

ООО "РА-Проект"

117574, г. Москва, Новоясеневский проспект дом 16 корпус 1 кв. 462

тел. 8-916-678-85-59, e.mail: radik3@mail.ru

Свидетельство № СРО-П-145-04032010 от 13 июля 2016 г.

Заказчик – ООО «Профитрейд»

Промыленно-складской комплекс

по адресу: Московская область, Городской округ Подольск,
город Подольск, деревня Коледино, территория
Индустриальный парк Коледино, 1

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматизация ИТП

19.11.29-ПИР-РД-АТМ

ООО "РА-Проект"

117574, г. Москва, Новоясеневский проспект дом 16 корпус 1 кв. 462
тел. 8-916-678-85-59, e.mail: radik3@mail.ru
Свидетельство № СРО-П-145-04032010 от 13 июля 2016 г.

Заказчик – ООО «Профитрейд»

Промыленно-складской комплекс

по адресу: Московская область, Городской округ Подольск,
город Подольск, деревня Коледино, территория
Индустриальный парк Коледино, 1

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Автоматизация ИТП

19.11.29-ПИР-РД-АТМ

Генеральный директор

Р.Л. Голышкин

Главный инженер проекта

А.В. Прошляков



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Общие указания.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Схема функциональная.	
3	Схема электрическая принципиальная управления и сигнализации.	
4	Схема внешних соединений.	
5	Щит ЩУС. Общий вид.	
6	Кабельный журнал.	
7	План расположения средств автоматизации и прокладка кабельной сети. М 1:50.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП 256.1325800.2016	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий.	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СП 118.13330.2012	Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменениями N 1-4)	
ГОСТ 21.208-2013	Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах	
СНиП 3.05.07.85	Системы автоматизации.	
	Прилагаемые документы	
19.11.29-ПИР-РД-АТМ.СО	Спецификация оборудования	

Раздел автоматизации индивидуального теплового пункта разработан в соответствии с нормативными документами на основании:

- задания на проектирование;
- раздела тепломеханической части;
- архитектурно-строительных планов и разделов.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют экологическим, санитарно-гигиеническим, противопожарным и другим нормам, действующим на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Система автоматизации индивидуального теплового пункта предназначена для автоматического поддержания температуры теплоносителя контура отопления, управления насосным оборудованием и контроля параметров.

Система автоматизации выполнена на базе контроллера МС.8 301 фирмы МЭТА. К контроллерам подключаются датчики и исполнительные механизмы. Управление технологическими процессами в ИТП осуществляется полностью в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала с возможностью вывода параметров работы оборудования на удаленное рабочее место. Регулирование температуры теплоносителя осуществляется автоматически, погодозависимо, для этого проектом предусматривается подключение датчика температуры наружного воздуха. Место установки датчика температуры наружного воздуха должно обеспечивать корректное измерение температуры. Датчик температуры следует размещать на северной стороне здания, чтобы защитить его от действия прямых солнечных лучей. Не следует устанавливать вблизи окон или дверей, так как температура воздуха может искажаться открытой форточкой или часто открываемой дверью.

Шкаф управления и сигнализации ИТП ЩУС выполняет следующие функции:

1. Управление узлами водоподготовки, контурами отопления и ГВС в автоматическом и ручном режимах.
2. Погодозависимое управление температурой контура отопления с корректировкой температуры в подающем трубопроводе при завышенной температуре в обратном трубопроводе.
3. Поддержание постоянной температуры в подающем трубопроводе ГВС.
4. Ограничение минимальной и максимальной температур в подающем и обратном трубопроводах.
5. Контроль следующих параметров:
 - температуры и давления теплоносителя в прямой и обратной теплосети
 - температуры и давления теплоносителя в прямой и обратной системе отопления
 - температуры и давления теплоносителя в прямой и обратной системе ГВС.

Проектом предусмотрена работа насосов в ИТП в автоматическом и ручном режиме. Одновременное включение рабочего и аварийного насосов заблокировано. Выбор режима работы насосов осуществляется при помощи переключателей, установленных на передней двери шкафа ЩУС в ИТП.

Регулирование температуры формируется отопительным графиком, в котором задается зависимость температуры прямого и обратного теплоносителя от температуры наружного воздуха. При этом вводится автоматическая коррекция при превышении температуры обратного отопления графика на задаваемую величину. Коррекция продолжается до тех пор, пока температура обратного отопления не выйдет на заданный уровень. Контроллер также осуществляет регулирование температуры в системе ГВС. Система управления работой ИТП имеет возможность включения экономного режима работы в ночное время и выходные дни.

Сети выполнить кабелями ВВГ, МКШ и МКЭШ открыто по стенам и конструкциям в металлическом лотке для прокладки кабелей. На высоте до 2,2м кабели защитить металлорукавом.

Защитные мероприятия, охрана труда и техника безопасности.

Заземление металлических частей электрооборудования, нормально не находящихся под напряжением, но могущих оказаться под таковым в результате повреждения изоляции, выполнять через наружный и внутренний контур заземления и нулевые жилы электропроводки. При этом нулевой рабочий и нулевой защитный проводники не подключать под один контактный зажим.

Соединение, ответвление и оконцевание жил проводов и кабелей выполняется при помощи опрессовки, сварки, пайки.

Электромонтажные работы вести в строгом соответствии с действующими строительными нормами, СНиП 3.05.06-85 и ПУЭ, с соблюдением мероприятий по охране труда и технике безопасности согласно ППБ в РФ.

						19.11.29-ПИР-РД-АТМ			
						Промыленно-складской комплекс по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, деревня Коледино, территория Индустриальный парк Коледино, 1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Склад	Стадия	Лист	Листов
Руководитель		Большкин		<i>Большкин</i>	02.21		Р	1	
ГИП		Прошляков		<i>Прошляков</i>	02.21				
ГАП		Волков		<i>Волков</i>	02.21	Общие данные.			000 "РА-Проект"
Конструктор		Прокофьев		<i>Прокофьев</i>	02.21				
Инженер		Данилин		<i>Данилин</i>	02.21				
Н.контр		Климова		<i>Климова</i>	02.21				

Копировал

Формат А3

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами, инструкциями, государственными и отраслевыми стандартами и предусматривают технические решения, обеспечивающие пожаробезопасность и взрывобезопасность при соблюдении установленных правил эксплуатации зданий.

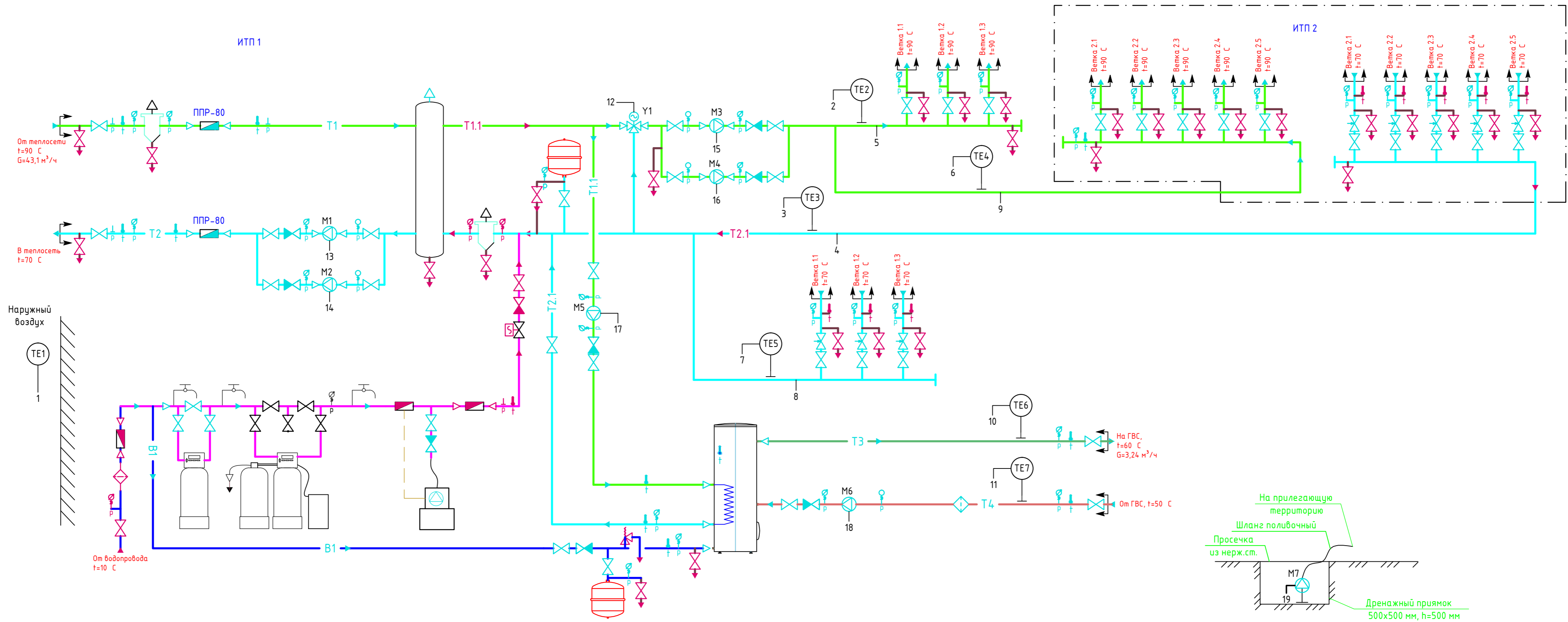
Гл. инженер проекта

Согласовано

Взам инв.

и дата

Инв. N подл. Подп.

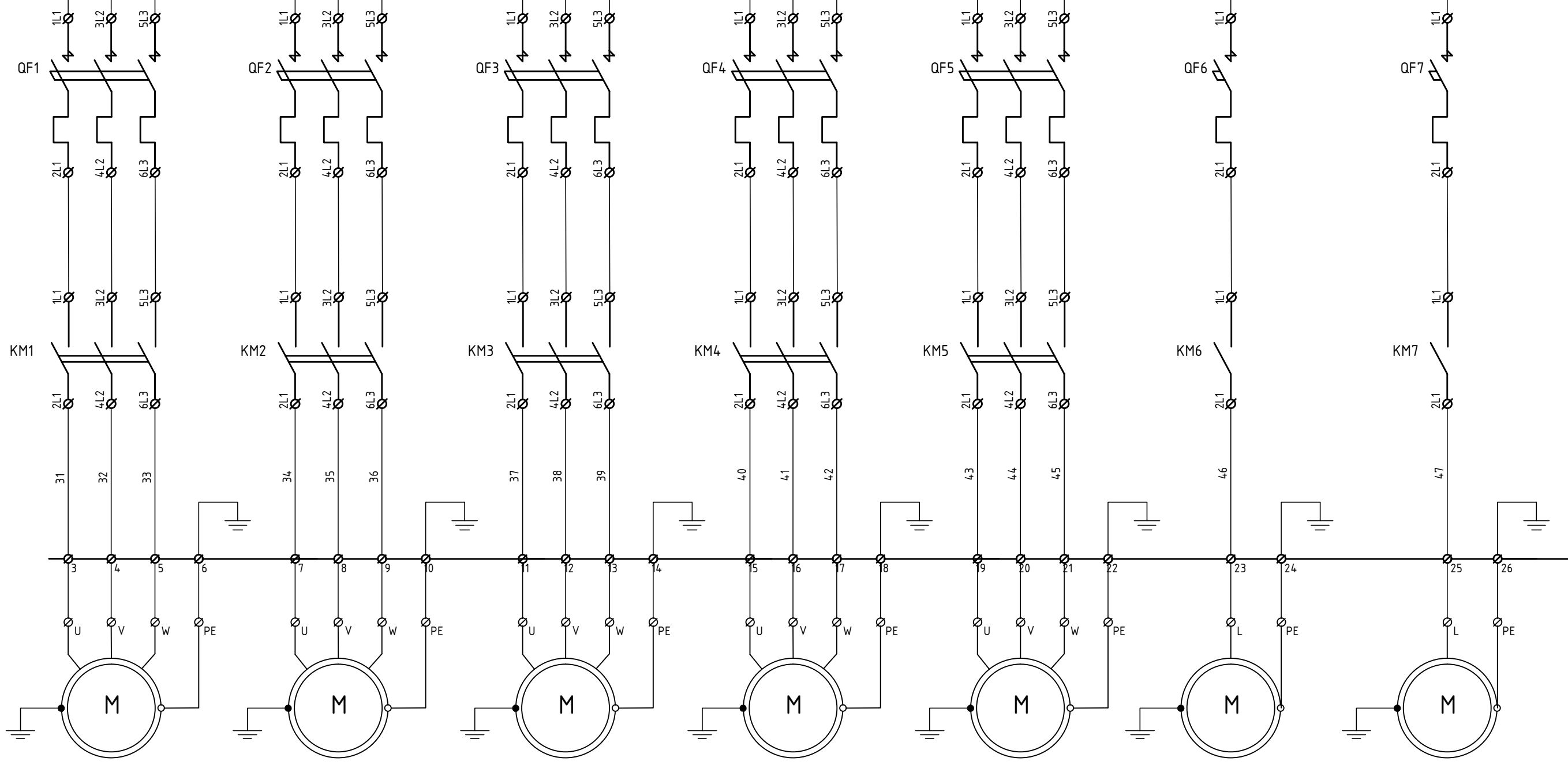
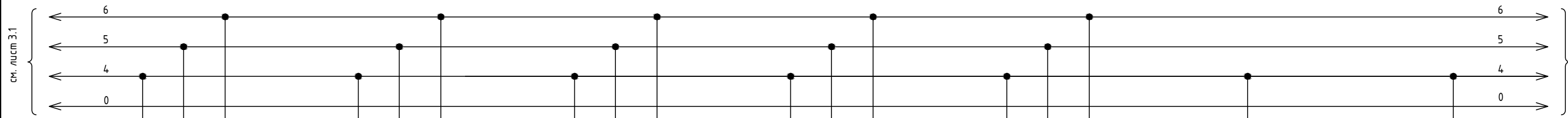


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Температура наружного воздуха	Температура прямой воды контура 1	Температура обратной воды контура 1	Давление в обратном тр-де контура 1	Давление в прямом тр-де контура 1	Температура прямой воды контура 2	Температура обратной воды контура 2	Давление в обратном тр-де контура 2	Давление в прямом тр-де контура 2	Температура прямой воды контура ГВС	Температура обратной воды контура ГВС	Управление клапаном Y1	Управление насосом M1	Управление насосом M2	Управление насосом M3	Управление насосом M4	Управление насосом M5	Управление насосом M6	Управление насосом M7

ЩУС Шкаф управления ИТП	Приборы по месту																			
			PS1	PE1			PS2	PE2				NS KM1	NS KM2	NS KM3	NS KM4	NS KM5	NS KM6	NS KM7		
												HS S1	HS S2	HS S3	HS S4	HS S5	HS S6			
	AI																		AI	9
AO																			AO	0
DI																			DI	8
DO																			DO	8

19.11.29-ПИР-РД-АТМ					
Промыленно-складской комплекс по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, деревня Коледино, территория Индустриальный парк Коледино, 1					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
				<i>Р. Яков</i>	02.21
Руководитель	Большукин			<i>Р. Яков</i>	02.21
ГИП	Прошляков			<i>В. В.</i>	02.21
ГАП	Волков			<i>В. В.</i>	02.21
Конструктор	Ворокофьев			<i>В. В.</i>	02.21
Инженер	Данилин			<i>В. В.</i>	02.21
Н.контр	Климова			<i>В. В.</i>	02.21
Склад					
			Р	2	Листов
Схема функциональная.					
000 "РА-Проект"					

RS-485
В систему
дистанционизации



Насос циркуляционный М1 Насос циркуляционный М2 Насос сетевой отопления М3 Насос сетевой вентиляции М4 Насос сетевой ГВС М5 Насос циркуляционный ГВС М6 Насос дренажный М7

Согласовано	
Инв. N подл. Подп. и дата	Взам инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата

19.11.29-ПИР-РД-АТМ

Лист
3.2

Копировал

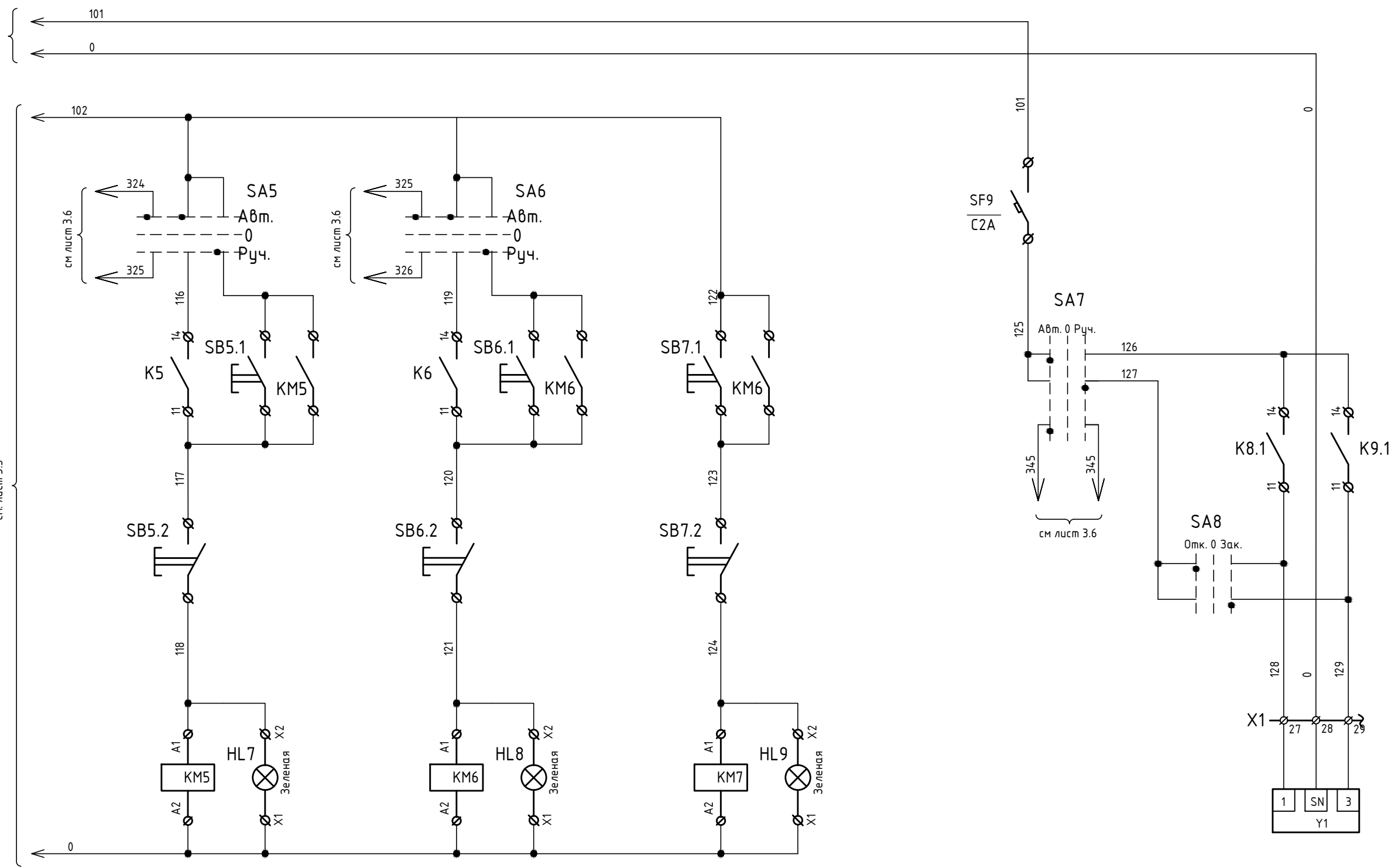
Формат А3

Согласовано

Инв. N подл. Подп. и гата
Взам инв. N

см. лист 3.3

см. лист 3.3



Насос сетевой ГВС
М5

Насос циркуляционный ГВС
М6

Насос дренажный М7

Управление клапаном
У1 ОТКРЫТЬ

Управление клапаном
У1 ЗАКРЫТЬ

Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата

19.11.29-ПИР-РД-АТМ

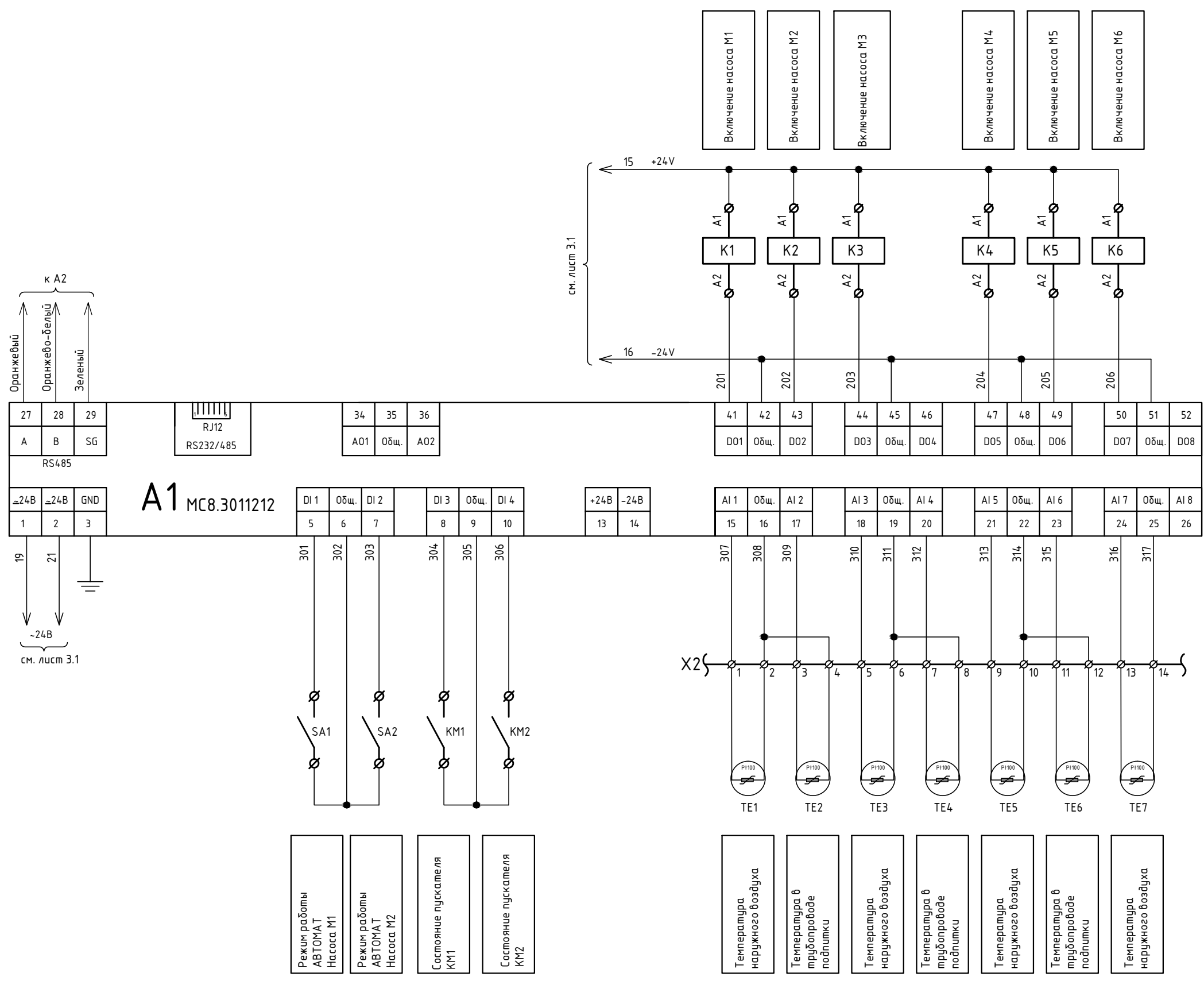
Лист
3.4

Копировал

Формат А3

Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата
Взам инв.

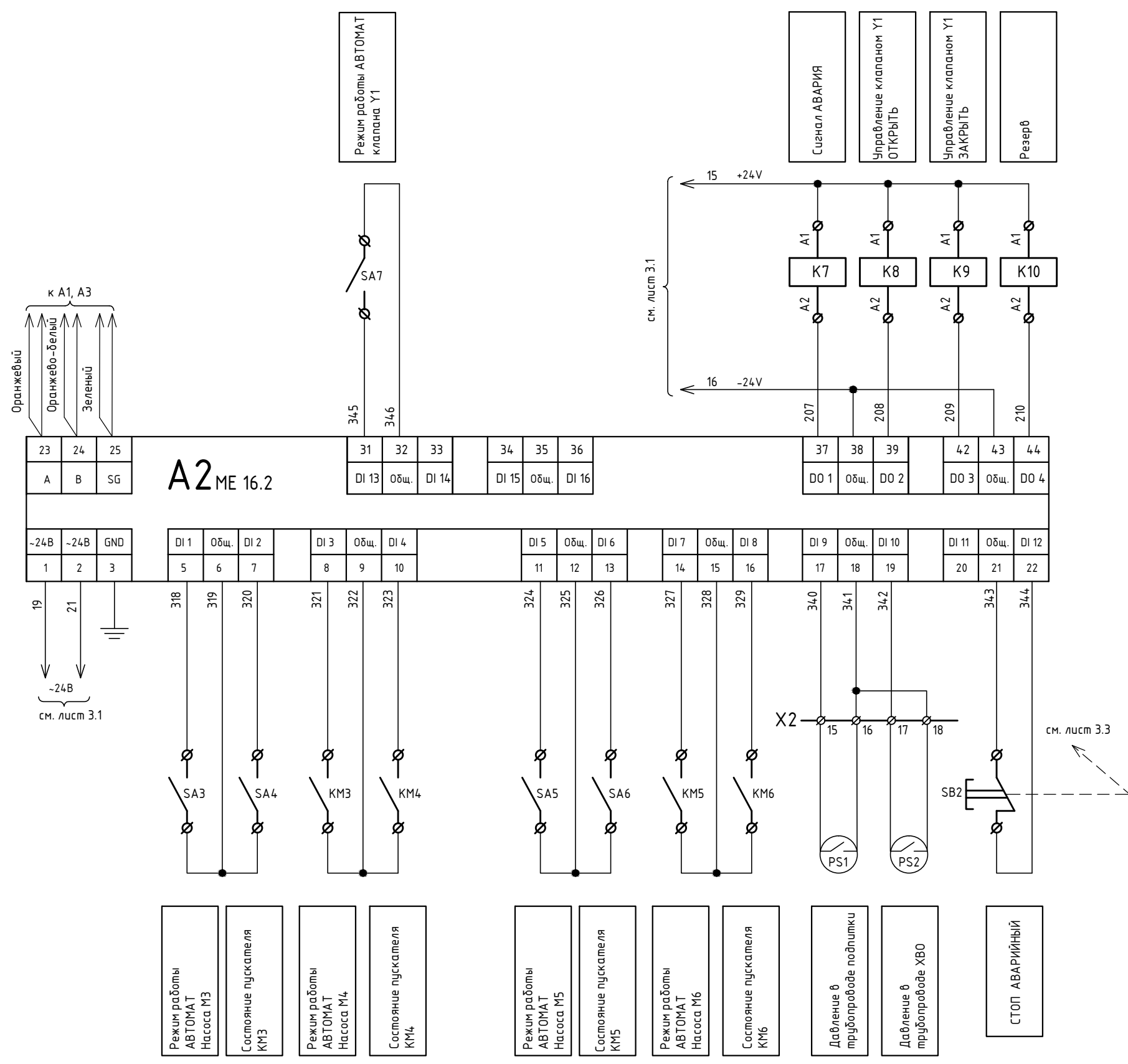


Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата

19.11.29-ПИР-РД-АТМ

Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата
Взам инв.

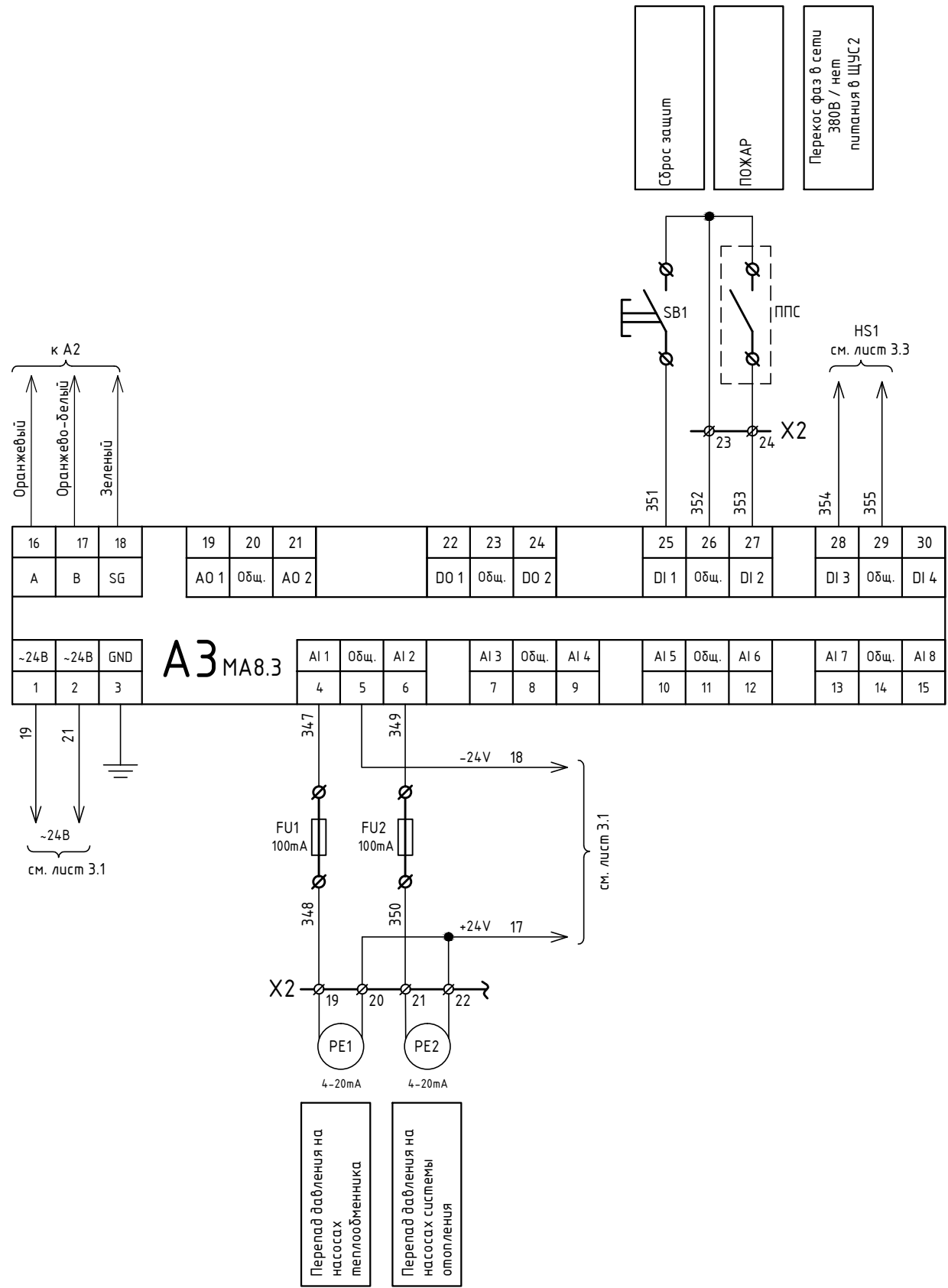


Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата

19.11.29-ПИР-РД-АТМ

Согласовано

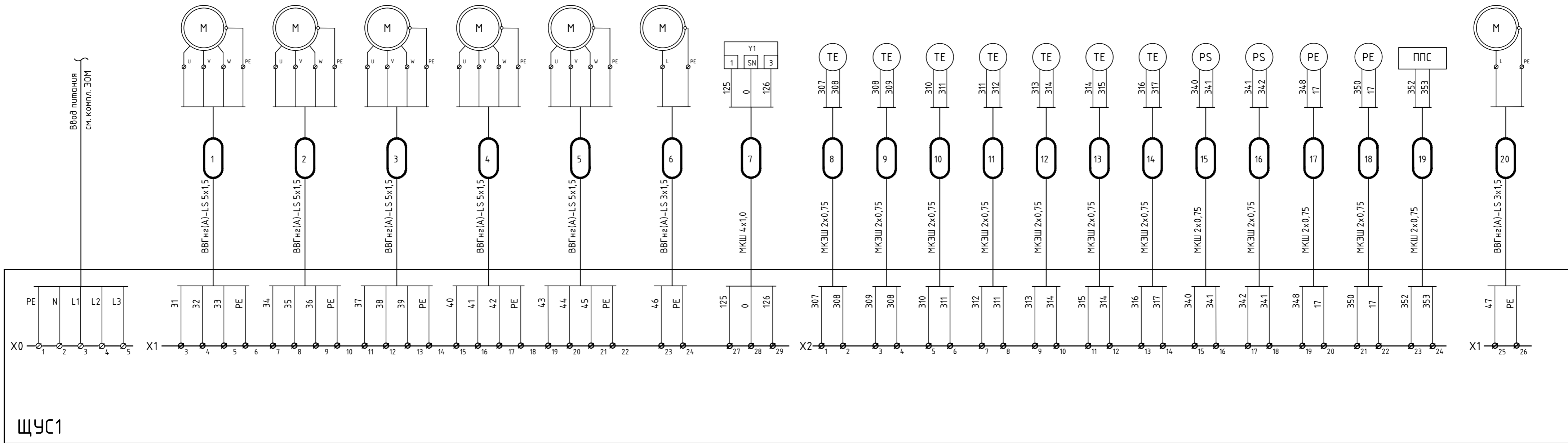
Инв. N подл. Подп. и дата
Взам инв.



Изм.	Кол.уч.	Лист	Док.	Подпись	Дата

19.11.29-ПИР-РД-АТМ

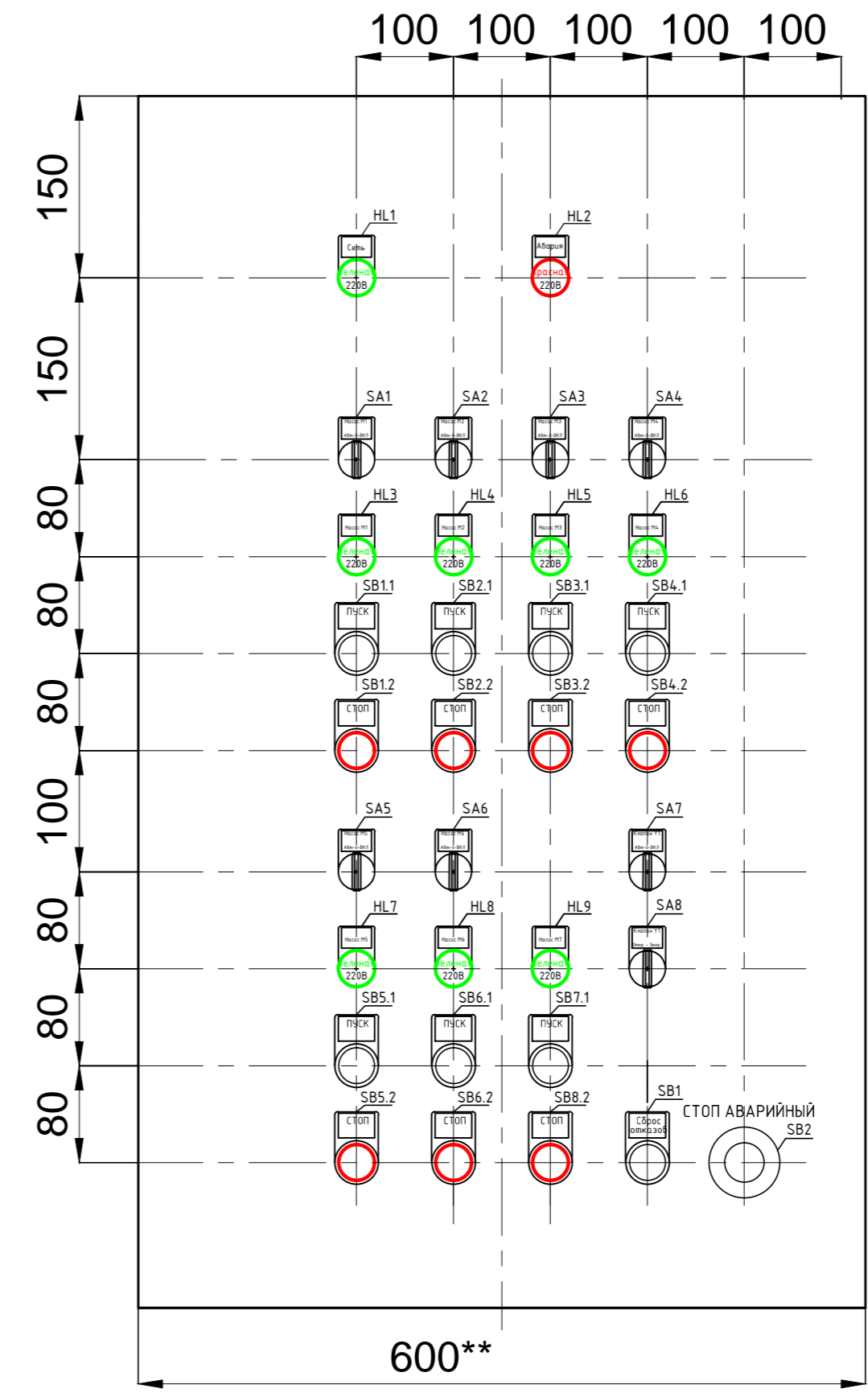
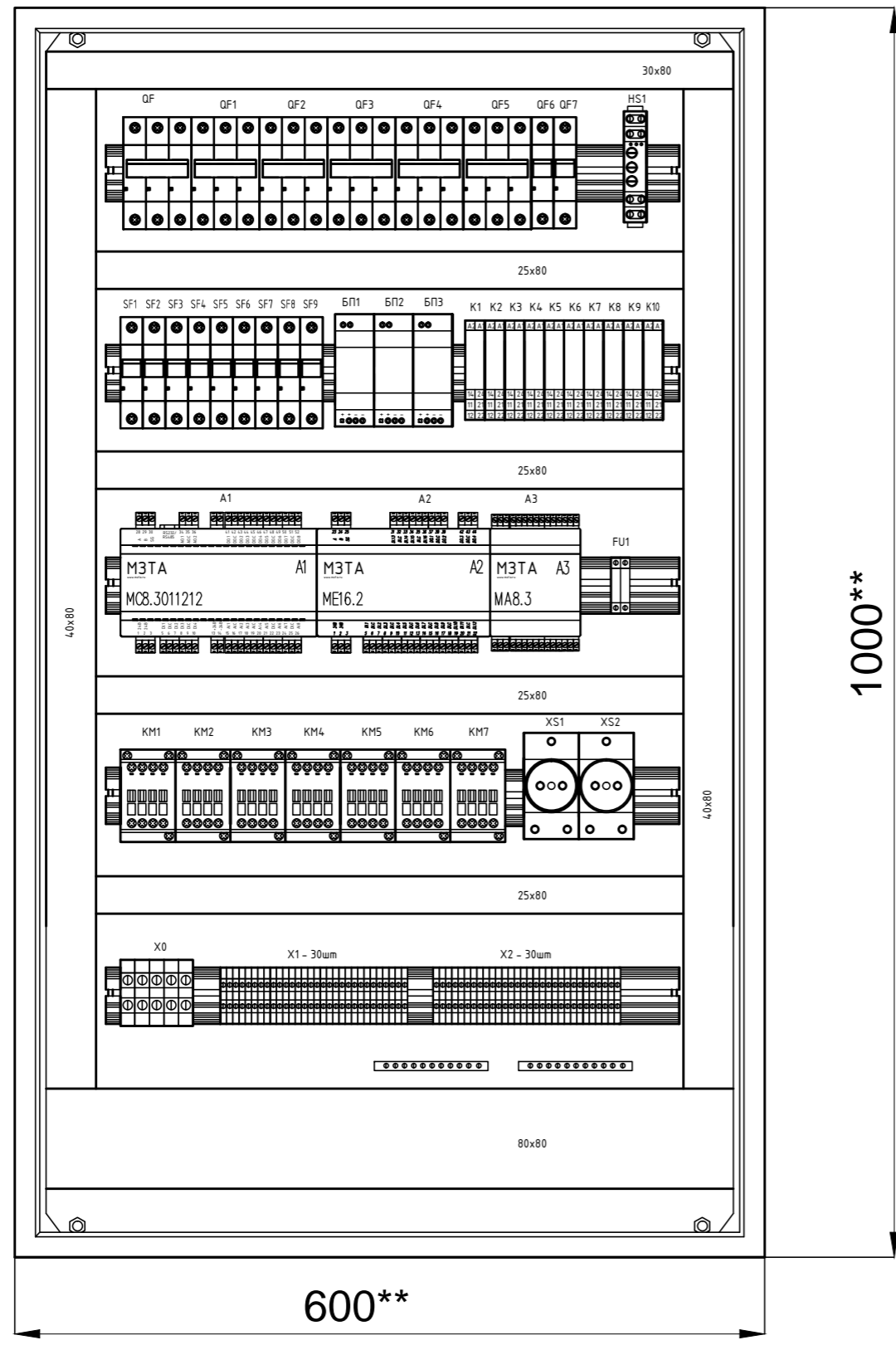
Наименование параметра и место установки	Ввод -380В	Насос циркуляционный М1	Насос циркуляционный М2	Насос сетевой контура 1 М3	Насос сетевой контура 2 М4	Насос сетевой контура ГВС М5	Насос циркуляционный контура ГВС М6	Управление клапаном Y1	Температура уличного воздуха	Температура прямой воды контура 1	Температура обратной воды контура 1	Температура прямой воды контура 2	Температура обратной воды контура 2	Температура прямой воды контура ГВС	Температура обратной воды контура ГВС	Давление в трубопроводе подпитки	Перепад давления на насосах теплообменника	Давление в трубопроводе ХВО	Перепад давления на насосах системы отопления	Прибор пожарной сигнализации	Насос дренажный М7	
Обозначение чертежа установки																						
Обозначение по функциональной схеме		М1	М2	М3	М4	М5	М6	Y1	TE1	TE2	TE3	TE4	TE5	TE6	TE7	PS1	PS2	PE1	PE2	ППС	М7	



Примечания:

- Длины кабелей уточнить по месту.
- Экраны подключаемых кабелей подвести к заземляющей шине только со стороны шкафа
- Подводку кабеля к оборудованию и приборам выполнять в гофрированной ПВХ трубе.

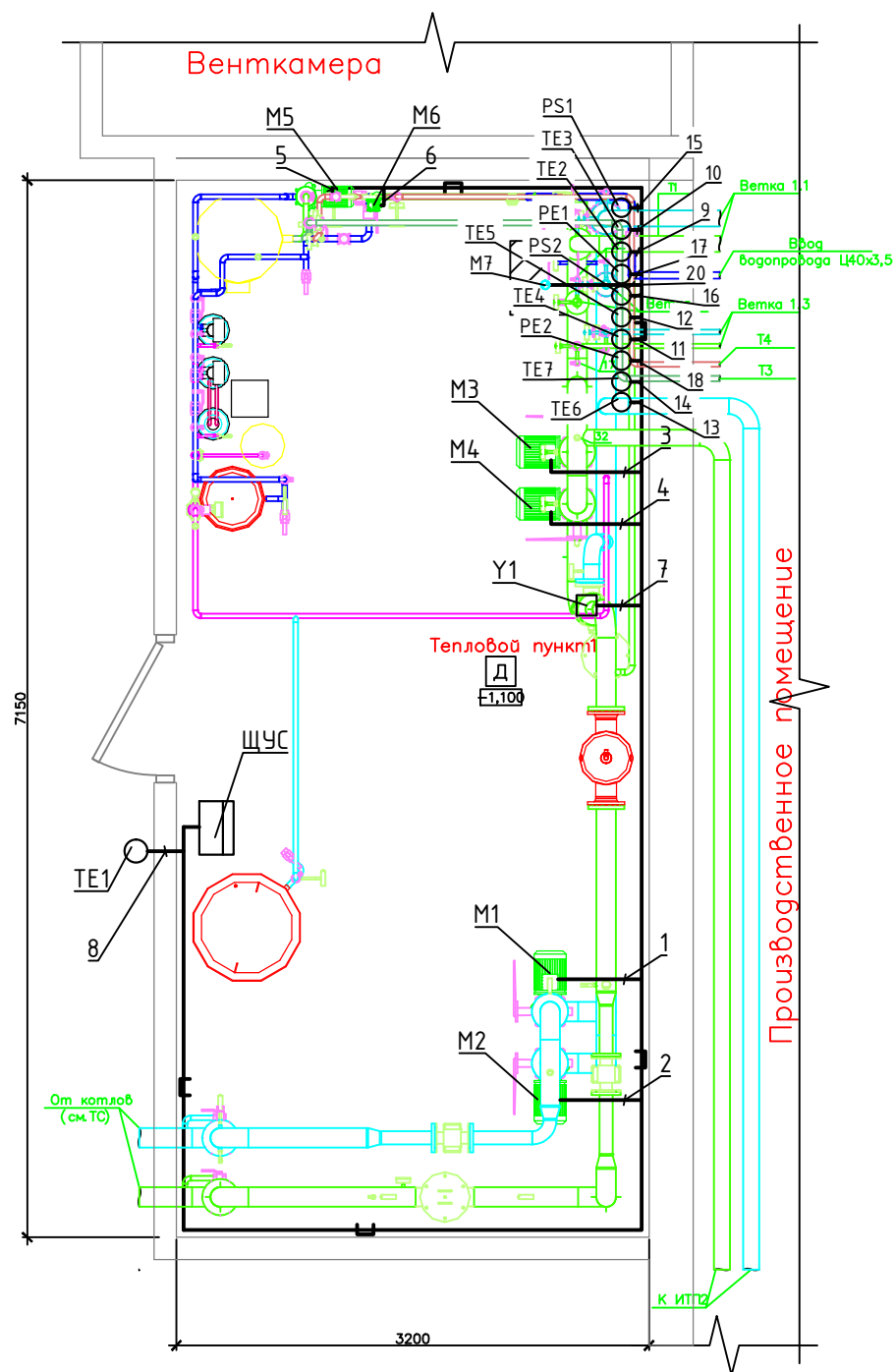
19.11.29-ПИР-РД-АТМ					
Промыленно-складской комплекс по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, деревня Коледино, территория Индустриальный парк Коледино, 1					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Руководитель	Большин			<i>[Signature]</i>	02.21
ГИП	Прошляков			<i>[Signature]</i>	02.21
ГАП	Волков			<i>[Signature]</i>	02.21
Конструктор	Врокофьев			<i>[Signature]</i>	02.21
Инженер	Данилин			<i>[Signature]</i>	02.21
Н.контр	Климова			<i>[Signature]</i>	02.21
Склад				Стадия	Лист
Р				4	Листов
Схема внешних соединений.				000 "РА-Проект"	



1. Корпус щита и оборудование отмеченное *, заказано в комплекте ЭОМ.
2. ** Размеры для справок.

Согласовано	
Инв. N подл. Погр. и дата	Взам инв. N

19.11.29-ПИР-РД-АТМ					
Промыленно-складской комплекс по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, деревня Коледино, территория Индустриальный парк Коледино, 1					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Руководитель	Большакин			<i>Большакин</i>	02.21
ГИП	Прошляков			<i>Прошляков</i>	02.21
ГАП	Волков			<i>Волков</i>	02.21
Конструктор	Ворокофьев			<i>Ворокофьев</i>	02.21
Инженер	Данилин			<i>Данилин</i>	02.21
Н.контр	Климова			<i>Климова</i>	02.21
Склад				Р	5
Щит ЩУС. Общий вид.				000 "РА-Проект"	



Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата
Взам инв. N

						19.11.29-ПИР-РД-АТМ					
						Промыленно-складской комплекс по адресу: Московская область, Городской округ Подольск, город Подольск, деревня Коледино, территория Индустриальный парк Коледино, 1					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Склад			Стадия	Лист	Листов
						Склад			Р	7	
Руководитель	Большкин			<i>Р.С. Большкин</i>	02.21	План расположения средств автоматизации и прокладка кабельной сети. М 1:50.			ООО "РА-Проект"		
Инженер	Прошляков			<i>А.В. Прошляков</i>	02.21						
Инженер	Волков			<i>А.В. Волков</i>	02.21						
Конструктор	Прокофьев			<i>А.В. Прокофьев</i>	02.21						
Инженер	Данилин			<i>А.В. Данилин</i>	02.21						
Н.контр	Климова			<i>А.В. Климова</i>	02.21						

Копировал

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЩУС	Щит автоматизации в корпусе с монтажной панелью 1000х600х350, в составе:				шт.	1		
	1. Выключатель автоматический трехполюсный 25А	ВА 47-29		КЭАЗ	шт.	1		
	2. Выключатель автоматический трехполюсный, 10А, характеристика С	ВА 47-29		КЭАЗ	шт.	4		
	3. Выключатель автоматический трехполюсный, 2А, характеристика С	ВА 47-29		КЭАЗ	шт.	1		
	4. Выключатель автоматический однополюсный, 6А, характеристика С	ВА 47-29		КЭАЗ	шт.	1		
	5. Выключатель автоматический однополюсный, 2А, характеристика С	ВА 47-29		КЭАЗ	шт.	10		
	6. Пускатель магнитный (контактор) 10А 220В/АС-3 3з+1з IP00	ПМЛ-1100-10А		КЭАЗ	шт.	7		
	7. Реле перегрузки тепловое I _{np} =7-10А	РТЛ-1014-2-25А-(7-10А)-УХЛ4		КЭАЗ	шт.	4		
	8. Реле перегрузки тепловое I _{np} =1,0-1,6А	РТЛ-1006-2-25А-(1-1,6А)-УХЛ4		КЭАЗ	шт.	1		
	9. Реле перегрузки тепловое I _{np} =0,63-1,0А	РТЛ-1005-2-25А-(0,63-1А)-УХЛ4		КЭАЗ	шт.	1		
	10. Реле перегрузки тепловое I _{np} =0,25-0,4А	РТЛ-1003-2-25А-(0,25-0,4А)-УХЛ4		КЭАЗ	шт.	1		
	11. Реле контроля напряжения 230В/400В АС ЗР+N 8А 2П	РКН-3-15-15		Меандр С-Петербург	шт.	1		
	12. Модуль контроллера	МС8.3011212		МЗТА Инжиниринг	шт.	1		
	13. Крышка контроллера МС8 301			МЗТА Инжиниринг	шт.	1		
	14. Модуль расширения МА 8.3	МА 8.3		МЗТА Инжиниринг	шт.	1		
	15. Модуль расширения МЕ 16.2	МЕ 20.2		МЗТА Инжиниринг	шт.	1		
	16. Соединительный кабель RS485	гЕ5.282.332		МЗТА Инжиниринг	шт.	2		
	17. Источник бесперебойного питания 220V			МЗТА Инжиниринг	шт.	1		
	18. Блок питания 230/24В DC 2,5А	БП60Б-Д4-24		Овен	шт.	3		
	19. Плавкий предохранитель H520, 0,1 А, 5x20 мм	H520		Klemsan	шт.	2		
	20. Клемник с держателем предохранителя с сигнальным светодиодом	ASK 2LD		Klemsan	шт.	2		
	21. Реле миниатюрное P.C.B. с катушкой на 24В DC, 10А, одна гр. конт.	40.319.24.0000		Finder	шт.	10		
	22. Розетка под миниатюрные реле P.C.B.	95.05		Finder	шт.	10		
	23. Лампа сигнальная LED, 230В АС (Зеленая)	ХВ7EVM3LC		Schneider electric	шт.	8		

Согласовано
 Инв. N подл. Подп. и дата
 Взам инв.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Прошляков		<i>Прошляков</i>	02.21
ГАП		Волков		<i>Волков</i>	02.21
Конструктор		Прокофьев		<i>Прокофьев</i>	02.21
Инженер		Данилин		<i>Данилин</i>	02.21
Н.контр		Климова		<i>Климова</i>	02.21

19.11.29-ПИР-РД-АТМ.СО

Спецификация оборудования.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	
000 "РА-Проект"		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	24. Лампа сигнальная LED, 230В AC (Красная)	XB7EVM4LC		Schneider electric	шт.	1		
	25. Переключатель трехпозиционный с фиксацией	XB4-BD33		Schneider electric	шт.	8		
	26. Дополнительный контакт переключателя (Type NO)	ZBE-101		Schneider electric	шт.	8		
	27. Кнопка 22мм красная с возвратом	XB4BA42		Schneider electric	шт.	7		
	28. Кнопка 22мм черная с возвратом	XB4BA21		Schneider electric	шт.	8		
	29. Кнопка аварийной остановки, красная, D40мм, 22 мм, 1НО+2НЗ	XB4-BS84441		Schneider electric	шт.	1		
	30. Розетка модульная 2P+E 16A 250В			Schneider electric	шт.	3		
	31. Клемник на провод сечением 2,5мм	AVK 2,5 RD		Klemsan	шт.	65		
	32. DIN рейка			Инпредэлектро	м	3		
	33. Короб перфорированный 25x80 ширина/высота	ККС 2580		Klemsan	м	3		
	34. Короб перфорированный 40x80 ширина/высота	ККС 4080		Klemsan	м	2		
	35. Короб перфорированный 80x80 ширина/высота	ККС 8080		Klemsan	м	1		
	<u>Приборы и средства автоматизации.</u>							
	Датчик наружной температуры NTC 10кОм, -50 С...+90 С, max. 1mA	STN-3		ООО "НЕД"	шт.	1		
	Датчик температуры воды погружной NTC 10кОм, -5 С...+180 С, max. 1mA	VSP-3		ООО "НЕД"	шт.	6		
	Преобразователь давления измерительный 1,6МПа	АИР-10L-ДИ ИМ 1,6МПа ГП		ЭЛЕМЕР	шт.	2		
	Реле давления - прессостат КРІ 35 диапазон измерений 0,2-8бар	КРІ 35		Danfoss	шт.	2		
	<u>Кабельно-проводниковая продукция</u>							
	Кабель монтажный с медными жилами сечением	ТУ 16.К73.146-2016		АО "Электрокабель"				
	2x0,75	МКШ		Кольчугинский завод"	м	41		
	2x0,75	МКЭШ			м	126		
	4x0,75	МКШ			м	13		
	Кабель силовой с медными жилами сечением 3x1,5	ВВГнг(A)-LS		торговая сеть	м	35		
	5x1,5	ВВГнг(A)-LS		торговая сеть	м	68		

Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата
Взам инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

19.11.29-ПИР-РД-АТМ.СО

