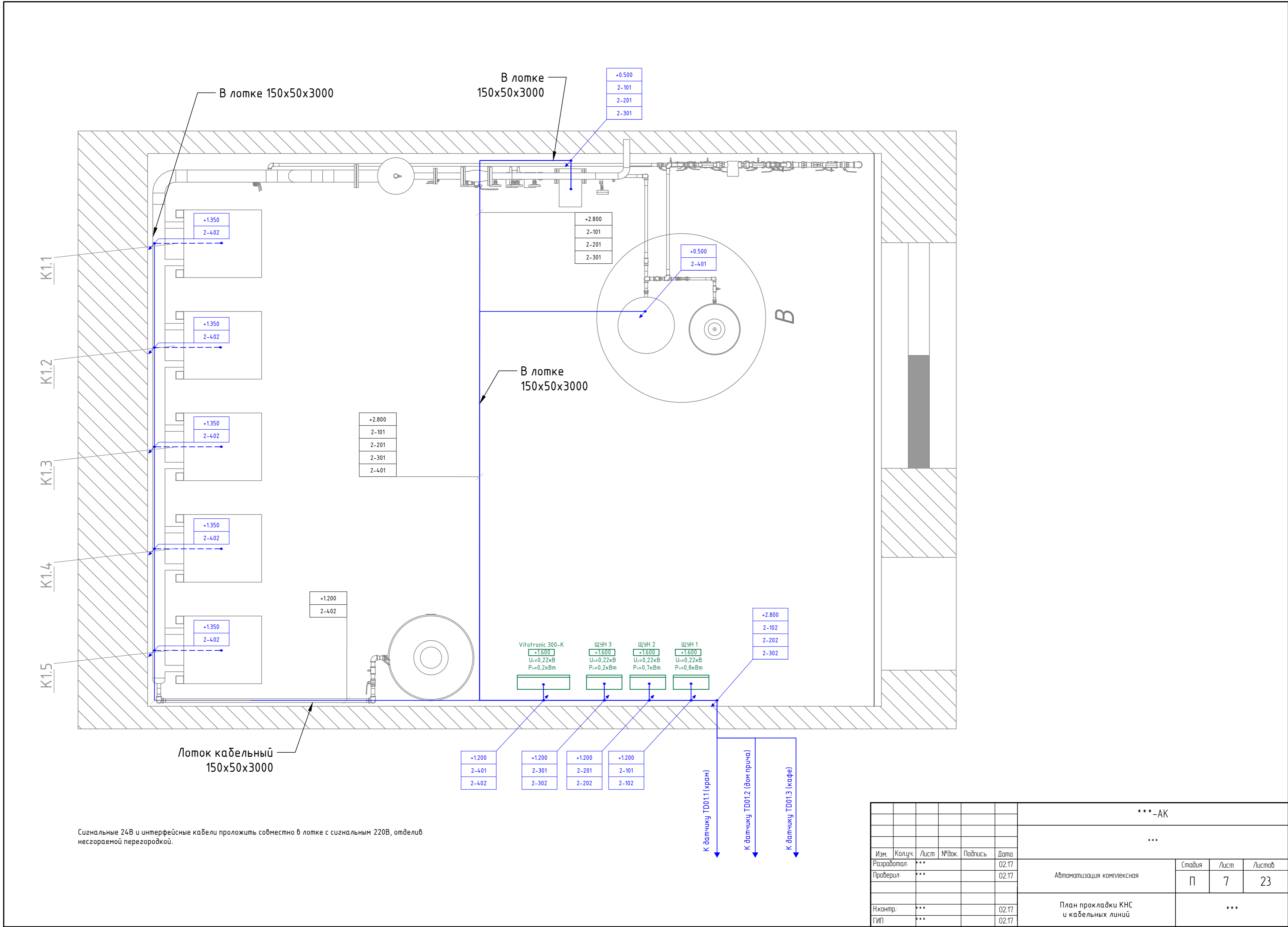
						***-АК			
						***			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Разработал:	***				02.17		П	5	23
Проверил:	***				02.17				
						Общие указания			
Н.контр.:	***				02.17				
ГИП	***				02.17				

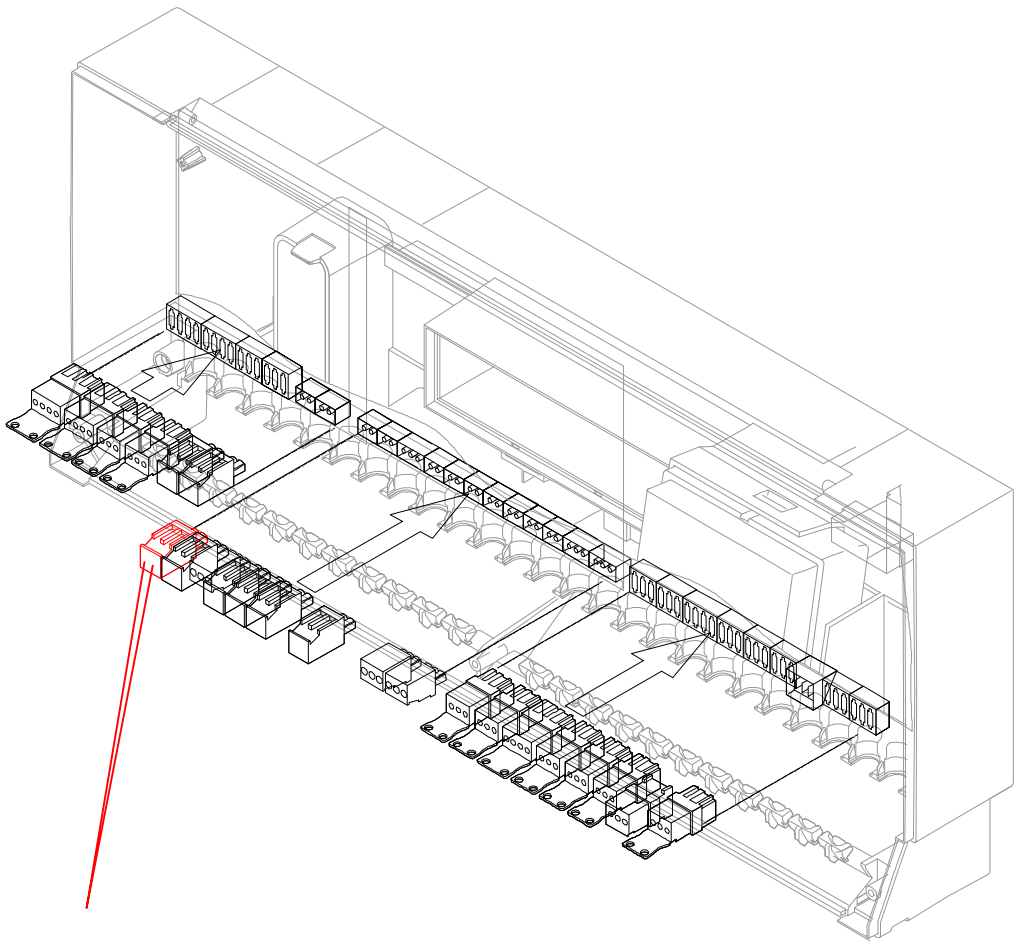
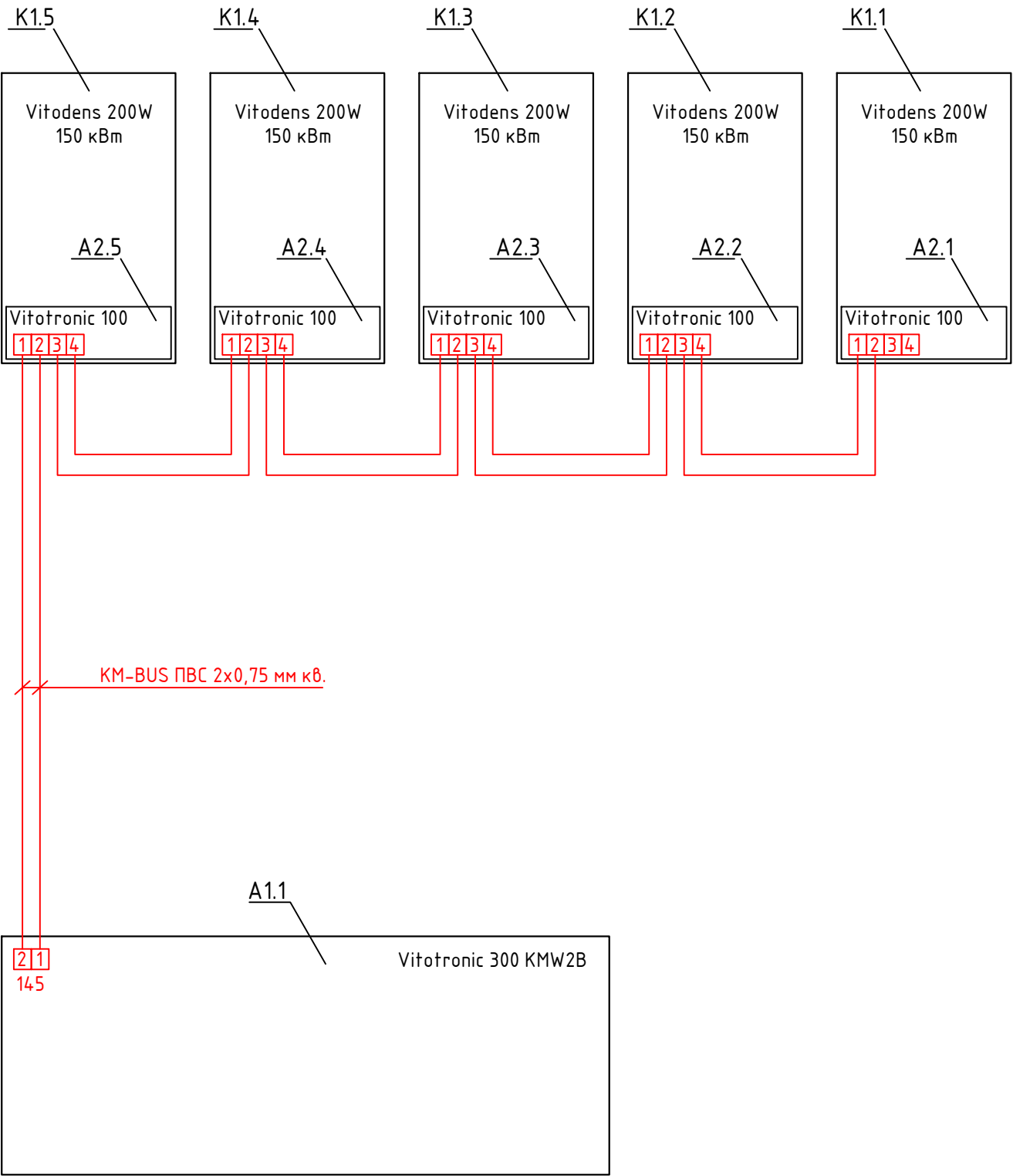


Телеизмерение	10	1	2	11	3	4	12	6	7	9	5	8
Телесигнализация												
Телеуправление												



						***-AK			
						***			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал:		***			02.17	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Проверил:		***			02.17		П	6	23
						Схема автоматизации	***		
Н.контр.:		***			02.17				
ГИП		***			02.17				

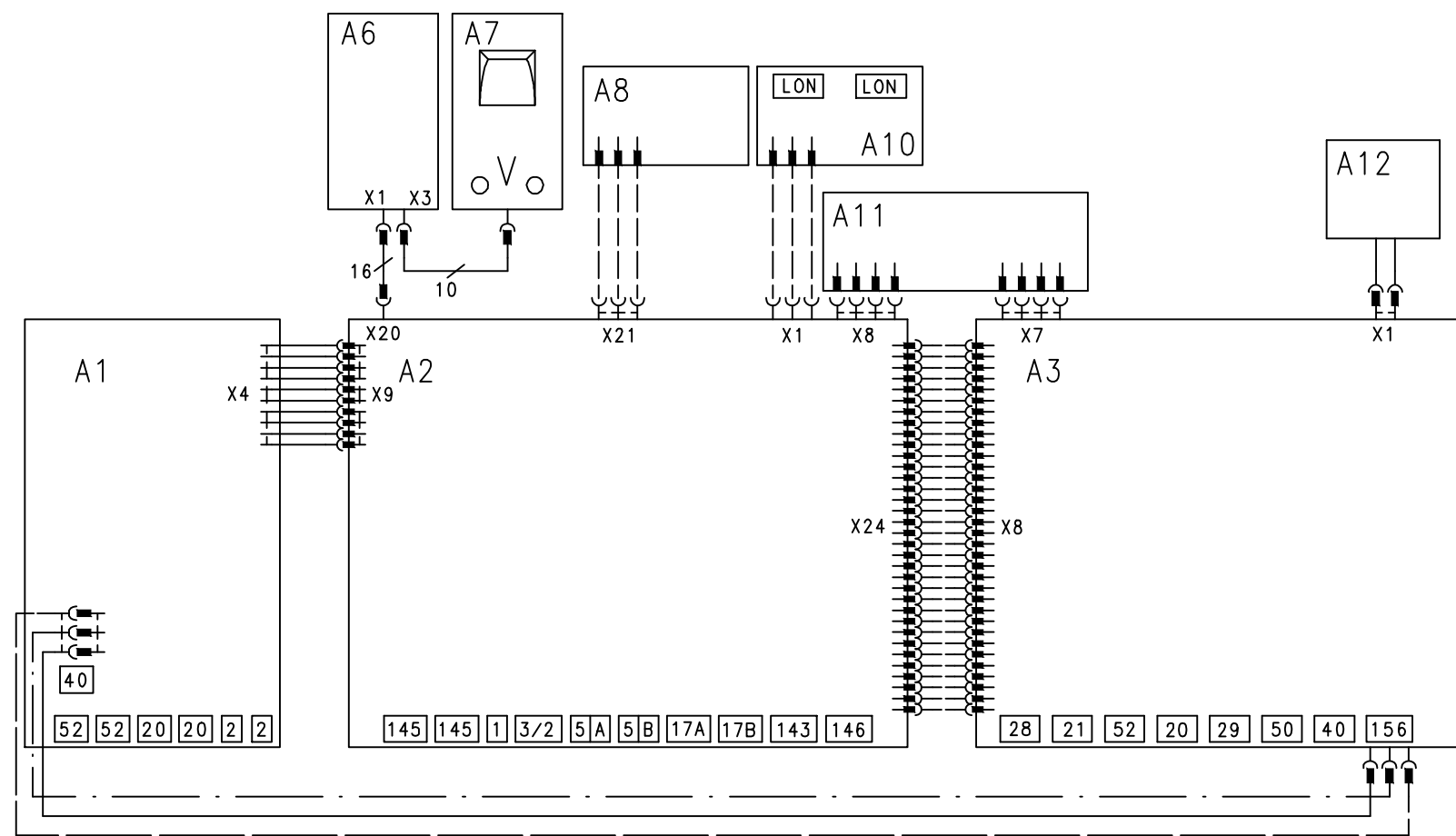




KM-BUS -Interface (AB) Vitotronic 300-K  
выполнить проводом ПВС 2х0,75 мм кв.

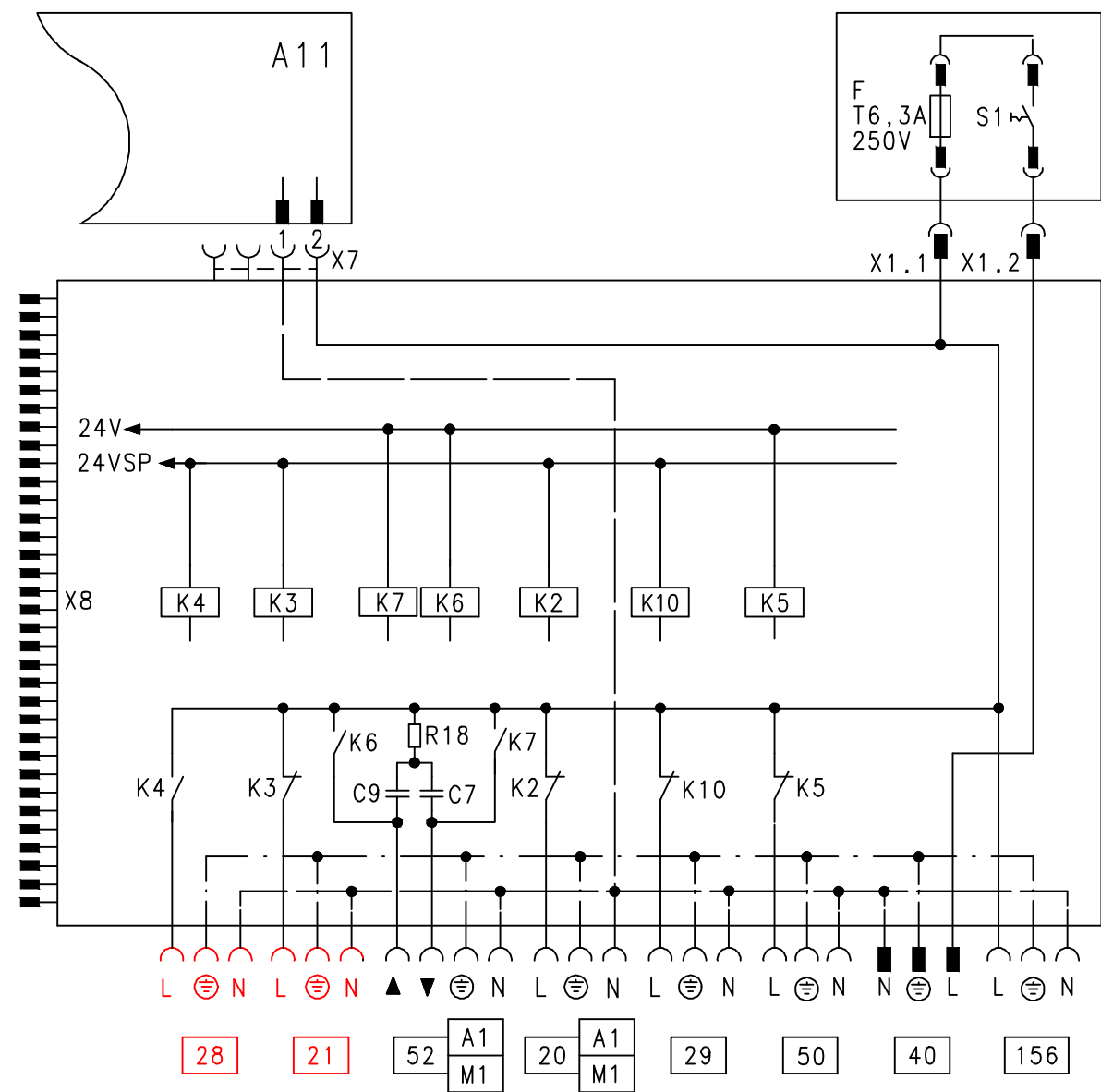
Каскадная система котлов соединяется по интерфейсу KM-BUS проводом ПВС 2х0,75 мм кв.  
Внутренние соединения системы котлов выполнить согласно заводской инструкции по монтажу  
сервисному обслуживанию VIESMANN для контроллеров Vitotronic 100 Тип HC1B и Vitotronic 300-K тип  
MW2B 5601 095 GUS.

						***-AK					
						***					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация комплексная	Стация	Лист	Листов		
Разработал:	***				02.17		П	8	23		
Проверил:	***				02.17						
						Схема подключения оборудования по интерфейсу KM-BUS	***				
Н.контр.:	***				02.17						
ГИП	***				02.17						



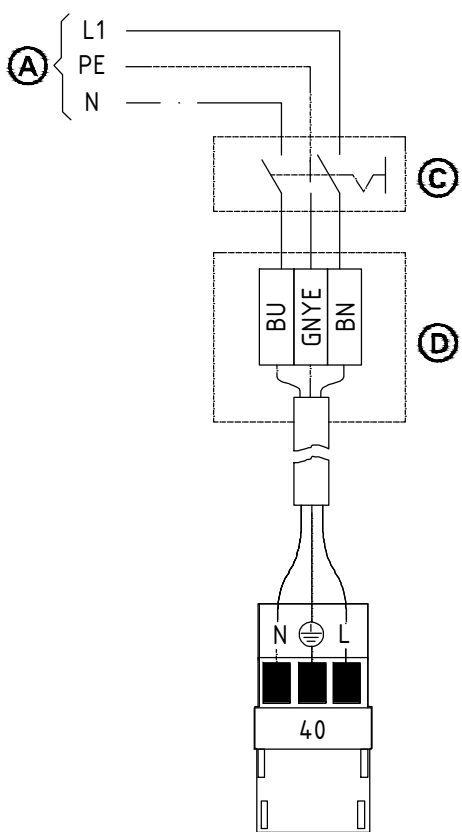
- A1 Плата расширения
- A2 Низковольтная монтажная плата
- A3 Плата 230В
- A6 Панель управления
- A7 Плата Optolink
- A8 Электронная плата
- A10 Телекоммуникационный модуль
- A11 Блок питания
- X... Электрические соединения

						***-AK			
						***			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал:		***			02.17	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Проверил:		***			02.17		П	9	23
						Схема внутренних соединений Vitotronic 300-K	***		
Н.контр.:		***			02.17				
ГИП		***			02.17				



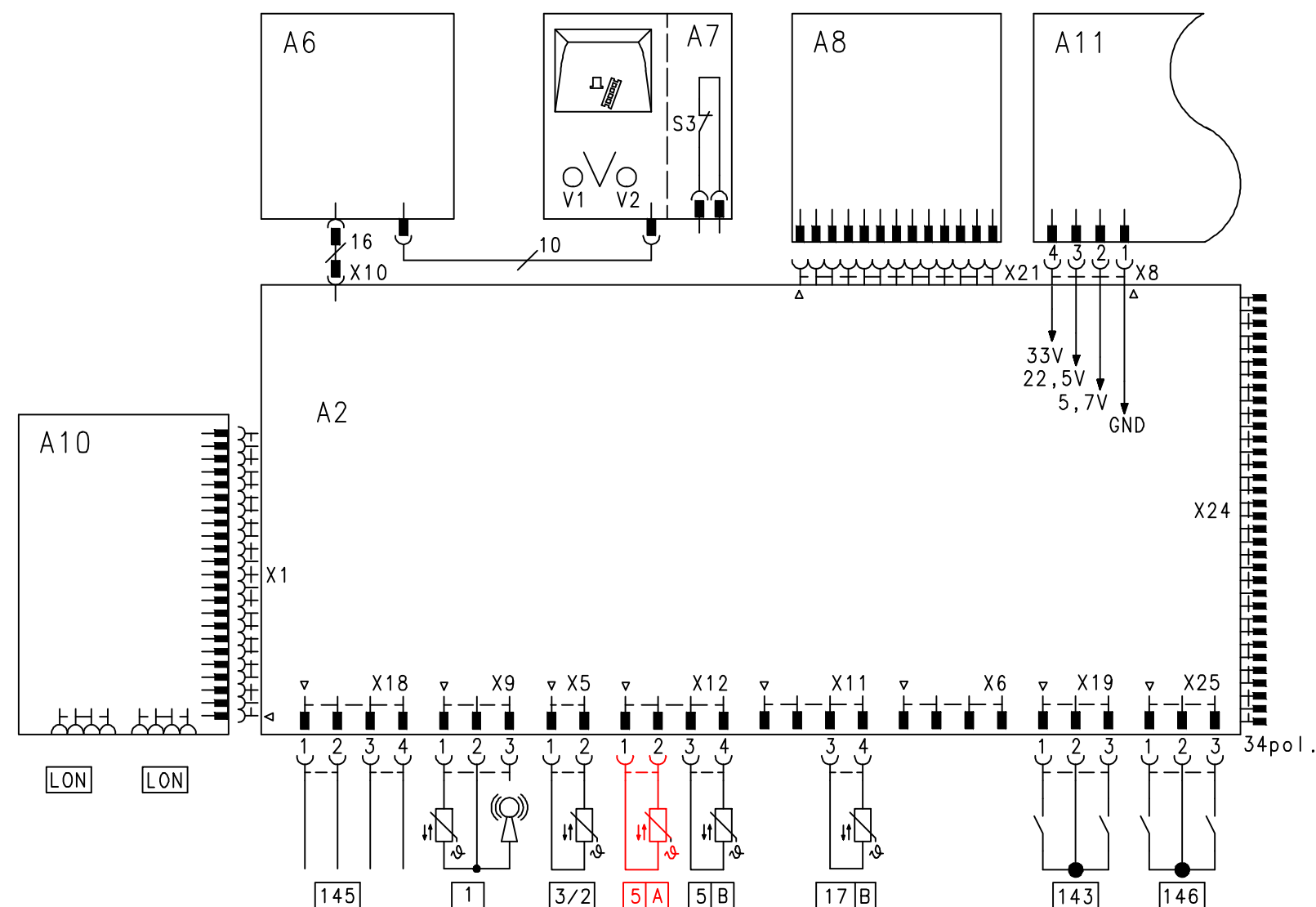
- 20 Насос отопительного контура или система послойной загрузки водонагревателя
- 21 Насос загрузки емкостного водонагревателя (принадлежность)
- 28 Циркуляционный насос контура ГВС (принадлежность)
- 29 Магистральный насос
- 40 Подключение к сети, 230В, 50Гц
- 50 Общий сигнал неисправности (предоставляется заказчиком)
- 52 3-ходовой смесительный клапан системы послойной загрузки водонагревателя
- 156 Подача электропитания на принадлежности
- F Предохранитель

Для реализации системы ГВС подключить насос загрузки к разъему 21 и циркуляционный насос контура ГВС к разъему 28 монтажной платы АЗ 230В. Управление насосом загрузки выполняется по заданным уставкам температуры, измеряемой датчиком температуры TP01.3 на схеме автоматизации, лист 6. Управление циркуляционным насосом осуществляется по заданным временным уставкам. Подключение оборудования котлового и сетевого контура произвести в соответствии с руководством изготовителя котельного оборудования.



- A Сетевое напряжение 230 В, 50Гц
- C Автоматический выключатель двухполюсный
- D Клеммная коробка

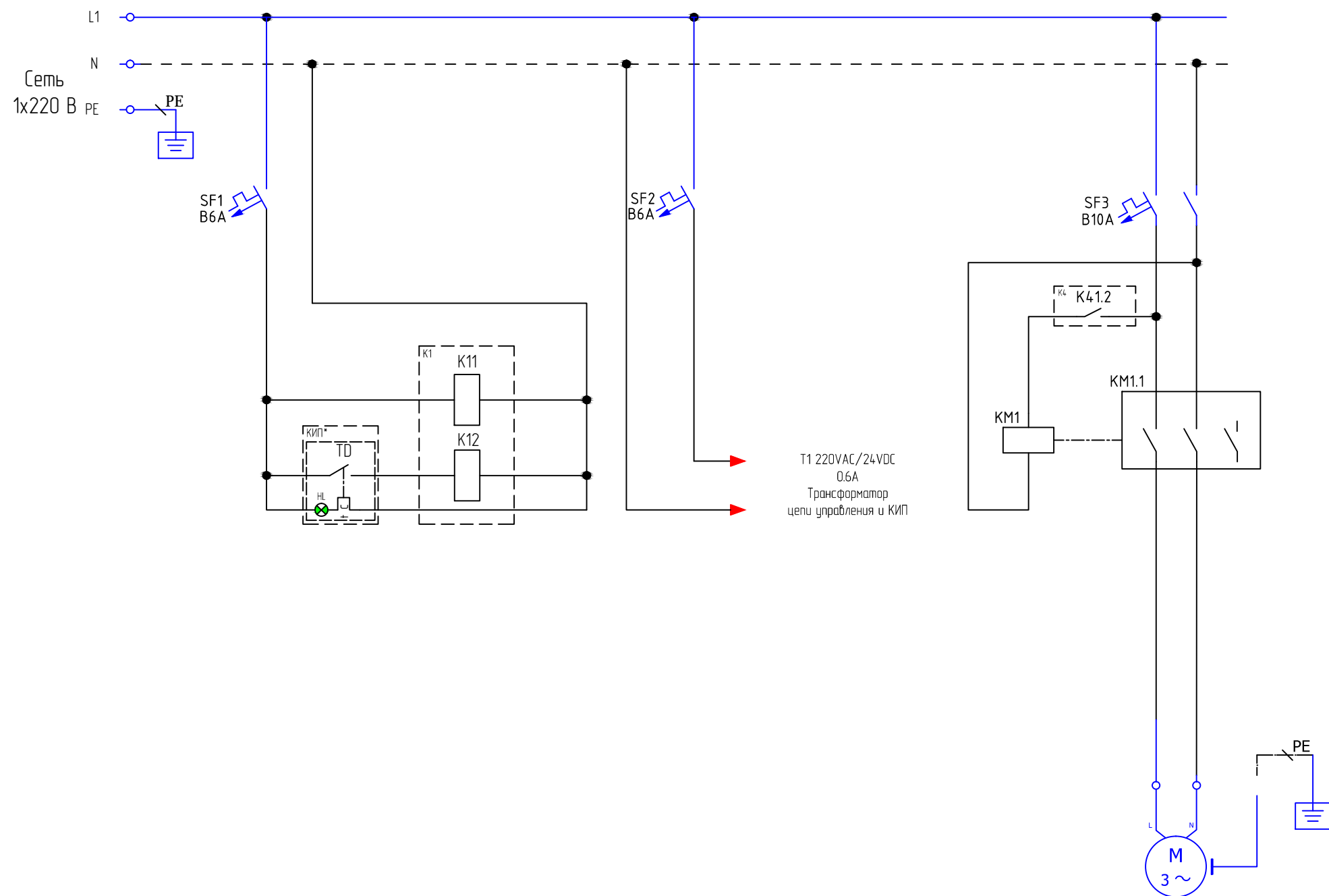
						***-АК			
						***			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация комплексная	Стация	Лист	Листов
Разработал:	***				02.17		П	10	23
Проверил:	***				02.17				
Н.контр:	***				02.17	Схема подключения насосного оборудования котлового контура и ГВС	***		
ГИП	***				02.17				



- 1 Датчик наружной температуры/приемник сигналов точного времени
- 3/2 Общий датчик температуры подающей магистрали
- 5A Датчик температуры емкостного водонагревателя TP01.3 (в комплекте Vitotronic 300)
- 5B Датчик температуры емкостного водонагревателя 2 (дополнительная принадлежность)
- 17B Датчик температуры системы послышной загрузки водонагревателя
- 143 Внешнее переключение
- 145 Абонент шины KM-BUS (принадлежность)
- 146 Внешнее переключение
- LON Соединительный кабель для обмена данными между контроллерами (принадлежность)
- S3 Переключатель контроля дымовой трубы
- V1 Индикатор неисправности (красный)
- V2 Индикатор рабочего состояния (зеленый)
- X... Электрические интерфейсы

Для реализации системы ГВС установить датчик температуры емкостного водонагревателя (TP01.3 на схеме автоматизации, лист 6) в емкостной водонагреватель IP ASV UL 200 и подключить к разъему 5A низковольтной монтажной платы A2. Датчик поставляется в комплекте с контроллером Vitotronic 300-K. Для установки датчика необходимо предусмотреть гильзу в корпусе емкостного водонагревателя. Подключение датчиков котлового и сетевого контура произвести в соответствии с руководством изготовителя котельного оборудования.

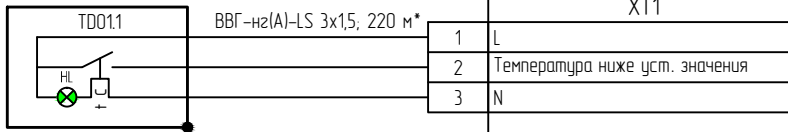
						***-AK					
						***					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация комплексная	Стация	Лист	Листов		
Разработал:	***				02.17		П	11	23		
Проверил:	***				02.17						
						Схема подключения КИП Vitotronic 300-K	***				
Н.контр.:	***				02.17						
ГИП	***				02.17						



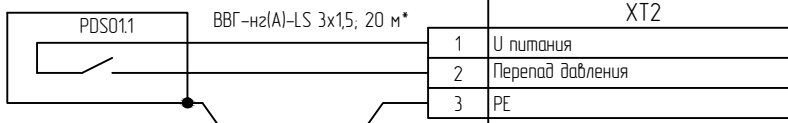
						***-АК			
						***			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал:	***				02.17	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Проверил:	***				02.17		П	12	23
						Схема силовая ЩУН1	***		
Н.контр.:	***				02.17				
ГИП	***				02.17				



Термостат температуры воздуха в помещении



Датчик перепада давления на насосе 1

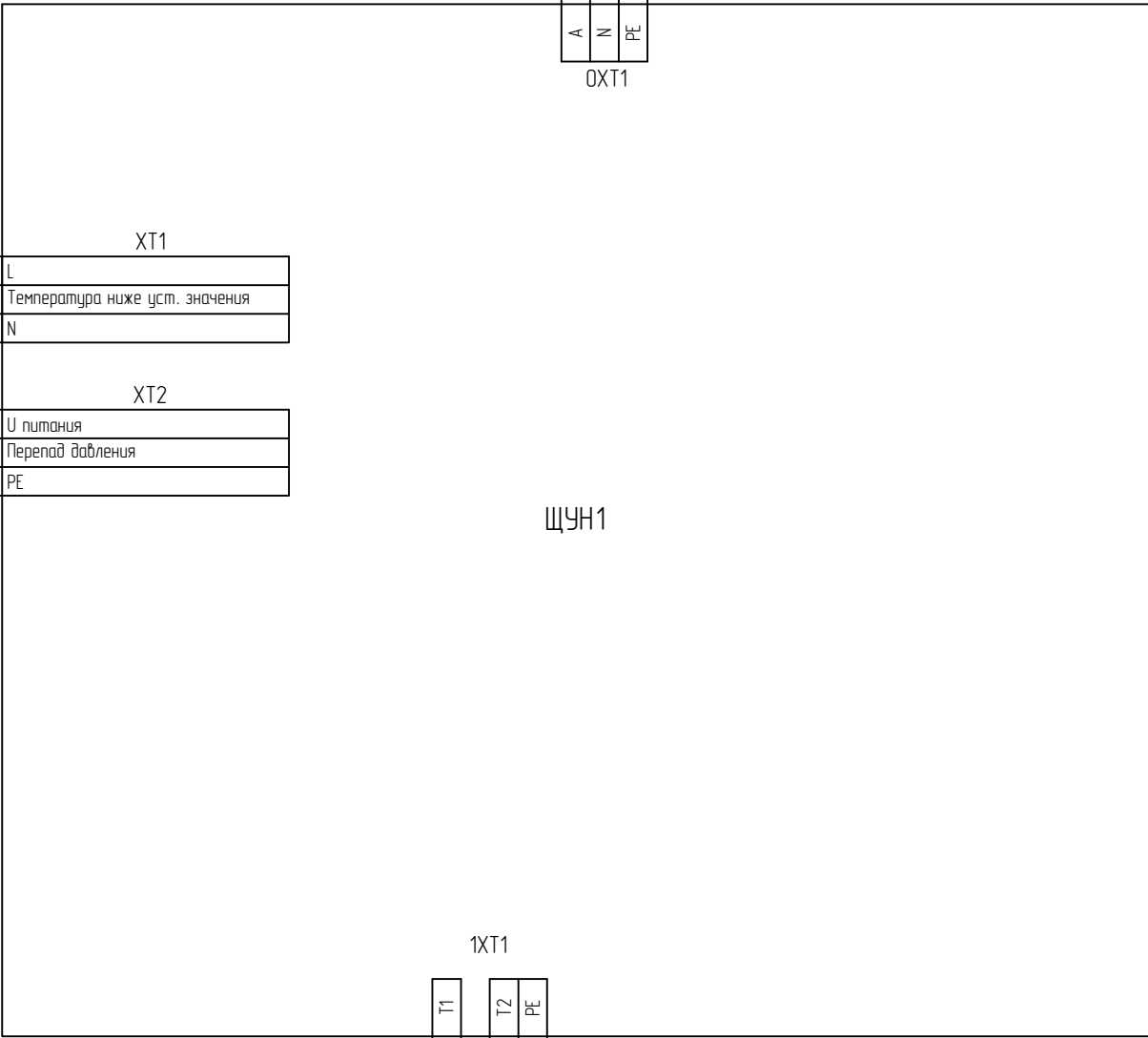


Ввод питания

1	2	РЕ
А	В	РЕ

ВВГ-нз(А)-LS 3x2,5, 5 м\*

ОХТ1

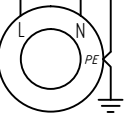


ЩУН1

1ХТ1

1	Т1	2	РЕ
1	Т2	2	РЕ

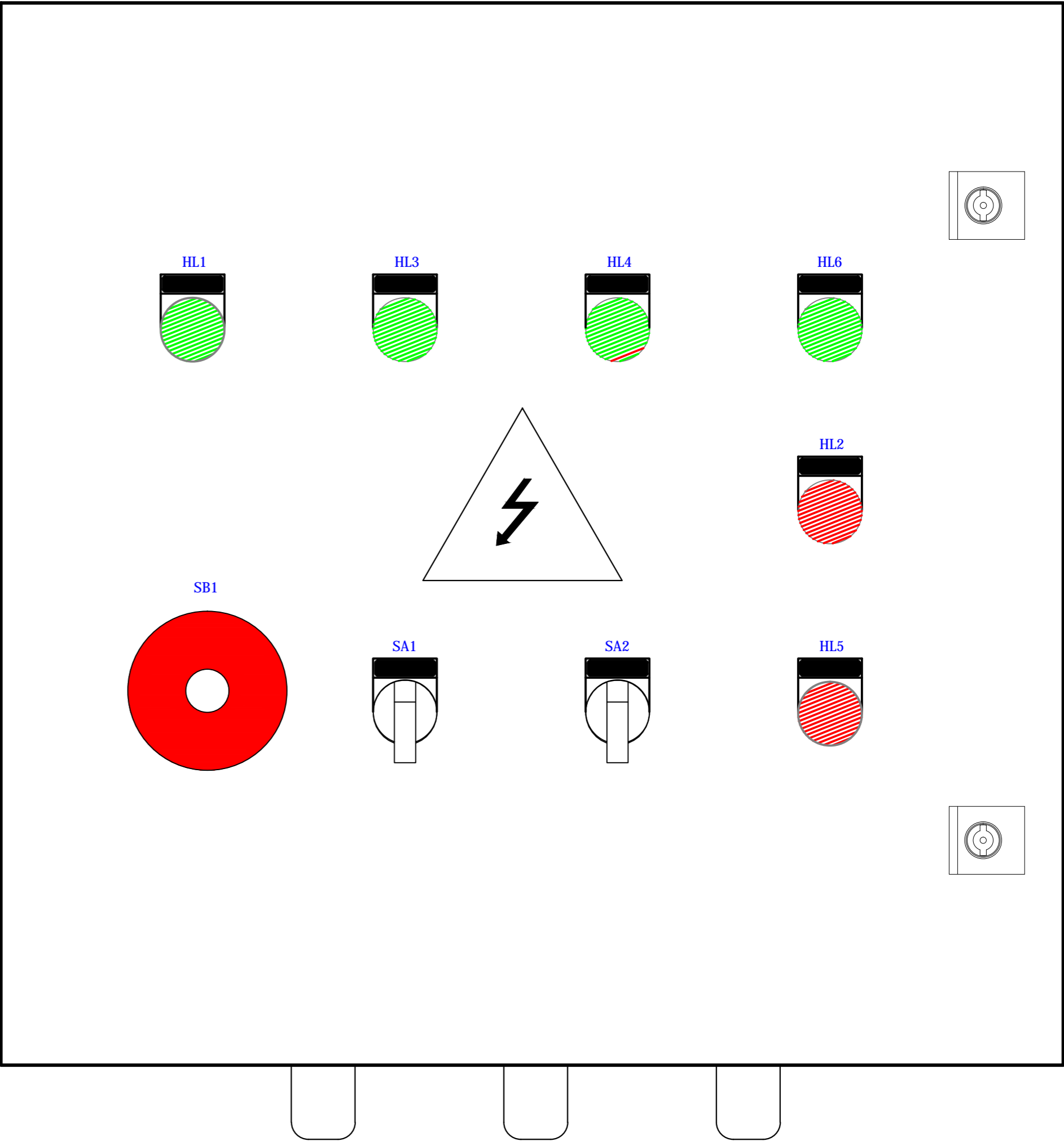
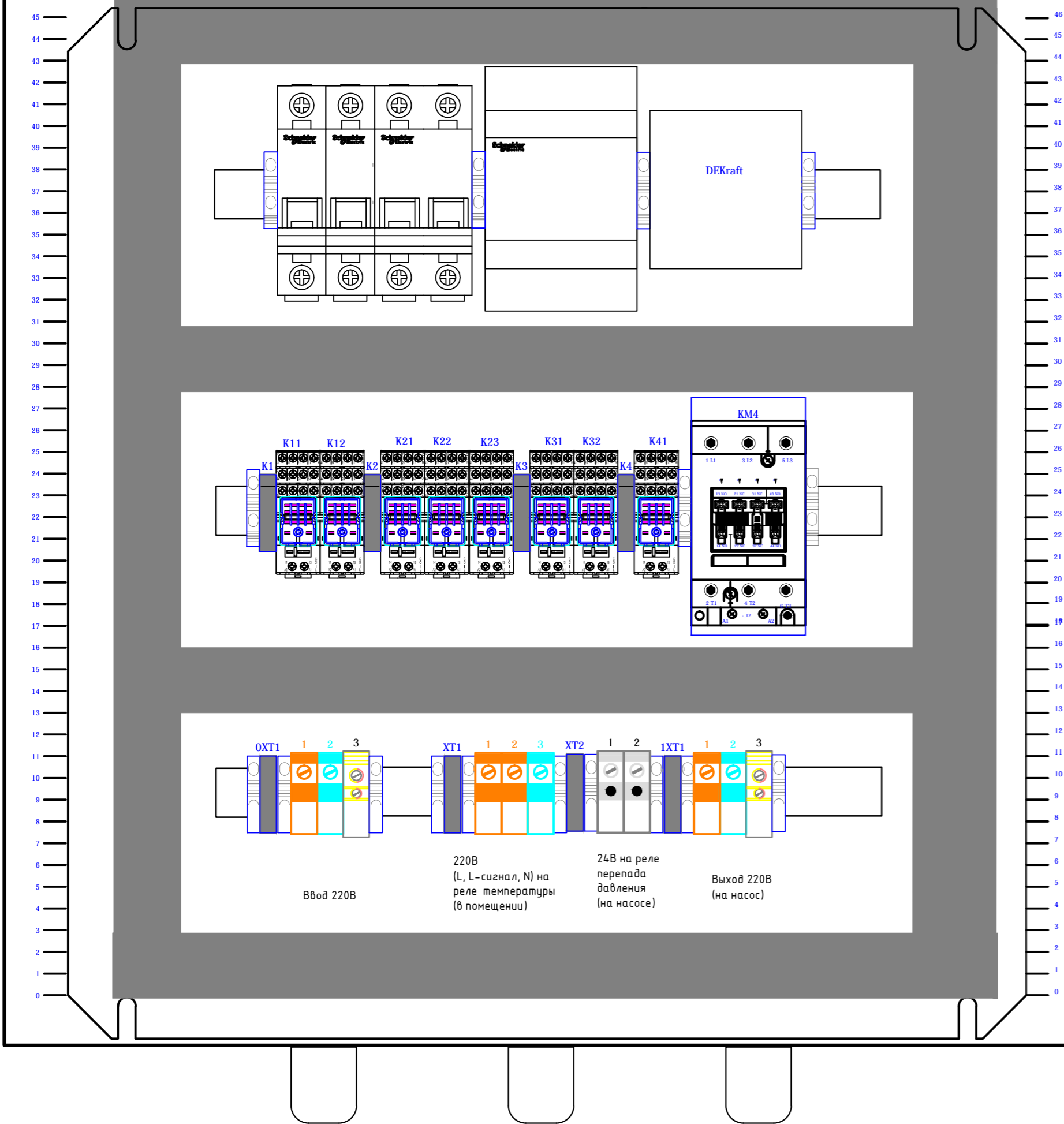
ВВГ-нз(А)-LS 3x2,5



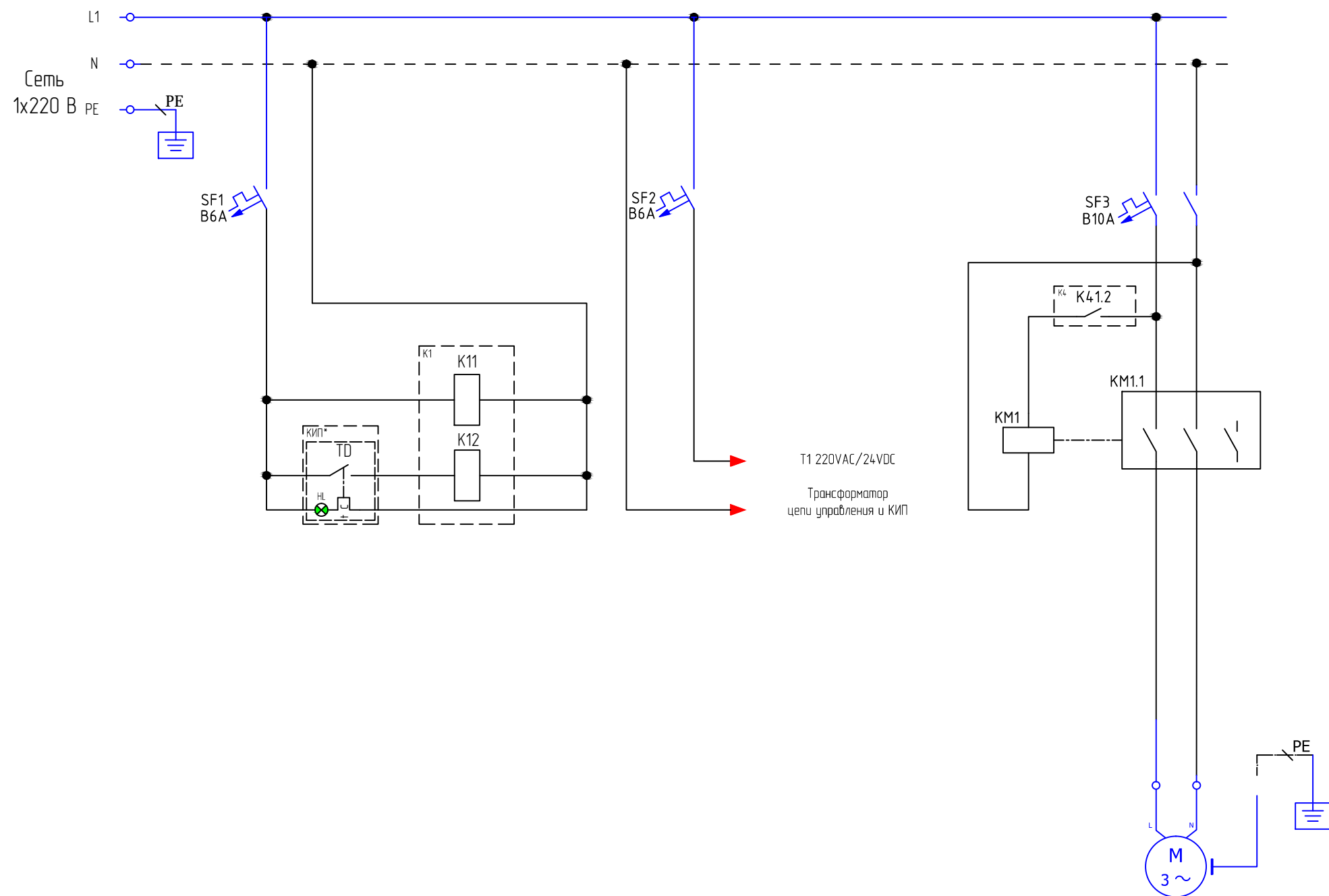
Двигатель насоса

\* Требования к внешним устройствам управления: возможность коммутации сигналов управления до 2 А при ~230 В или 0,5 А при ~24 В.  
\* Длину кабеля уточнить при монтаже.

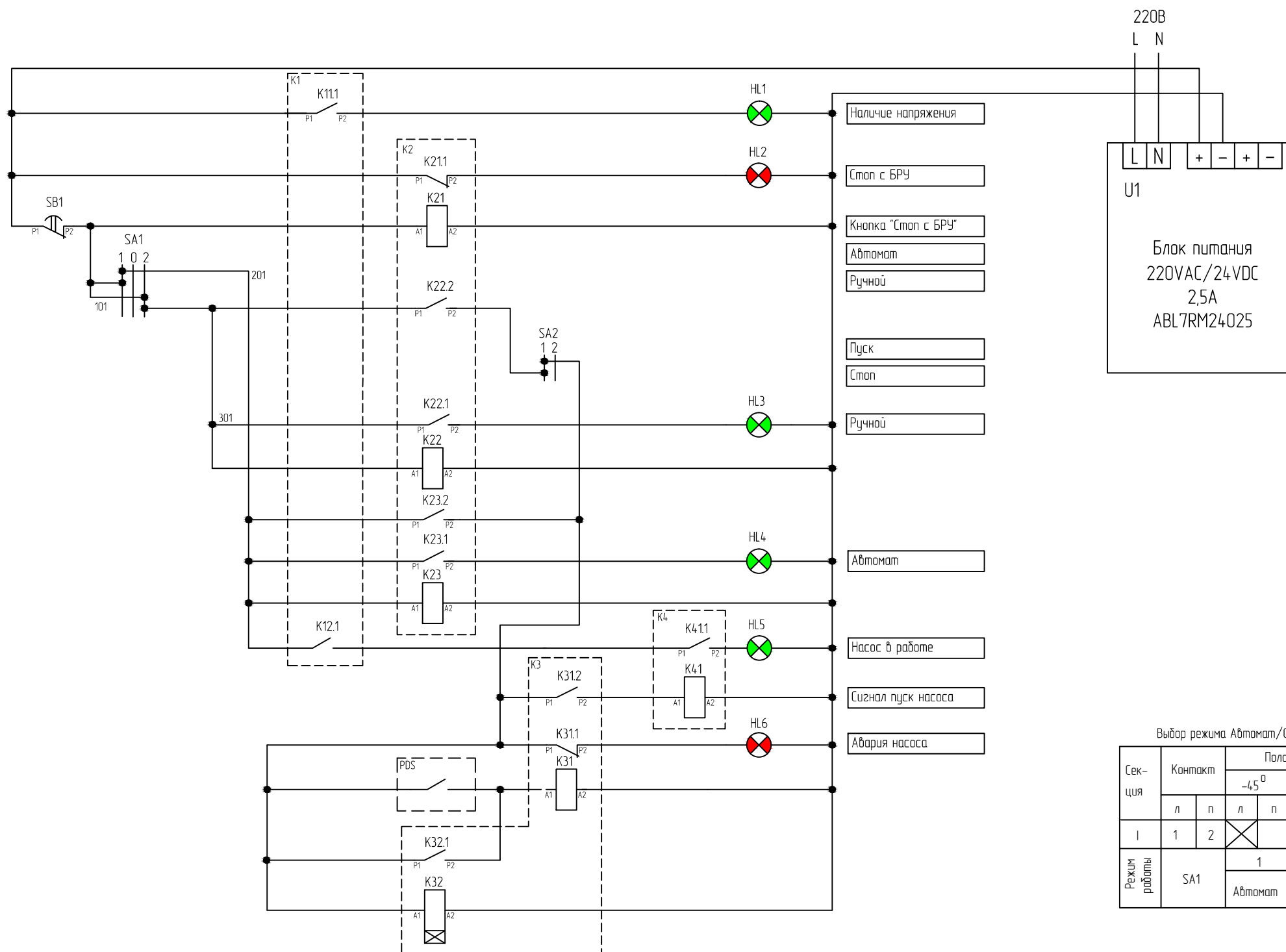
						***-АК			
						***			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Разработал:	***				02.17		П	14	23
Проверил:	***				02.17				
						Схема внешних соединений ЩУН1	***		
Н.контр.:	***				02.17				
ГИП	***				02.17				



						***-AK			
						***			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Разработал:		***			02.17		П	15	23
Проверил:		***			02.17				
						Схема монтажная ЩУН1	***		
Н.контр.		***			02.17				
ГИП		***			02.17				



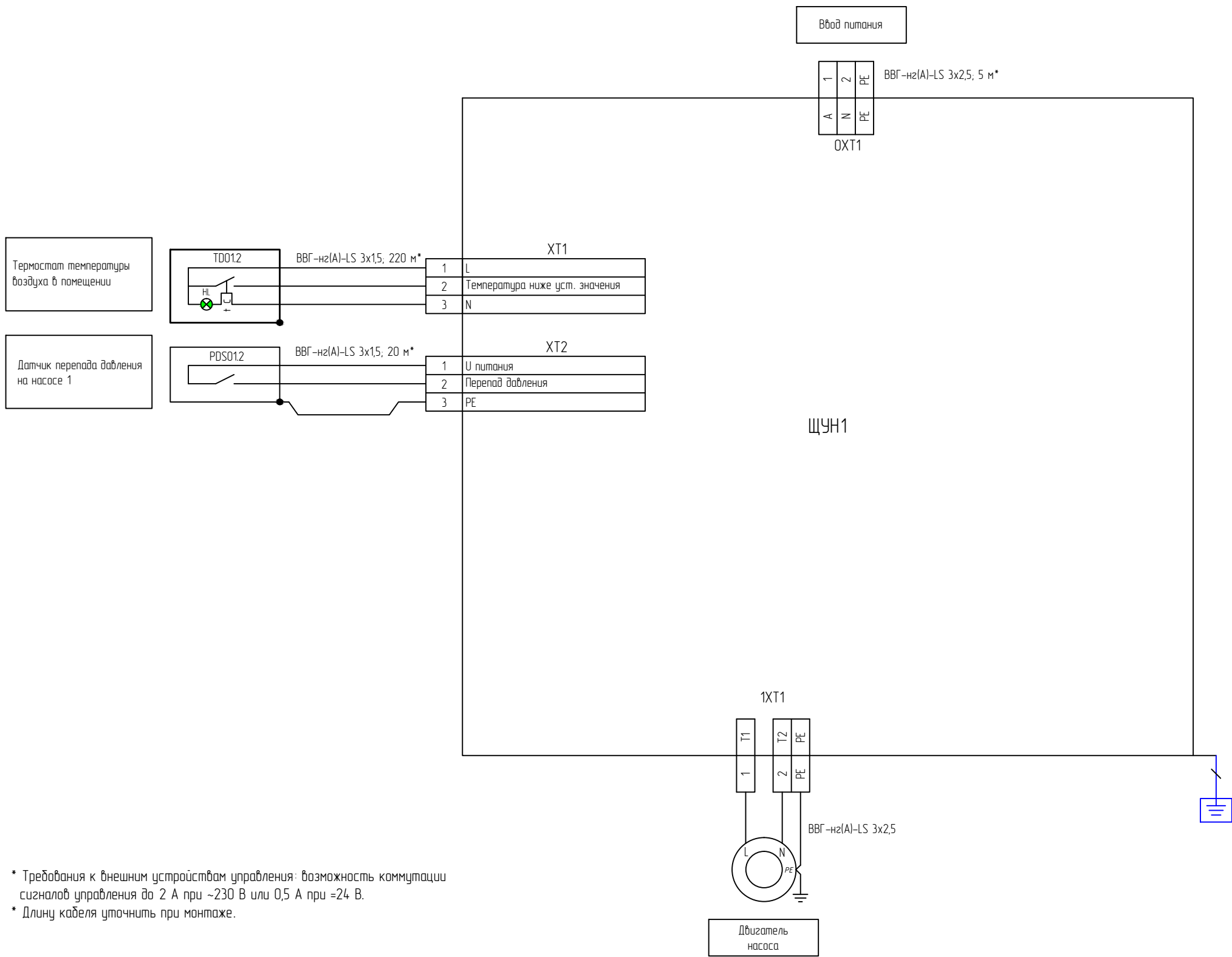
						***-АК			
						***			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал:	***				02.17	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Проверил:	***				02.17		П	16	23
Н.контр.:	***				02.17	Схема электрическая силовая ЩУН2	***		
ГИП	***				02.17				



Выбор режима Автомат/Отключен/Ручной								
Сек- ция	Контакт		Положение рукоятки					
			-45°		0°		+45°	
	л	п	л	п	л	п	л	п
I	1	2	✗					✗
Режим работы	SA1		1		2		3	
			Автомат		Откл.		Ручной	

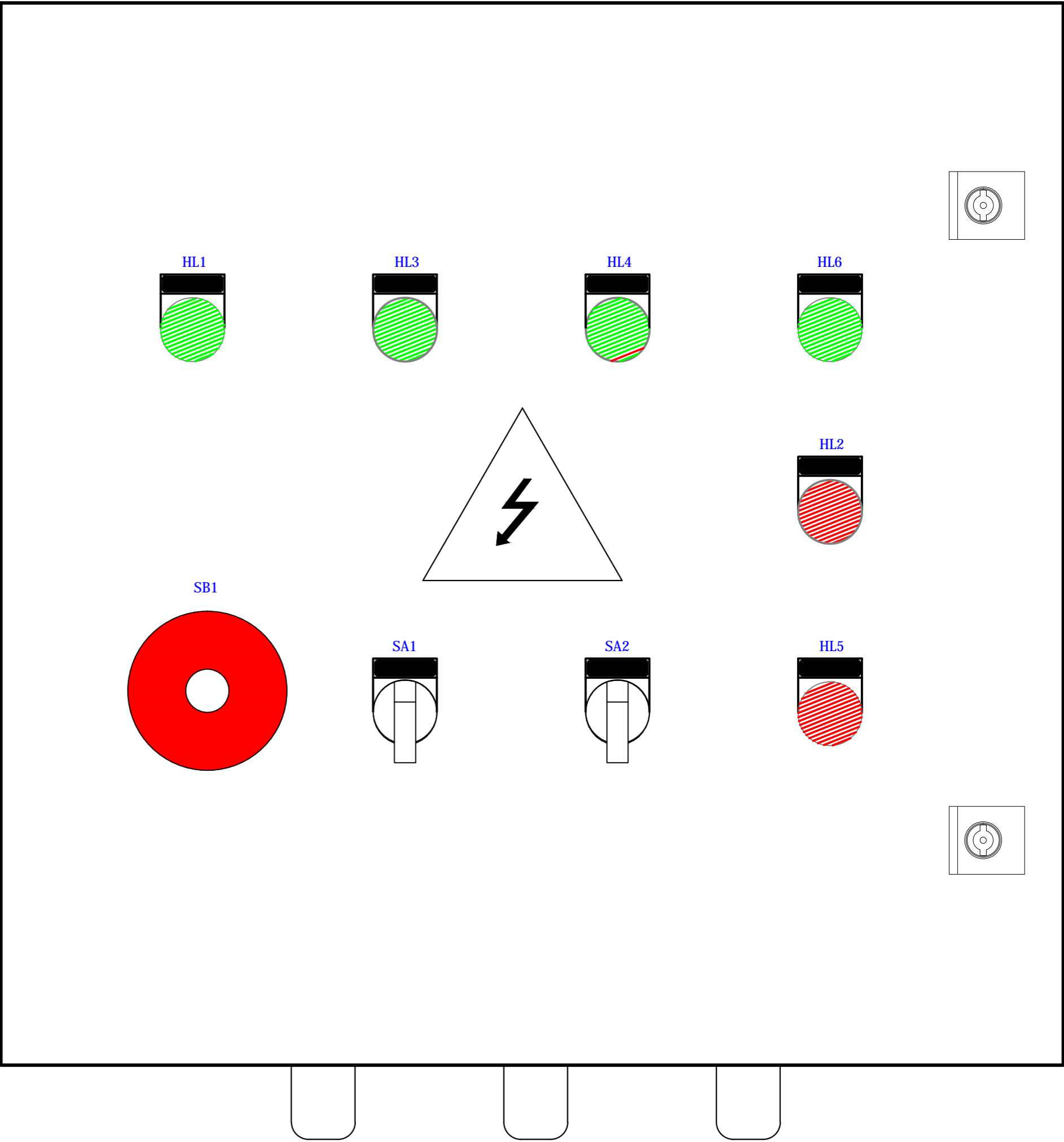
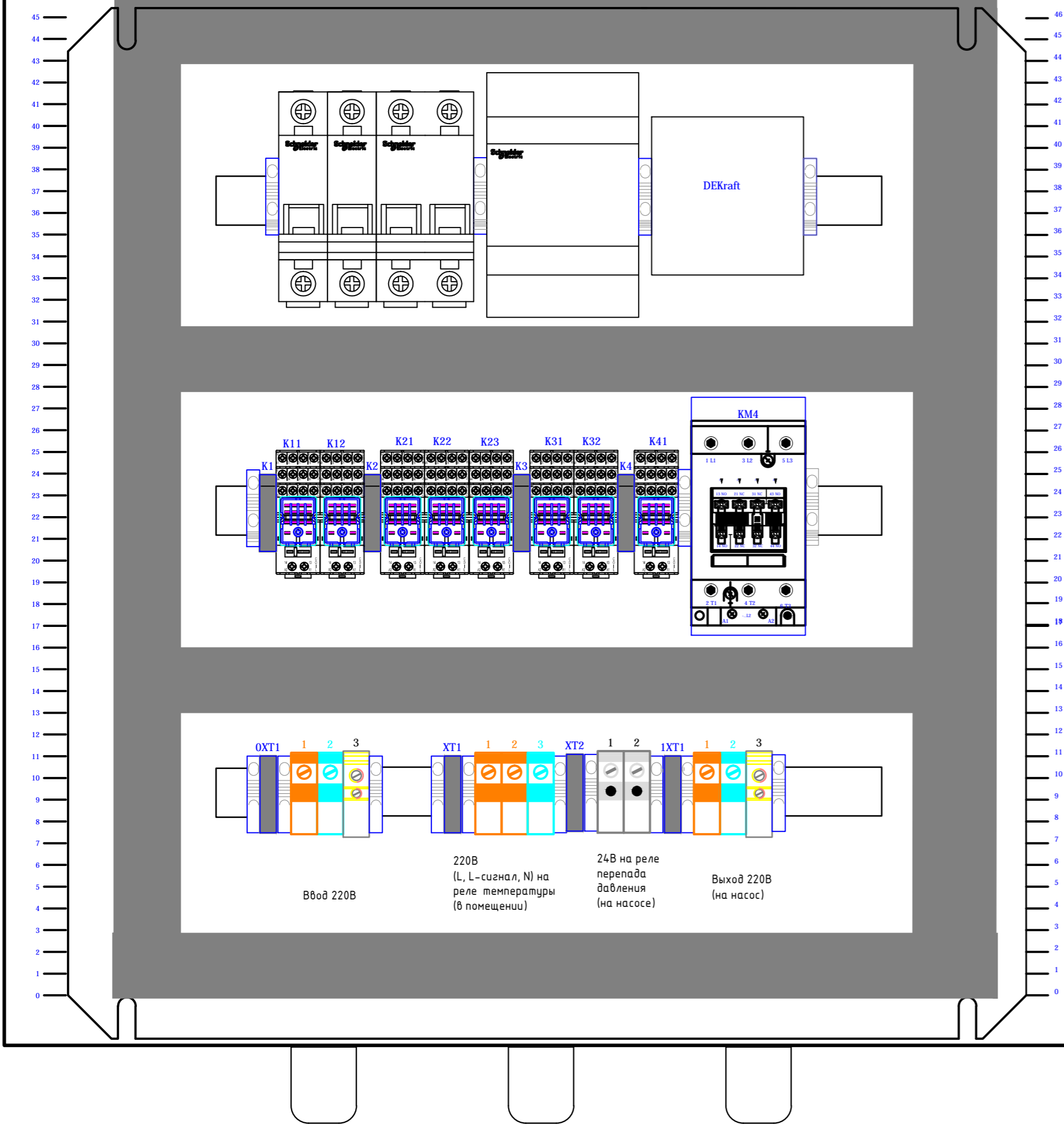
Управление насосом						
Сек- ция	Контакт		Положение рукоятки			
			-45 <sup>0</sup>		0 <sup>0</sup>	
	л	п	л	п	л	п
I	1	2				
Режим работы	SA2 SA3		1		2	
			Пуск		Стоп	

						***-АК			
						***			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Разработал:	***				02.17		П	17	23
Проверил:	***				02.17				
						Схема электрическая принципиальная ЩУН2	***		
Н.контр.:	***				02.17				
ГИП	***				02.17				

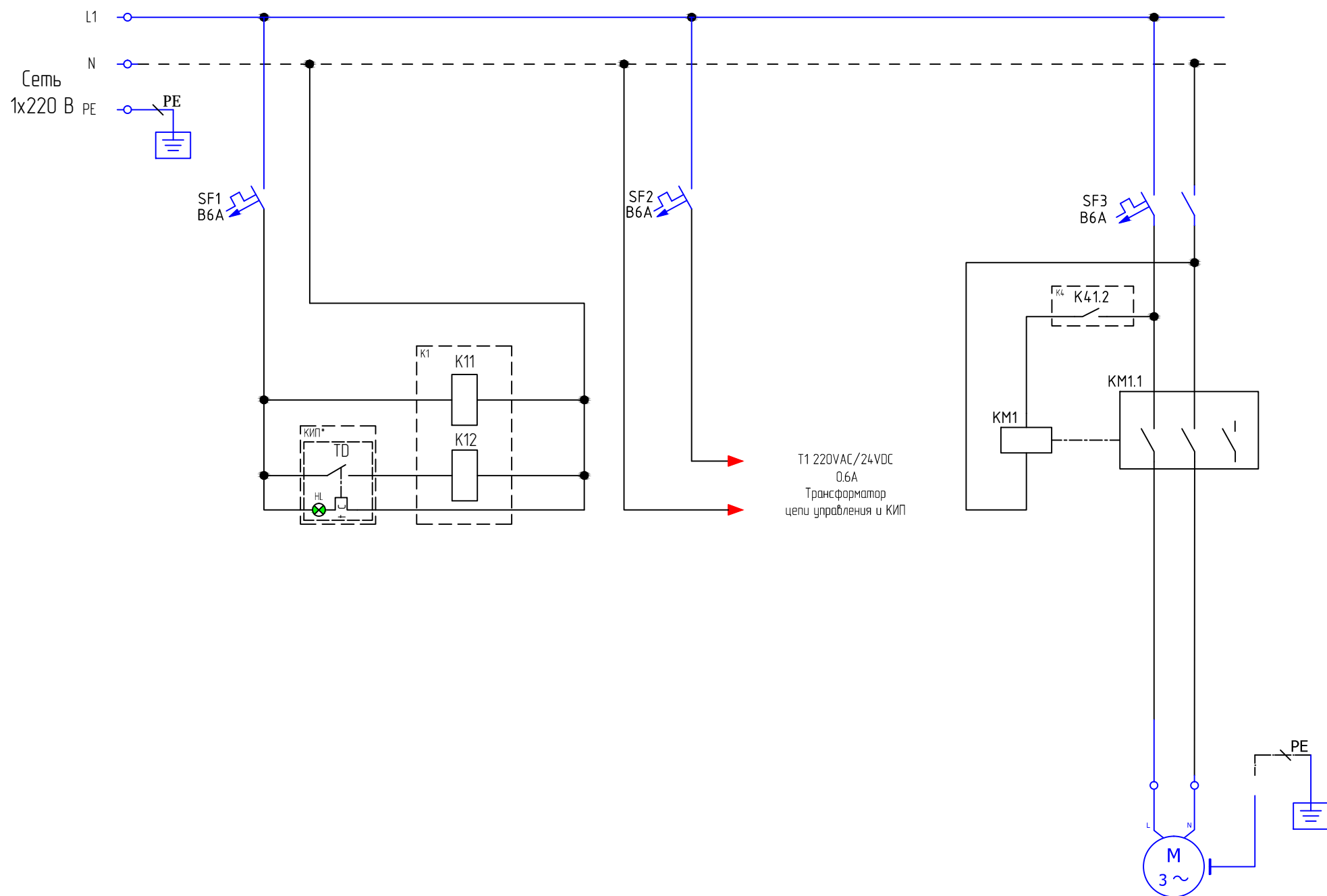


\* Требования к внешним устройствам управления: возможность коммутации сигналов управления до 2 А при ~230 В или 0,5 А при ~24 В.  
\* Длину кабеля уточнить при монтаже.

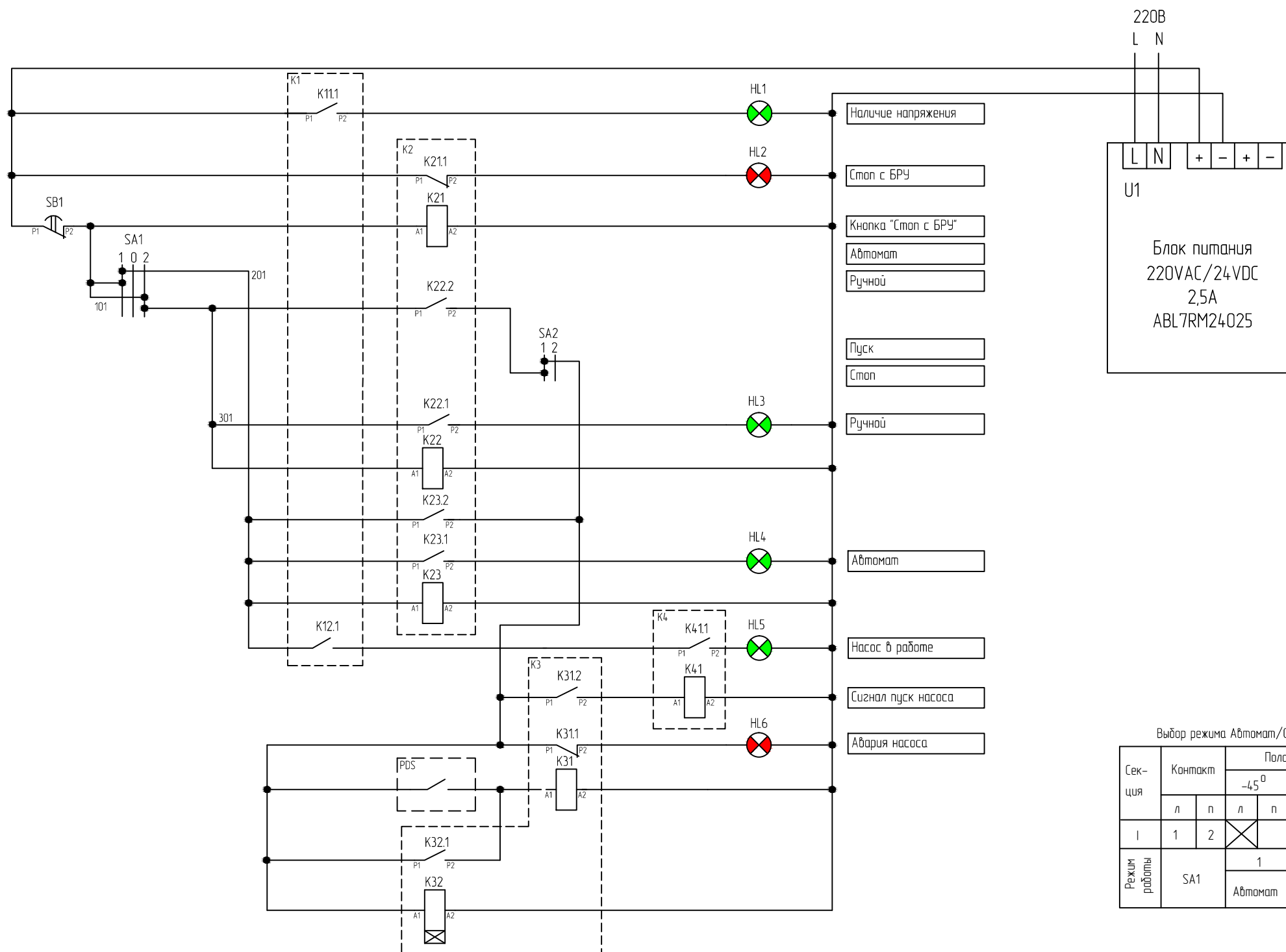
						***-АК			
						***			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Разработал:		***			02.17		П	18	23
Проверил:		***			02.17				
						Схема внешних соединений ЩУН2	***		
Н.контр.:		***			02.17				
ГИП		***			02.17				



						***-AK			
						...			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Разработал:	***				02.17		П	19	23
Проверил:	***				02.17	Схема монтажная ЩУН2	***		
Н.контр.	***				02.17				
ГИП	***				02.17				



						***-АК					
						***					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов		
Разработал:	***				02.17		П	20	23		
Проверил:	***				02.17						
						Схема электрическая силовая ЩУНЗ	***				
Н.контр.:	***				02.17						
ГИП	***				02.17						

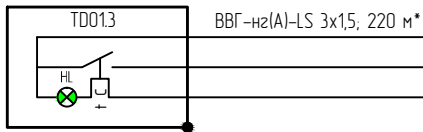


Выбор режима Автомат/Отключен/Ручной									
Сек- ция	Контакт		Положение рукоятки						Режим работы
			-45°		0°		+45°		
	л	п	л	п	л	п	л	п	
I	1	2							
Режим работы	SA1		1		2		3		
			Автомат		Откл.		Ручной		

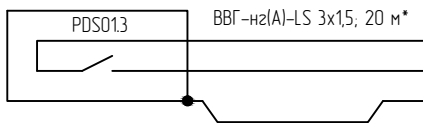
Управление насосом							
Сек- ция	Контакт		Положение рукоятки				Режим работы
			-45 <sup>0</sup>		0 <sup>0</sup>		
	л	п	л	п	л	п	
I	1	2					
	SA2 SA3		1		2		
			Пуск		Стоп		

						***-АК			
						***			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал:	***				02.17	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Проверил:	***				02.17		П	21	23
						Схема электрическая принципиальная ЩУНЗ	***		
Н.контр.:	***				02.17				
ГИП	***				02.17				

Термостат температуры  
воздуха в помещении



Датчик перепада давления  
на насосе 1



Ввод питания

1	2	РЕ
A	N	РЕ

ВВГ-нг(A)-LS 3x2,5; 5 м\*

ОХТ1

ХТ1

1	L
2	Температура ниже уст. значения
3	N

ХТ2

1	U питания
2	Перепад давления
3	РЕ

ЩУН1

1ХТ1

1	T1
2	T2
РЕ	РЕ

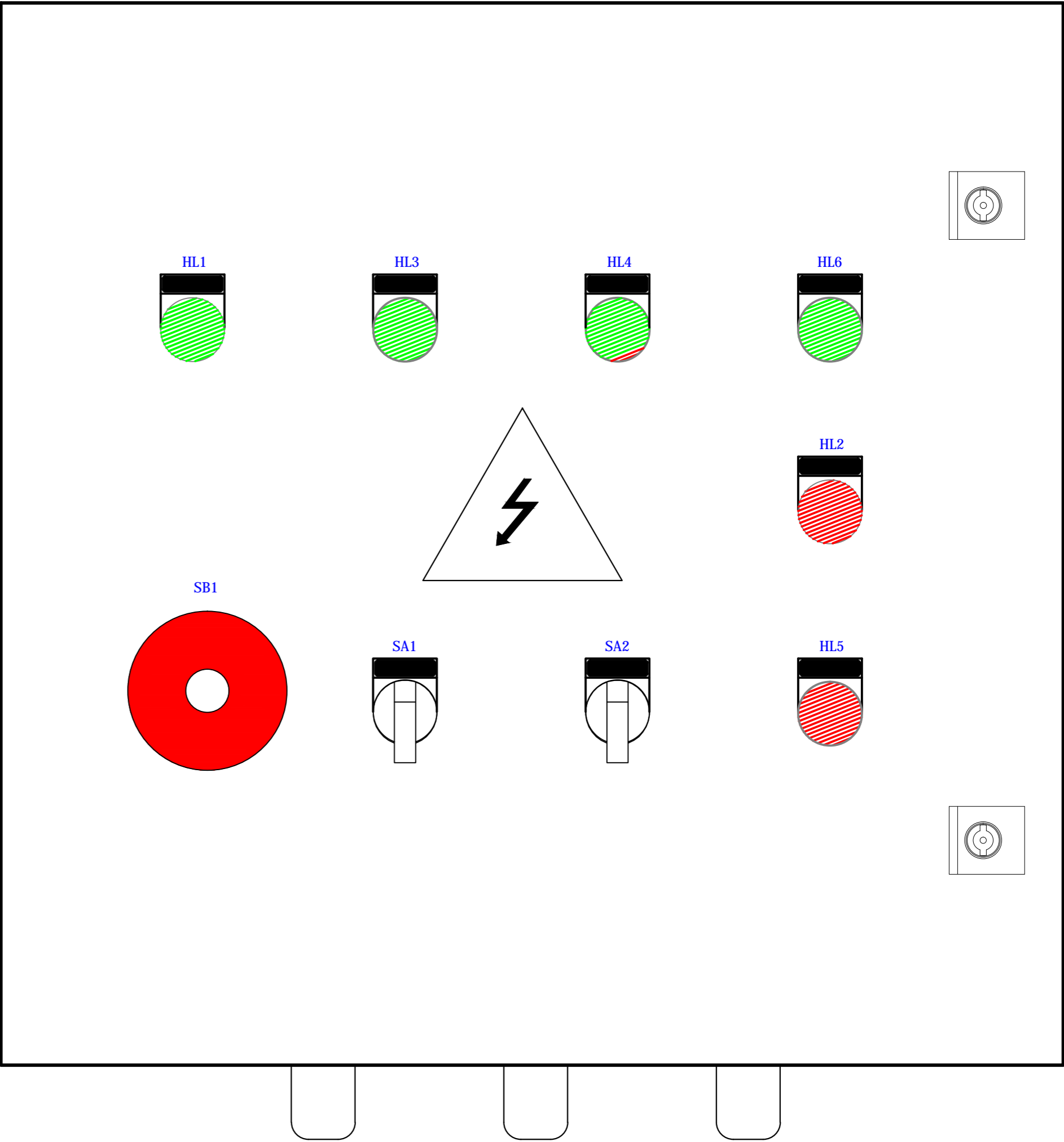
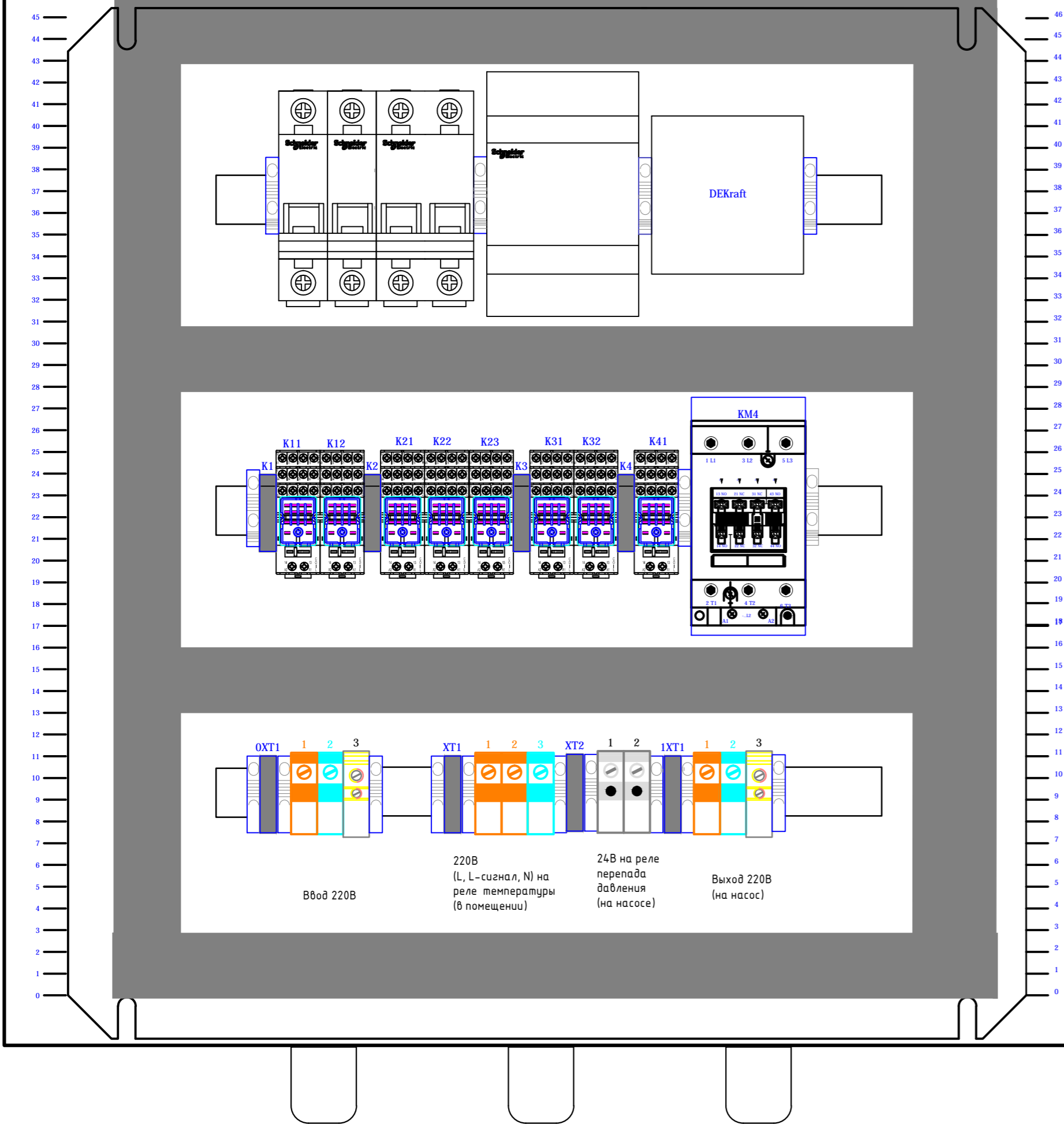
ВВГ-нг(A)-LS 3x2,5



Двигатель  
насоса

\* Требования к внешним устройствам управления: возможность коммутации  
сигналов управления до 2 А при ~230 В или 0,5 А при ~24 В.  
\* Длину кабеля уточнить при монтаже.

						***-АК			
						***			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Разработал:	***				02.17		П	22	23
Проверил:	***				02.17				
						Схема внешних соединений ЩУНЗ	***		
Н.контр.:	***				02.17				
ГИП	***				02.17				



						***-AK			
						...			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Разработал:	***				02.17		П	23	23
Проверил:	***				02.17	Схема монтажная ЩУНЗ	***		
Н.контр.	***				02.17				
ГИП	***				02.17				

№ п.п.	Обозна- чение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод						Примечание
		Начало	Конец	Трубы			Про- тяжный ящик №	по проекту			проложен			
				Обозна- чение	Диаметр по стандар- ту, мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	2-101	ЩУН 1	PDS01.1	ПВХ16	16	16		ВВГнг(А)-FRLS	2х1,5	12				
2	2-102	ЩУН 1	TD01.1	ПНД16	16	220*		ВВГнг(А)-FRLS	3х1,5	220*				
3	2-201	ЩУН 2	PDS01.2	ПВХ16	16	13		ВВГнг(А)-FRLS	2х1,5	13				
4	2-202	ЩУН 2	TD01.2	ПНД16	16	220*		ВВГнг(А)-FRLS	3х1,5	220*				
5	2-301	ЩУН 3	PDS01.3	ПВХ16	16	14		ВВГнг(А)-FRLS	2х1,5	14				
6	2-302	ЩУН 3	TD01.3	ПНД16	16	220*		ВВГнг(А)-FRLS	3х1,5	220*				
7	2-401	Vitotronic 300-K	TR01.1	ПВХ16	16	12		ПВС	2х1,5	12				
8	2-402	Vititronic 300-K	K1....K1.5	ПВХ16	16	25		ПВС	2х0,75	25				

						***-АК.КЖ			
						***			
Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Разработал:		***			02.17	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Проверил:		***			02.17		П	1	1
Н.контр.:		***			02.17	Кабельный журнал	***		
ГИП		***			02.17				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, №опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единицы измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	Управление, вспомогательное оборудование и КИП							
A1.1	Контроллер каскадный	Vitotronic 300-K MW2B RU		Visssmann	шт.	1		
A2.1...A2.5	Контроллер управления котлом	Vitotronic 100HC1B		Visssmann	шт.	5		
	Настенная консоль	7151941		Visssmann	шт.	1		
	Коммуникационный модуль	7441586		Visssmann	шт.	5		
PI01.1...PI01.8	Манометр технический 0...0,6 МПа	TM 51.0000-0...6МПа G½ 2,5		ЗАО "Росма"	шт.	8		
PDS01.1...	Датчик перепада давления 0,28 ... 3,10 Бар	UEC24014M262		Honeywell	шт.	3		
PDS01.3	Фитинг для подключения импульсной трубки	MAU8/MSx16		Honeywell	шт.	6		
	Шаровый кран для импульсных трубок G1/2	VT.214.N.04		Valtec	шт.	11		
TPI01.1...TPI01.11	Термоманометр (0-120 °C) (0-1 МПа)	З 1 P.1 0...120°C, 0...1 МПа G½. 2,5		ЗАО "Росма"	шт.	11		
	Бобышка для термоманометра G1/2" L=20 мм				шт.	4		
	Бобышка для термоманометра G1/2" L=30 мм				шт.	2		
	Бобышка для термоманометра G1/2" L=35 мм				шт.	3		
TR1.01	Датчик температуры (поставляется в комплекте с Vitotronic 300-K)			Visssmann	шт.	1		
TD01.1...TD01.3	Термостат Ballu BMT-2 механический, с выключателем 16А +10,,+30	395319		Ballu	шт.	3		
ЩУН1	Щит управления насосом 1 в составе:							
	Щит с монтажной панелью ЩМП 500х500х300мм IP65	ЩМП 500х500х300мм		DKC	шт.	1		
SF1...SF2	Выключатель автоматический однополюсный 1П В6А	EZ9F14106		Schneider Electric	шт.	2		
SF3	Выключатель автоматический двухполюсный 2П В10А	EZ9F14210		Schneider Electric	шт.	1		
KM1	Контактор Е 25А катушка управления 220В АС3 50Гц +1НО	LC1E2510M5		Schneider Electric	шт.	1		
U1	Блок питания ABL8 100/240В АС 120/250В DC 24В DC 0.6А 1ф	ABL8MEM24006		Schneider Electric	шт.	1		
K11...K12	Реле с двумя перекидными контактами 240VAC	55 55.32		Finder	шт.	2		
K21...K23,	Реле с двумя перекидными контактами 24VDC	55 55.32		Finder	шт.	6		
K31,K32,K41								
	Реле времени DI/DO 24VDC	86.30		Finder	шт.	1		
	Розетка для реле серии 55	94.02.SMA		Finder	шт.	8		
HL1, HL3...HL5	Сигнальная лампа зеленая Ø 22 мм 24В	XB7EV03BP		Schneider Electric	шт.	4		
HL2, HL6	Сигнальная лампа красная Ø 22 мм 24В	XB7EV04BP		Schneider Electric	шт.	2		

						***-AK.CO			
						***			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Разработал:		***			02.17		П	1	5
Проверил:		***			02.17				
						Спецификация оборудования	***		
Н.контр.:		***			02.17				
ГИП		***			02.17				

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, №опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единицы измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
SA1	Переключатель трехпозиционный 2-0-1 с фикс. 2НО	XB7ND33		Schneider Electric	шт.	1		
SA2, SA3	Переключатель двухпозиционный 0-1 с фикс. 1НО	XB7ND21		Schneider Electric	шт.	1		
SB1	Кнопка аварийная с фиксацией	XB7NS8444		Schneider Electric	шт.	1		
0XT1	Клемма проходная РТ 2,5 ОВ оранжевый	3212329		Phoeix Contact	шт.	1		
	Клемма проходная РТ 2,5 ВU синий	3209523		Phoeix Contact	шт.	1		
	Клемма проходная РТ 2,5 GN зеленый	3209513		Phoeix Contact	шт.	1		
XT1	Клемма проходная РТ 2,5 ОВ оранжевый	3212329		Phoeix Contact	шт.	2		
	Клемма проходная РТ 2,5 ВU синий	3209523		Phoeix Contact	шт.	1		
XT2	Клемма проходная РТ 2,5 серый	3209510		Phoeix Contact	шт.	2		
1XT1	Клемма проходная РТ 2,5 ОВ оранжевый	3212329		Phoeix Contact	шт.	1		
	Клемма проходная РТ 2,5 ВU синий	3209523		Phoeix Contact	шт.	1		
	Клемма проходная РТ 2,5 GN зеленый	3209513		Phoeix Contact	шт.	1		
	Концевой стопор – CLIPFIX 35	3022218		Phoeix Contact	шт.	8		
	Держатель маркировки клеммных коробок – KLM-A + ESL 44X7	809421		Phoeix Contact	шт.	8		
	Фиксатор ФК-102-01 на DIN-рейку	32057DEK		DeKRAFT	шт.	17		
	Маркировка кнопки аварийной остановки	ZBY9330		Schneider Electric	шт.	1		
	Держатели 30 x 40 мм для маркировки 8 x 27 мм	ZBZ32		Schneider Electric	шт.	8		
	Кабельный ввод Ø36мм KB101-29-IP54	32157DEK		DeKRAFT	шт.	4		
	Провод ПУГВ 1х1 белый многопроволочный	2675961		Конкорд	м	10		
	Перфорированный кабель канал, с крышкой 40х60(н), м	00107RL		DKC	м	3		
	DIN-рейка 300 мм ДН-101-0030	32052DEK		DeKRAFT	шт.	3		
N, PE	Кросс-модуль ШН103-2-07-100	132015DEK		DeKRAFT	шт.	1		
	Знак W-08 Опасность поражения эл. током 100х100	YPC30-MOLNI-4-096		IEK	шт.	1		
ЩУН2	Щит управления насосом 2 в составе:							
	Щит с монтажной панелью ЩМП 500х500х300мм IP65	ЩМП 500х500х300мм		DKC	шт.	1		
SF1...SF2	Выключатель автоматический однополюсный 1П В6А	EZ9F14106		Schneider Electric	шт.	2		
SF3	Выключатель автоматический двухполюсный 2П В10А	EZ9F14210		Schneider Electric	шт.	1		
KM1	Контактор Е 25А катушка управления 220В АС3 50Гц +1НО	LC1E2510M5		Schneider Electric	шт.	1		



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, №опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единицы измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
U1	Блок питания ABL8 100/240В AC 120/250В DC 24В DC 0.6А 1ф	ABL8MEM24006		Schneider Electric	шт.	1		
K11...K12	Реле с двумя перекидными контактами 240VAC	55 55.32		Finder	шт.	2		
K21...K23, K31,K32,K41	Реле с двумя перекидными контактами 24VDC	55 55.32		Finder	шт.	6		
	Реле времени DI/DO 24VDC	86.30		Finder	шт.	1		
	Розетка для реле серии 55	94.02.SMA		Finder	шт.	8		
HL1, HL3...HL5	Сигнальная лампа зеленая Ø 22мм 24В	XB7EV03BP		Schneider Electric	шт.	4		
HL2, HL6	Сигнальная лампа красная Ø 22мм 24В	XB7EV04BP		Schneider Electric	шт.	2		
SA1	Переключатель трехпозиционный 2-0-1 с фикс. 2НО	XB7ND33		Schneider Electric	шт.	1		
SA2, SA3	Переключатель двухпозиционный 0-1 с фикс. 1НО	XB7ND21		Schneider Electric	шт.	1		
SB1	Кнопка аварийная с фиксацией	XB7NS8444		Schneider Electric	шт.	1		
0XT1	Клемма проходная РТ 2,5 ОG оранжевый	3212329		Phoeix Contact	шт.	1		
	Клемма проходная РТ 2,5 BU синий	3209523		Phoeix Contact	шт.	1		
	Клемма проходная РТ 2,5 GN зеленый	3209513		Phoeix Contact	шт.	1		
XT1	Клемма проходная РТ 2,5 ОG оранжевый	3212329		Phoeix Contact	шт.	2		
	Клемма проходная РТ 2,5 BU синий	3209523		Phoeix Contact	шт.	1		
XT2	Клемма проходная РТ 2,5 серый	3209510		Phoeix Contact	шт.	2		
1XT1	Клемма проходная РТ 2,5 ОG оранжевый	3212329		Phoeix Contact	шт.	1		
	Клемма проходная РТ 2,5 BU синий	3209523		Phoeix Contact	шт.	1		
	Клемма проходная РТ 2,5 GN зеленый	3209513		Phoeix Contact	шт.	1		
	Концевой стопор – CLIPFIX 35	3022218		Phoeix Contact	шт.	8		
	Держатель маркировки клеммных коробок – KLM-A + ESL 44X7	809421		Phoeix Contact	шт.	8		
	Фиксатор ФК-102-01 на DIN-рейку	32057DEK		DeKRAFT	шт.	17		
	Маркировка кнопки аварийной остановки	ZBY9330		Schneider Electric	шт.	1		
	Держатели 30 x 40 мм для маркировки 8 x 27 мм	ZBZ32		Schneider Electric	шт.	8		
	Кабельный ввод Ø36мм KB101-29-IP54	32157DEK		DeKRAFT	шт.	4		
	Провод ПУГВ 1х1 белый многопроволочный	2675961		Конкорд	м	10		
	Перфорированный кабель канал, с крышкой 40х60(н), м	00107RL		DKC	м	3		
	DIN-рейка 300 мм ДН-101-0030	32052DEK		DeKRAFT	шт.	3		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, №опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единицы измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
N, PE	Кросс-модуль ШН103-2-07-100	132015DEK		DeKRAFT	шт.	1		
	Знак W-08 Опасность поражения эл. током 100x100	YPC30-MOLNI-4-096		IEK	шт.	1		
ЩУНЗ	Щит управления насосом 3 в составе:							
	Щит с монтажной панелью ЩМП 500x500x300мм IP65	ЩМП 500x500x300мм		DKC	шт.	1		
SF1...SF2	Выключатель автоматический однополюсный 1П В6А	EZ9F14106		Schneider Electric	шт.	2		
SF3	Выключатель автоматический двухполюсный 2П В6А	EZ9F14206		Schneider Electric	шт.	1		
KM1	Контактор Е 25А катушка управления 220В АС3 50Гц +1НО	LC1E2510M5		Schneider Electric	шт.	1		
U1	Блок питания ABL8 100/240В АС 120/250В DC 24В DC 0.6А 1ф	ABL8MEM24006		Schneider Electric	шт.	1		
K11...K12	Реле с двумя перекидными контактами 240VAC	55 55.32		Finder	шт.	2		
K21...K23,	Реле с двумя перекидными контактами 24VDC	55 55.32		Finder	шт.	6		
K31,K32,K41								
	Реле времени DI/DO 24VDC	86.30		Finder	шт.	1		
	Розетка для реле серии 55	94.02.SMA		Finder	шт.	8		
HL1, HL3...HL5	Сигнальная лампа зеленая Ø 22мм 24В	XB7EV03BP		Schneider Electric	шт.	4		
HL2, HL6	Сигнальная лампа красная Ø 22мм 24В	XB7EV04BP		Schneider Electric	шт.	2		
SA1	Переключатель трехпозиционный 2-0-1 с фикс. 2НО	XB7ND33		Schneider Electric	шт.	1		
SA2, SA3	Переключатель двухпозиционный 0-1 с фикс. 1НО	XB7ND21		Schneider Electric	шт.	1		
SB1	Кнопка аварийная с фиксацией	XB7NS8444		Schneider Electric	шт.	1		
0XT1	Клемма проходная РТ 2,5 OG оранжевый	3212329		Phoeix Contact	шт.	1		
	Клемма проходная РТ 2,5 BU синий	3209523		Phoeix Contact	шт.	1		
	Клемма проходная РТ 2,5 GN зеленый	3209513		Phoeix Contact	шт.	1		
XT1	Клемма проходная РТ 2,5 OG оранжевый	3212329		Phoeix Contact	шт.	2		
	Клемма проходная РТ 2,5 BU синий	3209523		Phoeix Contact	шт.	1		
XT2	Клемма проходная РТ 2,5 серый	3209510		Phoeix Contact	шт.	2		
1XT1	Клемма проходная РТ 2,5 OG оранжевый	3212329		Phoeix Contact	шт.	1		
	Клемма проходная РТ 2,5 BU синий	3209523		Phoeix Contact	шт.	1		
	Клемма проходная РТ 2,5 GN зеленый	3209513		Phoeix Contact	шт.	1		
	Концевой стопор – CLIPFIX 35	3022218		Phoeix Contact	шт.	8		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, №опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единицы измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	Держатель маркировки клеммных коробок – KLM-A + ESL 44X7	809421		Phoeix Contact	шт.	8		
	Фиксатор ФК-102-01 на DIN-рейку	32057DEK		DeKRAFT	шт.	17		
	Маркировка кнопки аварийной остановки	ZBY9330		Schneider Electric	шт.	1		
	Держатели 30 x 40 мм для маркировки 8 x 27 мм	ZBZ32		Schneider Electric	шт.	8		
	Кабельный ввод Ø36мм KB101-29-IP54	32157DEK		DeKRAFT	шт.	4		
	Провод ПУГВ 1х1 белый многопроволочный	2675961		Конкорд	м	10		
	Перфорированный кабель канал, с крышкой 40х60(н), м	00107RL		DKC	м	3		
	DIN-рейка 300 мм ДН-101-0030	32052DEK		DeKRAFT	шт.	3		
N, PE	Кросс-модуль ШН103-2-07-100	132015DEK		DeKRAFT	шт.	1		
	Знак W-08 Опасность поражения эл. током 100х100	YPC30-MOLNI-4-096		IEK	шт.	1		
	Кабельно-проводниковая продукция:							
	Кабель с ПВХ изоляцией 2х1,5	BBГнз(А)-LS		Роскабель	м	65		
	Кабель с ПВХ изоляцией 3х1,5	BBГнз(А)-LS		Роскабель	м	680		
	Кабель с ПВХ изоляцией 2х0,75	ПВС		Роскабель	м	30		
	Труба гофрированная ПВХ 16 мм с протяжкой легкая серая	91916		DKC	м	80		
	Труба гофрированная ПНД 16мм с протяжкой легкая черная	71716		DKC	м	680		
	Лоток перфорированный 150х50х3000	35263		DKC	шт.	7		
	Перегородка SEP L3000 H50	36480		DKC	шт.	1		
	Потолочный кронштейн SSM	BSF2901		DKC	шт.	4		
	Профиль П-образный PSM 2.5 мм L=3000мм	BPM2930		DKC	шт.	2		
	Консоль BM 200 мм	BBM5020		DKC	шт.	25		