



Рабочий проект

Объект: Строительство модульной котельной по адресу: г.
Дубоссары, ул. Свердлова, 9

Заказчик: МГУП «Тирастеплоэнерго»

Номер проекта: 2023-008-РП-АТХ

Раздел: Автоматизация технологических процессов

1. Ведомость основных комплектов рабочих чертежей																																																																																																																																																																																															
Обозначение					Наименование					Примечание																																																																																																																																																																																					
2023-008-РП-АТХ					Автоматизация технологических процессов																																																																																																																																																																																										
2023-008-РП-ЭМ/ЭО					Электрооборудование силовое, электросвещение внутреннее																																																																																																																																																																																										
<table><tr><td colspan="5">Наименование (предприятие)</td><td colspan="5">Согласовано</td><td colspan="5">Примечание</td></tr><tr><td colspan="5">МГУП «Тирастеплоэнерго»</td><td colspan="5"></td><td colspan="5"></td></tr><tr><td colspan="5"></td><td colspan="5"></td><td colspan="5"></td></tr><tr><td colspan="5"></td><td colspan="5"></td><td colspan="5"></td></tr><tr><td colspan="5"></td><td colspan="5"></td><td colspan="5"></td></tr></table>															Наименование (предприятие)					Согласовано					Примечание					МГУП «Тирастеплоэнерго»																																																																																																																																																																	
Наименование (предприятие)					Согласовано					Примечание																																																																																																																																																																																					
МГУП «Тирастеплоэнерго»																																																																																																																																																																																															
<p>Проектная документация выполнена в соответствии с государственными нормами, правилами, стандартами и исходными данными, а также техническими условиями и требованиями, выданными органами Государственного надзора (контроля) и заинтересованными организациями, при согласовании исходно-разрешительной и проектной документации</p> <p>ГИП _____</p>																																																																																																																																																																																															
<table><tr><td colspan="5">МГУП «Тирастеплоэнерго»</td><td colspan="10">2023-008-РП-АТХ.</td></tr><tr><td colspan="5"></td><td colspan="10">Строительство модульной котельной по адресу: г. Дубоссары, ул. Свердлова, 9</td></tr><tr><td colspan="2">Изм.</td><td colspan="2">Кол.уч</td><td>Лист</td><td>№ док.</td><td colspan="2">Подпись</td><td colspan="2">Дата</td><td colspan="4" rowspan="4">Рабочий проект</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td>РП</td><td>1</td><td>15</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td colspan="2">Разработал</td><td colspan="2">Иванов В.</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">13.10.2020</td><td colspan="4" rowspan="4"></td><td colspan="3" rowspan="4"></td></tr><tr><td colspan="2">Проверил</td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">13.10.2020</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">13.10.2020</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">Инв. № подл.</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="4" rowspan="4">Общие данные</td><td colspan="3" rowspan="4"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr><tr><td colspan="2">ГИП</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">13.10.2020</td></tr></table>															МГУП «Тирастеплоэнерго»					2023-008-РП-АТХ.															Строительство модульной котельной по адресу: г. Дубоссары, ул. Свердлова, 9										Изм.		Кол.уч		Лист	№ док.	Подпись		Дата		Рабочий проект				Стадия	Лист	Листов										РП	1	15																									Разработал		Иванов В.						13.10.2020									Проверил								13.10.2020										13.10.2020												Инв. № подл.										Общие данные																											ГИП								13.10.2020	
МГУП «Тирастеплоэнерго»					2023-008-РП-АТХ.																																																																																																																																																																																										
					Строительство модульной котельной по адресу: г. Дубоссары, ул. Свердлова, 9																																																																																																																																																																																										
Изм.		Кол.уч		Лист	№ док.	Подпись		Дата		Рабочий проект				Стадия	Лист	Листов																																																																																																																																																																															
									РП					1	15																																																																																																																																																																																
Разработал		Иванов В.						13.10.2020																																																																																																																																																																																							
Проверил								13.10.2020																																																																																																																																																																																							
								13.10.2020																																																																																																																																																																																							
Инв. № подл.										Общие данные																																																																																																																																																																																					
ГИП								13.10.2020																																																																																																																																																																																							

2. Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование		Примечание
1...5	Общие данные		
6	Схема функциональная автоматизации		
7	+ШУ	Питание 400В. Схема электрическая принципиальная	
8;9	+ШУ	Распределение питания =24В. Схема электрическая принципиальная	
10	+ШУ	Структурная схема коммуникации. Схема электрическая принципиальная	
11	+ШУ	Управление горелкой №1. Схема электрическая принципиальная	
12	+ШУ	Управление горелкой №2. Схема электрическая принципиальная	
13	+ШУ	Управление горелкой №3. Схема электрическая принципиальная	
14	+ШУ	Управление насосом котла №1. Схема электрическая принципиальная	
15	+ШУ	Управление насосом котла №2. Схема электрическая принципиальная	
16	+ШУ	Управление насосом котла №3. Схема электрическая принципиальная	
17	+ШУ	Управление 3-ходовым клапаном котла №1. Схема электрическая принципиальная	
18	+ШУ	Управление 3-ходовым клапаном котла №2. Схема электрическая принципиальная	
19	+ШУ	Управление 3-ходовым клапаном котла №3. Схема электрическая принципиальная	
20;21	+ШУ	Общекотловые аварии и системы. Схема электрическая принципиальная	
22	+ШУ	Управление насосами циркуляции ГВС. Схема электрическая принципиальная	
23	+ШУ	Управление 3-ходовым клапаном ГВС. Схема электрическая принципиальная	
24	+ШУ	Управление насосом циркуляции №1 сетевого контура. Схема электрическая принципиальная	
25	+ШУ	Управление насосом циркуляции №2 сетевого контура. Схема электрическая принципиальная	
26	+ШУ	Управление 3-ходовым клапаном сетевого контура. Схема электрическая принципиальная	
27	+ШУ	Управление насосом подпитки. Схема электрическая принципиальная	
28	+ШУ	Управление клапаном подпитки. Схема электрическая принципиальная	
29	+ШУ	Управление клапаном бака-накопителя. Схема электрическая принципиальная	
30	+ШУ	Датчики давления и температуры котла №1. Схема электрическая принципиальная	
31	+ШУ	Датчики давления и температуры котла №2. Схема электрическая принципиальная	
32	+ШУ	Датчики давления и температуры котла №3. Схема электрическая принципиальная	
33	+ШУ	Датчики давления и температуры контуров. Схема электрическая принципиальная	
34	+ШУ	Управление обогревателями. Схема электрическая принципиальная	
35;36	Общий вид шкафа		
37...48	Перечень элементов		

Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Общие данные	Лист

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

Лист		Наименование					Примечание			
49...53		Кабельный журнал								
54		План прокладки кабеля								
Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Общие данные					Лист
										3

3.Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Спецификация	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочная документация</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок	
СП 77.13330.2016	Системы автоматизации	
ГОСТ 21.408-2013	Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов	
	<u>Прилагаемая документация</u>	
2023-008-РП-АТХ.СО	Спецификация оборудования и материалов	

Общие данные:
Данный проект даёт описание системе автоматизации модульной котельной по адресу г. Дубоссары, ул. Свердлова, 9
Заказчик: МГУП «Тирастеплоэнерго»
Проектная документация разработана на основании следующих документов:
- Технического задания на проектирование
- Норм и правил действующих на территории ПМР
Проект включает в себя автоматизацию следующего оборудования и систем:
- Управление котлами (3 шт.) и котловым оборудованием (насос котла, КЗР)
- Погодозависимое управление котельной
- Каскадное управление котлами
- Автоматическое управление подпиточным насосом
- Автоматическое управления насосами циркуляции ГВС с функцией АВР
- Автоматическое управления насосами циркуляции сетевого контура с функцией АВР
- Мониторинг общекотельных аварий (пожар, загазованность, низкий уровень воды в баке подпитки, 2 порога давления газа, низкое давление теплоносителя, авария контроллера управления)
- Автоматическое включение вентиляции в помещении котельной в зависимости от температуры
- Автоматическая заполнения бака-накопителя умягчённой воды
- Возможность передачи основных параметров котельной в систему SCADA предприятия (ОВЕН CLOWD)
В качестве центрального элемента управления проект предусматривает установку шкафа управления ШУ. Питание шкафа управления (3ф. ~400В) осуществляется от шкафа силового ШС (см. раздел ЭМ/ЭО). Проект предусматривает установку контроллеров типа КТР01.10 для управления котлами и оборудованием котлов, КТР.02.40 для каскадного управления котлами, контроллер тип КТР.03.20 для управления оборудованием отопительного контура в комплекте с модулями расширения. В то же время есть возможность ручного управления основным оборудованием от кнопок со шкафа управления ШУ.

Расшифровка обозначения кабеля:
WLV – кабель цепей питания ~400В/~230В;
WLVC – кабель цепей управления ~230В;
WELV - кабель цепей управления =24В;
WCOM - кабель коммуникационных цепей;

Расшифровка обозначения клемм:
X1 – клеммы цепей питания ~400В/~230В;
X3 – клеммы цепей управления =24В;
X24 – клеммы распределения питания =24В;
X230 – клеммы распределения питания ~230В;

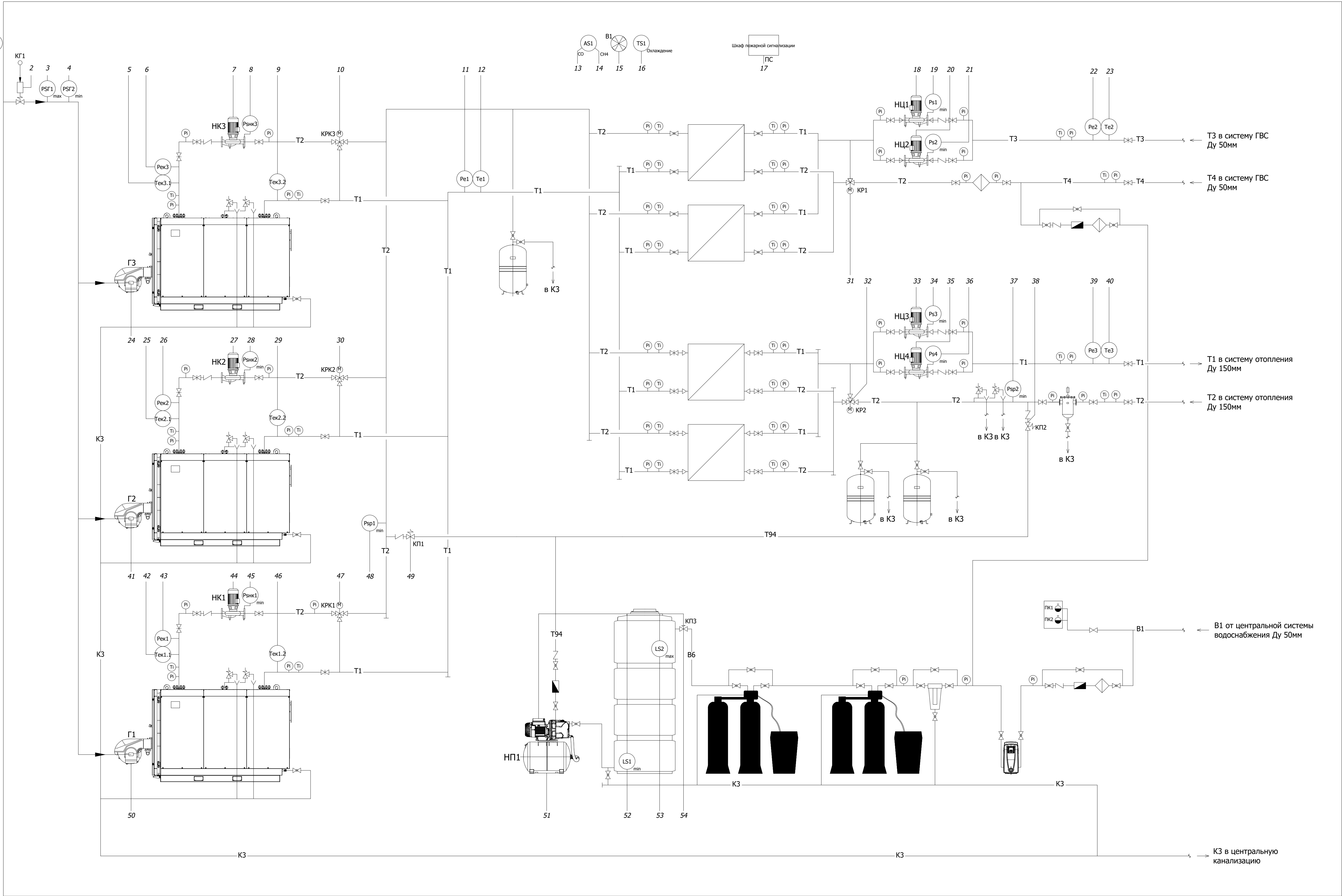
Взам. инв. №	Расшифровка обозначения кабеля: WLV – кабель цепей питания ~400В/~230В; WLVC – кабель цепей управления ~230В; WELV - кабель цепей управления =24В; WCOM - кабель коммуникационных цепей;										
Подпись и дата	Расшифровка обозначения клемм: X1 – клеммы цепей питания ~400В/~230В; X3 – клеммы цепей управления =24В; X24 – клеммы распределения питания =24В; X230 – клеммы распределения питания ~230В;										
Инв. № подгл.											
Общие данные											Лист
											4

Белый – общий провод 0V;

Внутри здания проект предусматривает прокладку кабелей в металлических оцинкованных перфорированных лотках с перегородкой, гофрированных гибких ПВХ трубах. Кабели с различным напряжением должны быть проложены в разных трубах и/или лотках с перегородкой. Лотки необходимо установить на стене при помощи кронштейнов. Монтаж выполнить согласно ПУЭ п.2.1

Металлические части оборудования автоматизации должны быть подсоединены к системе уравнивания потенциалов насосной станции. Экраны кабелей подключить только со стороны шкафа управления +ШУ.

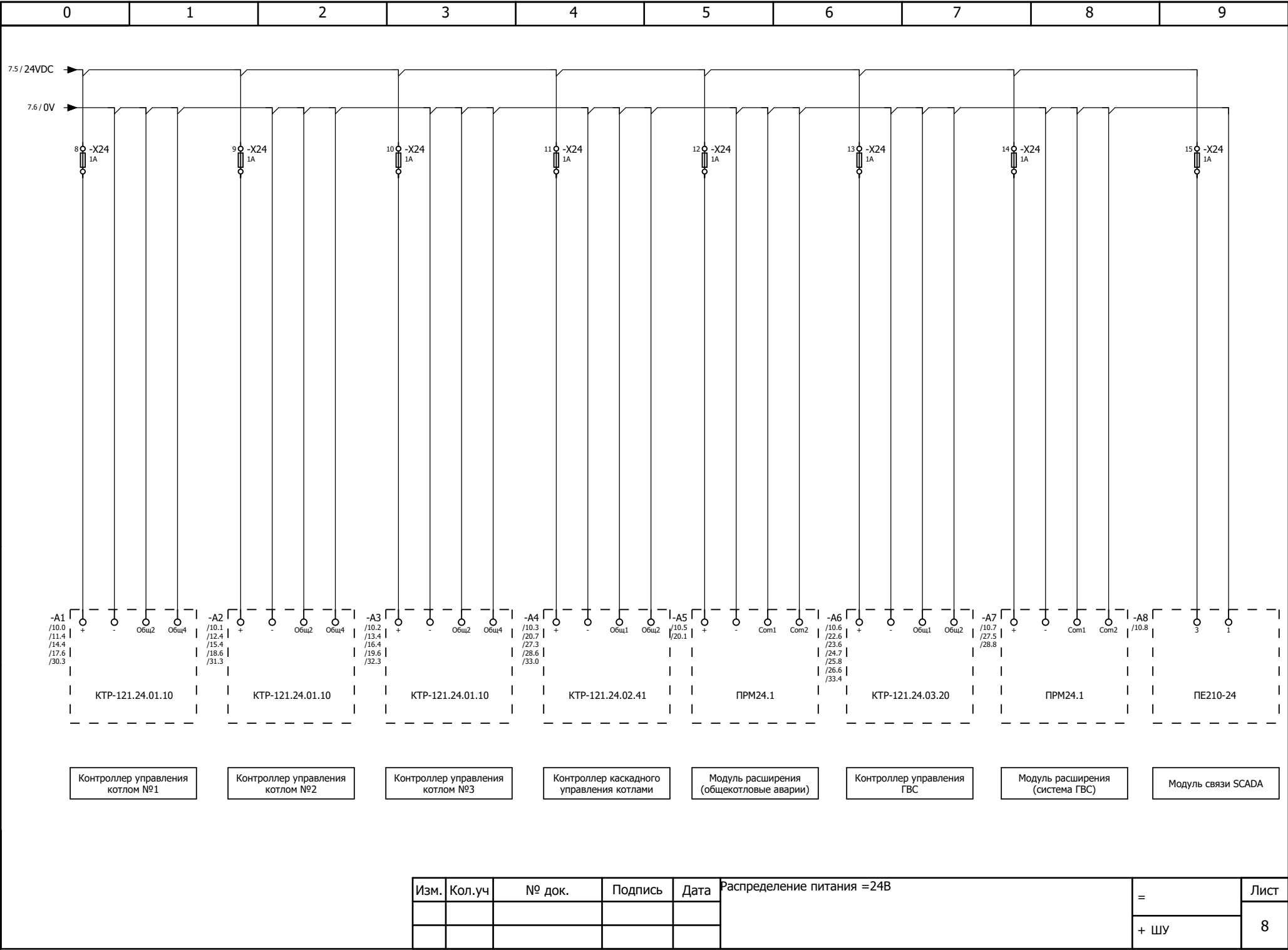
N de inventar.	Semnatura , data	N de invent. atr.					
Mod.	Pag.	Nr. doc	Semn.	Data	Общие данные		
						5	

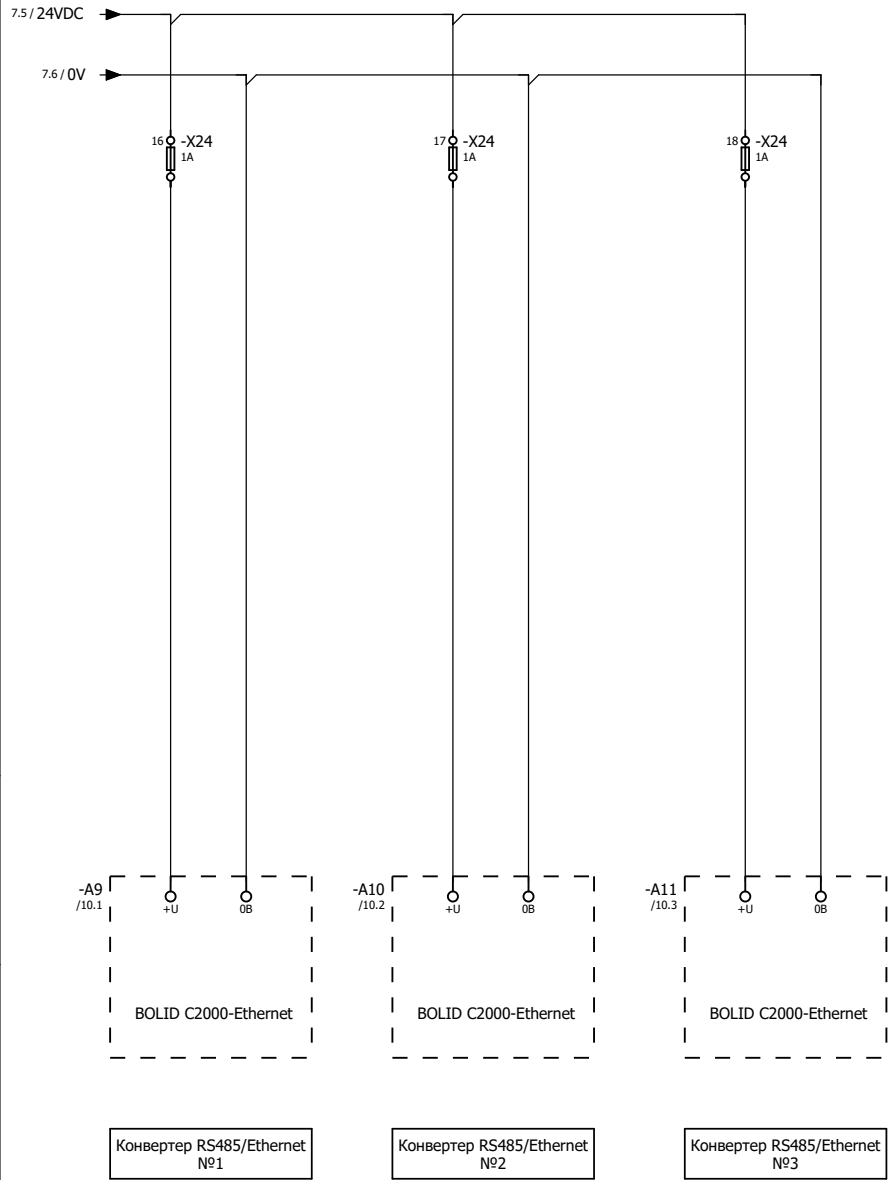


		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Шифр управления (ШУ)	Приборы по месту	ТТ1	КТ1	РПС1	РПС2	РПС3	РПС4	РПС5	РПС6	РПС7	РПС8	РПС9	РПС10	РПС11	РПС12	РПС13	РПС14	РПС15	РПС16	РПС17	РПС18	РПС19	РПС20	РПС21	РПС22	РПС23	РПС24	РПС25	РПС26	РПС27	РПС28	РПС29	РПС30	РПС31	РПС32	РПС33	РПС34	РПС35	РПС36	РПС37	РПС38	РПС39	РПС40	РПС41	РПС42	РПС43	РПС44	РПС45	РПС46	РПС47	РПС48	РПС49	РПС50		
	Панель на щите																																																						
	Аналоговый вход (АВ)																																																						
	Аналоговый выход (АВ)																																																						
Шифр управления (ШУ)	Дискретный вход (ДВ)																																																						
	Дискретный выход (ДВ)																																																						

МУП «Тарасовское»					2023-008-РП-АТХ.32					
					Строительство модульной котельной по адресу: г. Дубоссары, ул. Свердлова, 9					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочий проект		Страница РП	Лист 6	Листов
Разработан			Иванов В.		31.10.2023					
Проверен					31.10.2023					
ГИП					31.10.2023		Схема функциональная автоматизации			

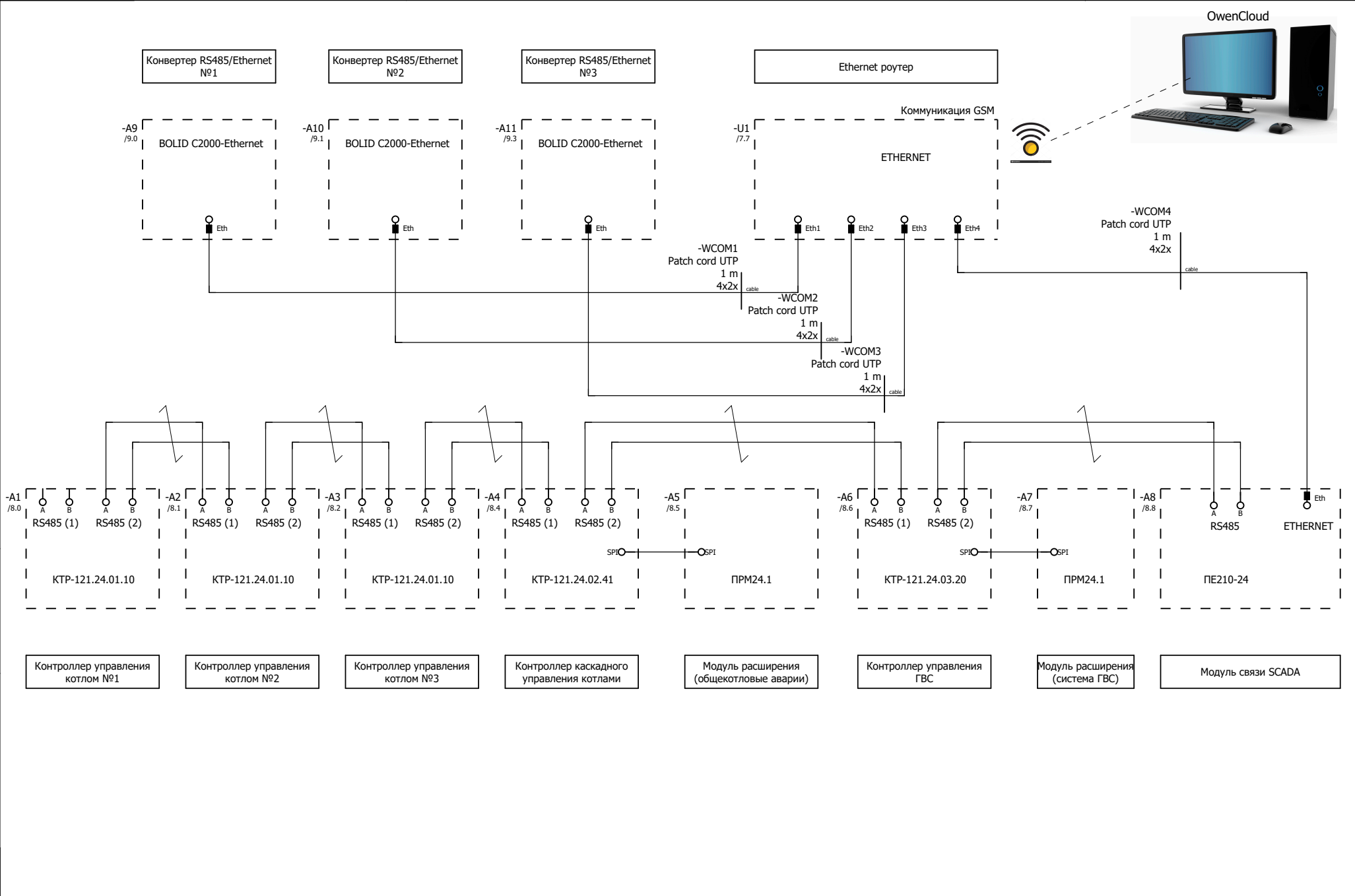
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подкл.	





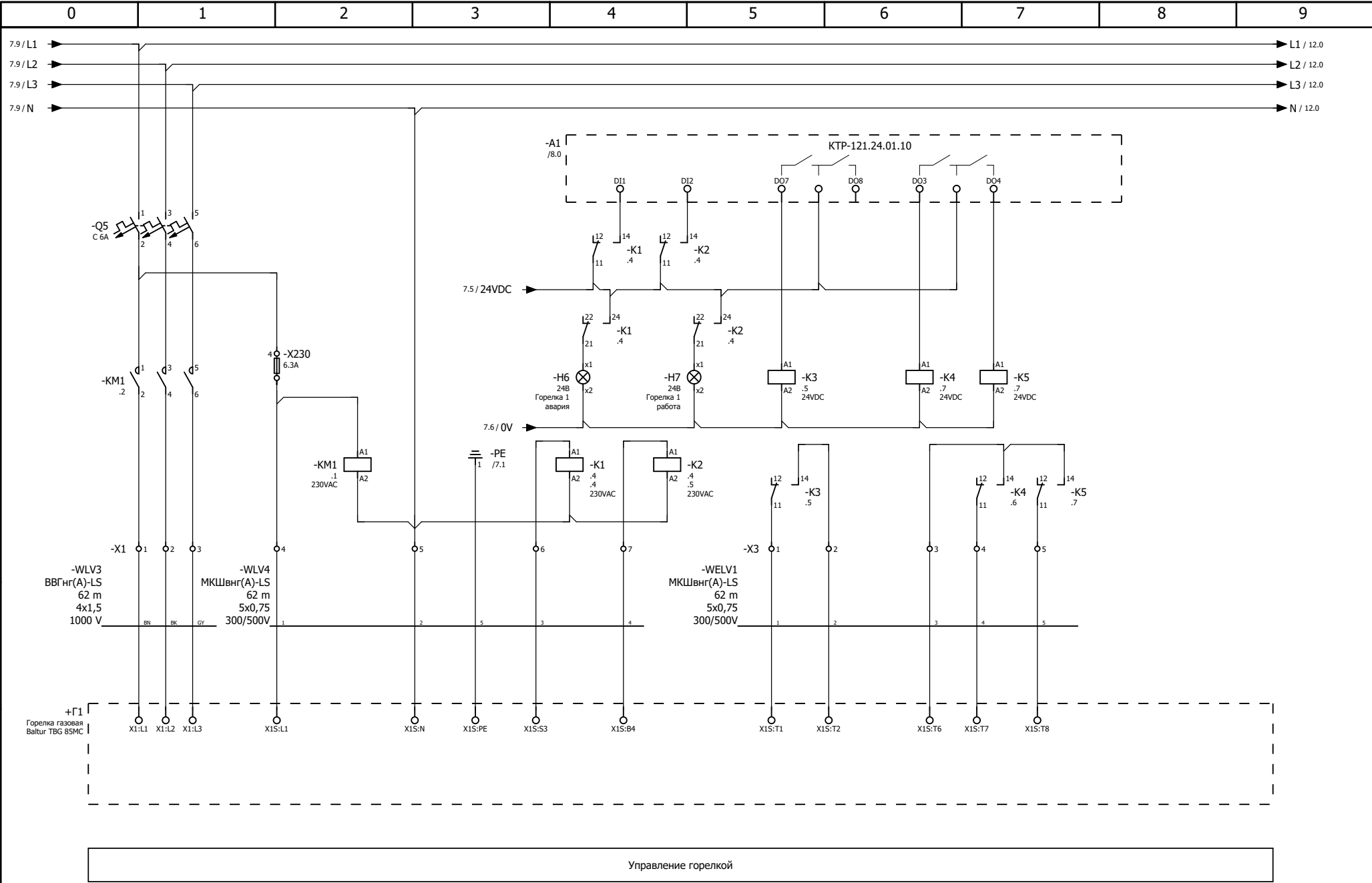
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Распределение питания =24В	=	Лист
						+ ШУ	9

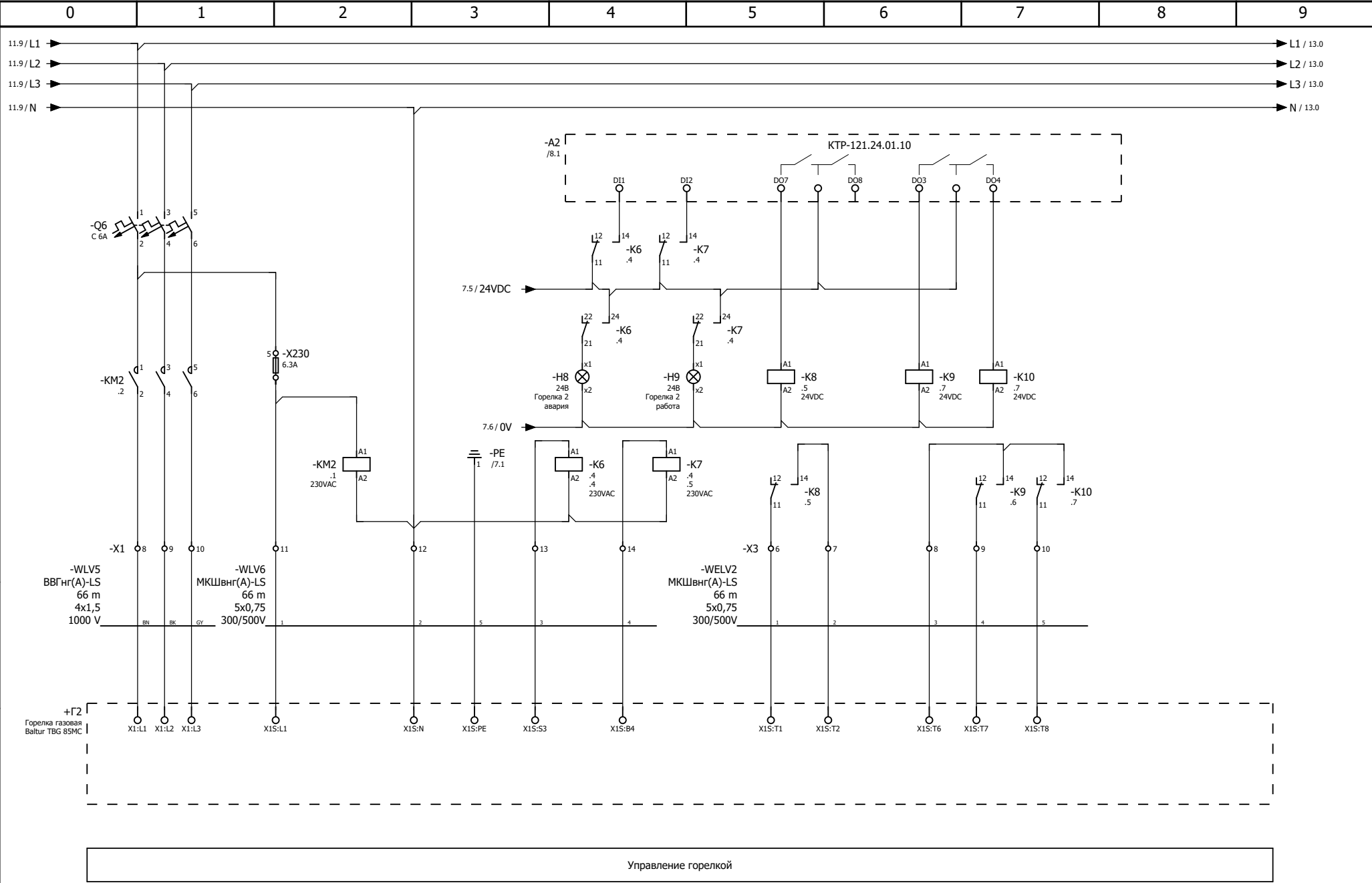


Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подпл.	

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



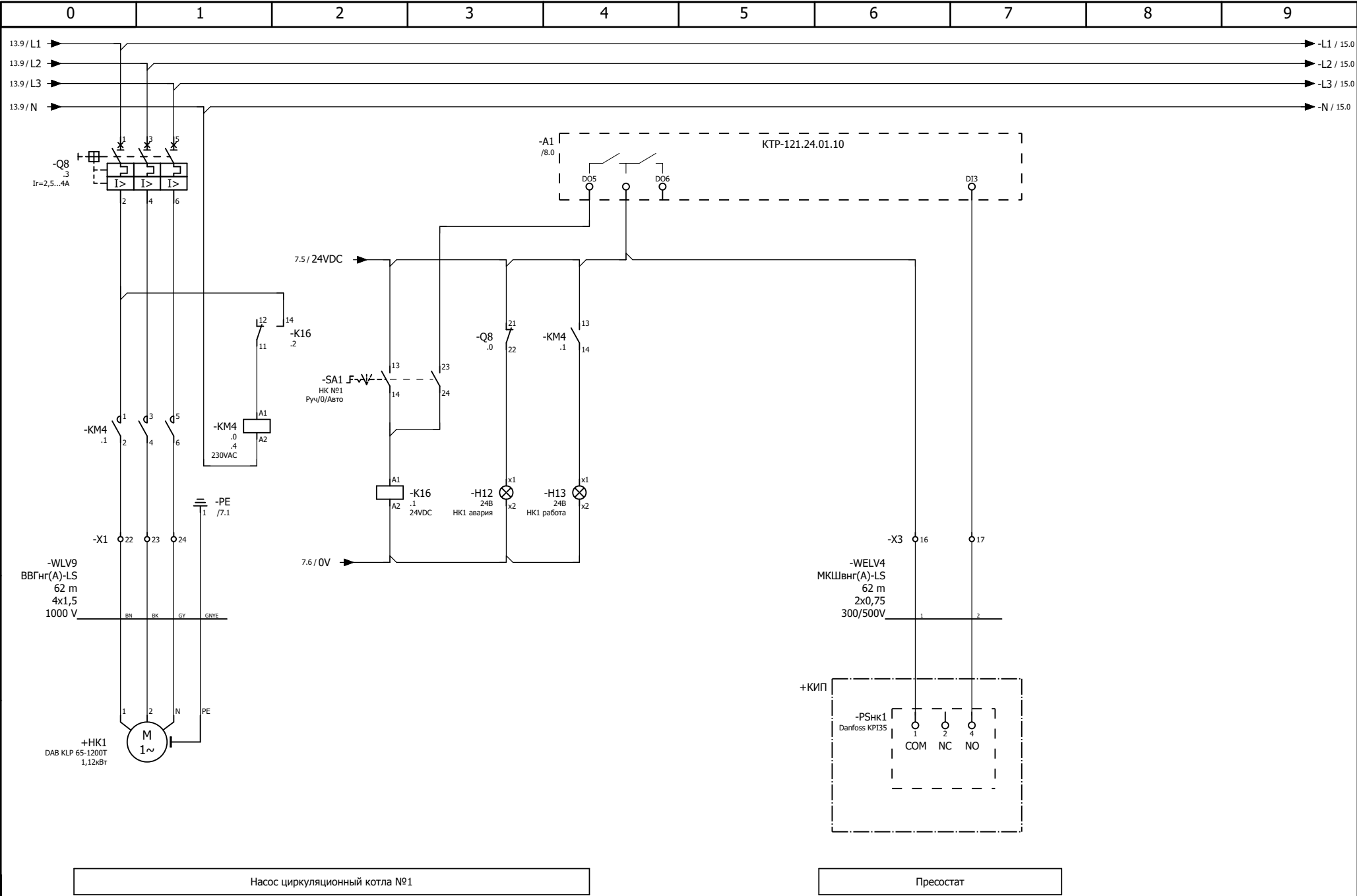
Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Управление горелкой №1	=	Лист
						+ ШУ	11



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

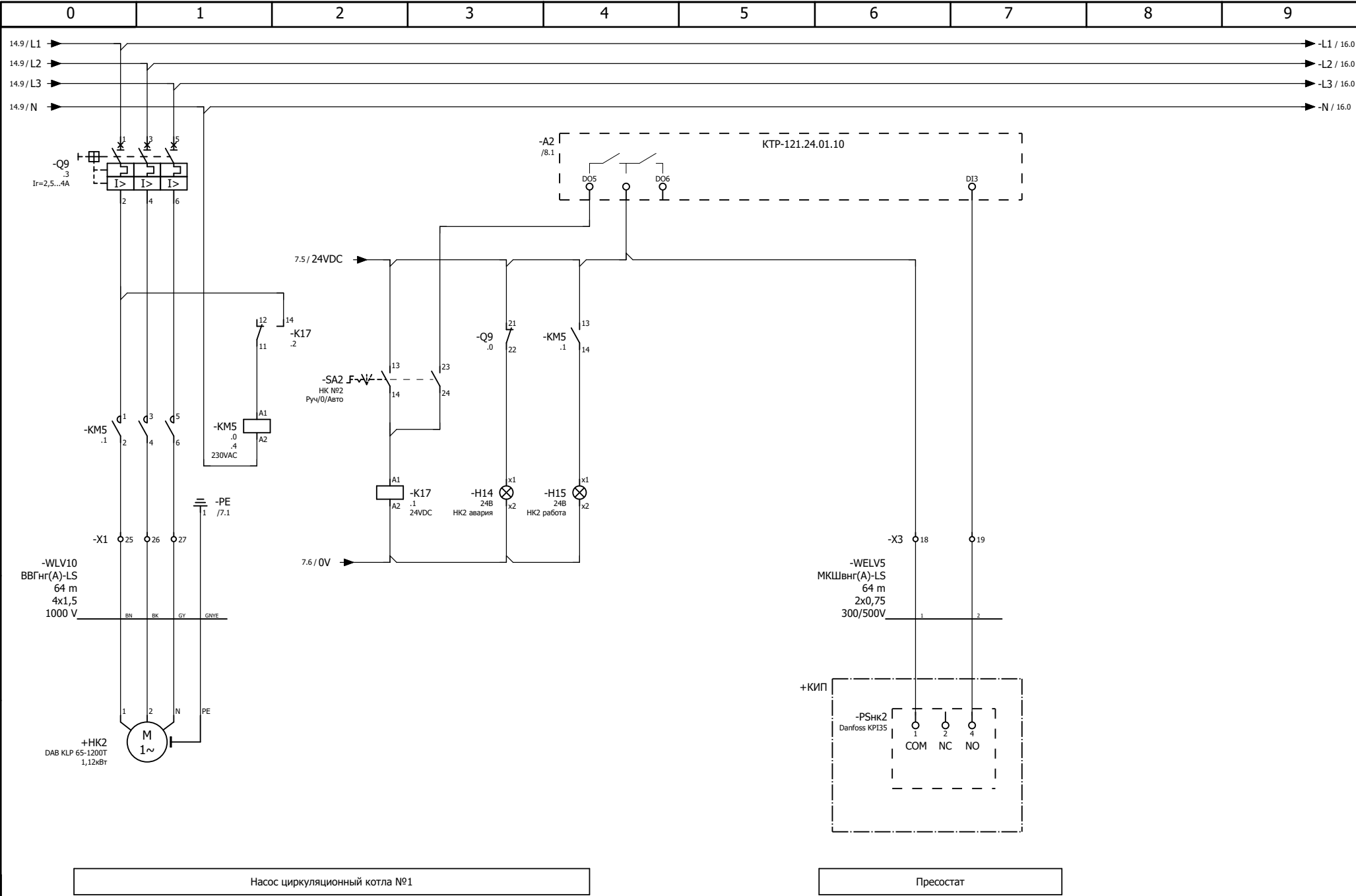
Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Управление горелкой №2	=	Лист
						+ шу	12

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

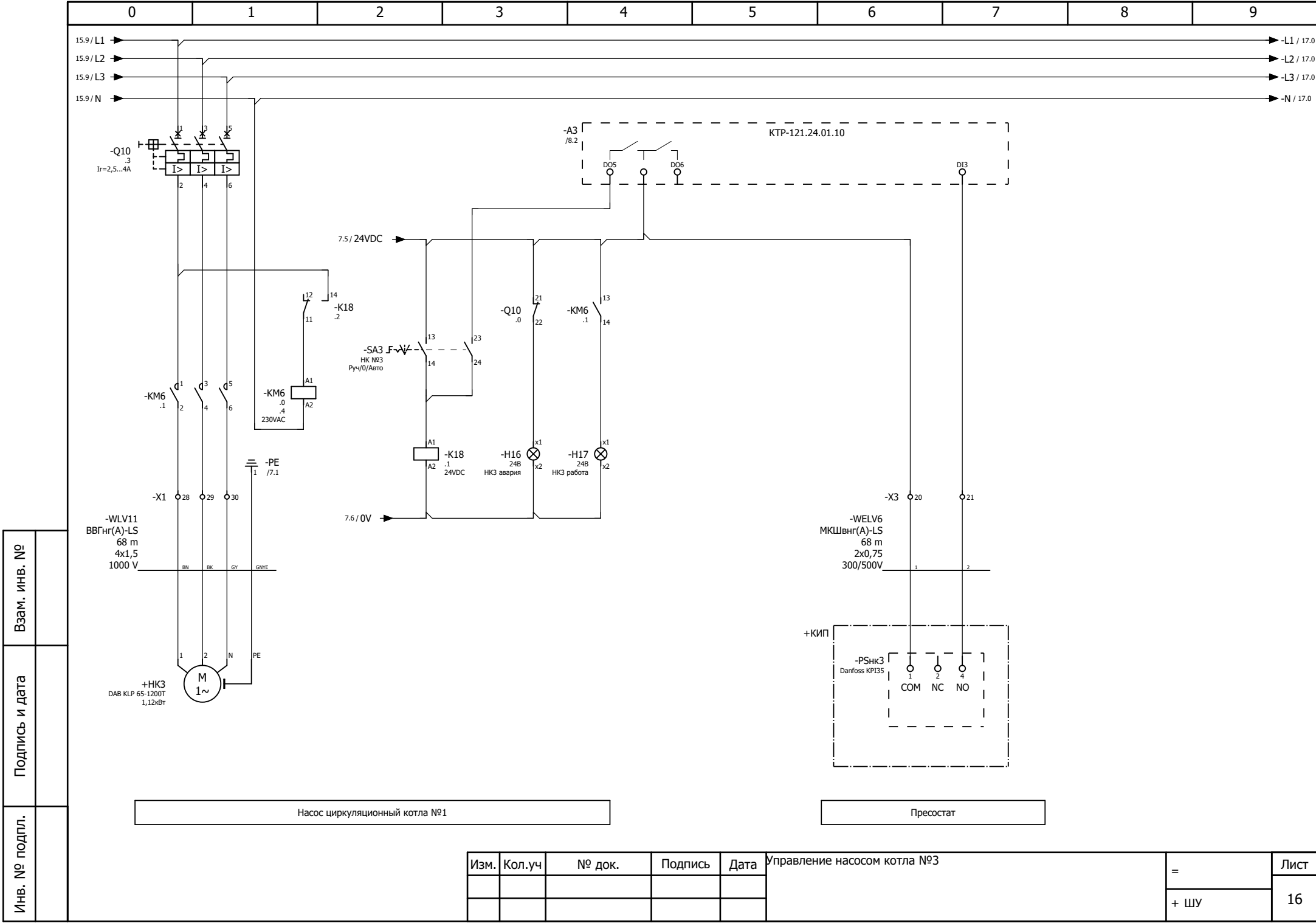


Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Управление насосом котла №1	=	Лист
						+ ШУ	14

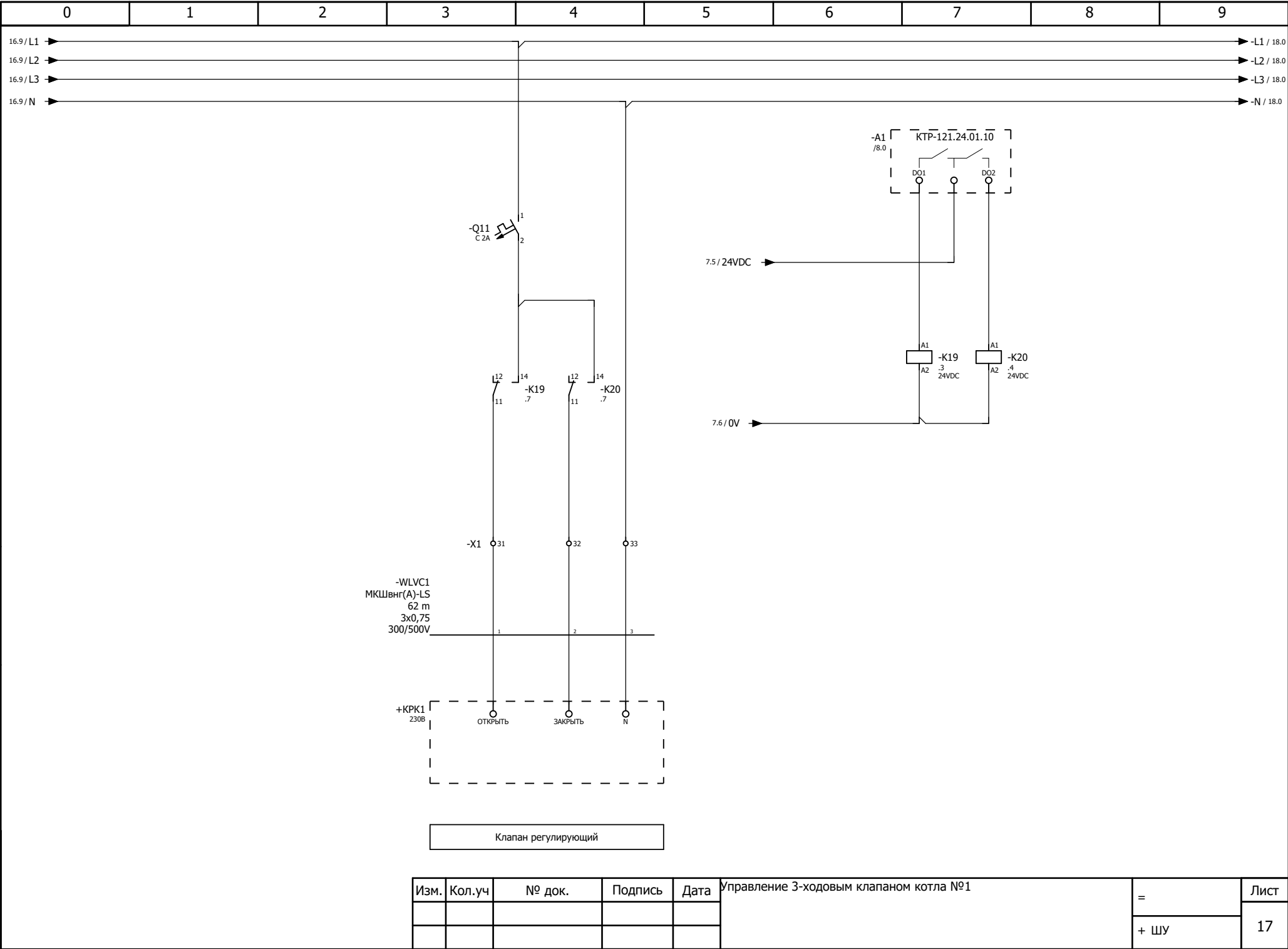
Инв. № подкл.	Подпись и дата	Взам. инв. №



Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Управление насосом котла №2	=	Лист
						+ ШУ	15



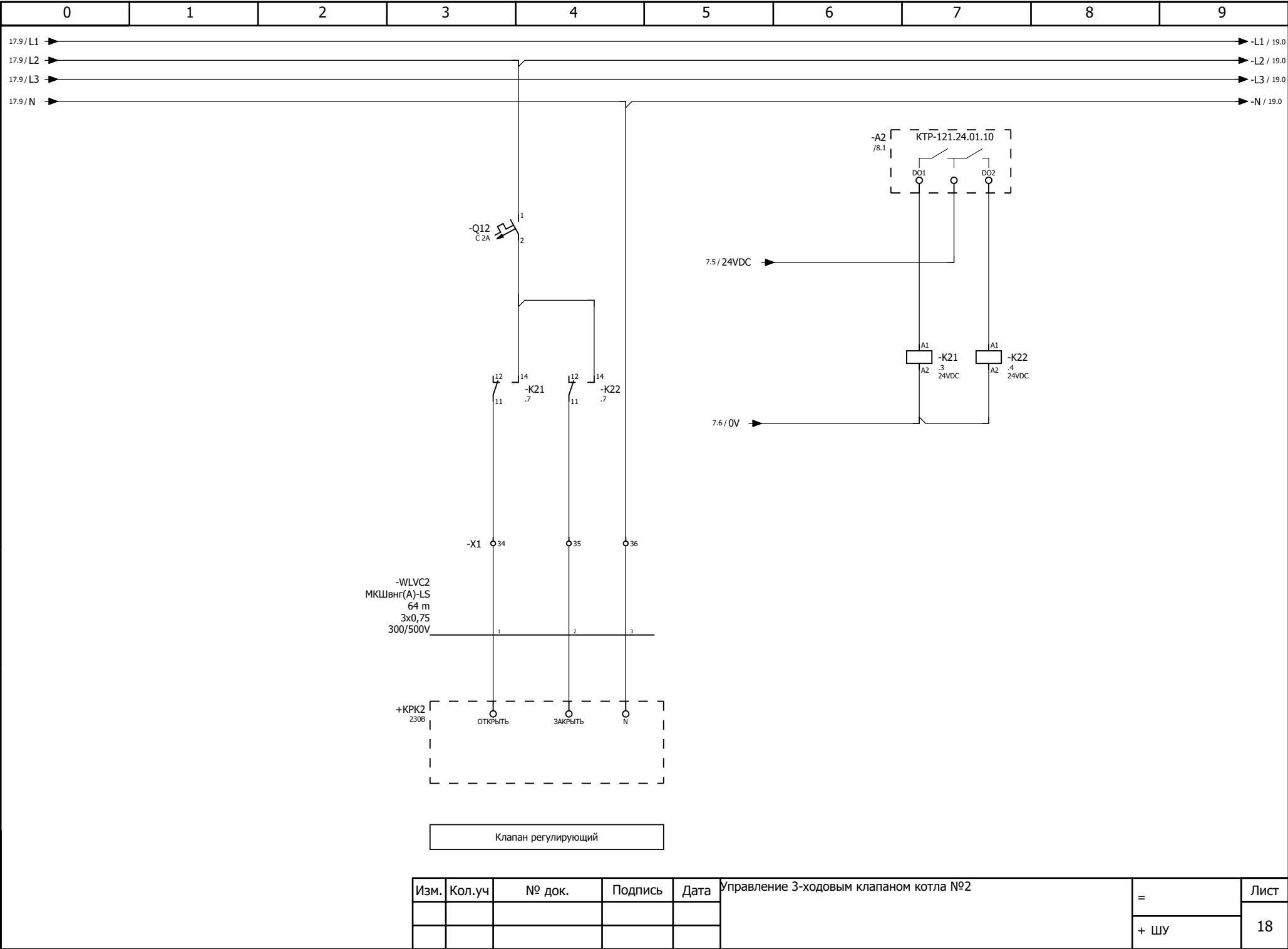
Инв. № подкл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	



Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата

Управление 3-ходовым клапаном котла №1	=	Лист
	+ ШУ	17

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



-WLVC2
МКШВнг(А)-LS
64 m
3x0,75
300/500V

+КРК2
230В

-X1 34 35 36

-Q12
C 2A

-K21
.7

-K22
.7

-A2
/8.1

КТП-121.24.01.10

D01

D02

A1

-K21
.3

24VDC

A1

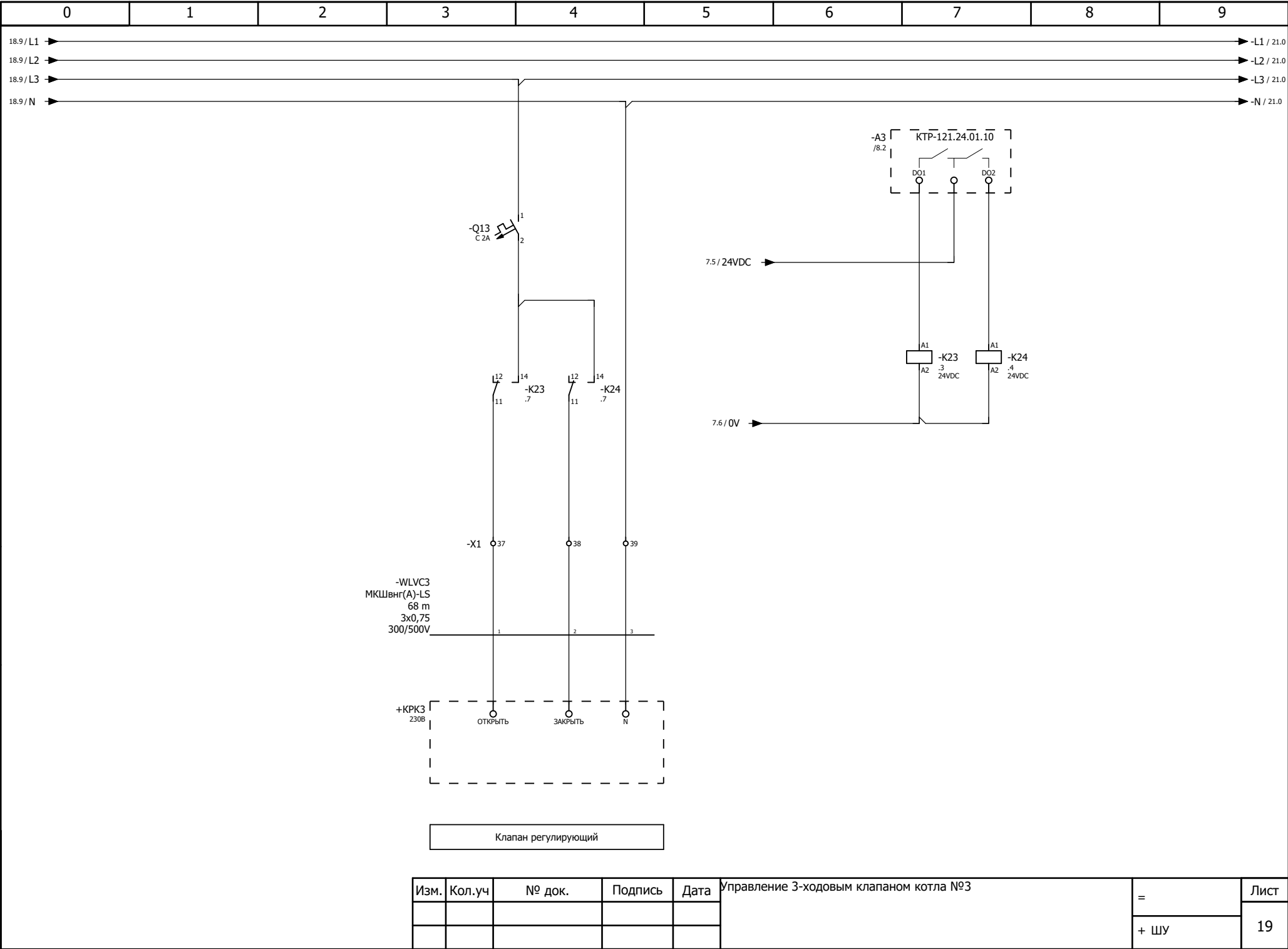
-K22
.4

24VDC

7.5 / 24VDC

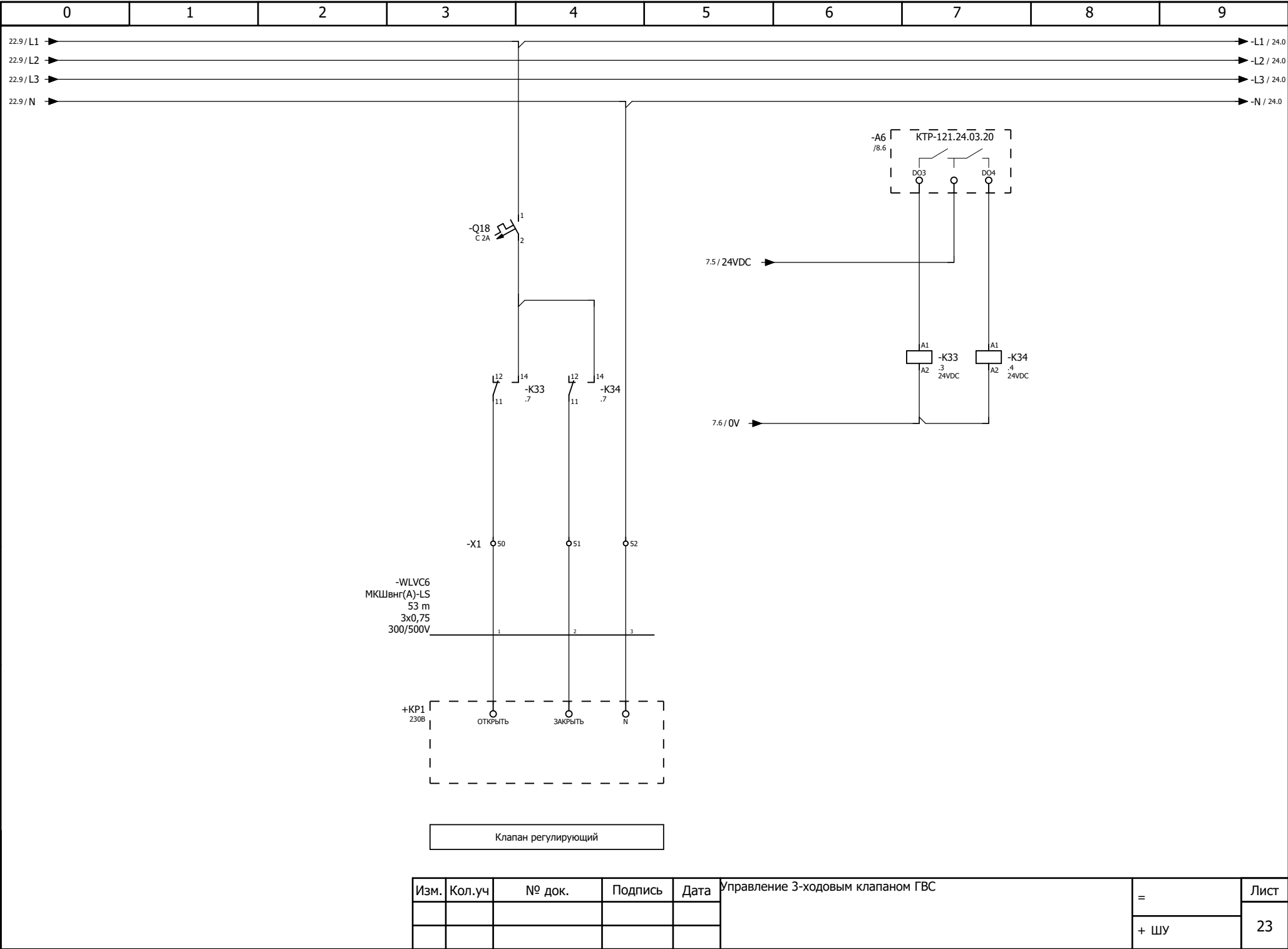
7.6 / 0V

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

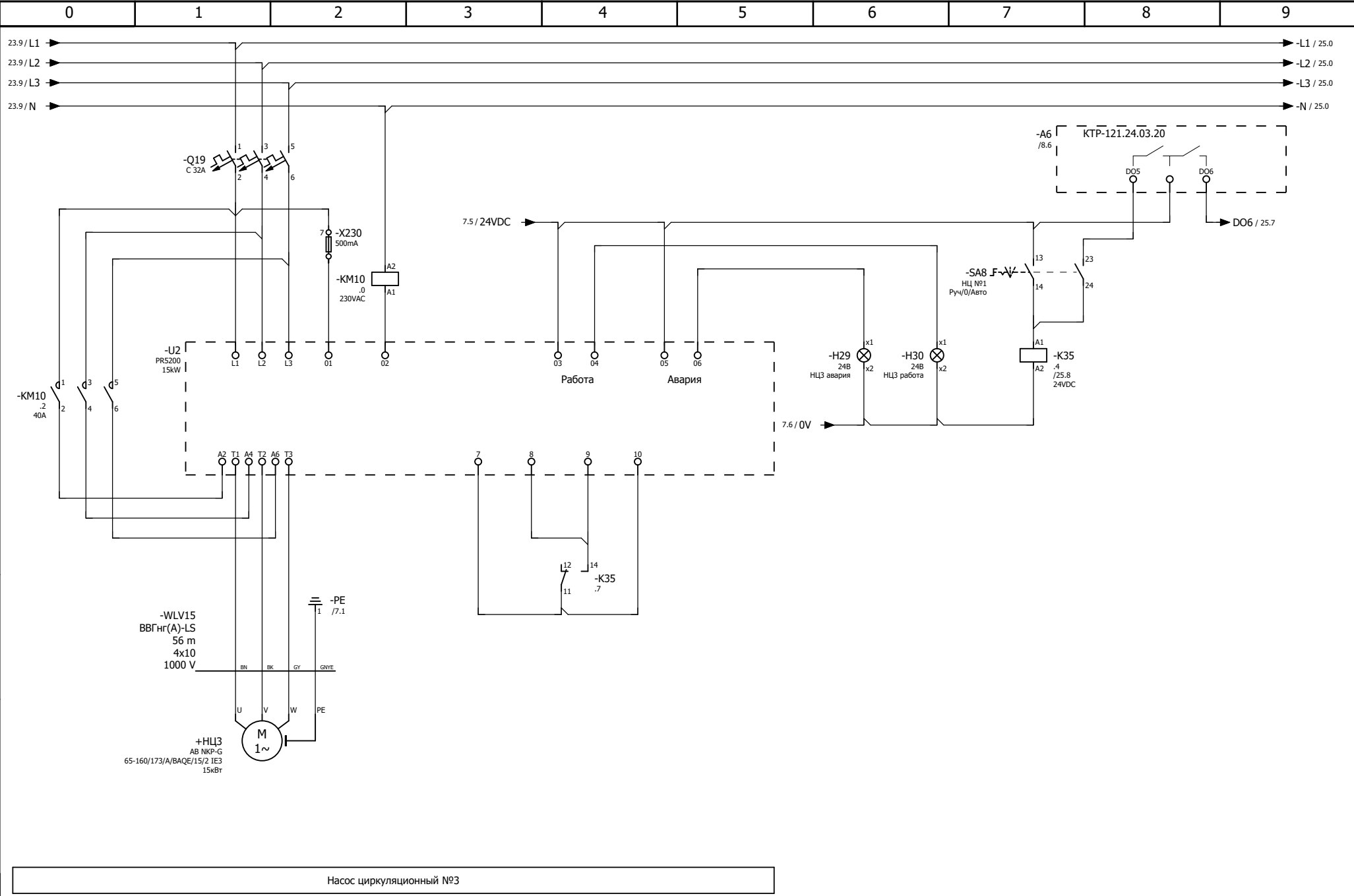


Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Управление 3-ходовым клапаном котла №3	=	Лист
						+ ШУ	19

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



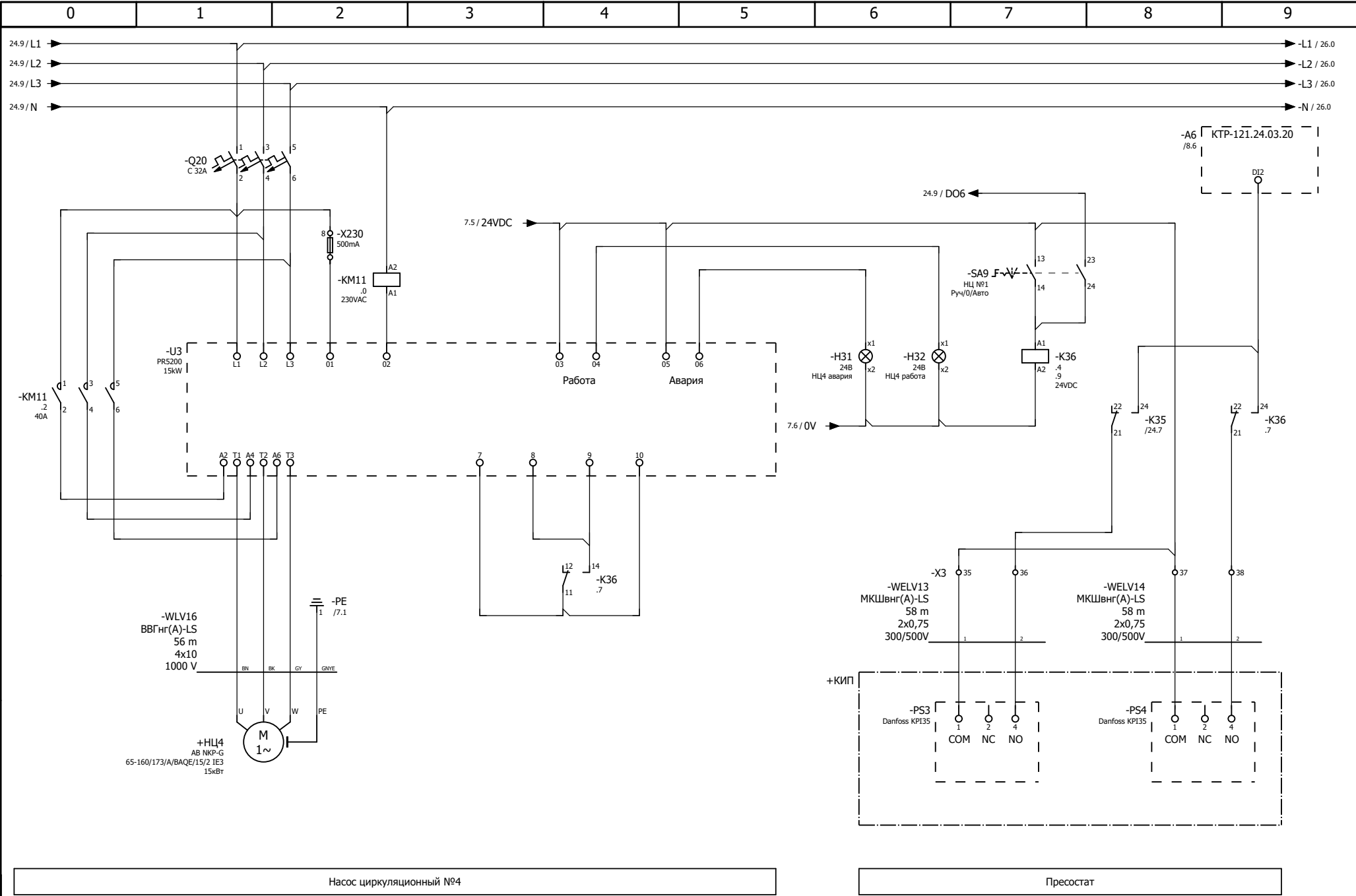
Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Управление 3-ходовым клапаном ГВС	=	Лист
						+ ШУ	23



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

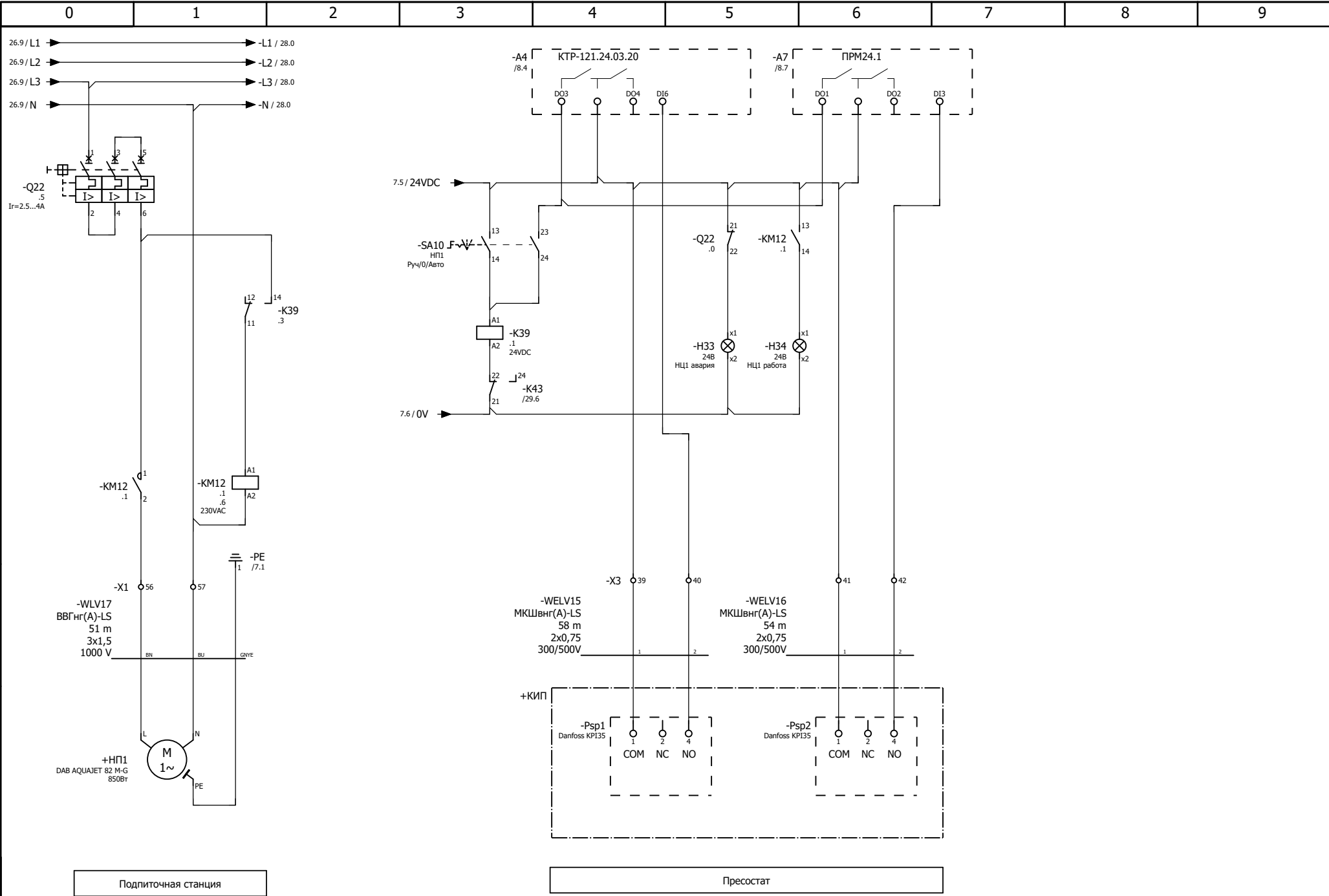
Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Управление насосом циркуляции №1 сетевого контура	=	Лист
						+ ШУ	24

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

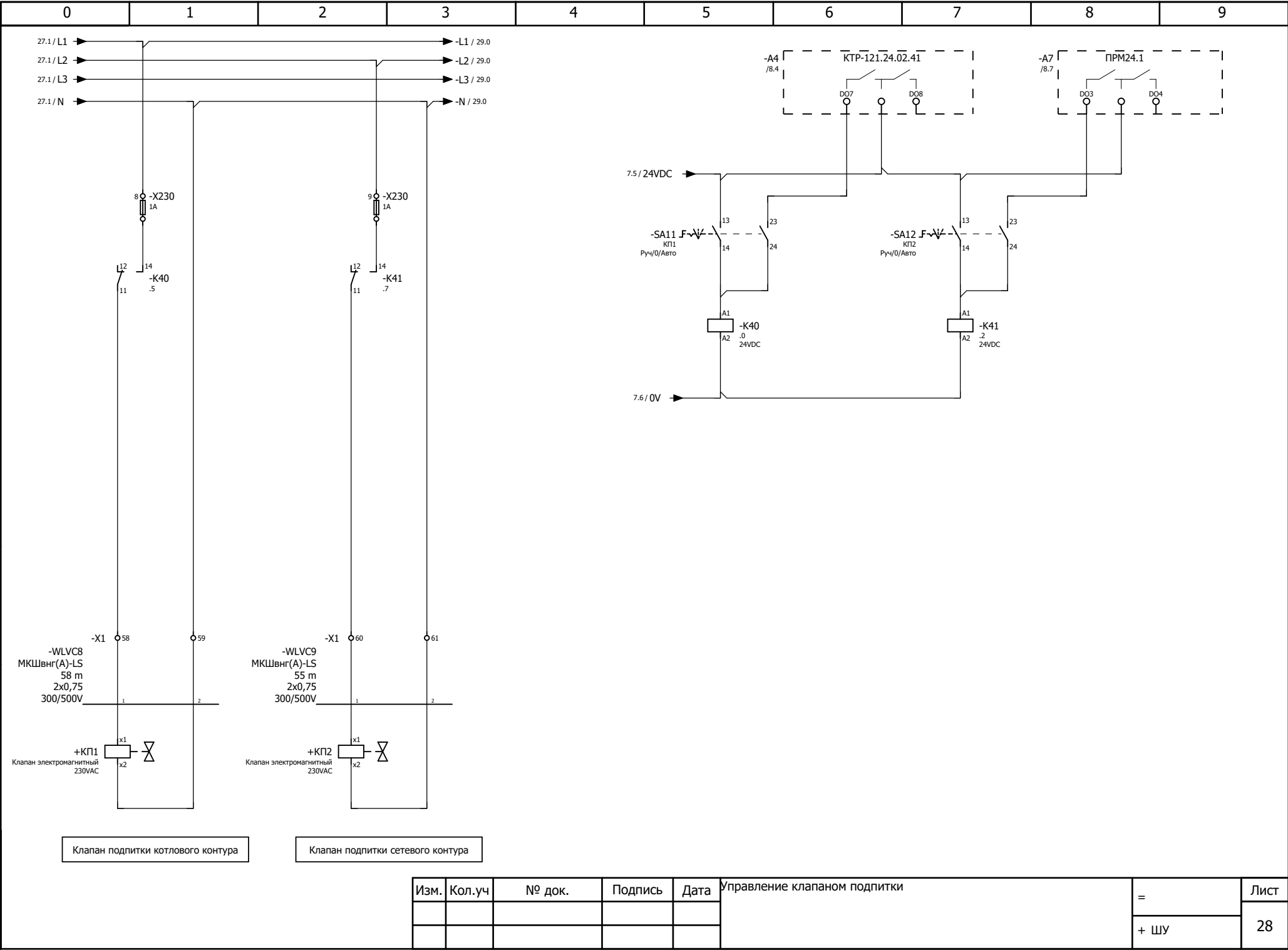


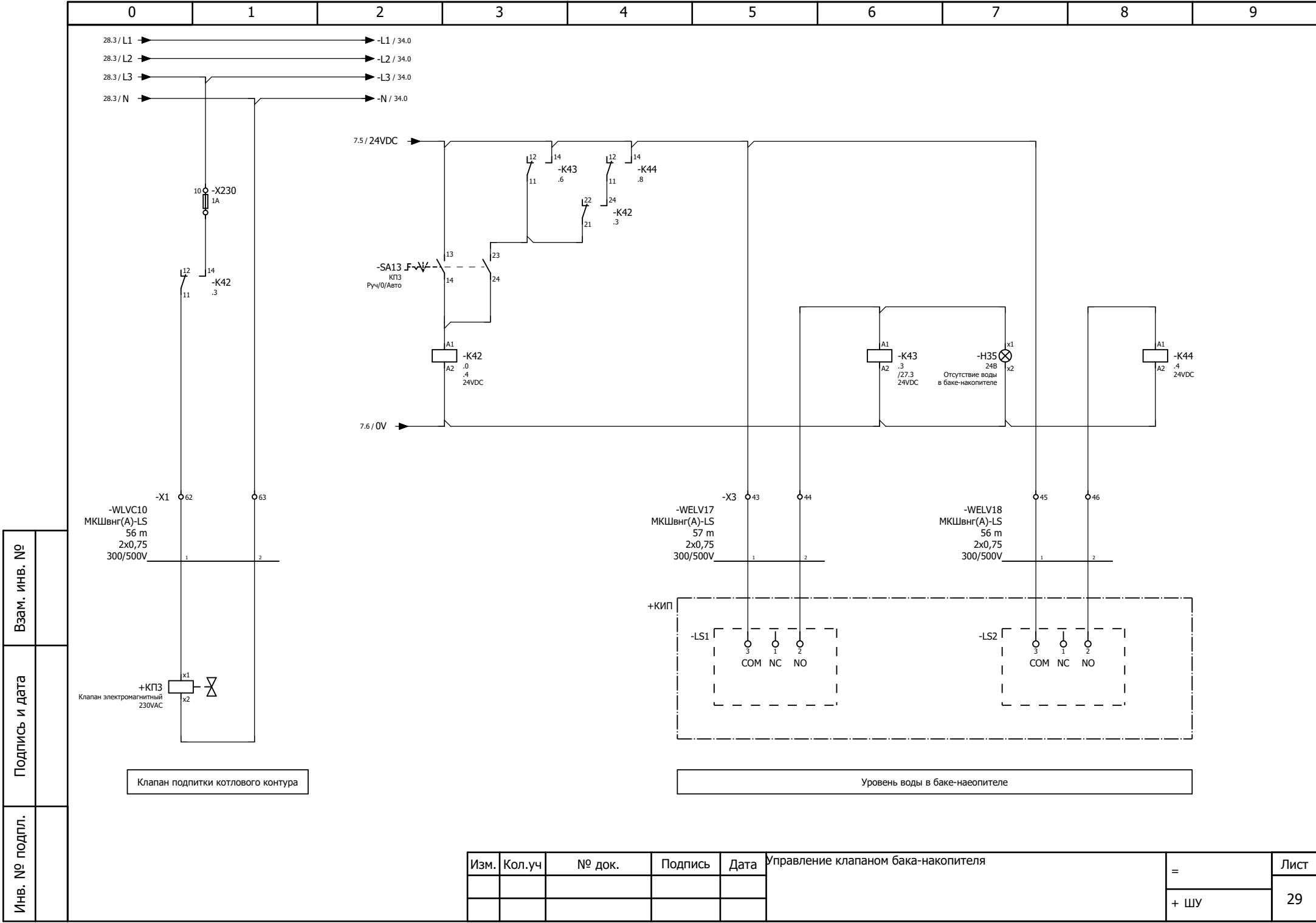
Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Управление насосом циркуляции №2 сетевого контура	=	Лист
						+	ШУ
							25

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

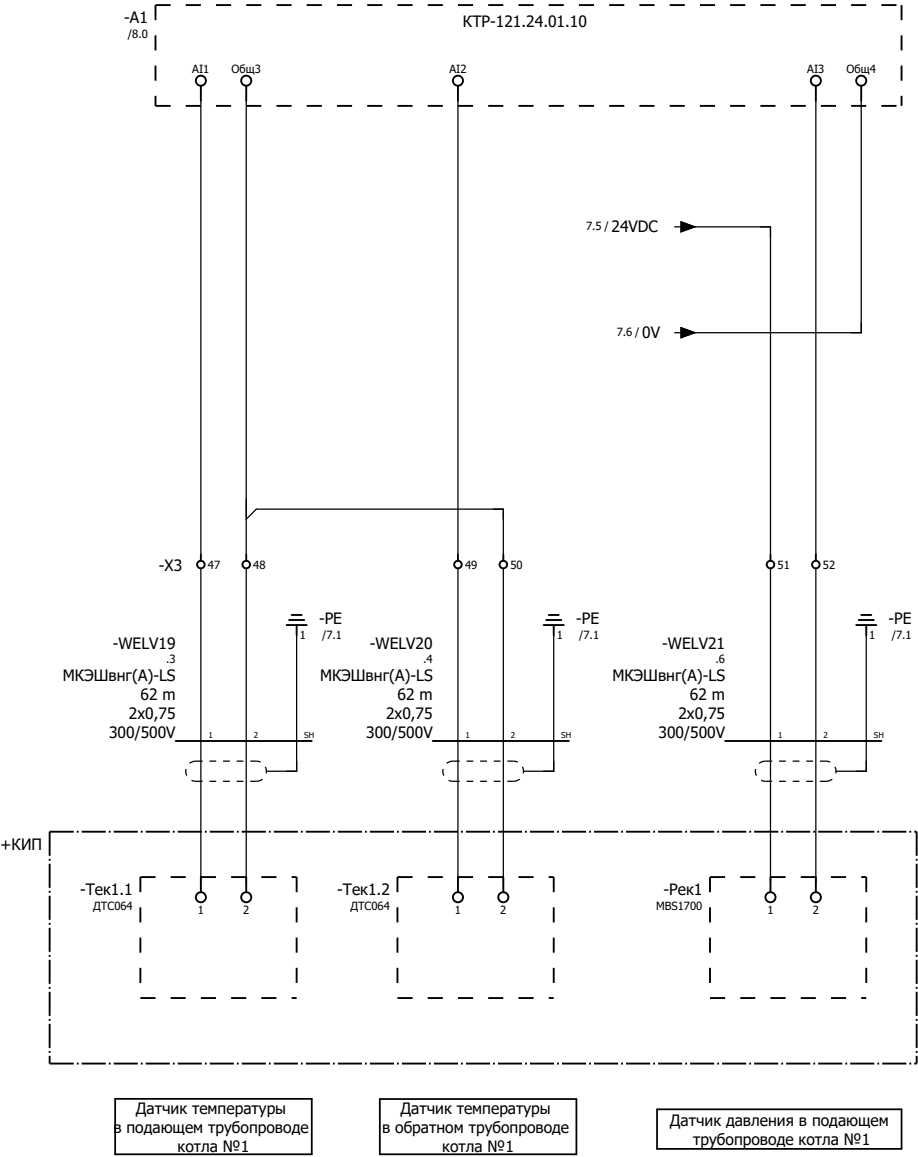


Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Управление насосом подпитки	=	Лист
							27
						+ ШУ	



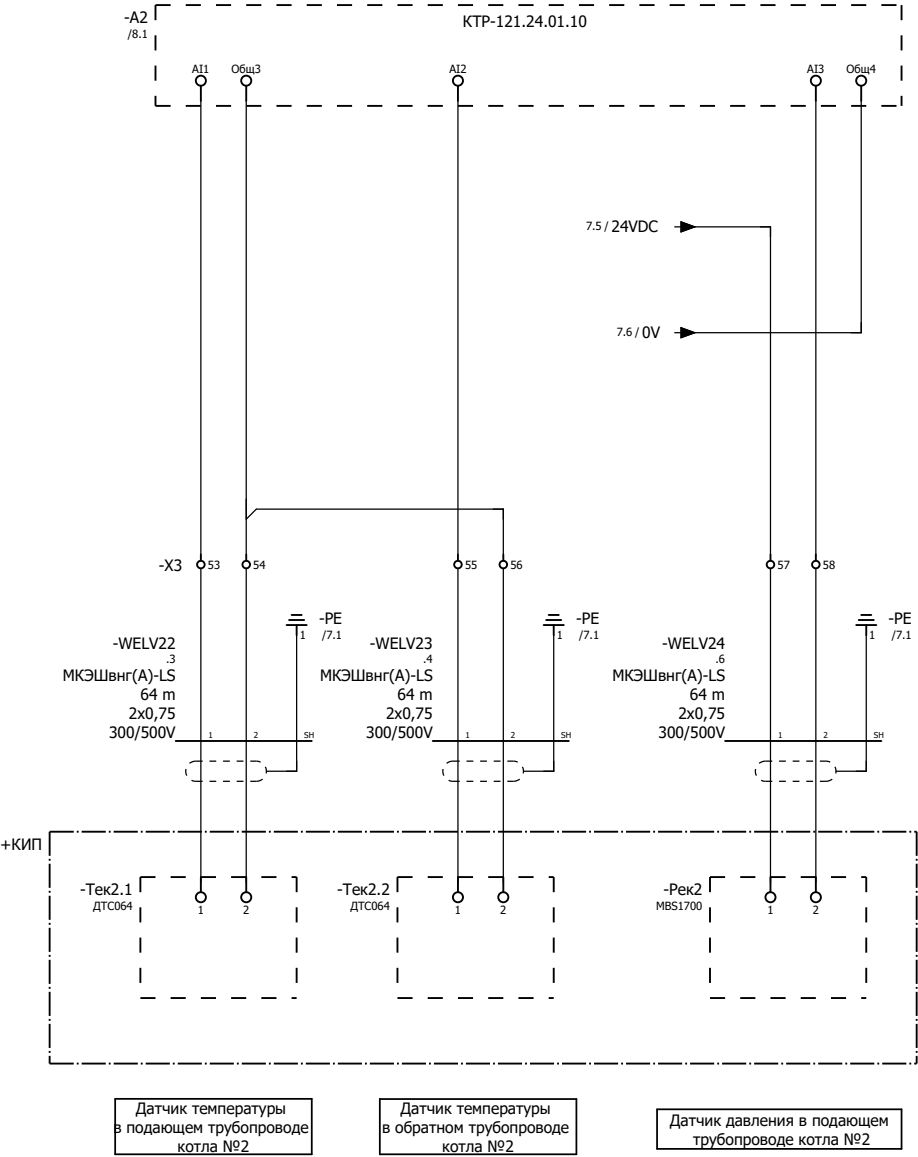


Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Управление клапаном бака-накопителя	=	Лист
						+ ШУ	29



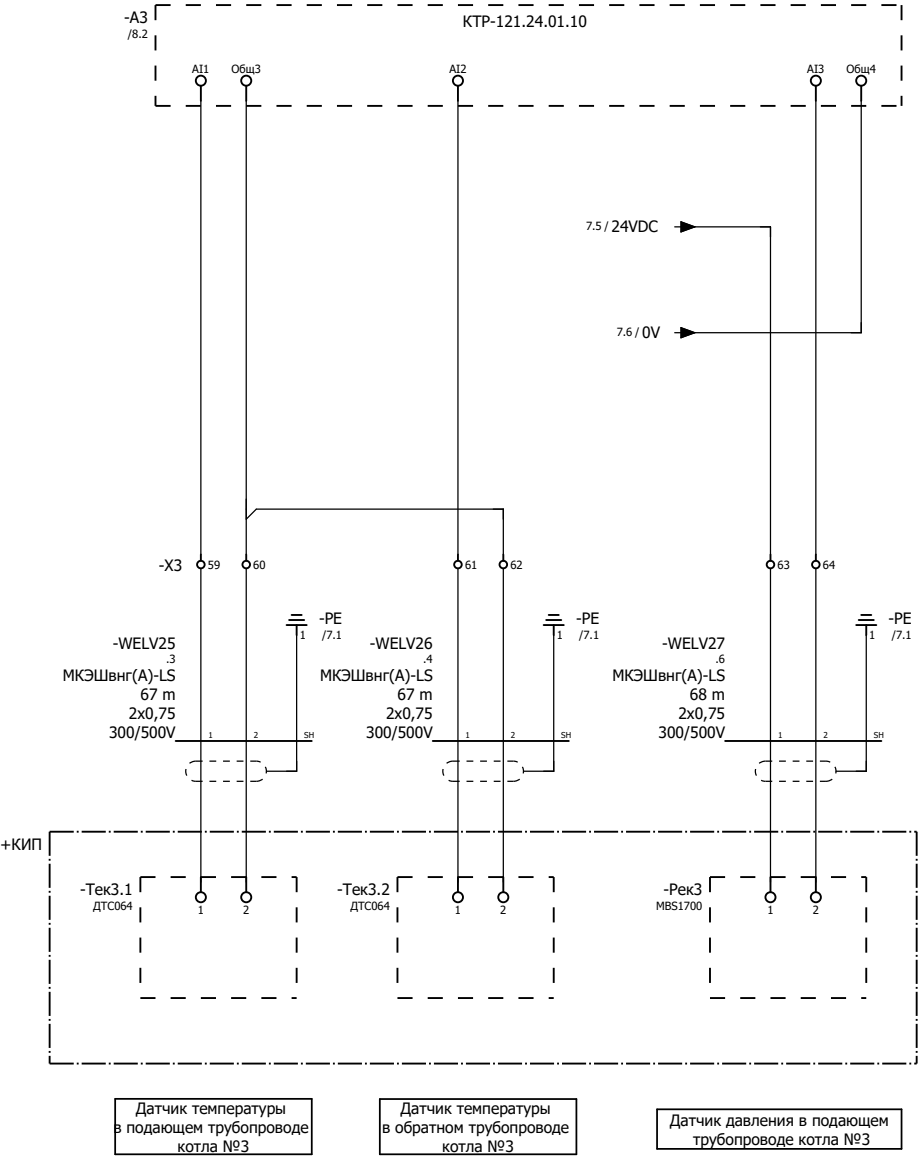
Инв. № подкл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Датчики давления и температуры котла №1	=	Лист
						+ ШУ	30



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

Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Датчики давления и температуры котла №2	=	Лист
						+ ШУ	31



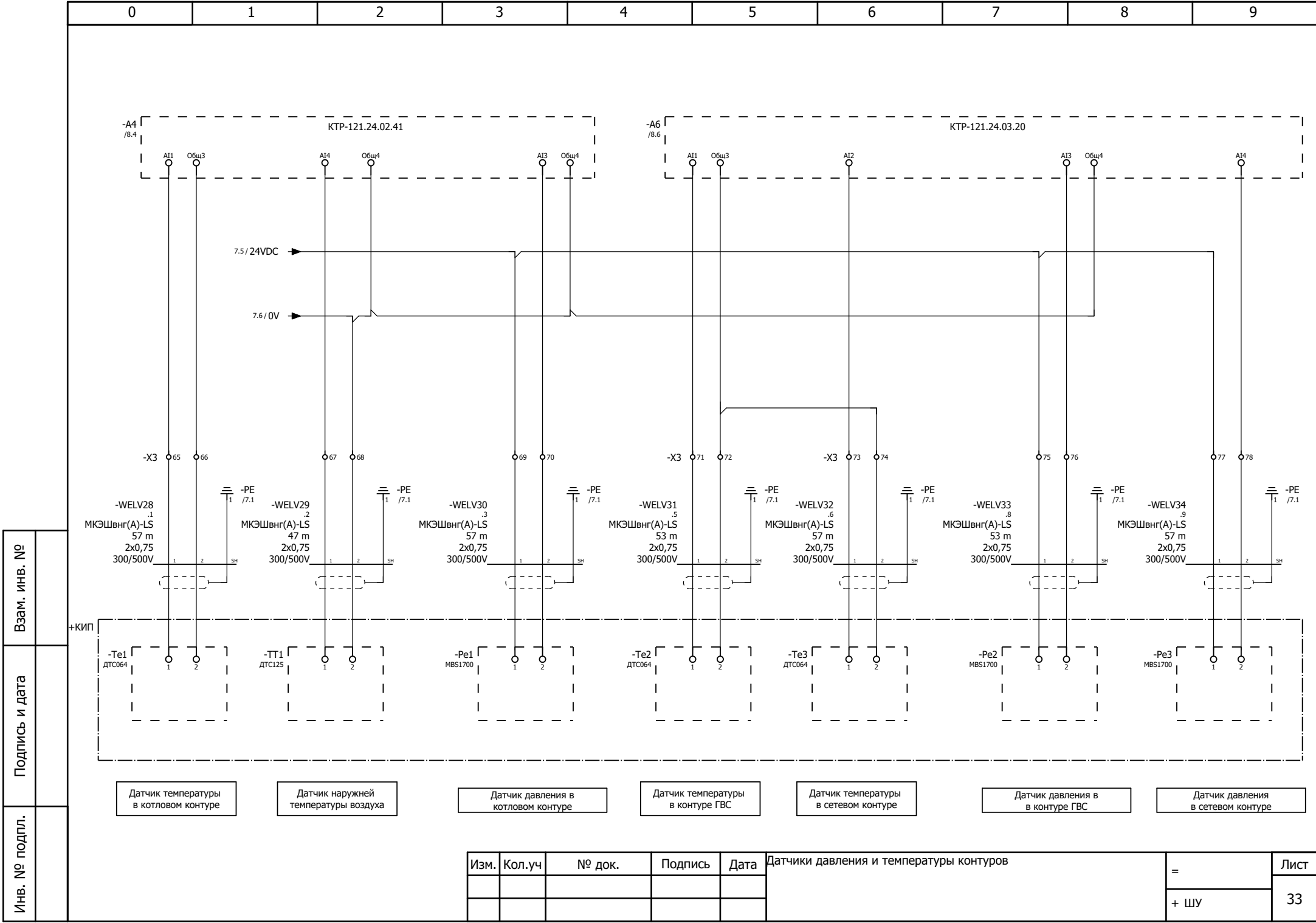
Датчик температуры
в подающем трубопроводе
котла №3

Датчик температуры
в обратном трубопроводе
котла №3

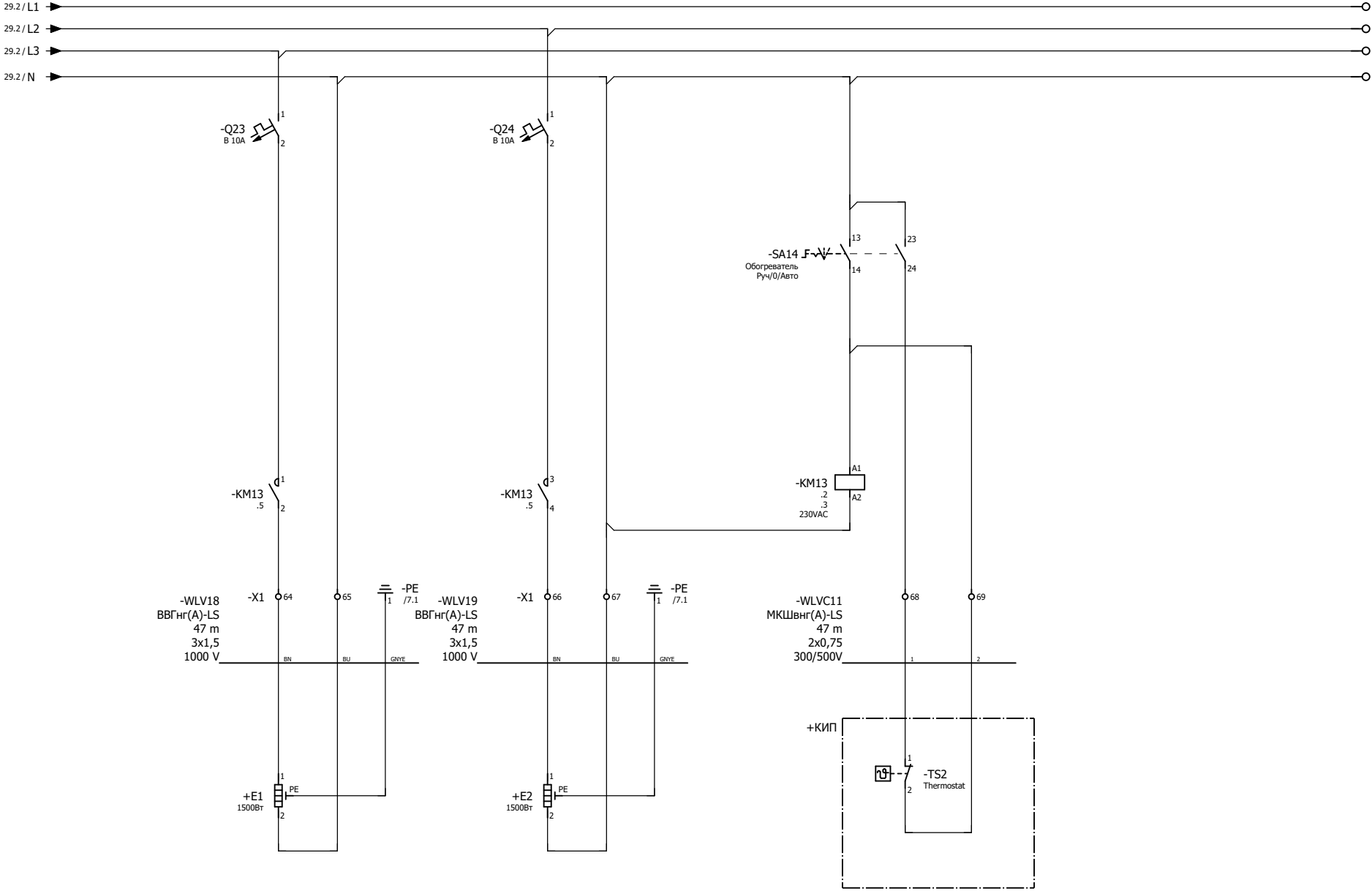
Датчик давления в подающем
трубопроводе котла №3

Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата

Датчики давления и температуры котла №3	=
	+ ШУ



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Электрообогреватель котельной №1

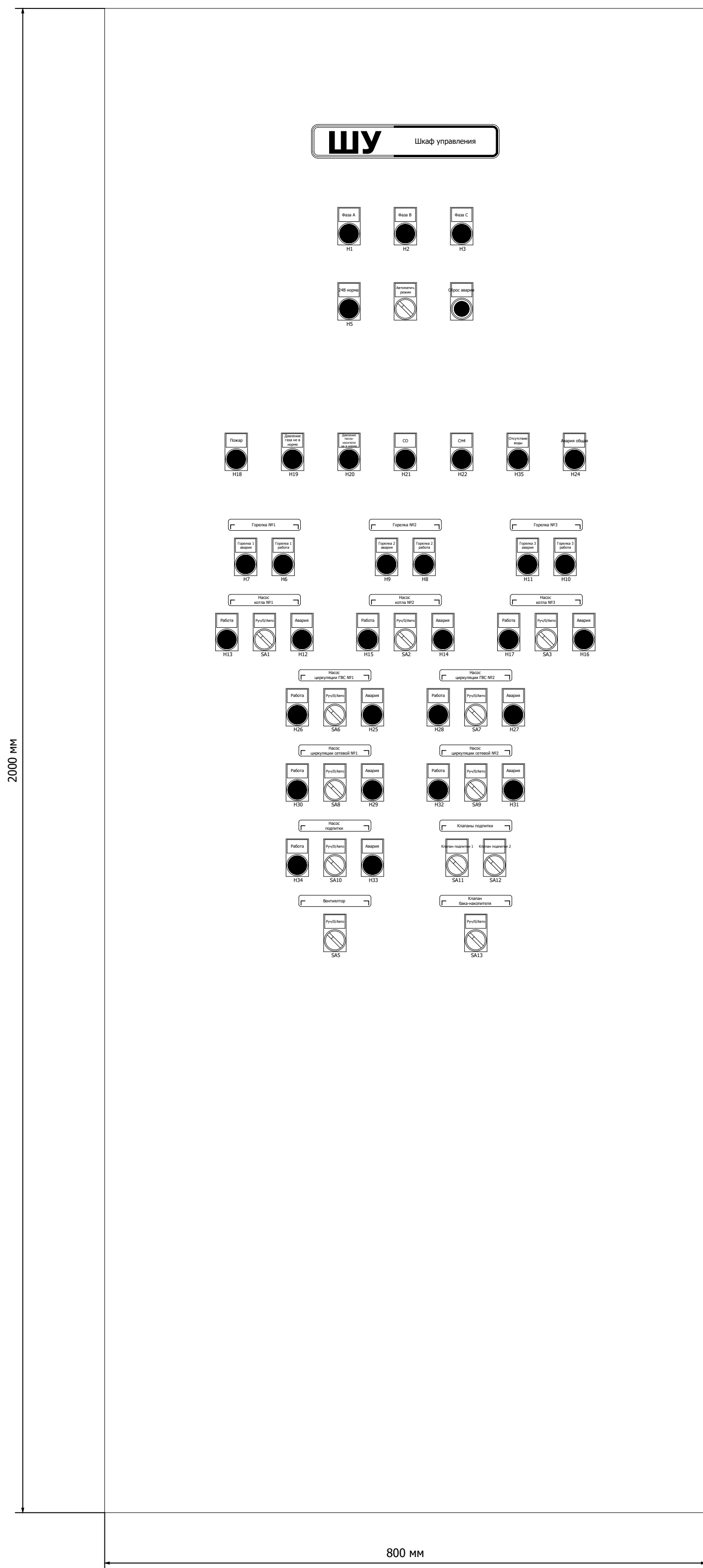
Электрообогреватель котельной №2

Термостат обогревателя

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

Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Управление обогревателями	=	Лист
						+ ШУ	34

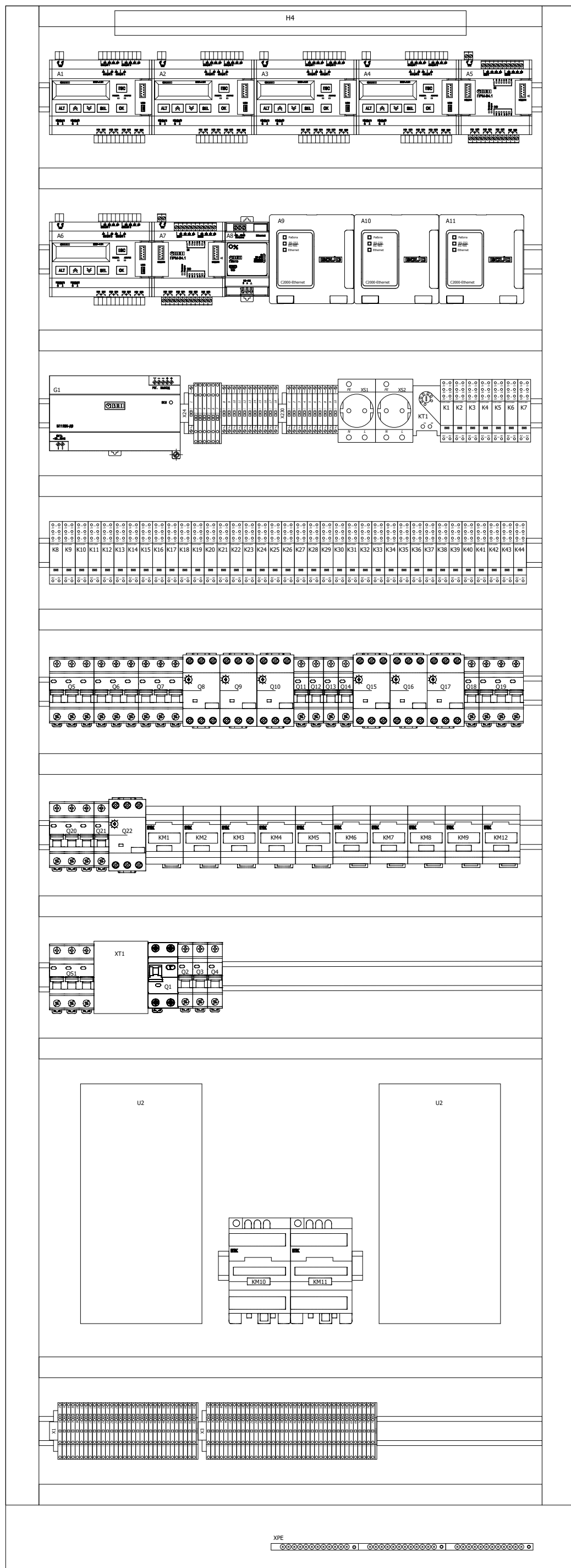
M1:5



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

МГУП «Тирастеплоэнерго»						2023-008-РП-АТХ.Н					
						Строительство модульной котельной по адресу: г. Дубоссары, ул. Свердлова, 9					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочий проект		Стадия	Лист	Листов	
								РП	35		
Разработал		Иванов В.			23.10.2020						
Проверил					23.10.2020						
						Общий вид шкафа					
ГИП					23.10.2020						

M1:5



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

МГУП «Тираспольэнерго»						2022-014-РП-АТХ.Н				
						Строительство модульной котельной по адресу: г. Слободзея, пер. Больничный, 1				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочий проект		Стадия	Лист	Листов
								РП	36	
Разработал		Иванов В.			3.10.2020					
Проверил					3.10.2020					
						Общий вид шкафа				
ГИП					3.10.2020					

Поз.	Описание	Кол-во	Примечание
	+ШУ.Шкаф управления		
-A1	Блок автоматического управления котловыми агрегатами. Алгоритм 01.10, питание =24В ОВЕН КТР-121.24.01.10	1	
-A2	Блок автоматического управления котловыми агрегатами. Алгоритм 01.10, питание =24В ОВЕН КТР-121.24.01.10	1	
-A3	Блок автоматического управления котловыми агрегатами. Алгоритм 01.10, питание =24В ОВЕН КТР-121.24.01.10	1	
-A4	Блок автоматического управления котловыми агрегатами. Алгоритм 02.41, питание =24В ОВЕН КТР-121.24.02.41	1	
-A5	Модуль расширения для программируемых реле. Упит - =24В ОВЕН ПРМ24.1	1	
-A6	Блок автоматического управления системой ГВС. Алгоритм 03.20, питание =24В ОВЕН КТР-121.24.03.20	1	
-A7	Модуль расширения для программируемых реле. Упит - =24В ОВЕН ПРМ24.1	1	
-A8	Шлюз сетевой для доступа к сервису OwenCloud, Интерфейсы: RS-485, Ethernet 10/100Мбит, USB 2.0 ОВЕН ПЕ210-24	1	
-A9	Преобразователь интерфейсов RS485/RS232 в Ethernet Болид C-2000 Ethernet	1	
-A10	Преобразователь интерфейсов RS485/RS232 в Ethernet Болид C-2000 Ethernet	1	
-A11	Преобразователь интерфейсов RS485/RS232 в Ethernet Болид C-2000 Ethernet	1	
-G1	Блок питания ~230В/=24В/5А IEK БП120Б-Д9-24С	1	
-Н1	Лампа (LED) матрица d=22мм белый 230В Schrack BZ501219-B	1	
-Н1	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1	
-Н2	Лампа (LED) матрица d=22мм белый 230В Schrack BZ501219-B	1	
-Н2	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1	
-Н3	Лампа (LED) матрица d=22мм белый 230В Schrack BZ501219-B	1	
-Н3	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1	
-Н4	Светильник освещения шкафа 230VAC, 28Вт, T5, L=357мм HOROZ HL2002	1	
-Н5	Лампа (LED)матрица d=22мм белый 24В AC/DC Schrack BZ501214-B	1	
-Н5	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1	
-Н6	Лампа (LED)матрица d=22мм красный 24В AC/DC Schrack BZ501210-B	1	

Взам. инв. №		МГУП «Тирастеплоэнерго»						2022-014-РП-АТХ.ПЭЗ						
										Строительство модульной котельной по адресу: г. Слободзея, пер. Больничный, 1				
Подпись и дата		Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочий проект				Стадия	Лист	Листов
												РП	37	
		Разработал		Иванов В.				13.10.2020						
		Проверил						13.10.2020						
								13.10.2020						
Инв. № подпл.								Перечень элементов						
		ГИП				13.10.2020								

		Поз.	Описание	Кол-во	Примечание			
			+ ШУ.Шкаф управления					
		-Н6	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н7	Лампа (LED)матрица d=22мм зелёный 24В AC/DC Schrack BZ501213-B	1				
		-Н7	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н8	Лампа (LED)матрица d=22мм красный 24В AC/DC Schrack BZ501210-B	1				
		-Н8	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н9	Лампа (LED)матрица d=22мм зелёный 24В AC/DC Schrack BZ501213-B	1				
		-Н9	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н10	Лампа (LED)матрица d=22мм красный 24В AC/DC Schrack BZ501210-B	1				
		-Н10	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н11	Лампа (LED)матрица d=22мм зелёный 24В AC/DC Schrack BZ501213-B	1				
		-Н11	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н12	Лампа (LED)матрица d=22мм красный 24В AC/DC Schrack BZ501210-B	1				
		-Н12	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н13	Лампа (LED)матрица d=22мм зелёный 24В AC/DC Schrack BZ501213-B	1				
		-Н13	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н14	Лампа (LED)матрица d=22мм красный 24В AC/DC Schrack BZ501210-B	1				
		-Н14	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н15	Лампа (LED)матрица d=22мм зелёный 24В AC/DC Schrack BZ501213-B	1				
		-Н15	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н16	Лампа (LED)матрица d=22мм красный 24В AC/DC Schrack BZ501210-B	1				
		-Н16	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н17	Лампа (LED)матрица d=22мм зелёный 24В AC/DC Schrack BZ501213-B	1				
		-Н17	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н18	Лампа (LED)матрица d=22мм красный 24В AC/DC Schrack BZ501210-B	1				
		-Н18	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н19	Лампа (LED)матрица d=22мм красный 24В AC/DC Schrack BZ501210-B	1				
		-Н19	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н20	Лампа (LED)матрица d=22мм красный 24В AC/DC Schrack BZ501210-B	1				
		-Н20	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н21	Лампа (LED)матрица d=22мм красный 24В AC/DC Schrack BZ501210-B	1				
Инв. № подл.								
		Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Перечень элементов	Лист
								38
Подпись и дата								
Взам. инв. №								

		Поз.	Описание	Кол-во	Примечание			
			+ШУ.Шкаф управления					
		-Н21	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н22	Лампа (LED)матрица d=22мм красный 24В AC/DC Schrack BZ501210-B	1				
		-Н22	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н24	Лампа (LED)матрица d=22мм красный 24В AC/DC Schrack BZ501210-B	1				
		-Н24	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н25	Лампа (LED)матрица d=22мм красный 24В AC/DC Schrack BZ501210-B	1				
		-Н25	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н26	Лампа (LED)матрица d=22мм зелёный 24В AC/DC Schrack BZ501213-B	1				
		-Н26	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н27	Лампа (LED)матрица d=22мм красный 24В AC/DC Schrack BZ501210-B	1				
		-Н27	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н28	Лампа (LED)матрица d=22мм зелёный 24В AC/DC Schrack BZ501213-B	1				
		-Н28	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н29	Лампа (LED)матрица d=22мм красный 24В AC/DC Schrack BZ501210-B	1				
		-Н29	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н30	Лампа (LED)матрица d=22мм зелёный 24В AC/DC Schrack BZ501213-B	1				
		-Н30	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н31	Лампа (LED)матрица d=22мм красный 24В AC/DC Schrack BZ501210-B	1				
		-Н31	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н32	Лампа (LED)матрица d=22мм зелёный 24В AC/DC Schrack BZ501213-B	1				
		-Н32	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н33	Лампа (LED)матрица d=22мм красный 24В AC/DC Schrack BZ501210-B	1				
		-Н33	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н34	Лампа (LED)матрица d=22мм зелёный 24В AC/DC Schrack BZ501213-B	1				
		-Н34	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-Н35	Лампа (LED)матрица d=22мм красный 24В AC/DC Schrack BZ501210-B	1				
		-Н35	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-К1	Интерфейсное реле 2 C/O, 230VAC, 8А, без колодки Schrack RT424760--	1				
		-К1	Колодка для реле, винтовой разъем, чёрная Schrack RT78725--	1				
		-К2	Интерфейсное реле 2 C/O, 230VAC, 8А, без колодки Schrack RT424760--	1				
Взам. инв. №								
		Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Перечень элементов	Лист
Подпись и дата								39
Инв. № подгл.								

		Поз.	Описание				Кол-во	Примечание			
			+ШУ.Шкаф управления								
		-K2	Колодка для реле, винтовой разъем, чёрная				1				
		-K3	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1				
		-K3	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1				
		-K4	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1				
		-K4	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1				
		-K5	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1				
		-K5	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1				
		-K6	Интерфейсное реле 2 C/O, 230VAC, 8А, без колодки				1				
		-K6	Колодка для реле, винтовой разъем, чёрная				1				
		-K7	Интерфейсное реле 2 C/O, 230VAC, 8А, без колодки				1				
		-K7	Колодка для реле, винтовой разъем, чёрная				1				
		-K8	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1				
		-K8	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1				
		-K9	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1				
		-K9	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1				
		-K10	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1				
		-K10	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1				
		-K11	Интерфейсное реле 2 C/O, 230VAC, 8А, без колодки				1				
		-K11	Колодка для реле, винтовой разъем, чёрная				1				
		-K12	Интерфейсное реле 2 C/O, 230VAC, 8А, без колодки				1				
		-K12	Колодка для реле, винтовой разъем, чёрная				1				
		-K13	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1				
		-K13	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1				
		-K14	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1				
		-K14	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1				
		-K15	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1				
		-K15	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1				
		-K16	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1				
		-K16	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1				
		-K17	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1				
Взам. инв. №											
		Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Перечень элементов				Лист
Подпись и дата											40
		Инв. № подгл.									

		Поз.	Описание				Кол-во	Примечание				
			+ШУ.Шкаф управления									
		-K17	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1					
		-K18	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1					
		-K18	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1					
		-K19	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1					
		-K19	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1					
		-K20	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1					
		-K20	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1					
		-K21	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1					
		-K21	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1					
		-K22	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1					
		-K22	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1					
		-K23	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1					
		-K23	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1					
		-K24	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1					
		-K24	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1					
		-K25	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1					
		-K25	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1					
		-K26	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1					
		-K26	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1					
		-K27	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1					
		-K27	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1					
		-K28	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1					
		-K28	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1					
		-K29	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1					
		-K29	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1					
		-K30	Реле Zelio RXM, 4C/O, 24VDC, 6А, без колодки				1					
		-K30	Колодка для реле RXM4, винтовой разъем, чёрная				1					
		-K31	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1					
		-K31	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная				1					
		-K32	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки				1					
Взам. инв. №	Подпись и дата											
		Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Перечень элементов					Лист
												41

		Поз.	Описание	Кол-во	Примечание			
			+ШУ.Шкаф управления					
		-К32	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная Schrack RT78725--	1				
		-К33	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки Schrack RT525024--	1				
		-К33	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная Schrack RT78725--	1				
		-К34	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки Schrack RT525024--	1				
		-К34	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная Schrack RT78725--	1				
		-К35	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки Schrack RT525024--	1				
		-К35	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная Schrack RT78725--	1				
		-К36	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки Schrack RT525024--	1				
		-К36	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная Schrack RT78725--	1				
		-К37	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки Schrack RT525024--	1				
		-К37	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная Schrack RT78725--	1				
		-К38	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки Schrack RT525024--	1				
		-К38	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная Schrack RT78725--	1				
		-К39	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки Schrack RT525024--	1				
		-К39	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная Schrack RT78725--	1				
		-К40	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки Schrack RT525024--	1				
		-К40	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная Schrack RT78725--	1				
		-К41	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки Schrack RT525024--	1				
		-К41	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная Schrack RT78725--	1				
		-К42	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки Schrack RT525024--	1				
		-К42	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная Schrack RT78725--	1				
		-К43	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки Schrack RT525024--	1				
				-К43	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная Schrack RT78725--	1		
				-К44	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8А, без колодки Schrack RT525024--	1		
				-К44	Колодка для реле винтовой разъем, чёрная Schrack RT78725--	1		
-KM1	Пускатель электромагнитный 3 пол. 9А, Ua=230VAC, 1NO Vecas KM-LC1-09-230-10			1				
-KM2	Пускатель электромагнитный 3 пол. 9А, Ua=230VAC, 1NO Vecas KM-LC1-09-230-10			1				
		-KM3	Пускатель электромагнитный 3 пол. 9А, Ua=230VAC, 1NO Vecas KM-LC1-09-230-10	1				
		-KM4	Пускатель электромагнитный 3 пол. 9А, Ua=230VAC, 1NO Vecas KM-LC1-09-230-10	1				
		-KM5	Пускатель электромагнитный 3 пол. 9А, Ua=230VAC, 1NO Vecas KM-LC1-09-230-10	1				
		Инв. № подгл.		Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата
42								

		Поз.	Описание	Кол-во	Примечание			
			+ШУ.Шкаф управления					
		-KM6	Пускатель электромагнитный 3 пол. 9А, Ua=230VAC, 1NO Vecas KM-LC1-09-230-10	1				
		-KM7	Пускатель электромагнитный 3 пол. 9А, Ua=230VAC, 1NO Vecas KM-LC1-09-230-10	1				
		-KM8	Пускатель электромагнитный 3 пол. 9А, Ua=230VAC, 1NO Vecas KM-LC1-09-230-10	1				
		-KM9	Пускатель электромагнитный 3 пол. 9А, Ua=230VAC, 1NO Vecas KM-LC1-09-230-10	1				
		-KM10	Пускатель электромагнитный 3 пол. 40А, Ua=230VAC, 1NO Vecas KM-LC1-40-230-10	1				
		-KM11	Пускатель электромагнитный 3 пол. 40А, Ua=230VAC, 1NO Vecas KM-LC1-40-230-10	1				
		-KM12	Пускатель электромагнитный 3 пол. 9А, Ua=230VAC, 1NO Vecas KM-LC1-09-230-10	1				
		-KM13	Пускатель электромагнитный 3 пол. 9А, Ua=230VAC, 1NO Vecas KM-LC1-09-230-10	1				
		-КТ1	Термостат для шкафа, 1NO, 230VAC (функция охлаждение) Schneider Electric NSYCCOTHO	1				
		-M1	Вентилятор для шкафа, 114x114мм, 230VAC, 14W, 25м3/ч Cobi Electronic CV-115-32-230	1				
		-M1	Вентиляционная решётка для шкафа с фильтром, 114x114 мм Cobi Electronic CV-115-32	1				
		-Q1	Выключатель автоматический дифференциального тока 2 пол. 16А, C, Id=30мА, 10кА Vecas HSL7-2-016-C-030	1				
		-Q2	Выключатель автоматический 1P 6А, C, 6кА Vecas SGP20-1-006-C	1				
		-Q3	Выключатель автоматический 1P 2А, C, 6кА Vecas SGP20-1-002-C	1				
		-Q4	Выключатель автоматический 1P 2А, C, 6кА Vecas SGP20-1-002-C	1				
		-Q5	Выключатель автоматический 3P 6А, C, 6кА Vecas SGP20-3-006-C	1				
		-Q6	Выключатель автоматический 3P 6А, C, 6кА Vecas SGP20-3-006-C	1				
		-Q7	Выключатель автоматический 3P 6А, C, 6кА Vecas SGP20-3-006-C	1				
		-Q8	Автоматический выключатель защиты двигателя In=4А, Ir=2,5-4А 660В Schrack BE200400--	1				
		-Q8	Дополнительный контакт поперечный Schrack BE2ZAF11--	1				
		-Q9	Автоматический выключатель защиты двигателя In=4А, Ir=2,5-4А 660В Schrack BE200400--	1				
		-Q9	Дополнительный контакт поперечный Schrack BE2ZAF11--	1				
Взам. инв. №		-Q10	Автоматический выключатель защиты двигателя In=4А, Ir=2,5-4А 660В Schrack BE200400--	1				
		-Q10	Дополнительный контакт поперечный Schrack BE2ZAF11--	1				
Подпись и дата		-Q11	Выключатель автоматический 1P 2А, C, 6кА Vecas SGP20-1-002-C	1				
		-Q12	Выключатель автоматический 1P 2А, C, 6кА Vecas SGP20-1-002-C	1				
		-Q13	Выключатель автоматический 1P 2А, C, 6кА Vecas SGP20-1-002-C	1				
		-Q14	Выключатель автоматический 1P 2А, C, 6кА Vecas SGP20-1-002-C	1				
		-Q15	Автоматический выключатель защиты двигателя In=0,63А Ir=0,4-0,63А 660В Schrack BE200063--	1				
		-Q16	Автоматический выключатель защиты двигателя In=6,3А Ir=4-6,3А 660В Schrack BE200630--	1				
Инв. № подл.								
		Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Перечень элементов	Лист
								43

		Поз.	Описание	Кол-во	Примечание			
			+ ШУ.Шкаф управления					
		-Q16	Дополнительный контакт поперечный Schrack BE2ZAF11--	1				
		-Q17	Автоматический выключатель защиты двигателя In=6,3A Ir=4-6,3A 660B Schrack BE200630--	1				
		-Q17	Дополнительный контакт поперечный Schrack BE2ZAF11--	1				
		-Q18	Выключатель автоматический 1P 2A, C, 6kA Vecas SGP20-1-002-C	1				
		-Q19	Выключатель автоматический 3P 32A, C, 6kA Vecas SGP20-3-032-C	1				
		-Q20	Выключатель автоматический 3P 32A, C, 6kA Vecas SGP20-3-032-C	1				
		-Q21	Выключатель автоматический 1P 6A, C, 6kA Vecas SGP20-1-006-C	1				
		-Q22	Автоматический выключатель защиты двигателя In=4A, Ir=2,5-4A 660B Schrack BE200400--	1				
		-Q22	Дополнительный контакт поперечный Schrack BE2ZAF11--	1				
		-Q23	Выключатель автоматический 1P 10A, B, 6kA Vecas SGP20-1-010-B	1				
		-Q24	Выключатель автоматический 1P 10A, B, 6kA Vecas SGP20-1-010-B	1				
		-QS1	Выключатель нагрузки (мини-рубильник), 3 пол. 100A Vecas IS20-3-100	1				
		-S1	Кнопка управления без подсветки красная 1NC Vecas C2PNF-1NC-R	1				
		-S1	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-SA1	Переключатель на 3 положения 2NO черный Vecas C2SNL-F3	1				
		-SA1	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-SA2	Переключатель на 3 положения 2NO черный Vecas C2SNL-F3	1				
		-SA2	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-SA3	Переключатель на 3 положения 2NO черный Vecas C2SNL-F3	1				
		-SA3	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-SA4	Переключатель LA167-BDF21 на 2 положения 1 NO черный IEK BSW20-BDF21-1-24-67-2-K02	1				
		-SA4	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
Взам. инв. №		-SA5	Переключатель на 3 положения 2NO черный Vecas C2SNL-F3	1				
		-SA5	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
Подпись и дата		-SA6	Переключатель на 3 положения 2NO черный Vecas C2SNL-F3	1				
		-SA6	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-SA7	Переключатель на 3 положения 2NO черный Vecas C2SNL-F3	1				
		-SA7	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
		-SA8	Переключатель на 3 положения 2NO черный Vecas C2SNL-F3	1				
		-SA8	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1				
Инв. № подл.								
		Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Перечень элементов	Лист
								44

		Поз.	Описание	Кол-во	Примечание	
			+ШУ.Шкаф управления			
		-SA9	Переключатель на 3 положения 2NO черный Vecas C2SNL-F3	1		
		-SA9	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1		
		-SA10	Переключатель на 3 положения 2NO черный Vecas C2SNL-F3	1		
		-SA10	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1		
		-SA11	Переключатель на 3 положения 2NO черный Vecas C2SNL-F3	1		
		-SA11	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1		
		-SA12	Переключатель на 3 положения 2NO черный Vecas C2SNL-F3	1		
		-SA12	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1		
		-SA13	Переключатель на 3 положения 2NO черный Vecas C2SNL-F3	1		
		-SA13	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1		
		-SA14	Переключатель на 3 положения 2NO черный Vecas C2SNL-F3	1		
		-SA14	Держатель маркировки DM 11x25 мм IEK DM11X25	1		
		-SB1	Кнопка управления "Грибок" 1NC красная Vecas C2PNR4	1		
		-U1	Роутер Ethernet, 8 портов RJ45 ROUTER XXXXXX	1		
		-U2	Устройство плавного пуска PR5200, 400В, 15кВт Powtran PR5200 015 G3	0		
		-U3	Устройство плавного пуска PR5200, 400В, 15кВт Powtran PR5200 015 G3	0		
		-X24	Плавкая вставка 20x5мм 5А ESKA 520.624	1		
		-X24	Плавкая вставка 20x5мм. 1А ESKA 520.617	1		
		-X24	Плавкая вставка 20x5мм. 1А ESKA 520.617	1		
		-X24	Плавкая вставка 20x5мм. 1А ESKA 520.617	1		
		-X24	Плавкая вставка 20x5мм. 1А ESKA 520.617	1		
		-X24	Плавкая вставка 20x5мм. 1А ESKA 520.617	1		
		-X24	Плавкая вставка 20x5мм. 1А ESKA 520.617	1		
		-X24	Плавкая вставка 20x5мм. 1А ESKA 520.617	1		
		-X24	Плавкая вставка 20x5мм. 1А ESKA 520.617	1		
		-X24	Плавкая вставка 20x5мм. 1А ESKA 520.617	1		
		-X24	Плавкая вставка 20x5мм. 1А ESKA 520.617	1		
		-X24	Плавкая вставка 20x5мм. 1А ESKA 520.617	1		
		-X24	Плавкая вставка 20x5мм. 1А ESKA 520.617	1		
		-X24	Плавкая вставка 20x5мм. 1А ESKA 520.617	1		
		-X24	Плавкая вставка 20x5мм. 1А ESKA 520.617	1		
		-X24	Плавкая вставка 20x5мм. 1А ESKA 520.617	1		
		-X24	Плавкая вставка 20x5мм. 1А ESKA 520.617	1		
		-X230	Плавкая вставка 20x5мм. 500mA ESKA 520.614	1		
		-X230	Плавкая вставка 20x5мм. 500mA ESKA 520.614	1		
Взам. инв. №						
		Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата
Подпись и дата						
Инв. № подгл.						
		Перечень элементов				
		Лист				
		45				

		Поз.	Описание	Кол-во	Примечание			
			+КИП.Контрольно-измерительные приборы					
		-AS1	Сигнализатор загазованности метана и угарного газа, питание 220В, 2 С/О контакта	BAPTA Варта 2-01 1				
		-LS1	Датчик уровня поплавковый 1С/О контакт	Height HT-M15-10 1				
		-LS2	Датчик уровня поплавковый 1С/О контакт	Height HT-M15-10 1				
		-PS1	Реле давления воды, 1С/О контакт	Danfoss KPI35 1				
		-PS2	Реле давления воды, 1С/О контакт	Danfoss KPI35 1				
		-PS3	Реле давления воды, 1С/О контакт	Danfoss KPI35 1				
		-PS4	Реле давления воды, 1С/О контакт	Danfoss KPI35 1				
		-PSГ1	Реле давления газа, 1С/О контакт	Dungs GW...A5 1				
		-PSГ2	Реле давления газа, 1С/О контакт	Dungs GW...A5 1				
		-PSнк1	Реле давления воды, 1С/О контакт	Danfoss KPI35 1				
		-PSнк2	Реле давления воды, 1С/О контакт	Danfoss KPI35 1				
		-PSнк3	Реле давления воды, 1С/О контакт	Danfoss KPI35 1				
		-Pe1	Датчик давления 0...16bar, 4-20mA	Danfoss MBS1700 1				
		-Pe2	Датчик давления 0...16bar, 4-20mA	Danfoss MBS1700 1				
		-Pe3	Датчик давления 0...16bar, 4-20mA	Danfoss MBS1700 1				
		-Pек1	Датчик давления 0...16bar, 4-20mA	Danfoss MBS1700 1				
		-Pек2	Датчик давления 0...16bar, 4-20mA	Danfoss MBS1700 1				
		-Pек3	Датчик давления 0...16bar, 4-20mA	Danfoss MBS1700 1				
		-Psp1	Реле давления воды, 1С/О контакт	Danfoss KPI35 1				
		-Psp2	Реле давления воды, 1С/О контакт	Danfoss KPI35 1				
		-TS1	Термостат для шкафа, 1NO, 230VAC (функция охлаждение)	Schneider Electric NSYCCOTHO 1				
		-TS2	Термостат для шкафа, 1NC, 230VAC (функция обогрев)	Schneider Electric NSYCCOTHO 1				
Взам. инв. №		-ТТ1	Датчик температуры тип РТ100,-50...+70 °С, 2-х проводной, для измерения наружного воздуха	ОВЕН ДТС125-РТ100.В2.60 1				
		-Те1	Датчик температуры тип РТ1000, -100..100 °С, 2-х проводной	ОВЕН ДТС064-РТ1000.В2.80/2 1				
		-Те1	Гильза приварная для датчиков температуры	ОВЕН Г3.16.1.1.80 1				
Подпись и дата		-Те2	Датчик температуры тип РТ1000, -50..70°С, 2-х проводной	ОВЕН ДТС3014-РТ1000.В3.50/2 1				
		-Те2	Гильза приварная для датчиков температуры	ОВЕН Г3.16.1.1.80 1				
		-Те3	Датчик температуры тип РТ1000, -100..100 °С, 2-х проводной	ОВЕН ДТС064-РТ1000.В2.80/2 1				
		-Те3	Гильза приварная для датчиков температуры	ОВЕН Г3.16.1.1.80 1				
		-Тек1.1	Датчик температуры тип РТ1000, -100..100 °С, 2-х проводной	ОВЕН ДТС064-РТ1000.В2.80/2 1				
Инв. № подл.								
		Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Перечень элементов	Лист
								47

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

Поз.	Описание	Кол-во	Примечание			
	+КИП.Контрольно-измерительные приборы					
-Тек1.1	Гильза приварная для датчиков температуры ОВЕН ГЗ.16.1.1.80	1				
-Тек1.2	Датчик температуры тип РТ1000, -100..100 °С, 2-х проводной ОВЕН ДТС064-РТ1000.В2.80/2	1				
-Тек1.2	Гильза приварная для датчиков температуры ОВЕН ГЗ.16.1.1.80	1				
-Тек2.1	Датчик температуры тип РТ1000, -100..100 °С, 2-х проводной ОВЕН ДТС064-РТ1000.В2.80/2	1				
-Тек2.1	Гильза приварная для датчиков температуры ОВЕН ГЗ.16.1.1.80	1				
-Тек2.2	Датчик температуры тип РТ1000, -100..100 °С, 2-х проводной ОВЕН ДТС064-РТ1000.В2.80/2	1				
-Тек2.2	Гильза приварная для датчиков температуры ОВЕН ГЗ.16.1.1.80	1				
-Тек3.1	Датчик температуры тип РТ1000, -100..100 °С, 2-х проводной ОВЕН ДТС064-РТ1000.В2.80/2	1				
-Тек3.1	Гильза приварная для датчиков температуры ОВЕН ГЗ.16.1.1.80	1				
-Тек3.2	Датчик температуры тип РТ1000, -100..100 °С, 2-х проводной ОВЕН ДТС064-РТ1000.В2.80/2	1				
-Тек3.2	Гильза приварная для датчиков температуры ОВЕН ГЗ.16.1.1.80	1				
Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Перечень элементов	Лист
						48

Обозна- чение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
				По проекту			Проложено		
	Начало	Конец		Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м
-WELV1	+ШУ-ХЗ	+Г1		МКШвнг(А)-LS	5х0,75 мм²	62			
-WELV2	+ШУ-ХЗ	+Г2		МКШвнг(А)-LS	5х0,75 мм²	66			
-WELV3	+ШУ-ХЗ	+Г3		МКШвнг(А)-LS	5х0,75 мм²	70			
-WELV4	+ШУ-ХЗ	+КИП-PSнк1		МКШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	62			
-WELV5	+ШУ-ХЗ	+КИП-PSнк2		МКШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	64			
-WELV6	+ШУ-ХЗ	+КИП-PSнк3		МКШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	68			
-WELV7	+ШУ-ХЗ	+ШП-Х1		МКШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	50			
-WELV8	+ШУ-ХЗ	+КИП-PSГ1		МКШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	65			
-WELV9	+ШУ-ХЗ	+КИП-PSГ2		МКШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	67			
-WELV10	+ШУ-ХЗ	+КИП-AS1		МКШвнг(А)-LS	3х0,75 мм²	46			
-WELV11	+ШУ-ХЗ	+КИП-PS1		МКШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	54			
-WELV12	+ШУ-ХЗ	+КИП-PS2		МКШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	54			
-WELV13	+ШУ-ХЗ	+КИП-PS3		МКШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	58			
-WELV14	+ШУ-ХЗ	+КИП-PS4		МКШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	58			
-WELV15	+ШУ-ХЗ	+КИП-Psp1		МКШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	58			
-WELV16	+ШУ-ХЗ	+КИП-Psp2		МКШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	54			
-WELV17	+ШУ-ХЗ	+КИП-LS1		МКШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	57			
-WELV18	+ШУ-ХЗ	+КИП-LS2		МКШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	56			
-WELV19	+ШУ-ХЗ	+КИП-Тек1.1		МКЭШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	62			
	+ШУ-РЕ								
-WELV20	+ШУ-ХЗ	+КИП-Тек1.2		МКЭШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	62			
	+ШУ-РЕ								

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

МГУП «Тирастеплоэнерго»						2022-014-РП-АТХ.КЖ							
								Строительство модульной котельной по адресу: г. Слободзея, пер. Больничный, 1					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата								
								Рабочий проект			Стадия	Лист	Листов
											РП	49	
Разработал		Иванов В.				13.10.2020							
Проверил						13.10.2020							
						13.10.2020							
								Кабельный журнал					
ГИП						13.10.2020							

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Обозна- чение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод							
							По проекту			Проложено				
				Начало	Конец		Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м		
			-WELV21	+ШУ-ХЗ	+КИП-Рек1		МКЭШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	62					
				+ШУ-РЕ										
			-WELV22	+ШУ-ХЗ	+КИП-Тек2.1		МКЭШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	64					
				+ШУ-РЕ										
			-WELV23	+ШУ-ХЗ	+КИП-Тек2.2		МКЭШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	64					
				+ШУ-РЕ										
			-WELV24	+ШУ-ХЗ	+КИП-Рек2		МКЭШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	64					
				+ШУ-РЕ										
			-WELV25	+ШУ-ХЗ	+КИП-Тек3.1		МКЭШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	67					
				+ШУ-РЕ										
			-WELV26	+ШУ-ХЗ	+КИП-Тек3.2		МКЭШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	67					
				+ШУ-РЕ										
			-WELV27	+ШУ-ХЗ	+КИП-Рек3		МКЭШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	68					
				+ШУ-РЕ										
			-WELV28	+ШУ-ХЗ	+КИП-Те1		МКЭШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	57					
				+ШУ-РЕ										
			-WELV29	+ШУ-ХЗ	+КИП-ТТ1		МКЭШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	47					
				+ШУ-РЕ										
			-WELV30	+ШУ-ХЗ	+КИП-Ре1		МКЭШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	57					
				+ШУ-РЕ										
			-WELV31	+ШУ-ХЗ	+КИП-Те2		МКЭШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	53					
				+ШУ-РЕ										
			-WELV32	+ШУ-ХЗ	+КИП-Те3		МКЭШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	57					

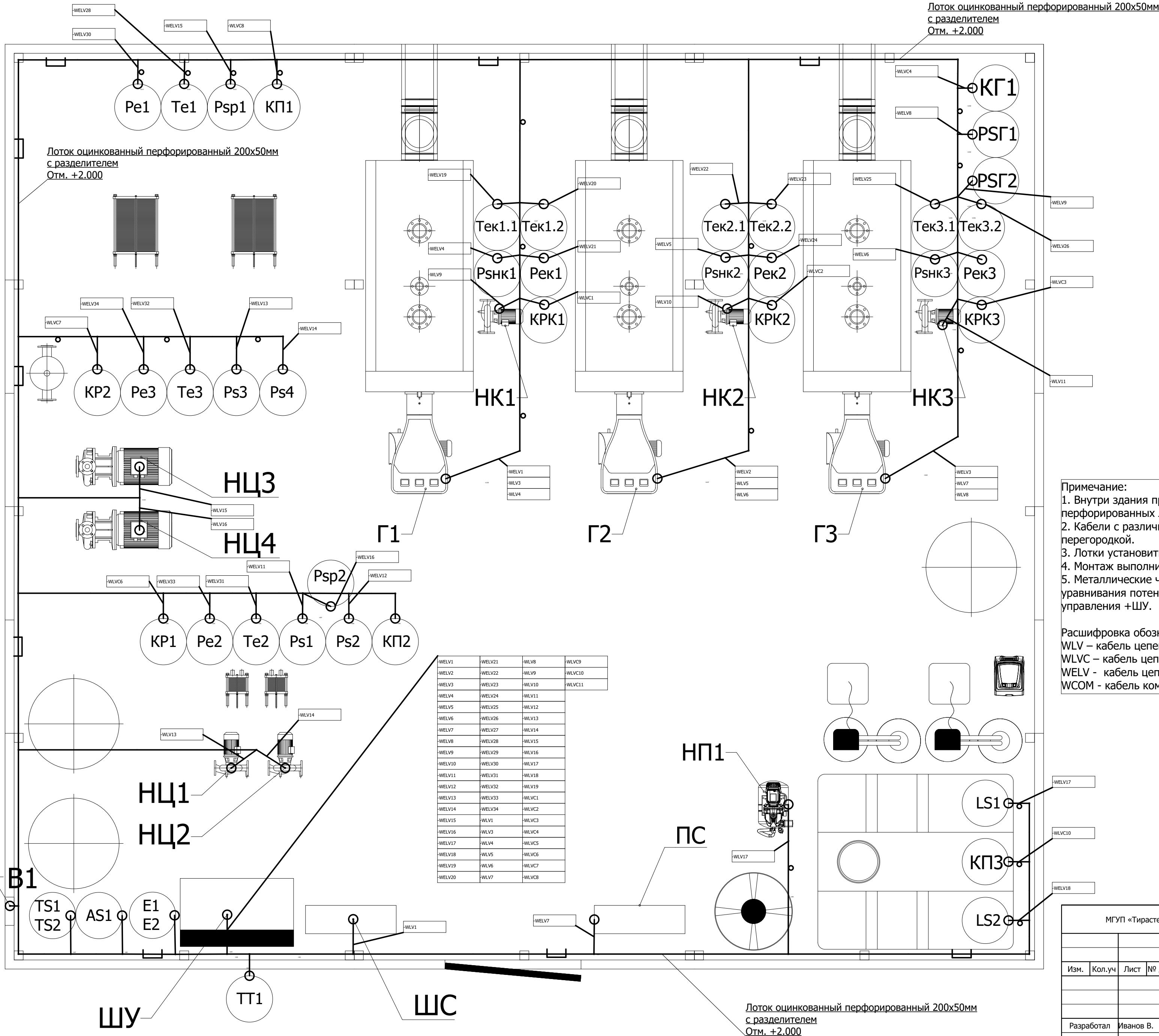
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Обозна- чение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
							По проекту			Проложено		
				Начало	Конец		Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м
				+ШУ-РЕ								
			-WELV33	+ШУ-Х3	+КИП-Ре2		МКЭШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	53			
				+ШУ-РЕ								
			-WELV34	+ШУ-Х3	+КИП-Ре3		МКЭШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	57			
				+ШУ-РЕ								
			-WLV1	+ШС-Х1	+ШУ-QS1		ВВГнг(А)-LS	5х16 мм²	48			
					+ШУ-ХТ1							
					+ШУ-ХРЕ							
			-WLV2	+ШУ-Х1	+КИП-АС1		ВВГнг(А)-LS	3х1,5 мм²	11			
				+ШУ-ХS2								
				+ШУ-Q4								
				+ШУ-РЕ								
			-WLV3	+ШУ-Х1	+Г1		ВВГнг(А)-LS	4х1,5 мм²	62			
			-WLV4	+ШУ-Х1	+Г1		МКШвнг(А)-LS	5х0,75 мм²	62			
				+ШУ-РЕ								
			-WLV5	+ШУ-Х1	+Г2		ВВГнг(А)-LS	4х1,5 мм²	66			
			-WLV6	+ШУ-Х1	+Г2		МКШвнг(А)-LS	5х0,75 мм²	66			
				+ШУ-РЕ								
			-WLV7	+ШУ-Х1	+Г3		ВВГнг(А)-LS	4х1,5 мм²	70			
			-WLV8	+ШУ-Х1	+Г3		МКШвнг(А)-LS	5х0,75 мм²	70			
				+ШУ-РЕ								
			-WLV9	+ШУ-Х1	+НК1		ВВГнг(А)-LS	4х1,5 мм²	62			
				+ШУ-РЕ								
							Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Кабельный журнал
												Лист
												51

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Обозна- чение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
							По проекту			Проложено		
				Начало	Конец		Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м
			-WLV10	+ШУ-Х1	+НК2		ВВГнг(А)-LS	4х1,5 мм²	64			
				+ШУ-РЕ								
			-WLV11	+ШУ-Х1	+НК3		ВВГнг(А)-LS	4х1,5 мм²	68			
				+ШУ-РЕ								
			-WLV12	+ШУ-Х1	+В1		ВВГнг(А)-LS	3х1,5 мм²	48			
				+ШУ-РЕ								
			-WLV13	+ШУ-Х1	+НЦ1		ВВГнг(А)-LS	3х1,5 мм²	54			
				+ШУ-РЕ								
			-WLV14	+ШУ-Х1	+НЦ2		ВВГнг(А)-LS	3х1,5 мм²	54			
				+ШУ-РЕ								
			-WLV15	+ШУ-У2	+НЦ3		ВВГнг(А)-LS	4х10 мм²	56			
				+ШУ-РЕ								
			-WLV16	+ШУ-У3	+НЦ4		ВВГнг(А)-LS	4х10 мм²	56			
				+ШУ-РЕ								
			-WLV17	+ШУ-Х1	+НП1		ВВГнг(А)-LS	3х1,5 мм²	51			
				+ШУ-РЕ								
			-WLV18	+ШУ-Х1	+Е1		ВВГнг(А)-LS	3х1,5 мм²	47			
				+ШУ-РЕ								
			-WLV19	+ШУ-Х1	+Е2		ВВГнг(А)-LS	3х1,5 мм²	47			
				+ШУ-РЕ								
			-WLVC1	+ШУ-Х1	+КРК1		МКШвнг(А)-LS	3х0,75 мм²	62			
			-WLVC2	+ШУ-Х1	+КРК2		МКШвнг(А)-LS	3х0,75 мм²	64			
			-WLVC3	+ШУ-Х1	+КРК3		МКШвнг(А)-LS	3х0,75 мм²	68			

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

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод						
				По проекту			Проложено			
	Начало	Конец		Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м	Марка	Количество кабелей и сечение жил	Длина, м	
-WLVC4	+ШУ-Х1	+КГ1		МКШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	66				
-WLVC5	+ШУ-Х1	+КИП-TS1		МКШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	47				
-WLVC6	+ШУ-Х1	+КР1		МКШвнг(А)-LS	3х0,75 мм²	53				
-WLVC7	+ШУ-Х1	+КР2		МКШвнг(А)-LS	3х0,75 мм²	56				
-WLVC8	+ШУ-Х1	+КП1		МКШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	58				
-WLVC9	+ШУ-Х1	+КП2		МКШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	55				
-WLVC10	+ШУ-Х1	+КП3		МКШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	56				
-WLVC11	+ШУ-Х1	+КИП-TS2		МКШвнг(А)-LS	2х0,75 мм²	47				
-WCOM1	+ШУ-А9	+ШУ-U1		Patch cord UTP	4х2х	1				
-WCOM2	+ШУ-А10	+ШУ-U1		Patch cord UTP	4х2х	1				
-WCOM3	+ШУ-А11	+ШУ-U1		Patch cord UTP	4х2х	1				
-WCOM4	+ШУ-А8	+ШУ-U1		Patch cord UTP	4х2х	1				
				Изм.	Кол.уч	№ док.	Подпись	Дата	Кабельный журнал	Лист
										53

М1:25



Легенда:

- Шкаф электрический
- Кабель, проложенный в металлическом оцинкованном перфорированном лотке с перегородкой
- Кабель, проложенный в гибкой гофрированной ПВХ трубе
- Точка подключения датчика/потребителя

Примечание:

- Внутри здания предусмотреть прокладку кабелей в металлических оцинкованных перфорированных лотках с перегородкой, гофрированных гибких ПВХ трубах.
- Кабели с различным напряжением должны быть проложены в разных трубах и/или лотках с перегородкой.
- Лотки установить на стене при помощи кронштейнов.
- Монтаж выполнить согласно ПУЭ п.2.1
- Металлические части оборудования автоматизации должны быть подсоединены к системе уравнивания потенциалов насосной станции. Экраны кабелей подключить только со стороны шкафа управления +ШУ.

Расшифровка обозначения кабеля:

- WLV – кабель цепей питания ~400В/~230В;
- WLVC – кабель цепей управления ~230В;
- WELV – кабель цепей управления =24В;
- WCOM – кабель коммуникационных цепей;

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

WELV1	WELV21	WLV8	WLVС9
WELV2	WELV22	WLV9	WLVС10
WELV3	WELV23	WLV10	WLVС11
WELV4	WELV24	WLV11	
WELV5	WELV25	WLV12	
WELV6	WELV26	WLV13	
WELV7	WELV27	WLV14	
WELV8	WELV28	WLV15	
WELV9	WELV29	WLV16	
WELV10	WELV30	WLV17	
WELV11	WELV31	WLV18	
WELV12	WELV32	WLV19	
WELV13	WELV33	WLVС1	
WELV14	WELV34	WLVС2	
WELV15	WLV1	WLVС3	
WELV16	WLV3	WLVС4	
WELV17	WLV4	WLVС5	
WELV18	WLV5	WLVС6	
WELV19	WLV6	WLVС7	
WELV20	WLV7	WLVС8	

МГУП «Тирастеплоэнерго»						2022-014-РП-АТХ.ПР					
						Строительство модульной котельной по адресу: г. Слободзея, пер. Больничный, 1					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочий проект		Стадия	Лист	Листов	
								РП	54		
Разработал		Иванов В.		13.10.2020							
Проверил				13.10.2020							
						План прокладки кабеля					
ГИП				13.10.2020							

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

Позиция	Наименования и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	+ШУ. Шкаф управления							
	Аппараты защиты							
-Q1	Выключатель автоматический дифференциального тока 2 пол. 16А, С, Id=30мА, 10кА		HSL7-2-016-C-030	Vecas	шт.	1		
-Q2;-Q21	Выключатель автоматический 1Р 6А, С, 6кА		SGP20-1-006-C	Vecas	шт.	2		
-Q3;-Q4;-Q11...-Q14 -Q18	Выключатель автоматический 1Р 2А, С, 6кА		SGP20-1-002-C	Vecas	шт.	7		
-Q5...-Q7	Выключатель автоматический 3Р 6А, С, 6кА		SGP20-3-006-C	Vecas	шт.	3		
-Q8...-Q10;-Q22	Автоматический выключатель защиты двигателя In=4А, Ir=2,5-4А 660В		BE200400--	Schrack	шт.	4		
-Q8...-Q10;-Q16;-Q17 -Q22	Дополнительный контакт поперечный ;Дополнительный контакт поперечный		BE2ZAF11--	Schrack	шт.	6		
-Q15	Автоматический выключатель защиты двигателя In=0,63А Ir=0,4-0,63А 660В		BE200063--	Schrack	шт.	1		
-Q16;-Q17	Автоматический выключатель защиты двигателя In=6,3А Ir=4-6,3А 660В		BE200630--	Schrack	шт.	2		
-Q19;-Q20	Выключатель автоматический 3Р 32А, С, 6кА		SGP20-3-032-C	Vecas	шт.	2		
-Q23;-Q24	Выключатель автоматический 1Р 10А, В, 6кА		SGP20-1-010-B	Vecas	шт.	2		
-Q51	Выключатель нагрузки (мини-рубильник), 3 пол. 100А		IS20-3-100	Vecas	шт.	1		
-X24	Плавкая вставка 20х5мм 5А		520.624	ESKA	шт.	1		
-X24;-X230	Плавкая вставка 20х5мм. 1А		520.617	ESKA	шт.	14		
-X230	Плавкая вставка 20х5мм. 500mA		520.614	ESKA	шт.	5		
-X230	Плавкая вставка 20х5мм 6.3А		520.625	ESKA	шт.	3		
	Коммутационная аппаратура							
-K1;-K2;-K6;-K7;-K11 -K12	Интерфейсное реле 2 С/О, 230VAC, 8А, без колодки		RT424760--	Schrack	шт.	6		

МГУП «Тирастеплоэнерго»						2022-014-РП-АТХ.СО				
						Строительство модульной котельной по адресу: г. Слободзея, пер. Больничный, 1				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Рабочий проект		Стадия	Лист	Листов
								РП	1	
Разработал		Иванов В.		13.10.2020						
Проверил				13.10.2020						
				13.10.2020						
						Спецификация оборудования				
ГИП				13.10.2020						

		Позиция	Наименования и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание	
			Коммутационная аппаратура								
		-K1...-K29;-K31...-K44	Колодка для реле, винтовой разъем, чёрная;Колодка для реле винтовой разъем, чёрная		RT78725--	Schrack	шт.	43			
		-K3...-K5;-K8...-K10 -K13...-K29;-K31...-K44	Интерфейсное реле 2 C/O, 24VDC, 8A, без колодки		RT525024--	Schrack	шт.	37			
		-K30	Реле Zelio RXM, 4C/O, 24VDC, 6A, без колодки		RXM4AB1BD	Schneider Electric	шт.	1			
		-K30	Колодка для реле RXM4, винтовой разъем, чёрная		RXZE2S114M	Schneider Electric	шт.	1			
		-KM1...-KM9;-KM12 -KM13	Пускатель электромагнитный 3 пол. 9A, Ua=230VAC, 1NO		KM-LC1-09-230-10	Vecas	шт.	11			
		-KM10;-KM11	Пускатель электромагнитный 3 пол. 40A, Ua=230VAC, 1NO		KM-LC1-40-230-10	Vecas	шт.	2			
		-U2;-U3	Устройство плавного пуска PR5200, 400B, 15кВт		PR5200 015 G3	Powtran	шт.	2			
				Сигнальная и управляющая арматура							
		-H1...-H3	Лампа (LED) матрица d=22мм белый 230B		BZ501219-B	Schrack	шт.	3			
		-H1...-H3;-H5...-H22 -H24...-H35;-S1 -SA1...-SA14	Держатель маркировки DM 11x25 мм;Держатель маркировки DM 11x25 мм		DM11X25	IEK	шт.	48			
		-H5	Лампа (LED)матрица d=22мм белый 24B AC/DC		BZ501214-B	Schrack	шт.	1			
		-H6;-H8;-H10;-H12 -H14;-H16;-H18...-H22 -H24;-H25;-H27;-H29 -H31;-H33;-H35	Лампа (LED)матрица d=22мм красный 24B AC/DC		BZ501210-B	Schrack	шт.	18			
		-H7;-H9;-H11;-H13 -H15;-H17;-H26;-H28 -H30;-H32;-H34	Лампа (LED)матрица d=22мм зелёный 24B AC/DC		BZ501213-B	Schrack	шт.	11			
		-S1	Кнопка управления без подсветки красная 1NC		C2PNF-1NC-R	Vecas	шт.	1			
		-SA1...-SA3 -SA5...-SA14	Переключатель на 3 положения 2NO черный		C2SNL-F3	Vecas	шт.	13			
-SA4	Переключатель LA167-BDF21 на 2 положения 1 NO черный	BSW20-BDF21-1-24-67-2-K02	IEK	шт.	1						
-SB1	Кнопка управления "Грибок" 1NC красная		C2PNR4	Vecas	шт.	1					
		Оборудование автоматизации									
		-A1...-A3	Блок автоматического управления котловыми агрегатами. Алгоритм 01.10, питание =24B		КТР-121.24.01.10	ОВЕН	шт.	3			
		-A4	Блок автоматического управления котловыми агрегатами. Алгоритм 02.41, питание =24B		КТР-121.24.02.41	ОВЕН	шт.	1			
		-A5;-A7	Модуль расширения для программируемых реле. Упит - =24B		ПРМ24.1	ОВЕН	шт.	2			
		-A6	Блок автоматического управления системой ГВС. Алгоритм 03.20, питание =24B		КТР-121.24.03.20	ОВЕН	шт.	1			
		-A8	Шлюз сетевой для доступа к сервису OwenCloud, Интерфейсы: RS-485, Ethernet 10/100Мбит, USB 2.0		ПЕ210-24	ОВЕН	шт.	1			
		-A9...-A11	Преобразователь интерфейсов RS485/RS232 в Ethernet		C-2000 Ethernet	Болид	шт.	3			
		-U1	Роутер Ethernet, 8 портов RJ45		XXXXXX	ROUTER	шт.	1			
Инв. № подл.											

		Позиция	Наименования и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
			Трансформаторы, блоки питания							
		-G1	Блок питания ~230В/=24В/5А		БП120Б-Д9-24С	IEK	шт.	1		
			Клеммная продукция							
		-X1;-X3;-X24;-X230	Держатель маркировки для клеммной колодки, регулируется по высоте, для концевых держателей CLIPFIX 15, CLIPFIX 35 и CLIPFIX 35-5, для размещения этикеток ВМК...20 x 8, возможна непосредственное нанесение надписей с помощью B-Stift или X-PEN		0811969	Phoenix Contact	шт.	4		
		-X1;-X3;-X24;-X230	Концевой стопор для быстрого монтажа, для монтажной рейки NS 35/7,5 или NS 35/15, с возможностью нанесения маркировки и установки FBS...5, FBS...6, KSS 5, KSS 6, ширина: 5,15 мм, цвет: серый		3022276	Phoenix Contact	шт.	4		
		-X1;-X3	Проходные клеммы, Тип подключения: Пружинный зажим, Количество точек подсоединения: 2, Сечение: 0,08 мм² - 4 мм², AWG: 28 - 12, Ширина: 5,2 мм, Цвет: серый, Тип монтажа: NS 35/7,5, NS 35/15		3031212	Phoenix Contact	шт.	147		
		-X1;-X3	Концевая крышка для клеммы ST2.5, цвет: серый		3030417	Phoenix Contact	шт.	4		
		-X24;-X230	Клеммы для установки предохранителей, Тип подключения: Винтовые зажимы, Сечение: 0,14 мм²- 6 мм², AWG: 26 - 10, Номинальный ток: 6,3 А, Номинальное напряжение: 500 В, Ширина: 6,2 мм, Тип предохранителей: G/5 x 20, Тип монтажа: NS 35/7,5, NS 35/15, Цвет: черный		3046032	Phoenix Contact	шт.	23		
		-X24	Проходная клемма, Тип подключения: Пружинный зажим, Количество точек подсоединения: 4, Сечение: 0,08 мм² - 4 мм², AWG: 28 - 12, Ширина: 5,2 мм, Цвет: серый., Тип монтажа: NS 35/7,5, NS 35/15		3031306	Phoenix Contact	шт.	6		
		-X24	Концевая крышка для клеммы ST 2,5-QUATTRO, цвет: серый		3030514	Phoenix Contact	шт.	2		
		-X24	Мостовая перемычка для клемм ST - XXX - 2.5, размер шага: 5,2 мм, полюсов: 3, цвет: красный		3030174	Phoenix Contact	шт.	2		
		-XPE	Шина заземления PE		PEN-6-9-8-1	Vecas	шт.	3		
		-XT1	Распределительный клеммный (кросс-модуль) 4x7, 100А		JH8407	Vecas	шт.	1		
			Прочее оборудование							
		-H4	Светильник освещения шкафа 230VAC, 28Вт, T5, L=357мм		HL2002	HOROZ	шт.	1		
		-KT1	Термостат для шкафа, 1NO, 230VAC (функция охлаждение)		NSYCCOTHO	Schneider Electric	шт.	1		
		-M1	Вентилятор для шкафа, 114x114мм, 230VAC, 14W, 25м3/ч		CV-115-32-230	Cobi Electronic	шт.	1		
		-M1	Вентиляционная решётка для шкафа с фильтром, 114x114 мм		CV-115-32	Cobi Electronic	шт.	1		
		-WCOM1...-WCOM4	Патч-кабель, RJ45 UTP(U/UTP), CAT5, подготовленный, 1 м		1m Synergy 21	UTP	шт.	4		
		-XS1;-XS2	Розетка для монтажа на несущую шину, 250В / 16А		RAR-16-36	Vecas	шт.	2		
			Корпус и принадлежности							
			Корпус металлический напольный, 2000x800x500 (ВxШxГ)		2000x800x500	Tekpan	шт.	1		
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						2022-014-РП-АТХ.CO		Лист
										3
			Изм.	Листов	№ докум.	Подп.	Дата			

		Позиция	Наименования и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
			Аксессуары для монтажа							
			Кабель-канал перфорированный 25х25 мм, L=2м		СКМ50-025-025-1-K03	IEK	шт.	2		
			Кабель-канал перфорированный 25х60 мм, L=2м		СКМ50-025-060-1-K03	IEK	шт.	7		
			Кабель-канал перфорированный 40х60 мм, L=2м		СКМ50-040-060-1-K03	IEK	шт.	2		
			Кабель-канал перфорированный 60х60 мм, L=2м		СКМ50-060-060-1-K03	IEK	шт.	6		
			Наконечник-гильза одинарный 16 мм2 (100шт в уп.)		UGN10-016-08-12	IEK	шт.	1		
			Наконечник-гильза одинарный 0,75мм2 (100шт в уп.)		UGN10-C75-02-08	IEK	шт.	2		
			Наконечник-гильза одинарный 1.5 мм2 (100шт в уп.)		UGN10-D15-03-08	IEK	шт.	2		
			Наконечник-гильза одинарный 2.5 мм2 (100шт в уп.)		UGN10-D25-04-08	IEK	шт.	2		
			Хомут кабельный 2,5х100мм нейлон черный (100шт в уп.)		UHH32-D025-100-100	IEK	шт.	1		
			Хомут кабельный 2,5х200мм нейлон черный (100шт в уп.)		UHH32-D025-200-100	IEK	шт.	1		
			Площадка самоклеящаяся 20х20 мм (20шт в уп.)		UHP30-20-020	IEK	шт.	1		
			Площадка самоклеящаяся 40х40 мм (20шт в уп.)		UHP30-40-020	IEK	шт.	1		
			Наконечник-гильза двойной 16 мм2 (100шт в уп.)		UTE10-D16-0-100	IEK	шт.	1		
			Наконечник-гильза двойной 0,75мм2 (100шт в уп.)		UTE10-D2-1-100	IEK	шт.	2		
			Наконечник-гильза двойной 1.5 мм2 (100шт в уп.)		UTE10-D2-6-100	IEK	шт.	1		
			Наконечник-гильза двойной 2.5 мм2 (100шт в уп.)		UTE10-D3-2-100	IEK	шт.	1		
			Din-рейка перфорированная, 35 мм, L=1000мм		YDN10-0100	IEK	шт.	9		
			Самоклеящаяся этикетка 50х50х50мм символ "Молния"		YPC30-MOLNI-2-110	IEK	шт.	1		
			Провода монтажные							
Взам. инв. №	Подп. и дата		Провод ПВ-3 0.75мм2 синий		ПВ-3. 0.75 BU	ПВ-3	М	50		
			Провод ПВ-3 0.75мм2 белый		ПВ-3. 0.75 WH	ПВ-3	М	150		
			Провод ПВ-3 0.75мм2 жёлто-зелёный		ПВ-3. 0.75 GNYE	ПВ-3	М	50		
			Провод ПВ-3 0.75 мм2 красный		ПВ-3. 0.75 RD	ПВ-3	М	150		
			Провод ПВ-3 0.75мм2 чёрный		ПВ-3. 0.75 BK	ПВ-3	М	50		
			Провод ПВ-3 1.5 мм2 синий		ПВ-3. 1.5 BU	ПВ-3	М	50		
			Провод ПВ-3 1.5 мм2 жёлто-зелёный		ПВ-3. 1.5 GNYE	ПВ-3	М	50		
			Провод ПВ-3 1.5 мм2 красный		ПВ-3. 1.5 RD	ПВ-3	М	50		
Инв. № подл.										
							2022-014-РП-АТХ.СО			Лист
		Изм.	Листов	№ докум.	Подп.	Дата				4

		Позиция	Наименования и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание																				
			Провода монтажные																											
			Провод ПВ-3 1.5 мм2 чёрный		ПВ-3. 1.5 ВК	ПВ-3	м	50																						
			Провод ПВ-3 2.5 мм2 синий		ПВ-3. 2.5 ВU	ПВ-3	м	50																						
			Провод ПВ-3 2.5 мм2 белый		ПВ-3. 2.5 WH	ПВ-3	м	50																						
			Провод ПВ-3 2.5 мм2 чёрный		ПВ-3. 2.5 ВК	ПВ-3	м	50																						
			Провод ПВ-3 10 мм2 чёрный		ПВ-3. 10 ВК	ПВ-3	м	30																						
			Провод ПВ-3 16 мм2 чёрный		ПВ-3. 16 ВК	ПВ-3	м	20																						
			Провод ПВ-3 4 мм2 чёрный		ПВ-3. 4 ВК	ПВ-3	м	10																						
			+КИП. Контрольно-измерительные приборы																											
			Прочее оборудование																											
		-TS1	Термостат для шкафа, 1NO, 230VAC (функция охлаждение)		NSYCCOTH0	Schneider Electric	шт.	1																						
		-TS2	Термостат для шкафа, 1NC, 230VAC (функция обогрев)		NSYCCOTHС	Schneider Electric	шт.	1																						
			Приборы и средства автоматизации																											
		-AS1	Сигнализатор загазованности метана и угарного газа, питание 220В, 2 С/О контакта		Варта 2-01	BAPTA	шт.	1																						
		-LS1;-LS2	Датчик уровня поплавковый 1С/О контакт		НТ-М15-10	Height	шт.	2																						
		-PS1...-PS4 -PSнк1...-PSнк3;-Psp1 -Psp2	Реле давления воды, 1С/О контакт		KPI35	Danfoss	шт.	9																						
		-PSГ1;-PSГ2	Реле давления газа, 1С/О контакт		GW...A5	Dungs	шт.	2																						
		-Pe1...-Pe3 -Pек1...-Pек3	Датчик давления 0...16bar, 4-20mA		MBS1700	Danfoss	шт.	6																						
		-ТТ1	Датчик температуры тип РТ100,-50...+70 °С, 2-х проводной, для измерения наружного воздуха		ДТС125-РТ100.В2.60	ОВЕН	шт.	1																						
		-Te1;-Te3;-Тек1.1 -Тек1.2;-Тек2.1 -Тек2.2;-Тек3.1 -Тек3.2	Датчик температуры тип РТ1000, -100..100 °С, 2-х проводной		ДТС064-РТ1000.В2.80/2	ОВЕН	шт.	8																						
		-Te2	Датчик температуры тип РТ1000, -50..70°С, 2-х проводной		ДТС3014-РТ1000.В3.50/2	ОВЕН	шт.	1																						
			Трубопроводная арматура																											
		-Te1...-Te3;-Тек1.1 -Тек1.2;-Тек2.1 -Тек2.2;-Тек3.1 -Тек3.2	Гильза приварная для датчиков температуры		Г3.16.1.1.80	ОВЕН	шт.	9																						
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №																												
		<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">2022-014-РП-АТХ.СО</td><td>Лист</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Листов</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="4"></td><td>5</td></tr></table>														2022-014-РП-АТХ.СО				Лист	Изм.	Листов	№ докум.	Подп.	Дата					5
					2022-014-РП-АТХ.СО				Лист																					
Изм.	Листов	№ докум.	Подп.	Дата					5																					

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

Позиция	Наименования и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод- изготовитель	Ед. изм.	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
	Монтажные материалы и изделия							
--	Лоток оцинкованный перфорированный 50x200x3000 мм IEK без крышки		CLP10-050-200-3	IEK	шт.	13		В том числе указан в разделе ЭМ/ЭО
--	Кронштейн металлический настенный для L=200 мм		CLP1CZ-200-1	IEK	шт.	35		В том числе указан в разделе ЭМ/ЭО
--	Крышка для лотка, оцинкованная 3000x200 мм		CLP1K-200-1	IEK	шт.	13		В том числе указан в разделе ЭМ/ЭО
--	Профиль перфорированный 41x21x2000-2,0мм		CLP1S-41-21-20-20	IEK	шт.	5		
--	Разделительная перегородка h=50мм, L=2000mm		CLP1F-050-2	IEK	шт.	20		
--	Труба гофрированная ПВХ d=25мм		CTG20-25-K41-050I	IEK	м	100		
--	Труба гофрированная ПВХ d=40мм		CTG20-40-K41-015I	IEK	м	50		
--	Клипса для гофрированной трубы ПВХ d=25мм		CTA10D-CF25-K41-100	IEK	шт.	150		
--	Метизы		...	IEK	кг	10		
	Кабельная продукция							
--	Кабель контрольный, ПВХ изоляция, цифровая маркировка жил		МКШвнг(А)-LS 5x0.75	МКШвнг(А)-LS	м	398		
--	Кабель контрольный, ПВХ изоляция, цифровая маркировка жил		МКШвнг(А)-LS 2x0.75	МКШвнг(А)-LS	м	1152		
--	Кабель контрольный, ПВХ изоляция, цифровая маркировка жил		МКШвнг(А)-LS 3x0.75	МКШвнг(А)-LS	м	350		
--	Кабель МКЭШвнг(А)-LS 2x0.75 Экран.		МКЭШвнг(А)-LS 2x0.75	МКЭШвнг(А)-LS	м	961		
--	Кабель типа ВВГнг(А)-LS, ПВХ изоляция и оболочка, не поддерживает горения, круглая жила, моножила, U0/U=0,6/1 кВ		ВВГнг(А)-LS 5x16	ВВГнг(А)-LS	м	48		В том числе указан в разделе ЭМ/ЭО
--	Кабель типа ВВГнг(А)-LS, ПВХ изоляция и оболочка, не поддерживает горения, круглая жила, моножила, U0/U=0,6/1 кВ		ВВГнг(А)-LS 3x1,5	ВВГнг(А)-LS	м	312		
--	Кабель типа ВВГнг(А)-LS, ПВХ изоляция и оболочка, не поддерживает горения, круглая жила, моножила, U0/U=0,6/1 кВ		ВВГнг(А)-LS 4x1,5	ВВГнг(А)-LS	м	394		
--	Кабель типа ВВГнг(А)-LS, ПВХ изоляция и оболочка, не поддерживает горения, круглая жила, моножила, U0/U=0,6/1 кВ		ВВГнг(А)-LS 4x10	ВВГнг(А)-LS	м	112		

					2022-014-РП-АТХ.СО	Лист
						6
Изм.	Листов	№ докум.	Подп.	Дата		