ТОО "МОНТАЖПРОЕКТ"
ГОССТРОЙЛИЦЕНЗИЯ № 000421 от 15.07.1995

Заказ: № 931240001318/230171/00
Заказчик: ТОО "АТКЭ"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Корректировка ПСД "Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту "Районная котельная Орбита"

931240001318/230171/00 - АК

Автоматизация комплексная

г. Алматы-2023г.

ТОО "МОНТАЖПРОЕКТ"

ГОССТРОЙЛИЦЕНЗИЯ № 000421 от 15.07.1995

Заказ: № 931240001318/230171/00
Заказчик: ТОО "АТКЭ"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Корректировка ПСД "Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту "Районная котельная Орбита"

931240001318/230171/00 - АК

Автоматизация комплексная

Генеральный директор ТОО "МОНТАЖПРОЕКТ": Добрынин П.С.

Главный инженер проекта: Махнин Д.Л.

г. Алматы-2023г.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема комплекса технических средств автоматизации	
3	Функциональная схема автоматизации	
4	Кабельный журнал	на 3-х листах
5	Шкаф автоматизации ША-01. Схема электропитания	
6	Шкаф автоматизации ША-01. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру	на 6-и листах
7	Шкаф автоматизации ША-01. Общий вид	
8	Шкаф автоматизации ША-02. Схема электропитания	
9	Шкаф автоматизации ША-02. Общий вид	
10	Схема внешних соединений и подключений	на 6-и листах
11	План установки оборудования и прокладки кабелей	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ:	
СН РК 4.02-03-2012	Системы автоматизации	
СП РК 4.02-103-2012	Системы автоматизации	
ПУЭ РК	Правил устройства электроустановок	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ:	
931240001318/230171/00-АК.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 12-ти листах

Рабочий проект по разделу «Автоматизация комплексная» объекта "Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту "Районная котельная Орбита"".
выполнен на основании договора и технического задания на проектирование.
Проект выполнен в соответствии с действующими нормативно-техническими документам.

Рабочие чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

Главный инженер проекта Махнин Д.Л.

Согласовано: Раздел ЭЛ Грехова; Раздел ВК Шевченко

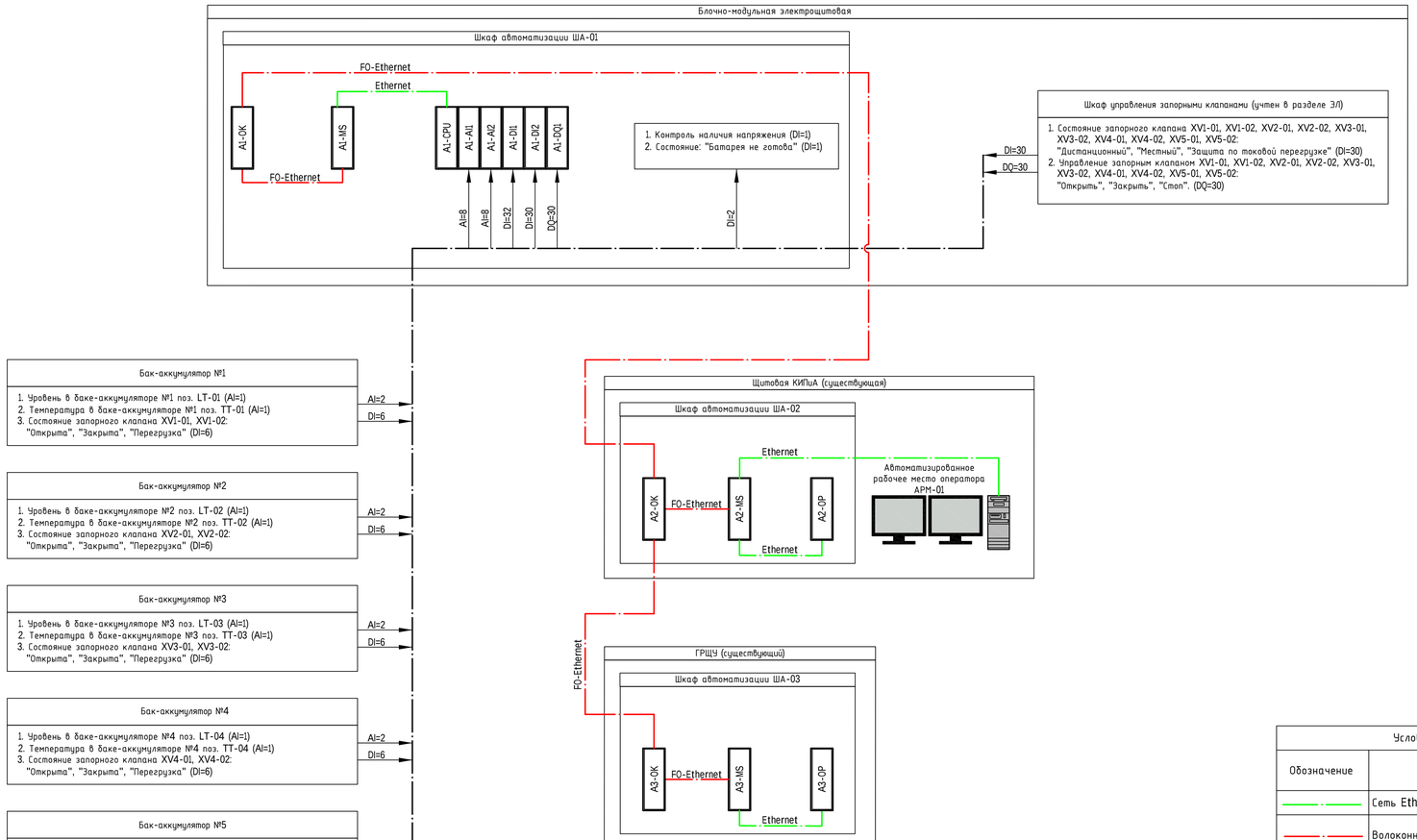
Согласовано: Раздел ГП Ленькова; Раздел ТМ Лобановский; Раздел КЖ Кривонос

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	931240001318/230171/00-АК		
						Корректировка ПСД Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту "Районная котельная Орбита".		
ГИП		Махнин				Автоматизация комплексная	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 11
Проверил		Грехова						
Разработал		Коваленко				Общие данные	ТОО "Монтажпроект" г. Алматы	
Н.контроль		Махнин						



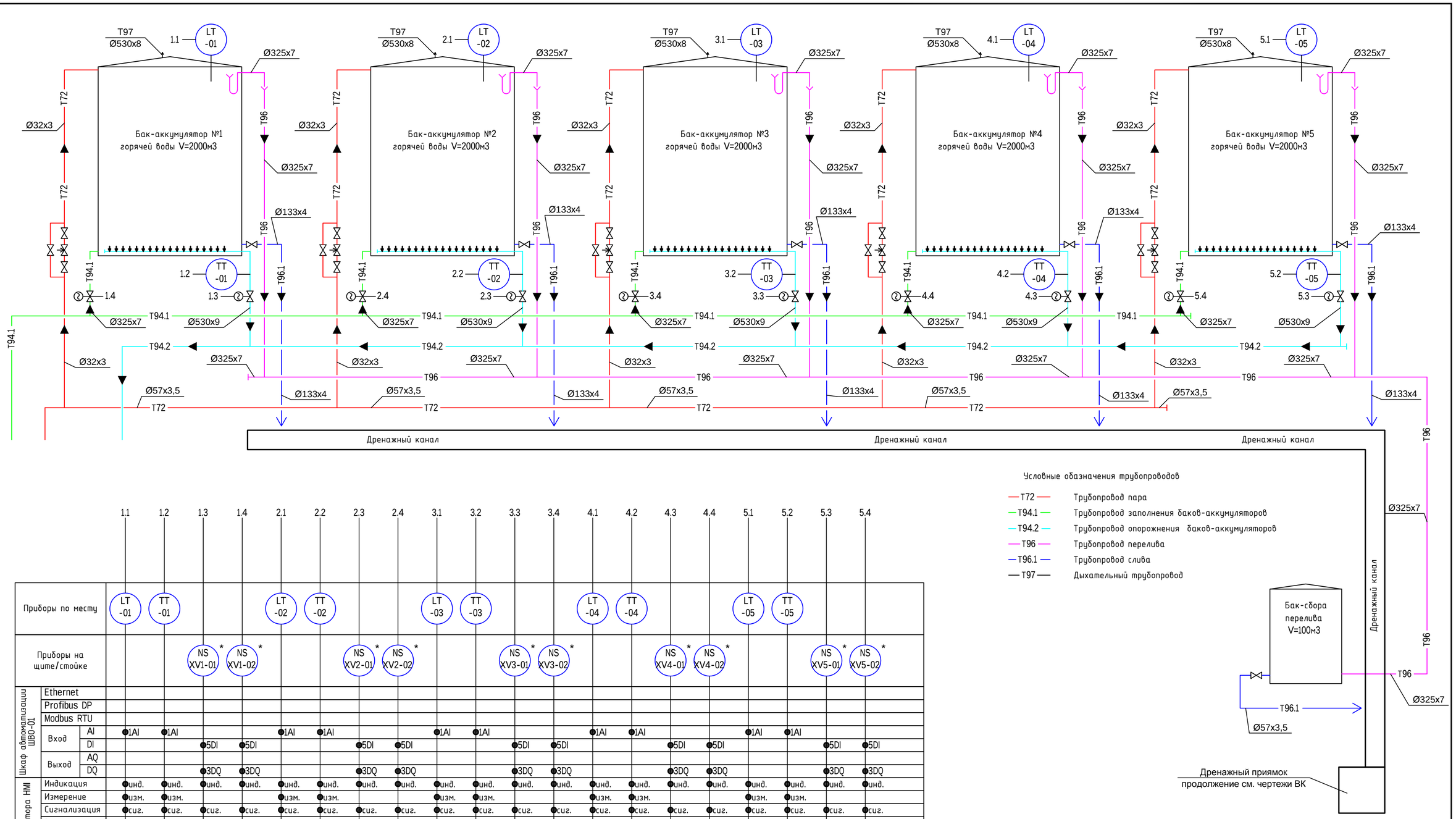
Условные обозначения	
Обозначение	Наименование
	Сеть Ethernet
	Волоконно-оптическая сеть Ethernet
	Дискретные/аналоговые сигналы

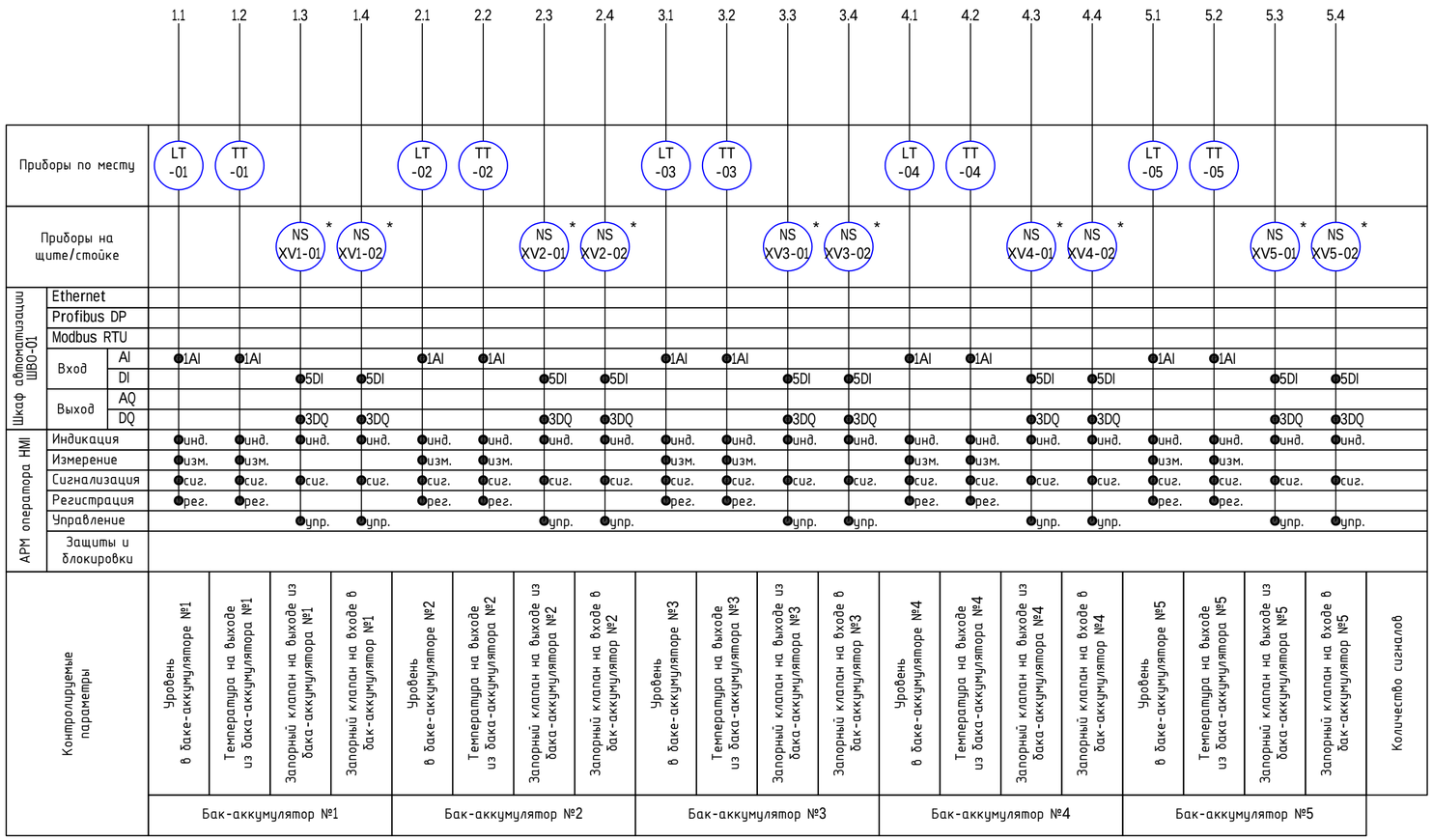
Спецификация оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф автоматизации ШВО-01		
A1-CPU	SIMATIC S7-1500, центральный процессор CPU 1513-1 PN 6ES7 513-1AL01-0AB0	1	Siemens
A1-MS	SCALANCE X204-2, управляемый коммутатор 4x10/100MBIT/S RJ45 ports, 2 X 100MBIT/S multimode BFOC, 6GK5204-2BB00-2AA3	1	Siemens
A1-AI1, A1-AI2	SIMATIC S7-1500, модуль аналоговых входов AI 8xU/I, 6ES7 531-7KF00-0AB0	2	Siemens
A1-DI1, A2-DI2	SIMATIC S7-1500, модуль дискретных входов DI 32x24VDC, 6ES7 521-1BL00-0AB0	2	Siemens
A1-DQ1	SIMATIC S7-1500, модуль дискретных выходов DQ 32x24VDC, 6ES7 522-1BL01-0AB0	1	Siemens
A1-OK	Кросс оптический распределительный, FOBX8-N-8SCUS50	1	ITK
	Шкаф автоматизации ШВО-02		
A2-MS	SCALANCE X204-2, управляемый коммутатор 4x10/100MBIT/S RJ45 ports, 2 X 100MBIT/S multimode BFOC, 6GK5204-2BB00-2AA3	1	Siemens
A2-OP	TP1200 Comfort, сенсорная панель оператора 12", 6AV2124-0MC01-0AX0	1	Siemens
A2-OK	Кросс оптический распределительный, FOBX8-N-8SCUS50	1	ITK
	Шкаф автоматизации ШВО-03		
A3-MS	SCALANCE X204-2, управляемый коммутатор 4x10/100MBIT/S RJ45 ports, 2 X 100MBIT/S multimode BFOC, 6GK5204-2BB00-2AA3	1	Siemens
A3-OP	TP1200 Comfort, сенсорная панель оператора 12", 6AV2124-0MC01-0AX0	1	Siemens
A3-OK	Кросс оптический распределительный, FOBX8-N-8SCUS50	1	ITK
	Щитовая КИПиА (существующая)		
АРМ-01	SIMATIC IPC547G (стоечный ПК, 19", 4HE) Core i5-6500 (4C/4T, 3,2 (3,6) ГГц, кэш 6 Мб); MB Chipset C236 RAID1, 2 Тб (2x HDD [Enterprise] 2Тб) в выдвижном блоке, горячая замена + 1 SSD 480 Гб в выдвижном блоке, (операционная система установлена на SSD) 8 Гб DDR4 SDRAM (2x 4 Гб), двухканальная технология 2 резервных промышленных блока питания 100/240 В перем. тока PCIe x16 видеокарта (Dual Head: 2x VGA или 2x DVI-D), 1 ГБ Windows 7 Ultimate 64 Bit SP1 Интерфейсы: 6 USB 3.0, 2 Gbit Ethernet, 2 PS/2, аудио; 6AG4104-4GS14-2BX1	1	Siemens
	Монитор 22" FHD	2	Dell
	Комплект: мышь+клавиатура	1	Dell

							931240001318/230171/00-АК
							Корректировка ПСД Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту "Районная котельная Орбита".
Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подп.	Дата		
						Автоматизация комплексная	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
ГИП		Махнин				Структурная схема комплекса технических средств	ТОО"Монтажпроект" г. Алматы
Проверил		Грехова					
Разработал		Ковалевко					
Н.контроль		Махнин					

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N





Условные обозначения трубопроводов

T72	Трубопровод пара
T94.1	Трубопровод заполнения баков-аккумуляторов
T94.2	Трубопровод опорожнения баков-аккумуляторов
T96	Трубопровод перелива
T96.1	Трубопровод слива
T97	Дыхательный трубопровод

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Махнин			
Проверил		Грехова			
Разработал		Коваленко			
Н.контроль		Махнин			

931240001318/230171/00-АК

Корректировка ПСД Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту "Районная котельная Орбита".

Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
	РП	3	
Функциональная схема автоматизации	ТОО" Монтажпроект" г. Алматы		

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
				по проекту			проложен		
	Трасса Начало	Трасса Конец		Марка	Кол., чило и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
FO-01	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф автоматизации ША-02	в траншее, в существующем кабельном лотке	ОКМБ-03нг(А)-HF-8М5-5,0		320			
FO-02	Шкаф автоматизации ША-02	Шкаф автоматизации ША-03	в существующем кабельном лотке	ОКМБ-03нг(А)-HF-8М5-5,0		150			
СК1-01	Шкаф автоматизации ША-01	Коробка соединительная СК1-01	в кабельном лотке, в трубе, металлорукаве	КВВГэ-нг	4х0.75	125			
СК2-01	Шкаф автоматизации ША-01	Коробка соединительная СК2-01	в кабельном лотке, в трубе, металлорукаве	КВВГэ-нг	4х0.75	105			
СК3-01	Шкаф автоматизации ША-01	Коробка соединительная СК3-01	в кабельном лотке, в трубе, металлорукаве	КВВГэ-нг	4х0.75	85			
СК4-01	Шкаф автоматизации ША-01	Коробка соединительная СК4-01	в кабельном лотке, в трубе, металлорукаве	КВВГэ-нг	4х0.75	65			
СК5-01	Шкаф автоматизации ША-01	Коробка соединительная СК5-01	в кабельном лотке, в трубе, металлорукаве	КВВГэ-нг	4х0.75	45			
LT-01	Коробка соединительная СК1-01	Преобразователь гидростатического давления LT-01	в трубе, металлорукаве	КВВГэ-нг	4х0.75	25			
ТТ-01	Коробка соединительная СК1-01	Термопреобразователь сопротивления ТТ-01	в трубе, металлорукаве	КВВГэ-нг	4х0.75	15			
LT-02	Коробка соединительная СК2-01	Преобразователь гидростатического давления LT-02	в трубе, металлорукаве	КВВГэ-нг	4х0.75	25			
ТТ-02	Коробка соединительная СК2-01	Термопреобразователь сопротивления ТТ-02	в трубе, металлорукаве	КВВГэ-нг	4х0.75	15			
LT-03	Коробка соединительная СК3-01	Преобразователь гидростатического давления LT-03	в трубе, металлорукаве	КВВГэ-нг	4х0.75	25			
ТТ-03	Коробка соединительная СК3-01	Термопреобразователь сопротивления ТТ-03	в трубе, металлорукаве	КВВГэ-нг	4х0.75	15			
LT-04	Коробка соединительная СК4-01	Преобразователь гидростатического давления LT-04	в трубе, металлорукаве	КВВГэ-нг	4х0.75	25			
ТТ-04	Коробка соединительная СК4-01	Термопреобразователь сопротивления ТТ-04	в трубе, металлорукаве	КВВГэ-нг	4х0.75	15			
LT-05	Коробка соединительная СК5-01	Преобразователь гидростатического давления LT-05	в трубе, металлорукаве	КВВГэ-нг	4х0.75	25			
ТТ-05	Коробка соединительная СК5-01	Термопреобразователь сопротивления ТТ-05	в трубе, металлорукаве	КВВГэ-нг	4х0.75	15			

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Махнин			
Проверил		Грехова			
Разработал		Коваленко			
Н.контроль		Махнин			

931240001318/230171/00-АК

Корректировка ПСД Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту "Районная котельная Орбита".

Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
	РП	4.1	4.3
Кабельный журнал	ТОО "Монтажпроект" г. Алматы		

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
				по проекту			проложен		
	Трасса Начало	Трасса Конец		Марка	Кол., чило и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
XV1-01-1	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф управления запорным клапаном XV1-01	в кабельном лотке	КВВГнг	10х1.0	15			
XV1-02-1	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф управления запорным клапаном XV1-02	в кабельном лотке	КВВГнг	10х1.0	15			
XV2-01-1	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф управления запорным клапаном XV2-01	в кабельном лотке	КВВГнг	10х1.0	15			
XV2-02-1	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф управления запорным клапаном XV2-02	в кабельном лотке	КВВГнг	10х1.0	15			
XV3-01-1	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф управления запорным клапаном XV3-01	в кабельном лотке	КВВГнг	10х1.0	15			
XV3-02-1	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф управления запорным клапаном XV3-02	в кабельном лотке	КВВГнг	10х1.0	15			
XV4-01-1	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф управления запорным клапаном XV4-01	в кабельном лотке	КВВГнг	10х1.0	15			
XV4-02-1	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф управления запорным клапаном XV4-02	в кабельном лотке	КВВГнг	10х1.0	15			
XV5-01-1	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф управления запорным клапаном XV5-01	в кабельном лотке	КВВГнг	10х1.0	15			
XV5-02-1	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф управления запорным клапаном XV5-02	в кабельном лотке	КВВГнг	10х1.0	15			

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	931240001318/230171/00-АК	Лист 4.2

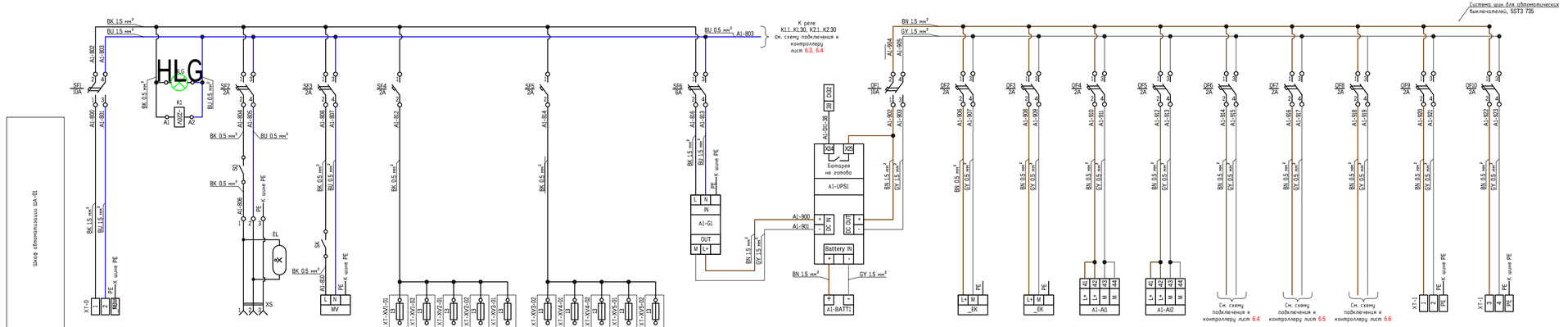
Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
	Трасса Начало	Трасса Конец		по проекту			проложен		
				Марка	Кол., чило и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
XV1-01-2	Шкаф автоматизации ША-01	Запорный клапан XV1-01	в трубе, металлорукаве	КВВГнг	5х1.0	125			
XV1-02-2	Шкаф автоматизации ША-01	Запорный клапан XV1-02	в трубе, металлорукаве	КВВГнг	5х1.0	125			
XV2-01-2	Шкаф автоматизации ША-01	Запорный клапан XV2-01	в трубе, металлорукаве	КВВГнг	5х1.0	105			
XV2-02-2	Шкаф автоматизации ША-01	Запорный клапан XV2-02	в трубе, металлорукаве	КВВГнг	5х1.0	105			
XV3-01-2	Шкаф автоматизации ША-01	Запорный клапан XV3-01	в трубе, металлорукаве	КВВГнг	5х1.0	85			
XV3-02-2	Шкаф автоматизации ША-01	Запорный клапан XV3-02	в трубе, металлорукаве	КВВГнг	5х1.0	85			
XV4-01-2	Шкаф автоматизации ША-01	Запорный клапан XV4-01	в трубе, металлорукаве	КВВГнг	5х1.0	65			
XV4-02-2	Шкаф автоматизации ША-01	Запорный клапан XV4-02	в трубе, металлорукаве	КВВГнг	5х1.0	65			
XV5-01-2	Шкаф автоматизации ША-01	Запорный клапан XV5-01	в трубе, металлорукаве	КВВГнг	5х1.0	45			
XV5-02-2	Шкаф автоматизации ША-01	Запорный клапан XV5-02	в трубе, металлорукаве	КВВГнг	5х1.0	45			

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	931240001318/230171/00-АК	Лист 4.3



Характеристика электроприемника	Позиция		HLG, K1	EL, XS	MV, SK			A1-G1	A1-UPS1, A1-BATT1		A1-CPU	A1-MS	A1-AI1	A1-AI2	A1-DI1	A1-DI2	A1-DQ1		
	Тип/ Наименование	Ввод питания ~220V	Контроль наличия напряжения	Освещение, розетка	Вентилятор, термостат	Питание "сухих контактов" цепей сигнализации запорного клапана XV1-01, XV1-02, XV2-01, XV2-02, XV3-01	Питание "сухих контактов" цепей сигнализации запорного клапана XV3-02, XV4-01, XV4-02, XV5-01, XV5-02	Блок питания	Источник бесперебойного питания с блоком батарей	Ввод питания 24 VDC от ИБП	Центральный процессор CPU 1513-1 PN	Управляемый коммутатор	Модуль аналоговых входов	Модуль аналоговых входов	Модуль дискретных входов, питание "сухих контактов", контактов реле	Модуль дискретных входов, питание "сухих контактов", контактов реле	Модуль дискретных выходов, питание катушек реле	РЕЗЕРВ	РЕЗЕРВ
	Напряжение(V)	~220	~220	~220	~220	~220	~220	~220	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC	24 VDC
	Мощность(W)	1437	1	400	36			240			20	20	10	10	10	10	10	10	10
	Место установки	См. чертежи раздела ЭС	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф автоматизации ША-01

Спецификация оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
A1-G1	SITOP modular, блок питания 220V/24V 10A, 6EP1334-3BA00	1	Siemens
A1-UPS1	SITOP DC UPS, модуль DC UPS 24V/15A, 6EP1931-2EC21	1	Siemens
A1-BATT1	SITOP DC UPS, модуль батарей 24V/7Ah, 6EP1935-6ME21	1	Siemens
	Автоматический выключатель		
SF1, QF1	2P, 10A, тип расцепителя C, 5SY4 210-7	2	Siemens
SF2, SF3, QF2..QF10	2P, 2A, тип расцепителя C, 5SY4 202-7	11	Siemens
SF4, SF5	1P, 2A, тип расцепителя C, 5SY4 102-7	2	Siemens
SF6	2P, 6A, тип расцепителя C, 5SY4 206-7	2	Siemens
	Система шин для автоматических выключателей 2P, 56 модулей, 5ST3 735	1	Siemens
	Концевые крышки для 5ST3 7, для 2-фазных сборных шин, 5ST3 750	1 уп.	Siemens
EL, XS	Светильник с розеткой, 13 Вт, RSLAS13	1	DKC
SQ	Концевой выключатель (дверной), RSMC01	1	DKC
MW	Вентилятор с фильтром, RSKV15230	1	DKC
SK	Термостат для вентиляции, RSTHV2	1	DKC
HLG	Сигнальный индикатор со светодиодом, 220VAC, зеленый, ALIL2L220	1	DKC
XT-0, XT-1	Проходной клеммный зажим 2.5, CBC.2, ZCBC02GR	6	DKC

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
BK 0.5 мм²	Провод монтажный, цвет черный, сечение 0.5 мм²
BK 1.5 мм²	Провод монтажный, цвет черный, сечение 1.5 мм²
BU 0.5 мм²	Провод монтажный, цвет синий, сечение 0.5 мм²
BU 1.5 мм²	Провод монтажный, цвет синий, сечение 1.5 мм²
BN 0.5 мм²	Провод монтажный, цвет коричневый, сечение 0.5 мм²
BN 1.5 мм²	Провод монтажный, цвет коричневый, сечение 1.5 мм²
GY 0.5 мм²	Провод монтажный, цвет серый, сечение 0.5 мм²
GY 1.5 мм²	Провод монтажный, цвет серый, сечение 1.5 мм²

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

931240001318/230171/00-АК

Корректировка ПСД Строительство новых наземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту "Районная котельная Орбита".

ГИП	Махнин		
Проверил	Грехова		
Разработал	Коваленко		
Н.контроль	Махнин		

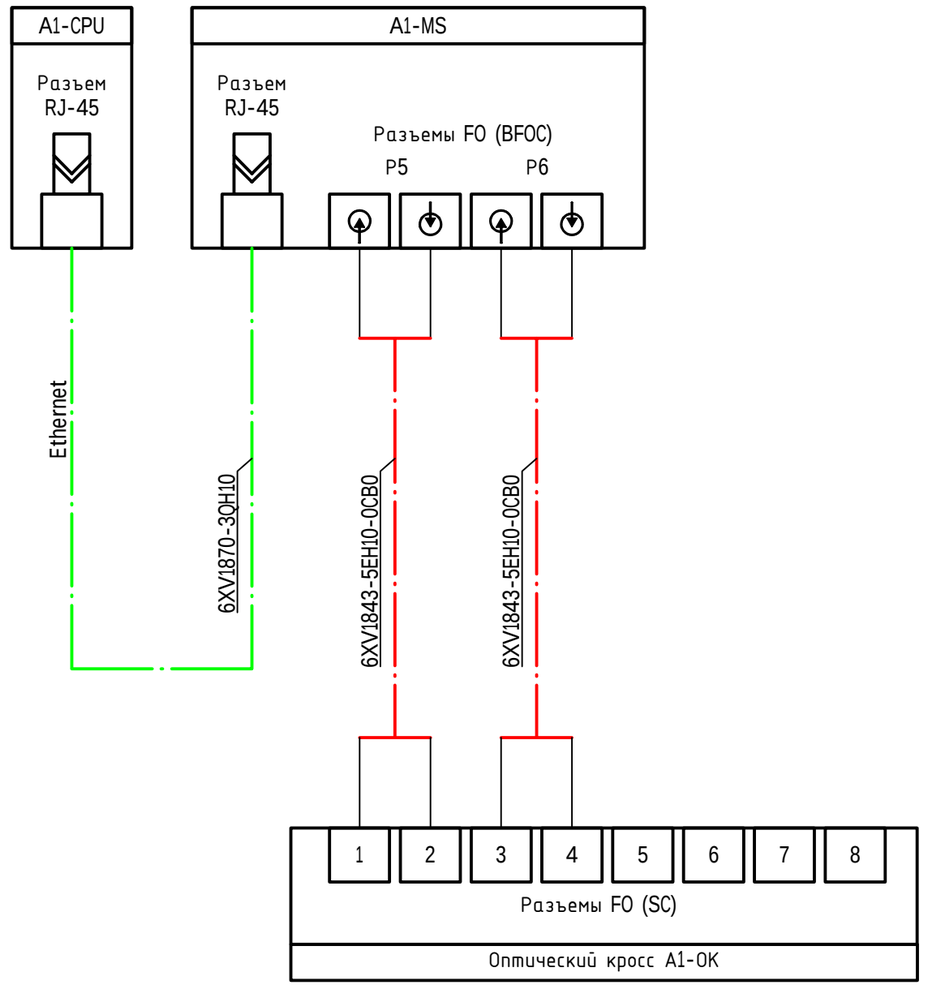
Автоматизация комплексная

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Шкаф автоматизации ША-01. Схема электропитания

г. Алматы

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N



Спецификация оборудования

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф автоматизации ШВО-01		
A1-CPU	SIMATIC S7-1500, центральный процессор CPU 1513-1 PN 6ES7 513-1AL01-0AB0	1	Siemens
	Карта памяти, 24 Мб, 6ES7954-8LF02-0AA0	1	Siemens
A1-MS	SCALANCE X204-2, управляемый коммутатор 4x10/100MBIT/S RJ45 ports, 2 X 100MBIT/S multimode BFOC, 6GK5204-2BB00-2AA3	1	Siemens
	SIMATIC NET, Кабель TP 4X2, терминированный, 2 штекера RJ45, длина 1 M, 6XV1870-3QH10	1	Siemens
	MM FO CORD SC/BFOC; 50/125; готовый комплект С 1X штекером SC дуплекс и 1X штекером BFOC дуплекс, длина 1,0 м., 6XV1843-5EH10-0CB0	2	Siemens
A1-AI1, A1-AI2	SIMATIC S7-1500, модуль аналоговых входов AI 8xU/I, 6ES7 531-7KF00-0AB0	2	Siemens
A1-DI1, A2-DI2	SIMATIC S7-1500, модуль дискретных входов DI 32x24VDC, 6ES7 521-1BL00-0AB0	2	Siemens
A1-DQ1	SIMATIC S7-1500, модуль дискретных выходов DQ 32x24VDC, 6ES7 522-1BL01-0AB0	1	Siemens
	Фронтальный соединитель с 40 отдельными жилами 0.5 мм2, H05V-K, винтовая версия L = 2,5 м, 6ES7922-5BC50-0AC0	5	
K3.1...K3.32	Интерфейсный модуль реле, 2CO 8A, катушка 24VDC, 4C.02.9.024.0050	32	Finder
K1, K1.1...K1.30, K2.1...K2.30	Интерфейсный модуль реле, 2CO 8A, катушка 220VAC, 4C.02.8.230.0060	61	Finder
	8-полюсная перемычка для интерфейсных модулей реле, 095.18	20	Finder
	Проходной клеммный зажим 2.5, CBC.2, ZCBC02GR	136	DKC
	Зажим с держателем предохранителя с индикацией (LED, 12-48V, AC/DC) состояния предохранителя, ZSF948	16	DKC
	Зажим с держателем предохранителя с индикацией (LED, 115-230V, AC/DC) состояния предохранителя, ZSF923	10	
A1-OK	Кросс оптический распределительный, FOBX8-N-8SCUS50	1	ITK

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Сеть Ethernet
	Волоконно-оптическая сеть Ethernet

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Махнин			
Проверил		Грехова			
Разработал		Коваленко			
Н.контроль		Махнин			

931240001318/230171/00-АК

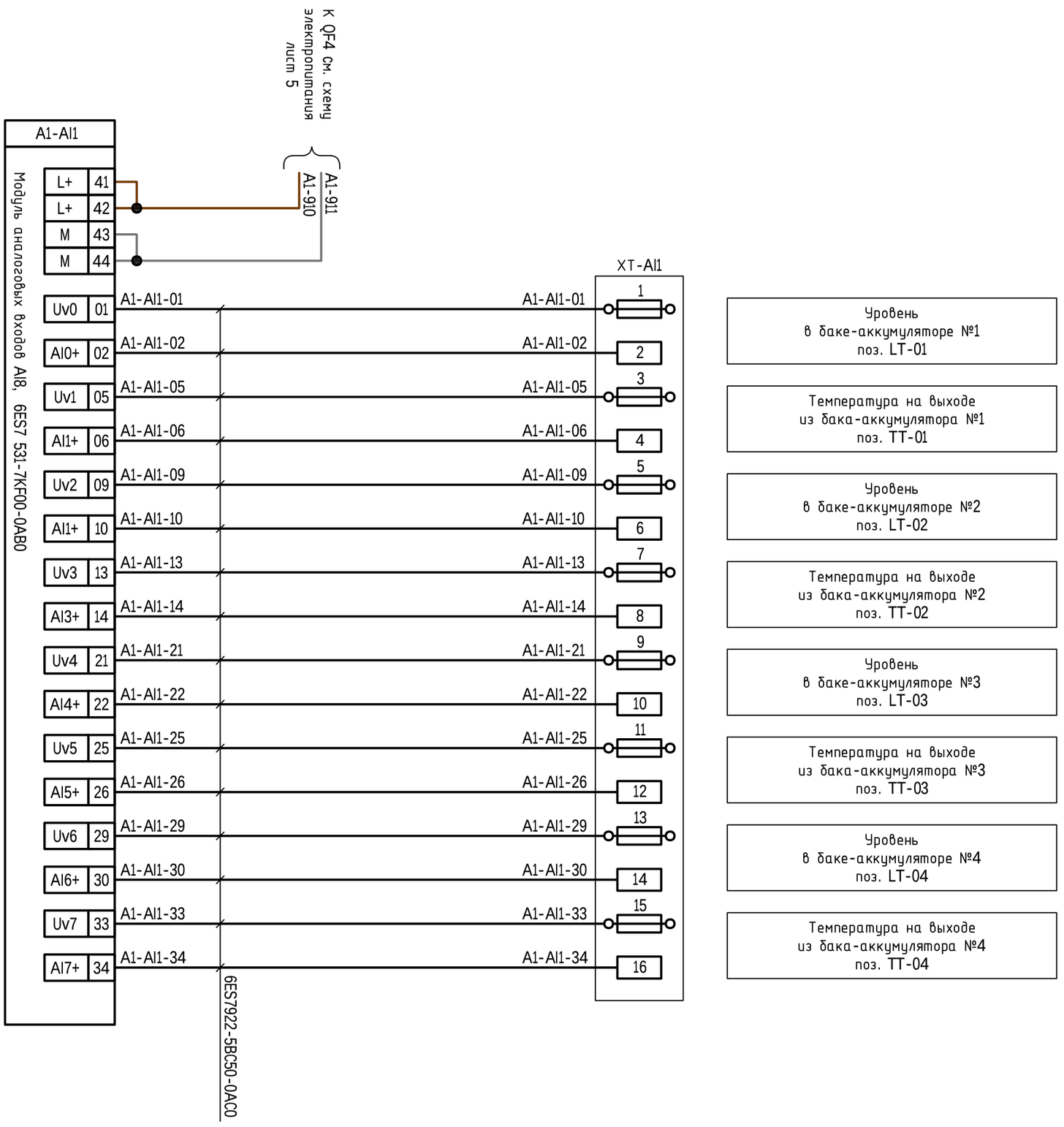
Корректировка ПСД Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту "Районная котельная Орбита".

Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
	РП	6.1	

Шкаф автоматизации ША-01. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру

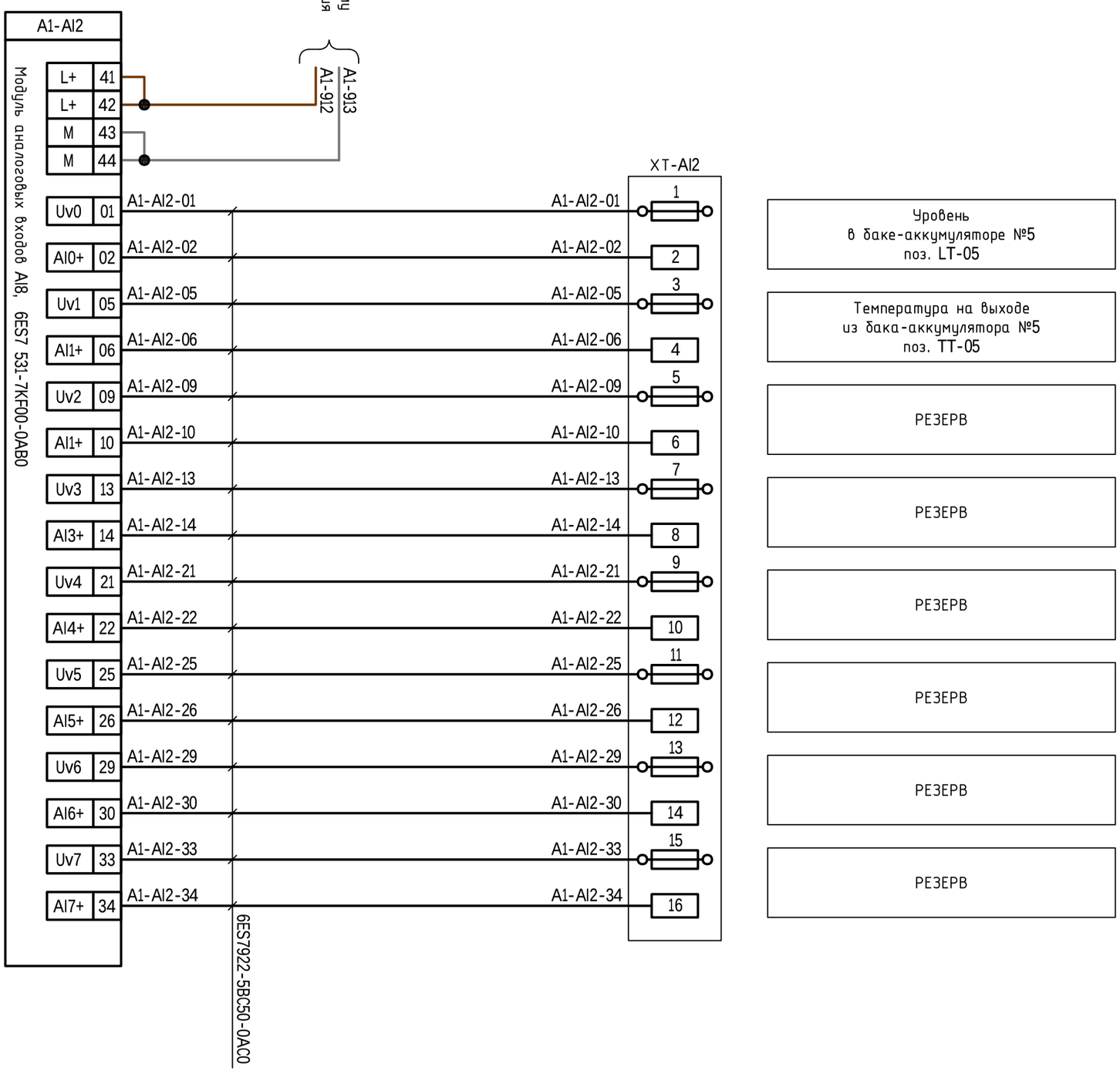
ТОО "Монтажпроект" г. Алматы

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



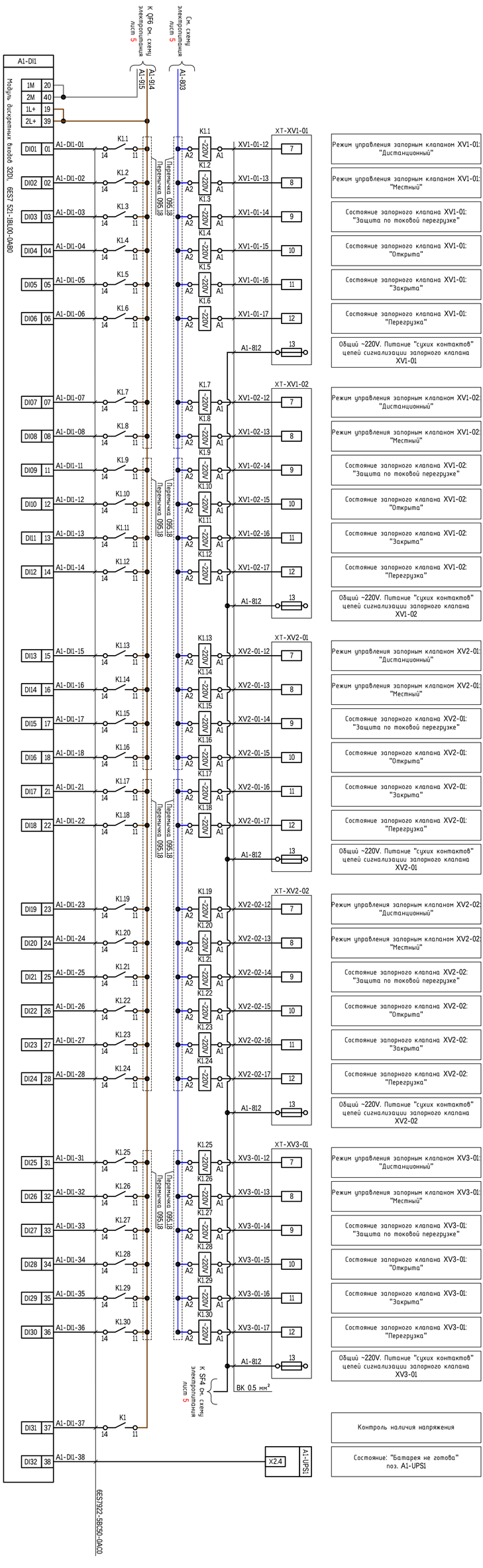
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

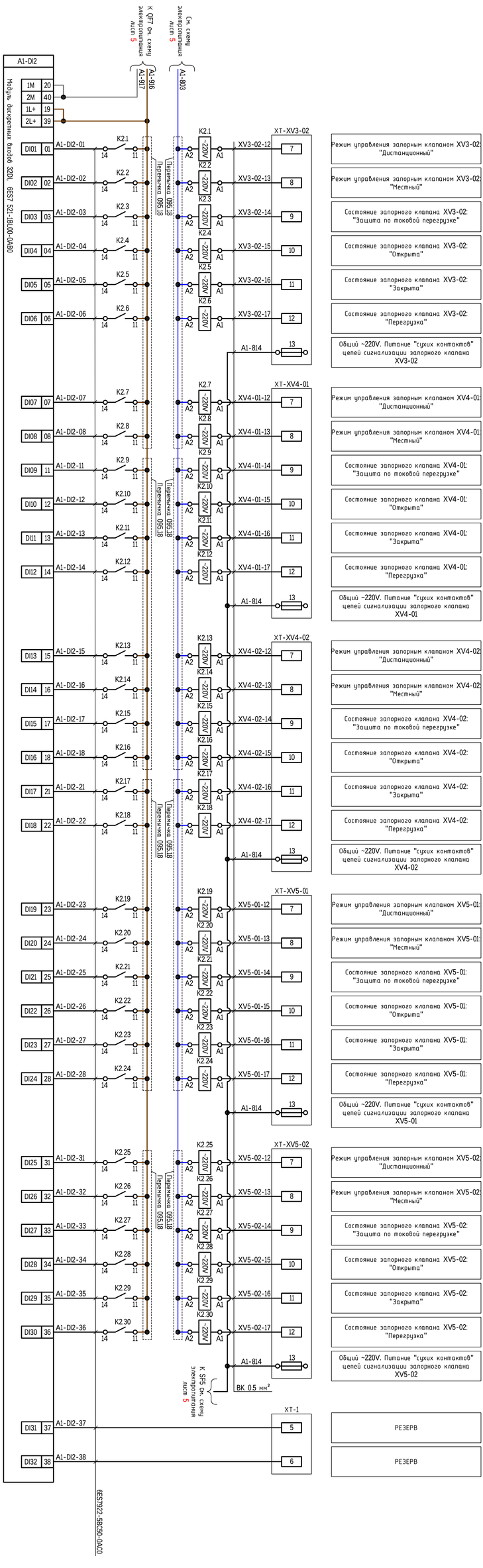


Изм.					
Кол.уч.					
Лист					
N док.					
Подпись					
Дата					

93124000138/230171/00-АК

Лист	
64	

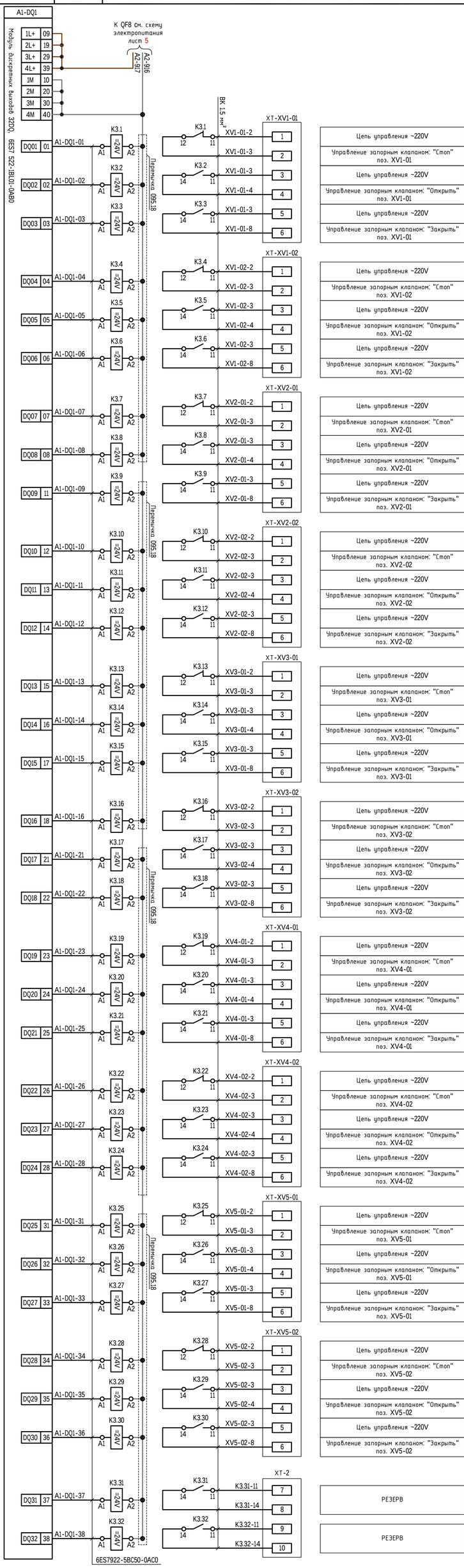
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N



Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

93124000318/230171/00-АК

Лист 65


A1-DQ1
Модуль дискретных выходов 32DQ, 6ES7 522-1BL01-0AB0
1L+ 09
2L+ 19
3L+ 29
4L+ 39
1M 10
2M 20
3M 30
4M 40
К QF8 см. схему электропитания лист 5
A2-916
A2-917
ВК 1,5 мм²
Перемычка 095.18
Перемычка 095.18
Перемычка 095.18
Перемычка 095.18
DQ01 01 A1-DQ1-01 K3.1 =24V A1 A2
DQ02 02 A1-DQ1-02 K3.2 =24V A1 A2
DQ03 03 A1-DQ1-03 K3.3 =24V A1 A2
DQ04 04 A1-DQ1-04 K3.4 =24V A1 A2
DQ05 05 A1-DQ1-05 K3.5 =24V A1 A2
DQ06 06 A1-DQ1-06 K3.6 =24V A1 A2
DQ07 07 A1-DQ1-07 K3.7 =24V A1 A2
DQ08 08 A1-DQ1-08 K3.8 =24V A1 A2
DQ09 11 A1-DQ1-09 K3.9 =24V A1 A2
DQ10 12 A1-DQ1-10 K3.10 =24V A1 A2
DQ11 13 A1-DQ1-11 K3.11 =24V A1 A2
DQ12 14 A1-DQ1-12 K3.12 =24V A1 A2
DQ13 15 A1-DQ1-13 K3.13 =24V A1 A2
DQ14 16 A1-DQ1-14 K3.14 =24V A1 A2
DQ15 17 A1-DQ1-15 K3.15 =24V A1 A2
DQ16 18 A1-DQ1-16 K3.16 =24V A1 A2
DQ17 21 A1-DQ1-21 K3.17 =24V A1 A2
DQ18 22 A1-DQ1-22 K3.18 =24V A1 A2
DQ19 23 A1-DQ1-23 K3.19 =24V A1 A2
DQ20 24 A1-DQ1-24 K3.20 =24V A1 A2
DQ21 25 A1-DQ1-25 K3.21 =24V A1 A2
DQ22 26 A1-DQ1-26 K3.22 =24V A1 A2
DQ23 27 A1-DQ1-27 K3.23 =24V A1 A2
DQ24 28 A1-DQ1-28 K3.24 =24V A1 A2
DQ25 31 A1-DQ1-31 K3.25 =24V A1 A2
DQ26 32 A1-DQ1-32 K3.26 =24V A1 A2
DQ27 33 A1-DQ1-33 K3.27 =24V A1 A2
DQ28 34 A1-DQ1-34 K3.28 =24V A1 A2
DQ29 35 A1-DQ1-35 K3.29 =24V A1 A2
DQ30 36 A1-DQ1-36 K3.30 =24V A1 A2
DQ31 37 A1-DQ1-37 K3.31 =24V A1 A2
DQ32 38 A1-DQ1-38 K3.32 =24V A1 A2
6ES7922-5BC50-0AC0
XT-XV1-01
K3.1 12 11 XV1-01-2 1
XV1-01-3 2
K3.2 14 11 XV1-01-3 3
XV1-01-4 4
K3.3 14 11 XV1-01-3 5
XV1-01-8 6
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Стоп" поз. XV1-01
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Открыть" поз. XV1-01
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Закрыть" поз. XV1-01
XT-XV1-02
K3.4 12 11 XV1-02-2 1
XV1-02-3 2
K3.5 14 11 XV1-02-3 3
XV1-02-4 4
K3.6 14 11 XV1-02-3 5
XV1-02-8 6
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Стоп" поз. XV1-02
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Открыть" поз. XV1-02
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Закрыть" поз. XV1-02
XT-XV2-01
K3.7 12 11 XV2-01-2 1
XV2-01-3 2
K3.8 14 11 XV2-01-3 3
XV2-01-4 4
K3.9 14 11 XV2-01-3 5
XV2-01-8 6
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Стоп" поз. XV2-01
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Открыть" поз. XV2-01
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Закрыть" поз. XV2-01
XT-XV2-02
K3.10 12 11 XV2-02-2 1
XV2-02-3 2
K3.11 14 11 XV2-02-3 3
XV2-02-4 4
K3.12 14 11 XV2-02-3 5
XV2-02-8 6
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Стоп" поз. XV2-02
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Открыть" поз. XV2-02
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Закрыть" поз. XV2-02
XT-XV3-01
K3.13 12 11 XV3-01-2 1
XV3-01-3 2
K3.14 14 11 XV3-01-3 3
XV3-01-4 4
K3.15 14 11 XV3-01-3 5
XV3-01-8 6
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Стоп" поз. XV3-01
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Открыть" поз. XV3-01
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Закрыть" поз. XV3-01
XT-XV3-02
K3.16 12 11 XV3-02-2 1
XV3-02-3 2
K3.17 14 11 XV3-02-3 3
XV3-02-4 4
K3.18 14 11 XV3-02-3 5
XV3-02-8 6
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Стоп" поз. XV3-02
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Открыть" поз. XV3-02
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Закрыть" поз. XV3-02
XT-XV4-01
K3.19 12 11 XV4-01-2 1
XV4-01-3 2
K3.20 14 11 XV4-01-3 3
XV4-01-4 4
K3.21 14 11 XV4-01-3 5
XV4-01-8 6
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Стоп" поз. XV4-01
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Открыть" поз. XV4-01
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Закрыть" поз. XV4-01
XT-XV4-02
K3.22 12 11 XV4-02-2 1
XV4-02-3 2
K3.23 14 11 XV4-02-3 3
XV4-02-4 4
K3.24 14 11 XV4-02-3 5
XV4-02-8 6
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Стоп" поз. XV4-02
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Открыть" поз. XV4-02
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Закрыть" поз. XV4-02
XT-XV5-01
K3.25 12 11 XV5-01-2 1
XV5-01-3 2
K3.26 14 11 XV5-01-3 3
XV5-01-4 4
K3.27 14 11 XV5-01-3 5
XV5-01-8 6
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Стоп" поз. XV5-01
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Открыть" поз. XV5-01
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Закрыть" поз. XV5-01
XT-XV5-02
K3.28 12 11 XV5-02-2 1
XV5-02-3 2
K3.29 14 11 XV5-02-3 3
XV5-02-4 4
K3.30 14 11 XV5-02-3 5
XV5-02-8 6
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Стоп" поз. XV5-02
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Открыть" поз. XV5-02
Цепь управления ~220V
Управление запорным клапаном: "Закрыть" поз. XV5-02
XT-2
K3.31 14 11 K3.31-11 7
K3.31-14 8
K3.32 14 11 K3.32-11 9
K3.32-14 10
РЕЗЕРВ
РЕЗЕРВ

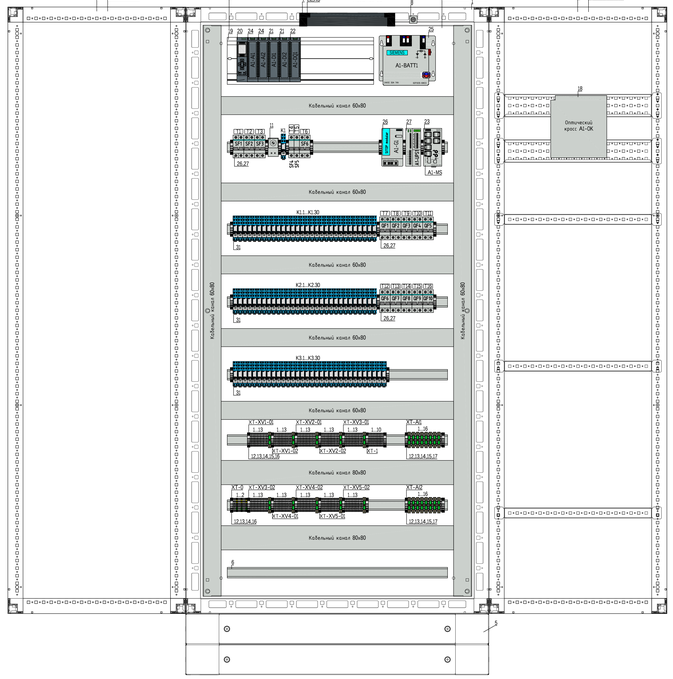
Спецификация оборудования (начало)

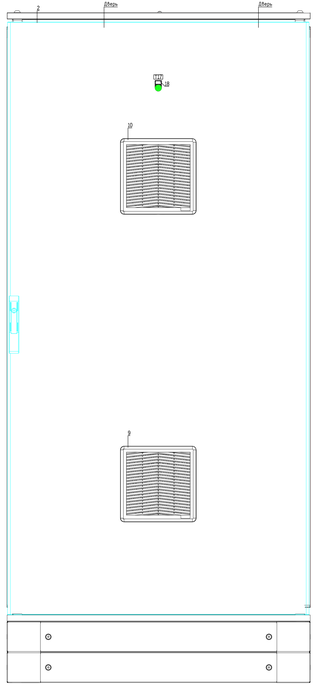
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Изделия фирмы DKC		
1		Комплект крыша и основание, для шкафов CQE, 1000 x 600 мм, R5KTE006	1	компл.
2		Шина обустройства, для шкафов DAE/CQE, 2000 x 1000 мм, R5CPE20100	1	шт.
		Панель задняя, для шкафов DAE/CQE, 2000 x 1000 мм, R5CPE20100	1	шт.
3		Комплект вертикальных стоек для шкафов высотой 2000 мм, R5KMN20	1	компл.
		Панель боковая, для шкафов CQE 2000 x 600мм, R5LE2062	1	шт.
4		Монтажная плата, для шкафов DAE/CQE 2000 x 1000 мм, R5PCE20100	1	шт.
5		Цоколь 1000 x 600 x 200 мм, R5Z03062	1	шт.
		Рейка боковая, дорожек, для шкафов CQE глубиной 600мм, R5PSG600	1	шт.
		Рейка боковая, для шкафов CQE глубиной 600мм, R5TLB600	1	шт.
		Рым-болт, R5A33	1	шт.
		Ограничитель цепи открытия двери до 90°, R5A822	2	шт.
		Поворотная ручка, R5CE201	1	шт.
		Фиксаторы цоколя к полу, R5KPP01	1	компл.
		Уплотнитель для кабельного ввода для ширины шкафа 1200 мм, R5PYC1200	1	шт.
		Корпус для документации, металлический, для двери шириной 600 мм, R5TB60	1	шт.
		Кабельные зажимы для стеклопрута, для диаметра кабеля 6..14 мм., R5CABF14	1	уп.
		Кабельные зажимы для стеклопрута, для диаметра кабеля 12..18 мм., R5CABF18	1	уп.
		Кабельные зажимы для стеклопрута, для диаметра кабеля 18..22 мм., R5CABF22	1	уп.
6		Стеклопруть для кабельных зажимов, 02165	2	м.
		Самонарезные винты М4, 8х12 мм, R5A07	5	уп.
7	EL, XS	Светильник с розеткой, 13 Вт, R5LAS13	1	шт.
8	SQ	Концевой выключатель (двери), R5M01	1	шт.
9	MV	Вентилятор с фильтром, R5KV5320	1	шт.
10		Вентиляционная решетка с фильтром, R5KF15	1	шт.
11	SK	Термостат для вентиляции, R5TH01	1	шт.
12		Проходной клеммный зажим 2.5, CBC,2, 2CBC02GR	150	шт.
		Торцевой изолятор для CBC,2, 2CB0010R	20	шт.
13		Клеммный зажим для заземления, TEO 2.5, 2T0010	10	шт.
14		Фиксатор концевой, 0113, 2B7003	35	шт.
15		Идентификационная плата для групп зажимов, TM, ZTM02	15	шт.
16		Зажим с держателем предохранителя с индикацией (LED, 115-230V, AC/DC) состояния предохранителя, ZSF103	10	шт.
17		Зажим с держателем предохранителя с индикацией (LED, 12-48V, AC/DC) состояния предохранителя, ZSF948	16	шт.
		Предохранитель, 320 мА, ZFN00315T	30	шт.
		Система маркировки, (1-10), ZMB50	1	уп.
		Система маркировки, (11-20), ZMB20	1	уп.
		Система маркировки, (PE), ZMB09E	1	уп.
18		Сигнальный индикатор со светодиодом, 220VAC, зеленый, ALS,2,220	1	шт.
		Маркировочная табличка к кнопкам, MKP822	1	шт.
		Перфорированный короб, RL6 60х80, 01238RL	5	м.
		Перфорированный короб, RL6 80х80, 01239RL	6	м.
		DIN-рейка, OMEGA 3F, 10140	6	м.
		Кабельные хомуты, 25209	2	уп.
		Монтажная база, самосвлекшаяся, 2546738V	1	уп.
		Наконечник гильзовый, сечение 0.5, 2ART50214.W	1	уп.
		Наконечник гильзовый, сечение 1.5, 2ART50954.B	1	уп.
		Наконечник гильзовый, сечение 2х0.5, 2ART50228	1	уп.
		Наконечник гильзовый, сечение 2х1.5, 2ART50528L	1	уп.
		Трубка прозрачная, термоусадочная, TUB3001	1	уп.
		Трубка прозрачная, термоусадочная, TUB3002	1	уп.
		Площадка самосвлекшаяся, L=30мм., 140 / 30	1	уп.
		Стойка изолированная для шины заземления, ZBS9	4	шт.
		19" медная шина заземления, R5S0819	2	шт.

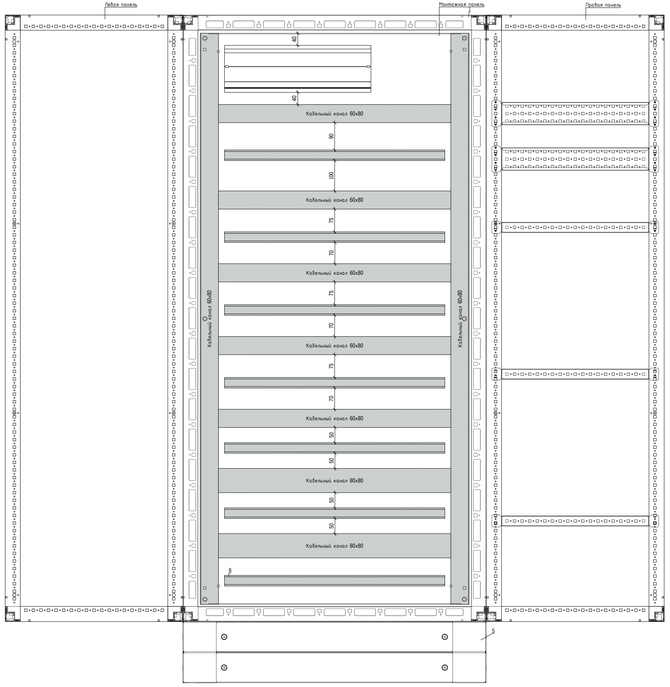
Спецификация оборудования (окончание)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Изделия фирмы Siemens		
19		Профильная шина, длина 830 мм, 590-1A230-0AA0	1	шт.
20	A1-CPU	SIMATIC S7-1500, центральный процессор CPU 1511-1 PN, 6ES7 511-1AL01-0AB0	1	шт.
		Корпус панели, 24 HE, 6ES7954-8LF02-0AA0	1	шт.
	A1-MS	SCALANCE X204-2, управляемый коммутатор 4x10/100/1000BASE-RJ45 порты, 2 x 100MBIT/S multimode BFOC, 6GK5204-2BB00-2AA3	1	шт.
		SIMATIC NET, Кабель TP 4X2, неразрезаемый, 2 штекера RJ45, длина 1 M, 6XV1870-3QH10	1	шт.
		MM FO CORD SC/BFOC, SC/2Ш, кабель с вилками с IX штекером SC duplex и IX штекером BFOC duplex; длина 10 м, 6XV1843-5BH10-0050	2	шт.
	A1-AI, A1-AI2	SIMATIC S7-1500, модуль аналоговых вводов AI 8xU/I, 6ES7 531-7KF00-0AB0	2	шт.
	A1-DI, A2-DI2	SIMATIC S7-1500, модуль дискретных вводов DI 32x24VDC, 6ES7 521-1BL00-0AB0	2	шт.
	A1-DQ1	SIMATIC S7-1500, модуль дискретных выводов DQ 32x24VDC, 6ES7 522-1BL01-0AB0	1	шт.
		Горизонтальный соединитель с 40 отдельными жилами, 0.5 mm2, 400V-K, бывшийся барсик L = 2.5 м., 6ES7922-5BD30-0AD3	5	шт.
	A1-G1	SITOP modular, блок питания 220V/24V 10A, 6EP1334-3BA00	1	шт.
	A1-UPS1	SITOP DC UPS, модуль DC UPS 24V/15A, 6EP1931-2EC21	1	шт.
	A1-BATT1	SITOP DC UPS, модуль батарея 24V/7AH, 6EP1935-6MD21	1	
		Автоматический выключатель		
	SF1, QF1	3P, 10A, тип расцепителя C, 5SY4 310-7	2	шт.
	SF2, SF3, QF2..QF10	2P, 2A, тип расцепителя C, 5SY4 202-7	11	шт.
	SF4, SF5	1P, 2A, тип расцепителя C, 5SY4 102-7	2	шт.
	SF6	2P, 6A, тип расцепителя C, 5SY4 206-7	2	шт.
		Система шин для автоматических выключателей 2P, 56 модулей, 5ST3 795	1	шт.
		Концевые крышки для 5ST3 7, для 2-рядных сборных шин, 5ST3 750	1 уп.	шт.
		Изделия фирмы Finder		
	K3.1..K3.32	Интерфейсный модуль реле, ZCO 8A, контакт 24VDC, 4C.02.9.024.0050	32	шт.
	K1, K2.1..K1.30, K2.1..K2.30	Интерфейсный модуль реле, ZCO 8A, контакт 220VAC, 4C.02.8.230.0060	61	шт.
		8-полюсная перемычка для интерфейсных модулей реле, 095.18	20	шт.
		Изделия фирмы ITK		
	A1-OK	Кросс оптический распределительный, FOBX8-N-8SC/050	1	шт.
		Монтажные материалы фирмы LappKabel		
		Провод монтажный, цвет черный, сечение 0.5мм², 4510012K	200	м.
		Провод монтажный, цвет синий, сечение 0.5мм², 4510023K	100	м.
		Провод монтажный, цвет коричневый, сечение 0.5мм², 4510095K	100	м.
		Провод монтажный, цвет серый, сечение 0.5мм², 4510073K	100	м.
		Провод монтажный, цвет черный, сечение 1.5мм², 4520012K	100	м.
		Провод монтажный, цвет синий, сечение 1.5мм², 4520023K	100	м.
		Провод монтажный, цвет коричневый, сечение 1.5мм², 4520095K	100	м.
		Провод монтажный, цвет серый, сечение 1.5мм², 4520073K	100	м.
		Провод монтажный, сечение 2.5 мм, цвет желто-зеленый, 4520002	20	м.

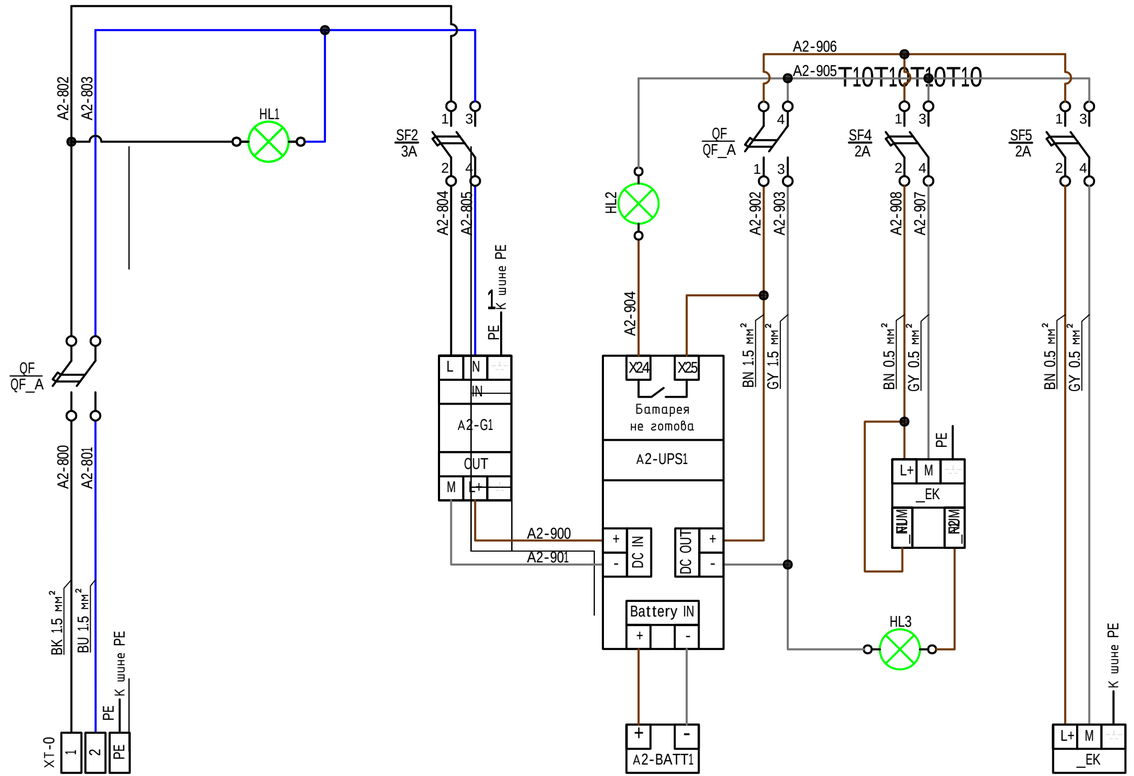
N нар-пого	Текст надписи	Кол.
	Площадка самосвлекшаяся, L40 / 30	
T1	86x6 ~220V	1
T2	~220V Освещение	1
T3	~220V Вентилятор	1
T4	~220V Питание "групп контактов" цепей самосвлекшая клеммная колодка: KV1-01, KV1-02, KV1-51, KV2-02, KV3-01	1
T5	~220V Питание "групп контактов" цепей самосвлекшая клеммная колодка: KV3-02, KV4-01, KV4-02, KV5-01, KV5-02	1
T6	~220V Блок питания A1-G1	1
T7	86x6 24VDC от A1-UPS1	1
T8	24VDC Центральный процессор A1-CPU	1
T9	24VDC Управляющий контроллер A1-MS	1
T10	24VDC Модуль аналоговых вводов A1-AI	1
T11	24VDC Модуль аналоговых вводов A1-AI2	1
T12	24VDC Модуль дискретных вводов A1-DI	1
T13	24VDC Модуль дискретных вводов A1-DI2	1
T14	24VDC Модуль дискретных выводов A1-DQ1	1
T15	24VDC РЕЕРВ	1
T16	24VDC РЕЕРВ	1
T17	Нолевое напряжение	1







| | | | |



Характеристика электроприемника	Позиция		HLG	A2-G1	A2-UPS1, A2-BATT1	A2-MS	A2-OP
	Тип/ Наименование	Ввод питания ~ 220V	Контроль наличия напряжения	Блок питания	Источник бесперебойного питания с блоком батарей	Коммутатор SCALANCE X204-2	Сенсорная панель оператора
	Напряжение(V)	~220	~220	~220	24 VDC	24 VDC	24 VDC
	Мощность(W)	135	15	120	120	20	20
	Место установки		Шкаф автоматизации ША-02				

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Поз.	Наименование	Кол	Примечание
	Шкаф автоматизации ША-02		
A2-G1	SITOP smart, блок питания 220V/24V 5A, 6EP1333-2BA01	1	шт,Siemens
A2-UPS1	SITOP DC UPS, модуль DC UPS 24V/6A, 6EP1931-2DC21	1	шт,Siemens
A2-BATT1	SITOP DC UPS, модуль батарей 24V/7Ah, 6EP1935-6ME21	1	шт,Siemens
	Автоматический выключатель		
SF1, SF3	2P, 6A, тип расцепителя C, 5SL6 206-7	2	шт,Siemens
SF2	2P, 3A, тип расцепителя C, 5SL6 203-7	1	шт,Siemens
SF4, SF5	2P, 6A, тип расцепителя C, 5SL6 202-7	2	шт,Siemens
HL1	Сигнальный индикатор со светодиодом, 220VAC, зеленый, ALIL2L220	1	DKC
HL2, HL3	Сигнальный индикатор со светодиодом, 24VDC, зеленый, ALIL2L24	2	DKC
XT-0	Клемма проходная, сечение 2.5 мм2	2	DKC

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
BK 1.5 мм²	Провод монтажный, цвет черный, сечение 1.5 мм²
BU 1.5 мм²	Провод монтажный, цвет синий, сечение 1.5 мм²
BN 0.5 мм²	Провод монтажный, цвет коричневый, сечение 0.5 мм²
BN 1.5 мм²	Провод монтажный, цвет коричневый, сечение 1.5 мм²
GY 0.5 мм²	Провод монтажный, цвет серый, сечение 0.5 мм²
GY 1.5 мм²	Провод монтажный, цвет серый, сечение 1.5 мм²

1. Данный чертеж разработан для шкафа автоматизации ША-02 и применим для шкафа автоматизации ША-03 с заменой индекса А2 на А3 в позиционных обозначениях средств автоматизации и маркировки цепей..

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Махнин			
Проверил		Грехова			
Разработал		Коваленко			
Н.контроль		Махнин			

931240001318/230171/00-АК

Корректировка ПСД Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту "Районная котельная Орбита".

Автоматизация комплексная

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Шкаф автоматизации ША-01. Схема электрическая принципиальная подключения к контроллеру

ТОО"Монтажпроект" г. Алматы

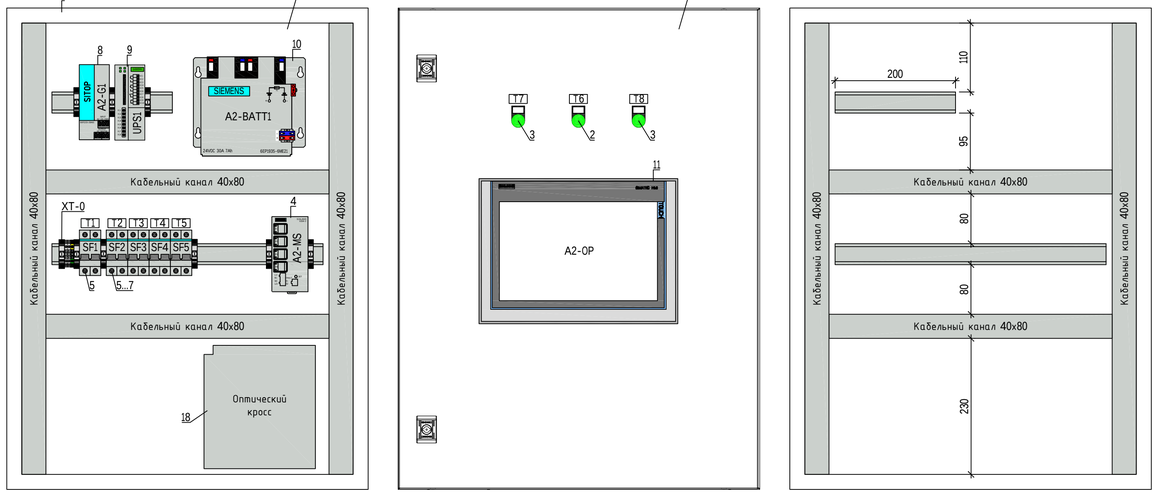
Спецификация оборудования (начало)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Изделия фирмы DKC		
1		Навесной шкаф CE с сплошной дверью, 800 x 600 мм, R5CE0863	1	компл.
		Кронштейн для настенного крепления, R5A55	1	компл.
		Мембранный кабельный ввод, R5HTC16	1	шт.
		Самонарезные винты M4, 8x12 мм, R5A07	1	уп.
		Проходной клеммный зажим 2.5, CBC.2, ZCBC02GR	2	шт.
		Фиксатор концевой, BT/3, ZBT003	1	шт.
		Клеммный зажим для заземления, TEO 2.5, ZTO910	1	шт.
		Торцевой изолятор для CBC.2, ZCB061GR	2	шт.
		Идентификационная плата для групп зажимов, TIM, ZTIM02	2	шт.
		Система маркировки, (1-10), ZN8510	1	уп.
		Система маркировки, (PE), ZN80PE	1	уп.
2		Сигнальный индикатор со светодиодом, 220VAC, зеленый, ALIL2L220	1	шт.
3		Сигнальный индикатор со светодиодом, 24VDC, зеленый, ALIL2L24	2	шт.
		Маркировочная табличка к кнопкам, MKPB22	3	шт.
		Перфорированный короб, RL6 40x80, 011127RL	3	м
		DIN-рейка, OMEGA 3F, 02140	1	м
		Кабельные хомуты, 25209	1	уп.
		Монтажная база, самоклеющаяся, 254673MV	1	уп.
		Наконечник гильзовый, сечение 0.5, 2ART502HLW	1	уп.
		Наконечник гильзовый, сечение 1.5, 2ART505HLB	1	уп.
		Наконечник гильзовый, сечение 2.5, 2ART506HLG	1	уп.
		Наконечник гильзовый, сечение 2x0.5, 2ART5022R	1	уп.
		Наконечник гильзовый, сечение 2x1.5, 2ART5052BL	1	уп.
		Наконечник гильзовый, сечение 2x2.5, 2ART5062GRL	1	уп.
		Трубка прозрачная, маркировочная, TUB3001	1	уп.
		Трубка прозрачная, маркировочная, TUB3002	1	уп.
		Площадка самоклеющаяся, L=30мм., 140 / 23	1	уп.

Спецификация оборудования (окончание)

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Изделия фирмы Siemens		
4	A2-MS	SCALANCE X204-2, управляемый коммутатор 4x10/100MBIT/S RJ45 ports, 2 X 100MBIT/S multimode BFOC, 6GK5204-2BB00-2AA3	1	шт.
		Автоматический выключатель		
5	SF1, SF3	2P, 6A, тип расцепителя C, 5SL6 206-7	2	шт.
6	SF2	2P, 3A, тип расцепителя C, 5SL6 203-7	1	шт.
7	SF4, SF5	2P, 6A, тип расцепителя C, 5SL6 202-7	2	шт.
8	A2-G1	SITOP smart, блок питания 220V/24V 5A, 6EP1333-2BA01	1	шт.
9	A2-UPS1	SITOP DC UPS, модуль DC UPS 24V/6A, 6EP1931-2DC21	1	шт.
10	A2-BATT1	SITOP DC UPS, модуль батарей 24V/7Ah, 6EP1935-6ME21	1	шт.
11	A2-OP	TP1200 Comfort, сенсорная панель оператора 12", 6AV2124-0MC01-0AX0	1	шт.
		SIMATIC HMI SD-карта памяти 2 ГБ, 6AV2181-8XP00-0AX0	1	шт.
		SIMATIC NET, Кабель TP 4X2, терминированный, 2 штекера RJ45, длина 1 M, 6XV1870-3QH10	1	шт.
		Соединительный кабель IE FC RJ45-180/IE FC RJ45-180, 30 м, 6XV1871-5BN30	2	шт.
		MM FO CORD SC/BFOC; 50/125; готовый комплект с 1X штекером SC дуплекс и 1X штекером BFOC дуплекс, длина 1,0 м., 6XV1843-5EH10-0CB0	2	шт.
		Изделия фирмы ITK		
12		Кросс оптический распределительный, FOBX8-N-8SCUS50	1	шт.
		Монтажные материалы фирмы LappKabel		
		Провод монтажный, сечение 0,5 мм. цвет красный, артикул 4510041	10	м
		Провод монтажный, сечение 0,5 мм. цвет голубой, артикул 4510021	10	м
		Провод монтажный, сечение 1,5 мм. цвет красный, артикул 4520041S	10	м
		Провод монтажный, сечение 1,5 мм. цвет голубой, артикул 4520021S	10	м
		Провод монтажный, сечение 1,5 мм. цвет черный, артикул 4520011S	10	м
		Провод монтажный, сечение 2,5 мм. цвет желто-зеленый, артикул 4520002	10	м

Вид на внутренние плоскости (развернуто)
Масштаб 1:5



Надписи на автоматы

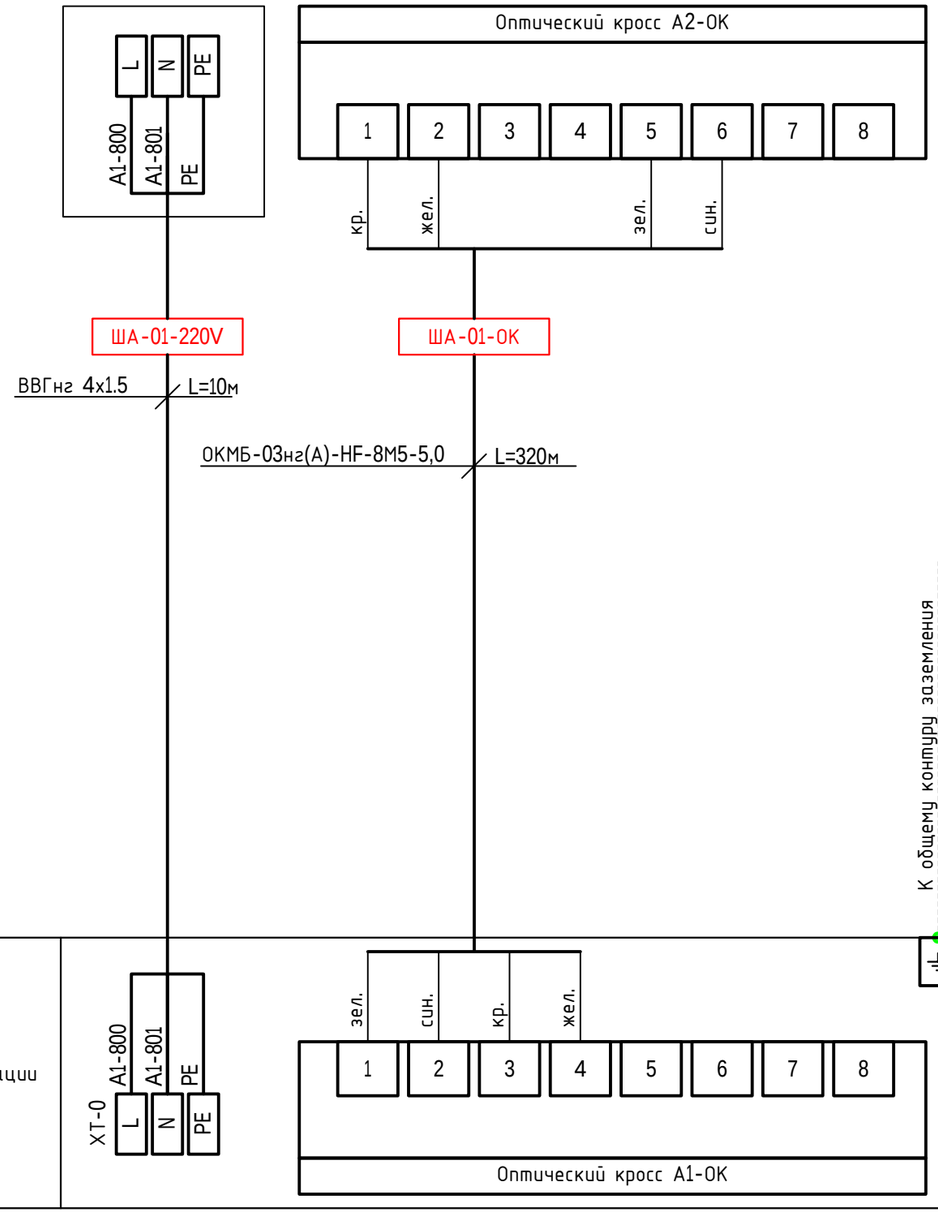
N надписи	Текст надписи	Кол.
	Площадка самоклеющаяся, 140 / 23	
T1	Ввод ~220V	1
T3	~220V A2-G1	1
T3	Ввод 24VDC с A2-G1	1
T4	24VDC A2-MS	1
T5	24VDC A2-OP	1
T6	Наличие напряжения	1
T7	Батарея не готова	1
T8	Ошибка коммутатора	

1. Данный чертеж разработан для шкафа автоматизации ША-02 и применим для шкафа автоматизации ША-03 с заменой индекса A2 на A3 в позиционных обозначениях средств автоматизации и маркировки цепей..

Изм.	Колич.	Лист	N док.	Подп.	Дата	931240001318/230171/00-АК			
						Корректировка ПСД Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту "Районная котельная Орбита".			
ГИП	Махнин					Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Грехова						РП	9	
Разработал	Коваленко					Шкаф автоматизации ША-02. Общий вид	ТОО"Монтажпроект" г. Алматы		
Н.контроль	Махнин								

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

	Блочно-модульная электрощитовая	
Параметр	Ввод питания ~220V	Организация связи и передача контролируемых параметров
Место отбора импульса	Шкаф управления клапанами	Шкаф автоматизации ША-02
№ установ. чертежа № заклад. констр.	см. чертежи раздела ЭЛ	см. чертежи шкафа автоматизации ША-02
Позиция		А2-ОК



Спецификация

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
	Кабель контрольный с медными жилами, экранированный		
	КВВГэ-нг 4х0.75	625	м.
	Кабель контрольный с медными жилами		
	КВВГнг 5х1.0	850	м.
	КВВГнг 10х1.0	150	м.
	Коробка соединительная		
	Коробка соединительная КСМР-10, zeta30374	5	шт.
	Коробка соединительная КСМР-20, zeta30375	1	шт.
	Металорукав		
	Металлорукав в ПВХ изоляции, МРПИ-нг-LS-20, zeta44105	45	м.
	Металлорукав в ПВХ изоляции, МРПИ-нг-LS-25, zeta44107	30	м.
	Труба водогазопроводная оцинкованная		
	Труба Ц-20х2.8 ГОСТ 3262-75	250	м.
	Труба Ц-25х2.8 ГОСТ 3262-75	150	м.

1. Длины кабелей даны с учетом 6% наддавки на изгибы, повороты и отходы.
2. Длины кабелей уточнить до нарезки.
3. Кабельный журнал см. лист 4.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

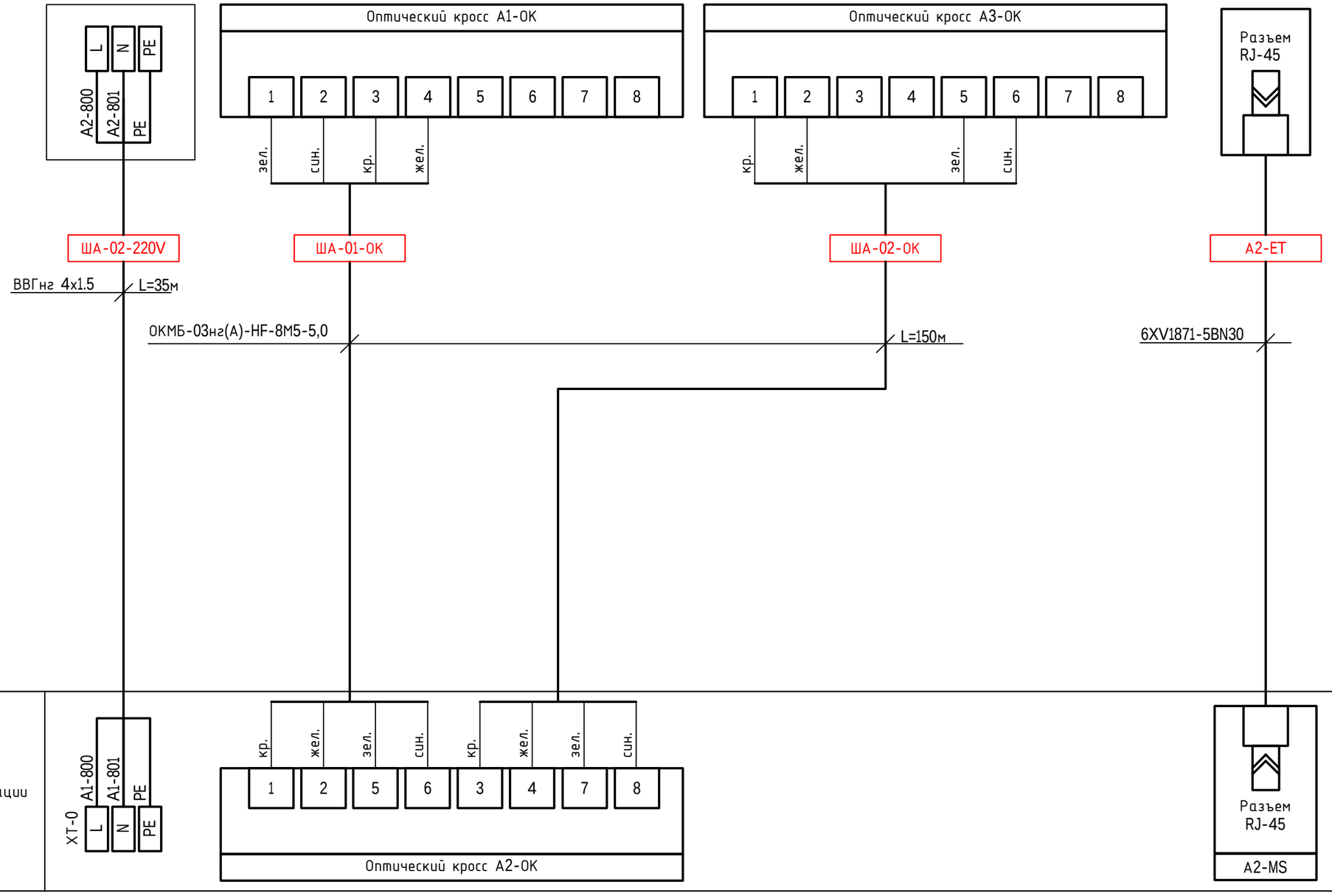
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Махнин			
Проверил		Грехова			
Разработал		Коваленко			
Н.контроль		Махнин			

931240001318/230171/00-АК

Корректировка ПСД Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту "Районная котельная Орбита".

Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
	РП	10.1	
Схема внешних соединений и подключений	ТОО "Монтажпроект" г. Алматы		

	Щитовая КИПиА (существующая)		ГРЩУ (существующая)	Щитовая КИПиА (существующая)
Параметр	Ввод питания ~220V	Организация связи и передача контролируемых параметров	Организация связи и передача контролируемых параметров в диспетчерскую	Автоматизированное рабочее место оператора
Место отбора импульса	Щит питания (существующий)	Шкаф автоматизации ША-01	Шкаф автоматизации ША-03	Промышленный компьютер 6AG4104-4GS14-2BX1
№ установ. чертежа № заклад. констр.		см. чертежи шкафа автоматизации ША-01	см. чертежи шкафа автоматизации ША-03	
Позиция		A1-OK	A3-OK	АРМ-01



ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы.
2. Длины кабелей уточнить до нарезки.
3. Кабельный журнал см. лист 4.

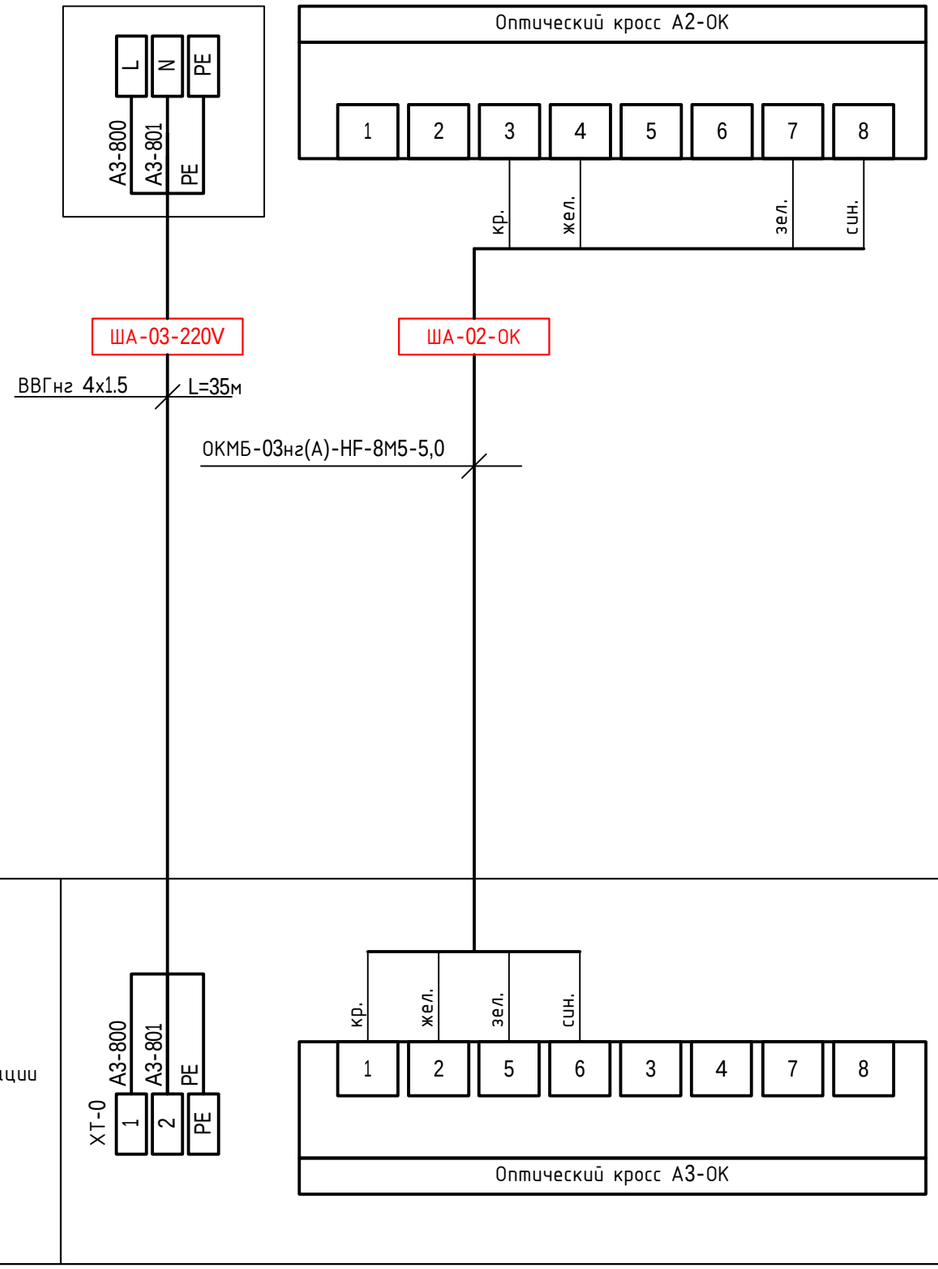
Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата

931240001318/230171/00-АК

Лист 10.2

	Электрощитовая	
Параметр	Ввод питания ~220V	Организация связи и передача контролируемых параметров
Место отбора импульса	Щит питания (существующий)	Шкаф автоматизации ША-02
№ установ. чертежа № заклад. констр.		см. чертежи шкафа автоматизации ША-02
Позиция		А2-ОК

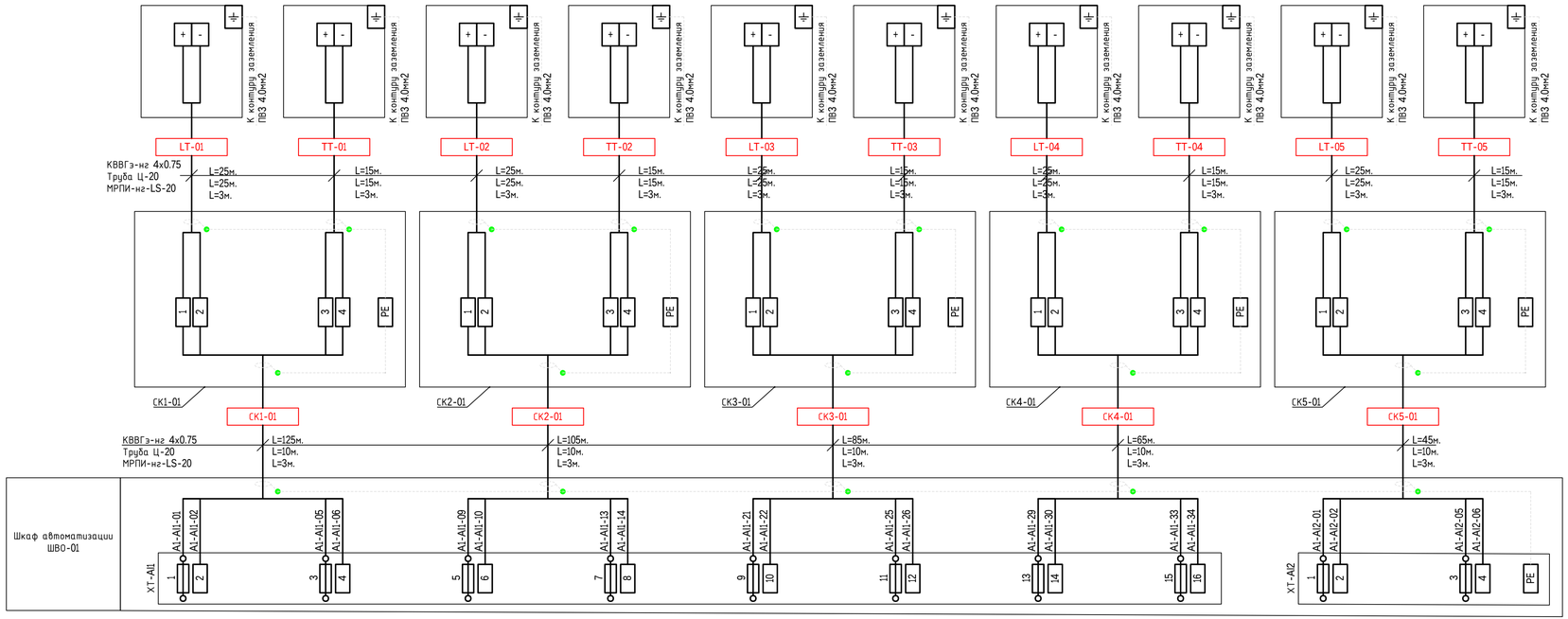


1. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы.
2. Длины кабелей уточнить до нарезки.
3. Кабельный журнал см. лист 4.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	931240001318/230171/00-АК	Лист 10.3

	Бак-аккумулятор №1	Бак-аккумулятор №1	Бак-аккумулятор №2	Бак-аккумулятор №2	Бак-аккумулятор №3	Бак-аккумулятор №3	Бак-аккумулятор №4	Бак-аккумулятор №4	Бак-аккумулятор №5	Бак-аккумулятор №5
Параметр	Уровень в баке-аккумуляторе №1	Температура на выходе из бака-аккумулятора №1	Уровень в баке-аккумуляторе №2	Температура на выходе из бака-аккумулятора №2	Уровень в баке-аккумуляторе №3	Температура на выходе из бака-аккумулятора №3	Уровень в баке-аккумуляторе №4	Температура на выходе из бака-аккумулятора №4	Уровень в баке-аккумуляторе №5	Температура на выходе из бака-аккумулятора №5
Место отбора импульса	Преобразователь гидростатического давления	Термопреобразователь сопротивления	Преобразователь гидростатического давления	Термопреобразователь сопротивления	Преобразователь гидростатического давления	Термопреобразователь сопротивления	Преобразователь гидростатического давления	Термопреобразователь сопротивления	Преобразователь гидростатического давления	Термопреобразователь сопротивления
№ установ. чертежа № закладн. констр.	См. инструкцию завода-изготовителя	См. инструкцию завода-изготовителя	См. инструкцию завода-изготовителя	См. инструкцию завода-изготовителя	См. инструкцию завода-изготовителя	См. инструкцию завода-изготовителя	См. инструкцию завода-изготовителя	См. инструкцию завода-изготовителя	См. инструкцию завода-изготовителя	См. инструкцию завода-изготовителя
Позиция	LT-01	TT-01	LT-02	TT-02	LT-03	TT-03	LT-04	TT-04	LT-05	TT-05



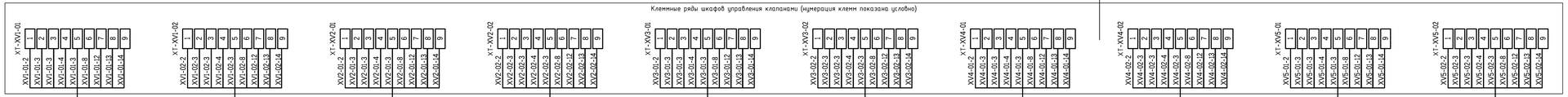
1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно схемы автоматизации см. лист 3
2. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы.
3. Длины кабелей уточнить до нарезки.
4. Кабельный журнал см. лист 4.

Изм.	Колич.	Лист	№док.	Подпись	Дата	931240001318/230171/00-АК	Лист 10.4

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Параметр	Электрощитовая Управление/состояние клапана: "Cmon", "Открыть","Закрыть"/ "Местный","Защита по токовой перегрузке", "Дистанционный"	Электрощитовая Управление/состояние клапана: "Cmon", "Открыть","Закрыть"/ "Местный","Защита по токовой перегрузке",	Электрощитовая Управление/состояние клапана: "Cmon", "Открыть","Закрыть"/ "Местный","Защита по токовой перегрузке",	Электрощитовая Управление/состояние клапана: "Cmon", "Открыть","Закрыть"/ "Местный","Защита по токовой перегрузке",	Электрощитовая Управление/состояние клапана: "Cmon", "Открыть","Закрыть"/ "Местный","Защита по токовой перегрузке",	Электрощитовая Управление/состояние клапана: "Cmon", "Открыть","Закрыть"/ "Местный","Защита по токовой перегрузке",	Электрощитовая Управление/состояние клапана: "Cmon", "Открыть","Закрыть"/ "Местный","Защита по токовой перегрузке",	Электрощитовая Управление/состояние клапана: "Cmon", "Открыть","Закрыть"/ "Местный","Защита по токовой перегрузке",	Электрощитовая Управление/состояние клапана: "Cmon", "Открыть","Закрыть"/ "Местный","Защита по токовой перегрузке",
Место отбора импульса	Шкафы управления клапанами	Шкафы управления клапанами	Шкафы управления клапанами	Шкафы управления клапанами	Шкафы управления клапанами	Шкафы управления клапанами	Шкафы управления клапанами	Шкафы управления клапанами	Шкафы управления клапанами
№ установ, чертежа № заклад. констр.	См. чертежи раздела ЭЛ	См. чертежи раздела ЭЛ	См. чертежи раздела ЭЛ	См. чертежи раздела ЭЛ	См. чертежи раздела ЭЛ	См. чертежи раздела ЭЛ			
Позиция	XV1-01	XV1-02	XV2-01	XV2-02	XV3-01	XV3-02	XV4-01	XV4-02	XV5-01	XV5-02

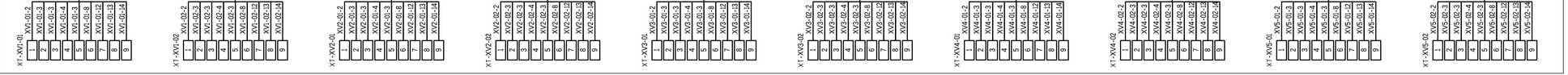
Клеммные ряды шкафов управления клапанами (нумерация клемм показана условно)



XV1-01-1 | XV1-02-1 | XV2-01-1 | XV2-02-1 | XV3-01-1 | XV3-02-1 | XV4-01-1 | XV4-02-1 | XV5-01-1 | XV5-02-1

КВВГнг 10х1.0 L=15м

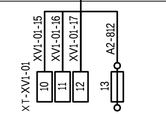
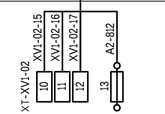
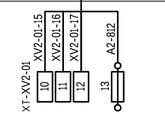
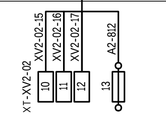
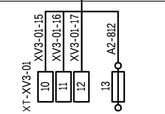
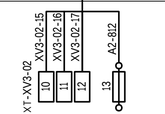
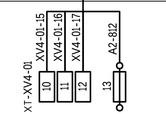
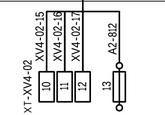
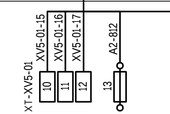
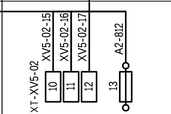
Шкаф автоматизации ШВО-01



1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно схемы автоматизации см. лист 3
2. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отводы.
3. Длины кабелей уточнить до нарезки.
4. Кабельный журнал см. лист 4.

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	931240001318/230171/00- АК	Лист 105

	Бак-аккумулятор №1	Бак-аккумулятор №1	Бак-аккумулятор №2	Бак-аккумулятор №2	Бак-аккумулятор №3	Бак-аккумулятор №3	Бак-аккумулятор №4	Бак-аккумулятор №4	Бак-аккумулятор №5	Бак-аккумулятор №5
Параметр	Состояние клапана: "Открыта", "Закрыта", "Перегрузка"	Состояние клапана: "Открыта", "Закрыта", "Перегрузка"	Состояние клапана: "Открыта", "Закрыта", "Перегрузка"	Состояние клапана: "Открыта", "Закрыта", "Перегрузка"	Состояние клапана: "Открыта", "Закрыта", "Перегрузка"	Состояние клапана: "Открыта", "Закрыта", "Перегрузка"	Состояние клапана: "Открыта", "Закрыта", "Перегрузка"	Состояние клапана: "Открыта", "Закрыта", "Перегрузка"	Состояние клапана: "Открыта", "Закрыта", "Перегрузка"	Состояние клапана: "Открыта", "Закрыта", "Перегрузка"
Место отбора импульса	Запорный клапан на выходе из бака-аккумулятора №1	Запорный клапан на входе в бак-аккумулятор №1	Запорный клапан на выходе из бака-аккумулятора №2	Запорный клапан на входе в бак-аккумулятор №2	Запорный клапан на выходе из бака-аккумулятора №3	Запорный клапан на входе в бак-аккумулятор №3	Запорный клапан на выходе из бака-аккумулятора №4	Запорный клапан на входе в бак-аккумулятор №4	Запорный клапан на выходе из бака-аккумулятора №5	Запорный клапан на входе в бак-аккумулятор №5
№ установ. чертежа № заклад. констр.	См. инструкцию завода-изготовителя	См. инструкцию завода-изготовителя	См. инструкцию завода-изготовителя	См. инструкцию завода-изготовителя	См. инструкцию завода-изготовителя	См. инструкцию завода-изготовителя	См. инструкцию завода-изготовителя	См. инструкцию завода-изготовителя	См. инструкцию завода-изготовителя	См. инструкцию завода-изготовителя
Позиция	XV1-01	XV1-02	XV2-01	XV2-02	XV3-01	XV3-02	XV4-01	XV4-02	XV5-01	XV5-02
	XV1-01-2	XV1-02-2	XV2-01-2	XV2-02-2	XV3-01-2	XV3-02-2	XV4-01-2	XV4-02-2	XV5-01-2	XV5-02-2
	КВВГнг 5х1.0 Труба Ц-25 МРПИ-нг-LS-25 L=125м L=15м L=5м	L=125м L=15м L=5м	L=105м L=15м L=5м	L=105м L=15м L=5м	L=85м L=15м L=5м	L=85м L=15м L=5м	L=65м L=15м L=5м	L=65м L=15м L=5м	L=45м L=15м L=5м	L=45м L=15м L=5м
Шкаф автоматизации ШВО-01										

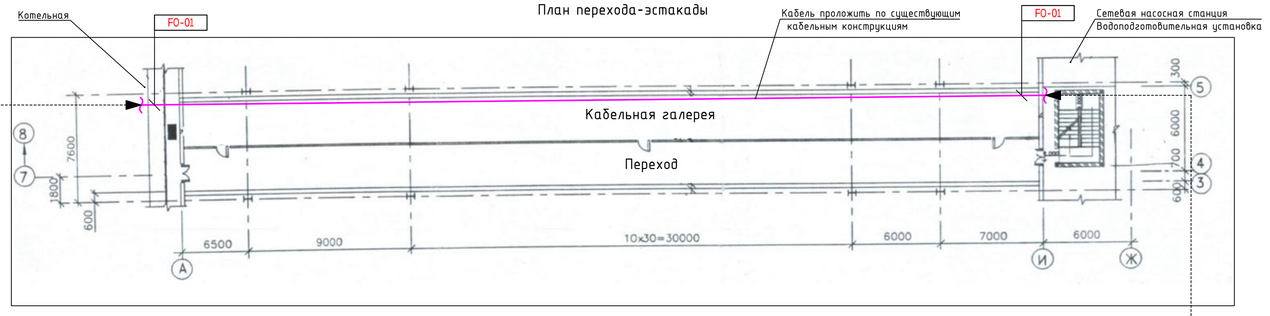
1. Позиции приборов и аппаратуры указаны согласно схемы автоматизации см. лист 3.
2. Длины кабелей даны с учетом 6% надбавки на изгибы, повороты и отходы.
3. Длины кабелей уточнить до нарезки.
4. Кабельный журнал см. лист 4.

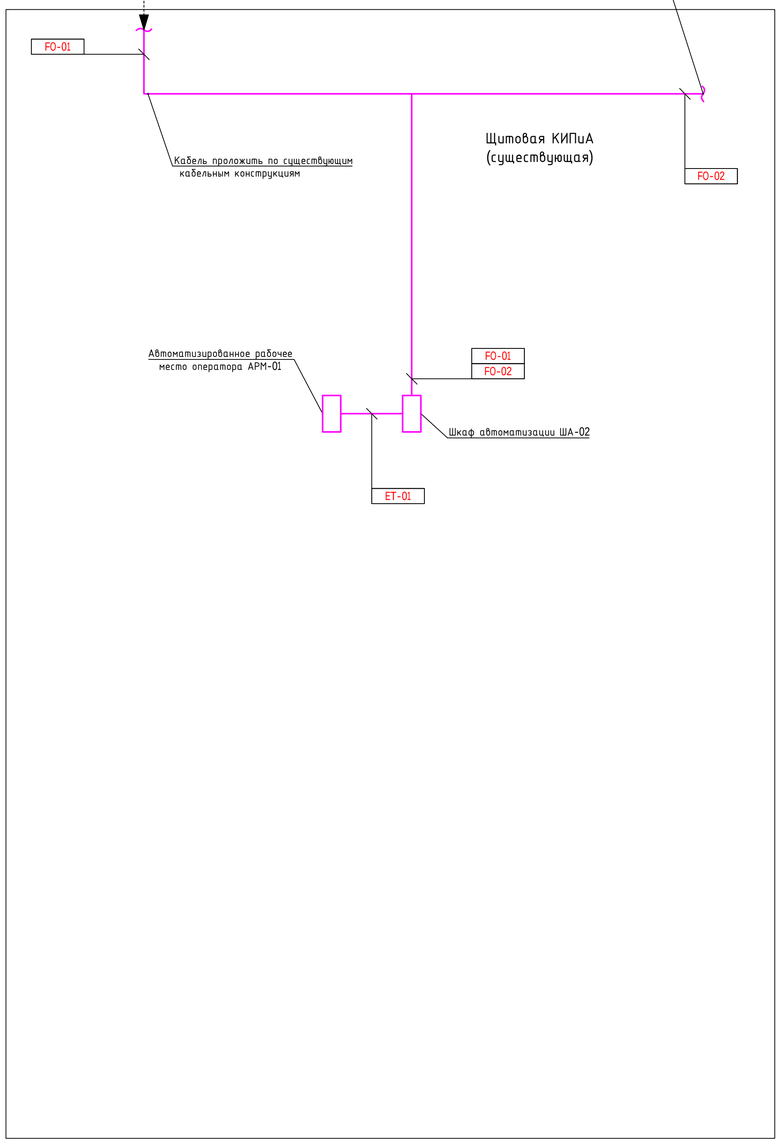
Взам. инв. №

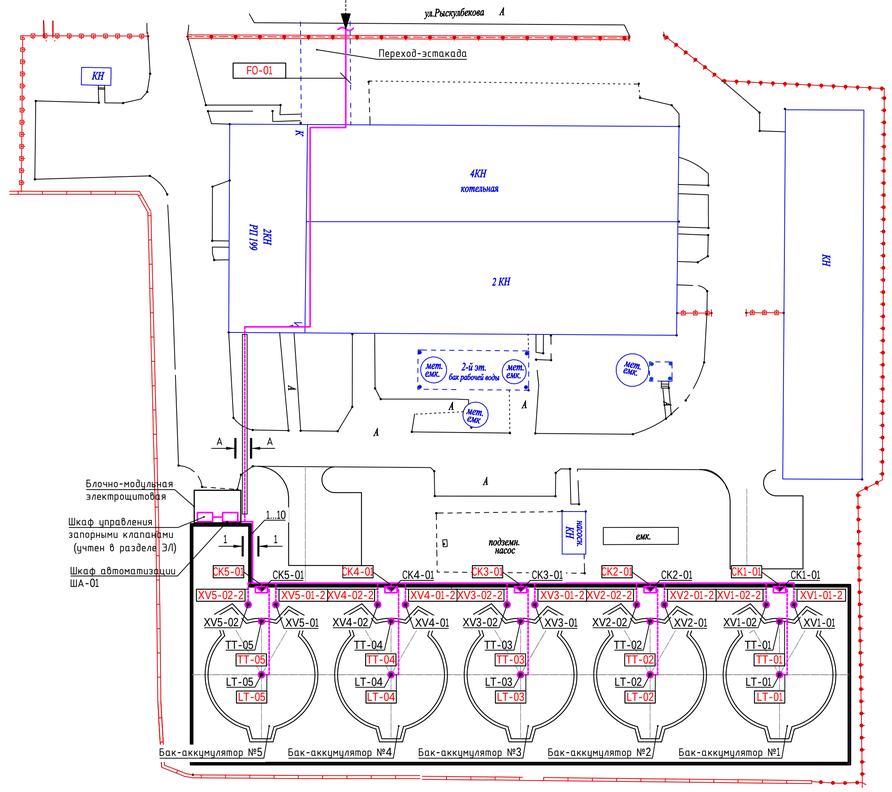
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	931240001318/230171/00-АК	Лист 10.6



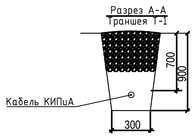


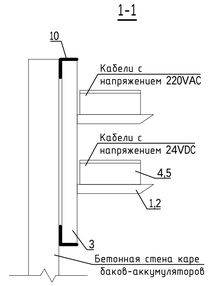


Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Кабельная эстакада			
1	BBF5020	Консоль быстрой фиксации BBF-50 для лотка шириной 200 мм.	240	шт.	
2	BBF5001HDZ	Фиксатор консоли BBF	240	шт.	
3	BPF2906	Профиль быстрой фиксации BPF, длина 600 мм.	120	шт.	
4	35304	Перфорированный лоток с высотой стенки 80 мм. и шириной 200 мм., L=3000 мм.	80	шт.	
5	35524	Крышка для лотка шириной 200 мм.	80	шт.	
6	37303	Соединительная пластина GTO высотой 80 мм.	160	шт.	
7	37394	Соединительная накладка CGC для крышек лотка шириной 200 мм.	80	шт.	
8	CM010610	Винт с крестообразным шлицем M6x10	1000	шт.	
9	CM100600	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию M6	1000	шт.	
10	ГОСТ 8509-93	Уголок равнополочный 60x60	240	м.	
11	121950A	Труба гибкая двустенная гофрированная, с протяжкой, наруж. диаметр 50мм	50	м.	
12	15050	Муфта соединительная Ф50	2	шт.	
13	ЛСЭ150	Лента сигнальная "Осторожно кабель"	50	м.	
		Двустенная труба ПНД жесткая для			
14	160911	кабельной канализации д.110мм, SN12, 6м, цвет красный	2	шт.	
15	15110	Муфта соединительная Ф110	1	шт.	

Поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	Примеч.
		Траншея кабельная Т-1 (L=300мм)	20,25	$м^3$





Условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Прокладка кабеля в лотке
	Прокладка кабеля в защитной трубе
	Прокладка кабеля в траншее, защитной трубе
	Датчик, прибор, исполнительный механизм
LT-01	Позиционное обозначение прибора, соединительной коробки, исполнительного механизма и другого оборудования устанавливаемого вне щитов
LT-01	Номер кабеля по кабельному журналу
1...10	Позиция по спецификации

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

931240001318/230171/00-АК

Корректировка ПСД Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту "Районная котельная Орбита".

ГИП	Махнин		
Проверил	Грехова		
Разработал	Коваленко		
Н.контроль	Махнин		

Автоматизация комплексная

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

План установки оборудования и прокладки кабелей

ТОО"Монтажпроект" г. Алматы

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Приборы и средства автоматизации							
	Уровень в баке-аккумуляторе №1,2,3,4,5							
LT-01, LT-02, LT-03, LT-04, LT-05	Преобразователь гидростатического давления, класс точности 0.1%, выход 4...20мА, степень защиты корпуса датчика – IP68	ОВЕН ПД100И-ДГ0,16-167-0,25.20		ОВЕН	шт.	5		
	Клеммная коробка	ОВЕН КК-01		ОВЕН	шт.	5		
	Температура на выходе из бака-аккумулятора №1,2,3,4,5							
TT-01, TT-02, TT-03, TT-04, TT-05	Термопреобразователь сопротивления с выходным сигналом 4...20 мА	ОВЕН ДТС035М-Pt100.0,25.300.МГ.И[12]		ОВЕН	шт.	5		
	Гильза защитная	ГЗ.16.1.1.300		ОВЕН	шт.	5		
	Бобышка прямая	Б.П.2.20×1,5.60.2		ОВЕН	шт.	5		

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
ГИП		Махнин			
Проверил		Грехова			
Разработал		Коваленко			
Н.контроль		Махнин			

931240001318/230171/00-АК.СО

Корректировка ПСД Строительство новых надземных аккумуляторных баков с демонтажем старых подземных аккумуляторных баков с переустройством коммуникаций по объекту "Районная котельная Орбита".

Автоматизация комплексная	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	12
Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО "Монтажпроект" г. Алматы		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Щиты и пульты							
	Шкаф автоматизации ША-01							
	Комплект, крыша и основание, для шкафов CQE, 1000 x 600 мм	R5KTB106		DKC	компл.	1		
	Дверь двухстворчатая, для шкафов DAE/CQE, 2000 x 1000 мм	R5CPE20100		-//-	шт.	1		
	Панель задняя, для шкафов DAE/CQE, 2000 x 1000 мм	R5CRE20100		-//-	шт.	1		
	Комплект вертикальных стоек для шкафов высотой 2000 мм.	R5KMN20		-//-	компл.	1		
	Панели боковые, для шкафов CQE 2000 x 600мм	R5LE2062		-//-	уп.	1		
	Монтажная плата, для шкафов DAE/CQE 2000 x 1000 мм	R5PCE20100		-//-	шт.	1		
	Цоколь 1000 x 600 x 200 мм	R5ZE1062		-//-	шт.	1		
	Рейка боковая, широкая, для шкафов CQE глубиной 600мм	R5PDL600		-//-	уп.	1		
	Рейка боковая, для шкафов CQE глубиной 600мм	R5TLE600		-//-	уп.	1		
	Рым-болт	R5A33		-//-	уп.	1		
	Ограничитель угла открытия двери до 90°	R5AE02		-//-	шт.	2		
	Поворотная ручка	R5CE201		-//-	шт.	1		
	Фиксаторы цоколя к полу	R5KFP01		-//-	компл.	1		
	Уплотнитель для кабельного ввода для ширины шкафа 1200 мм	R5FPC1200		-//-	шт.	1		
	Карман для документации, металлический, для дверей шириной 600 мм	R5TE60		-//-	шт.	1		
	Кабельные зажимы для С-профиля, для диаметра кабеля 6...14 мм.	R5CABF14		-//-	уп.	1		
	Кабельные зажимы для С-профиля, для диаметра кабеля 12...18 мм.	R5CABF18		-//-	уп.	1		
	Кабельные зажимы для С-профиля, для диаметра кабеля 18...22 мм.	R5CABF22		-//-	уп.	1		
	С-профиль для кабельных зажимов	02165		-//-	м.	2		
	Самонарезные винты M4, 8x12 мм	R5A07		-//-	уп.	5		
	Светильник с розеткой, 13 Вт	R5LAS13		-//-	шт.	1		
	Концевой выключатель (дверной)	R5MC01		-//-	шт.	1		
	Вентилятор с фильтром	R5KV15230		-//-	шт.	1		
	Вентиляционная решетка с фильтром	R5KF15		-//-	шт.	1		
	Термостат для вентиляции	R5THV2		-//-	шт.	1		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Проходной клеммный зажим 2.5, CBC.2	ZCBC02GR		DKC	шт.	150		
	Торцевой изолятор для CBC.2	ZCB061GR		-//-	шт.	20		
	Клеммный зажим для заземления, TEO 2.5	ZTO910		-//-	шт.	10		
	Фиксатор концевой, BT/3	ZBT003		-//-	шт.	35		
	Идентификационная плата для групп зажимов, TIM	ZTIM02		-//-	шт.	15		
	Зажим с держателем предохранителя с индикацией (LED, 115-230V, AC/DC) состояния предохранителя	ZSF923		-//-	шт.	10		
	Зажим с держателем предохранителя с индикацией (LED, 12-48V, AC/DC) состояния предохранителя	ZSF948		-//-	шт.	16		
	Предохранитель, 100 мА	ZFN001ST		-//-	шт.	30		
	Система маркировки, (1-10)	ZN8510		-//-	уп.	1		
	Система маркировки, (11-20)	ZN8520		-//-	уп.	1		
	Система маркировки, (PE)	ZN80PE		-//-	уп.	1		
	Сигнальный индикатор со светодиодом, 220VAC, зеленый	ALIL2L220		-//-	шт.	1		
	Маркировочная табличка к кнопкам	MKPB22		-//-	шт.	1		
	Перфорированный короб, RL6 60x80	01128RL		-//-	м.	5		
	Перфорированный короб, RL6 80x80	01129RL		-//-	м.	6		
	DIN-рейка, OMEGA 3F	02140		-//-	м.	6		
	Кабельные хомуты	25209		-//-	уп.	2		
	Монтажная база, самоклеющаяся	254673MV		-//-	уп.	1		
	Наконечник гильзовый, сечение 0.5	2ART502HLW		-//-	уп.	1		
	Наконечник гильзовый, сечение 1.5	2ART505HLB		-//-	уп.	1		
	Наконечник гильзовый, сечение 2x0.5	2ART5022R		-//-	уп.	1		
	Наконечник гильзовый, сечение 2x1.5	2ART5052BL		-//-	уп.	1		
	Трубка прозрачная, маркировочная	TUB3001		-//-	уп.	1		
	Трубка прозрачная, маркировочная	TUB3002		-//-	уп.	1		
	Площадка самоклеющаяся, L=30мм.	140 / 30		-//-	уп.	1		
	Стойка изолированная для шины заземления	ZBSI		-//-	шт.	4		
	19" медная шина заземления	R5SGB19		-//-	шт.	2		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Профильная шина, длина 830 мм.	590-1AJ30-0AA0		SIEMENS	шт.	1		
	SIMATIC S7-1500, центральный процессор CPU 1513-1 PN	6ES7 513-1AL01-0AB0		-//-	шт.	1		
	Карта памяти, 24 Мб	6ES7954-8LF02-0AA0		-//-	шт.	1		
	SCALANCE X204-2, управляемый коммутатор 4x10/100MBIT/S RJ45 ports, 2 X 100MBIT/S multimode BFOC	6GK5204-2BB00-2AA3		-//-	шт.	1		
	SIMATIC NET, Кабель TP 4X2, терминированный, 2 штекера RJ45, длина 1 М	6XV1870-3QH10		-//-	шт.	1		
	MM FO CORD SC/BFOC; 50/125; готовый комплект С 1X штекером SC дуплекс и 1X штекером BFOC дуплекс, длина 1,0 м.	6XV1843-5EH10-0CB0		-//-	шт.	2		
	SIMATIC S7-1500, модуль аналоговых входов AI 8xU/I	6ES7 531-7KF00-0AB0		-//-	шт.	2		
	SIMATIC S7-1500, модуль дискретных входов DI 32x24VDC	6ES7 521-1BL00-0AB0		-//-	шт.	2		
	SIMATIC S7-1500, модуль дискретных выходов DQ 32x24VDC	6ES7 522-1BL01-0AB0		-//-	шт.	1		
	Фронтальный соединитель с 40 отдельными жилами 0.5 мм2, H05V-K, винтовая версия L = 2,5 м	6ES7922-5BC50-0AC0		-//-	шт.	5		
	SITOP modular, блок питания 220V/24V 10A	6EP1334-3BA00		-//-	шт.	1		
	SITOP DC UPS, модуль DC UPS 24V/15A	6EP1931-2EC21		-//-	шт.	1		
	SITOP DC UPS, модуль батарей 24V/7Ah	6EP1935-6ME21		-//-	шт.	1		
	Автоматический выключатель							
	2P, 10A, тип расцепителя C	5SY4 210-7		-//-	шт.	2		
	2P, 2A, тип расцепителя C	5SY4 202-7		-//-	шт.	11		
	1P, 2A, тип расцепителя C	5SY4 102-7		-//-	шт.	2		
	2P, 6A, тип расцепителя C	5SY4 206-7		-//-	шт.	2		
	Система шин для автоматических выключателей 2P, 56 модулей	5ST3 735		-//-	шт.	1		
	Концевые крышки для 5ST3 7, для 2-фазных сборных шин	5ST3 750		-//-	уп.	1		
	Интерфейсный модуль реле, 2CO 8A, катушка 24VDC	4C.02.9.024.0050		FINDER	шт.	32		
	Интерфейсный модуль реле, 2CO 8A, катушка 220VAC	4C.02.8.230.0060		-//-	шт.	61		
	8-полюсная перемычка для интерфейсных модулей реле	095.18		-//-	шт.	20		
	Кросс оптический распределительный	FOBX8-N-8SCUS50		ITK	шт.	1		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Провод монтажный, цвет черный, сечение 0.5мм^2	4510011K		LappKabel	м.	200		
	Провод монтажный, цвет синий, сечение 0.5мм^2	4510021K		-//-	м.	100		
	Провод монтажный, цвет коричневый, сечение 0.5мм^2	4511065K		-//-	м.	100		
	Провод монтажный, цвет серый, сечение 0.5мм^2	4511073K		-//-	м.	100		
	Провод монтажный, цвет черный, сечение 1.5мм^2	4520011K		-//-	м.	100		
	Провод монтажный, цвет синий, сечение 1.5мм^2	4520021K		-//-	м.	100		
	Провод монтажный, цвет коричневый, сечение 1.5мм^2	4520031K		-//-	м.	100		
	Провод монтажный, цвет серый, сечение 1.5мм^2	4520061K		-//-	м.	100		
	Провод монтажный, сечение 2,5 мм. цвет желто-зеленый	4520002		-//-	м.	20		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Шкаф автоматизации ША-02							
	Навесной шкаф CE с сплошной дверью, 800 x 600 мм	R5CE0863		DKC	компл.	1		
	Кронштейн для настенного крепления	R5A55		-//-	компл.	1		
	Мембранный кабельный ввод	R5HTC16		-//-	шт.	1		
	Самонарезные винты M4, 8x12 мм	R5A07		-//-	уп.	1		
	Проходной клеммный зажим 2.5, CBC.2	ZCBC02GR		-//-	шт.	2		
	Фиксатор концевой, BT/3	ZBT003		-//-	шт.	1		
	Клеммный зажим для заземления, TEO 2.5	ZTO910		-//-	шт.	1		
	Торцевой изолятор для CBC.2	ZCB061GR		-//-	шт.	2		
	Идентификационная плата для групп зажимов, TIM	ZTIM02		-//-	шт.	2		
	Система маркировки, (1-10)	ZN8510		-//-	уп.	1		
	Система маркировки, (PE)	ZN80PE		-//-	уп.	1		
	Сигнальный индикатор со светодиодом, 220VAC, зеленый	ALIL2L220		-//-	шт.	1		
	Сигнальный индикатор со светодиодом, 24VDC, зеленый	ALIL2L24		-//-	шт.	2		
	Маркировочная табличка к кнопкам	MKPB22		-//-	шт.	3		
	Перфорированный короб, RL6 40x80	01127RL		-//-	м	3		
	DIN-рейка, OMEGA 3F	02140		-//-	м	1		
	Кабельные хомуты	25209		-//-	уп.	1		
	Монтажная база, самоклеющаяся	254673MV		-//-	уп.	1		
	Наконечник гильзовый, сечение 0.5	2ART502HLW		-//-	уп.	1		
	Наконечник гильзовый, сечение 1.5	2ART505HLB		-//-	уп.	1		
	Наконечник гильзовый, сечение 2.5	2ART506HLG		-//-	уп.	1		
	Наконечник гильзовый, сечение 2x0.5	2ART5022R		-//-	уп.	1		
	Наконечник гильзовый, сечение 2x1.5	2ART5052BL		-//-	уп.	1		
	Наконечник гильзовый, сечение 2x2.5	2ART5062GRL		-//-	уп.	1		
	Трубка прозрачная, маркировочная	TUB3001		-//-	уп.	1		
	Трубка прозрачная, маркировочная	TUB3002		-//-	уп.	1		
	Площадка самоклеющаяся, L=30мм.	140 / 23		-//-	уп.	1		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	SCALANCE X204-2, управляемый коммутатор 4x10/100MBIT/S RJ45 ports, 2 X 100MBIT/S multimode BFOC,	6GK5204-2BB00-2AA3		Siemens	шт.	1		
	TP1200 Comfort, сенсорная панель оператора 12"	6AV2124-0MC01-0AX0		-//-	шт.	1		
	SIMATIC HMI SD-карта памяти 2 ГБ	6AV2181-8XP00-0AX0		-//-	шт.	1		
	Автоматический выключатель							
	2P, 6A, тип расцепителя C	5SL6 206-7		-//-	шт.	2		
	2P, 3A, тип расцепителя C	5SL6 203-7		-//-	шт.	1		
	2P, 6A, тип расцепителя C	5SL6 202-7		-//-	шт.	2		
	SITOP smart, блок питания 220V/24V 5A	6EP1333-2BA01		-//-	шт.	1		
	SITOP DC UPS, модуль DC UPS 24V/6A	6EP1931-2DC21		-//-	шт.	1		
	SITOP DC UPS, модуль батарей 24V/7Ah	6EP1935-6ME21		-//-	шт.	1		
	SIMATIC NET, Кабель TP 4X2, терминированный, 2 штекера RJ45, длина 1 M	6XV1870-3QH10		-//-	шт.	1		
	Соединительный кабель IE FC RJ45-180/IE FC RJ45-180, 30 м	6XV1871-5BN30		-//-	шт.	2		
	MM FO CORD SC/BFOC; 50/125; готовый комплект с 1X штекером SC дуплекс и 1X штекером BFOC дуплекс, длина 1,0 м.	6XV1843-5EH10-0CB0		-//-	шт.	2		
	MM FO CORD SC/SC; 50/125; готовый комплект С 2X штекерами SC дуплекс; длина 1,0 м.	6XV1843-5EH10-0CC0		-//-	шт.	1		
	Кросс оптический распределительный	FOBX8-N-8SCUS50		ITK	шт.	1		
	Провод монтажный, сечение 0,5 мм. цвет красный	артикул 4510041		LappKabel	м.	10		
	Провод монтажный, сечение 0,5 мм. цвет голубой	артикул 4510021		-//-	м.	10		
	Провод монтажный, сечение 1,5 мм. цвет красный	артикул 4520041S		-//-	м.	10		
	Провод монтажный, сечение 1,5 мм. цвет голубой	артикул 4520021S		-//-	м.	10		
	Провод монтажный, сечение 1,5 мм. цвет черный	артикул 4520011S		-//-	м.	10		
	Провод монтажный, сечение 2,5 мм. цвет желто-зеленый	артикул 4520002		-//-	м.	10		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Шкаф автоматизации ША-03							
	Навесной шкаф CE с сплошной дверью, 800 x 600 мм	R5CE0863		DKC	компл.	1		
	Кронштейн для настенного крепления	R5A55		-//-	компл.	1		
	Мембранный кабельный ввод	R5HTC16		-//-	шт.	1		
	Самонарезные винты M4, 8x12 мм	R5A07		-//-	уп.	1		
	Проходной клеммный зажим 2.5, CBC.2	ZCBC02GR		-//-	шт.	2		
	Фиксатор концевой, BT/3	ZBT003		-//-	шт.	1		
	Клеммный зажим для заземления, TEO 2.5	ZTO910		-//-	шт.	1		
	Торцевой изолятор для CBC.2	ZCB061GR		-//-	шт.	2		
	Идентификационная плата для групп зажимов, TIM	ZTIM02		-//-	шт.	2		
	Система маркировки, (1-10)	ZN8510		-//-	уп.	1		
	Система маркировки, (PE)	ZN80PE		-//-	уп.	1		
	Сигнальный индикатор со светодиодом, 220VAC, зеленый	ALIL2L220		-//-	шт.	1		
	Сигнальный индикатор со светодиодом, 24VDC, зеленый	ALIL2L24		-//-	шт.	2		
	Маркировочная табличка к кнопкам	MKPB22		-//-	шт.	3		
	Перфорированный короб, RL6 40x80	01127RL		-//-	м	3		
	DIN-рейка, OMEGA 3F	02140		-//-	м	1		
	Кабельные хомуты	25209		-//-	уп.	1		
	Монтажная база, самоклеющаяся	254673MV		-//-	уп.	1		
	Наконечник гильзовый, сечение 0.5	2ART502HLW		-//-	уп.	1		
	Наконечник гильзовый, сечение 1.5	2ART505HLB		-//-	уп.	1		
	Наконечник гильзовый, сечение 2.5	2ART506HLG		-//-	уп.	1		
	Наконечник гильзовый, сечение 2x0.5	2ART5022R		-//-	уп.	1		
	Наконечник гильзовый, сечение 2x1.5	2ART5052BL		-//-	уп.	1		
	Наконечник гильзовый, сечение 2x2.5	2ART5062GRL		-//-	уп.	1		
	Трубка прозрачная, маркировочная	TUB3001		-//-	уп.	1		
	Трубка прозрачная, маркировочная	TUB3002		-//-	уп.	1		
	Площадка самоклеющаяся, L=30мм.	140 / 23		-//-	уп.	1		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	SCALANCE X204-2, управляемый коммутатор 4x10/100MBIT/S RJ45 ports, 2 X 100MBIT/S multimode BFOC,	6GK5204-2BB00-2AA3		Siemens	шт.	1		
	TP1200 Comfort, сенсорная панель оператора 12"	6AV2124-0MC01-0AX0		-//-	шт.	1		
	SIMATIC HMI SD-карта памяти 2 ГБ	6AV2181-8XP00-0AX0		-//-	шт.	1		
	Автоматический выключатель							
	2P, 6A, тип расцепителя C	5SL6 206-7		-//-	шт.	2		
	2P, 3A, тип расцепителя C	5SL6 203-7		-//-	шт.	1		
	2P, 6A, тип расцепителя C	5SL6 202-7		-//-	шт.	2		
	SITOP smart, блок питания 220V/24V 5A	6EP1333-2BA01		-//-	шт.	1		
	SITOP DC UPS, модуль DC UPS 24V/6A	6EP1931-2DC21		-//-	шт.	1		
	SITOP DC UPS, модуль батарей 24V/7Ah	6EP1935-6ME21		-//-	шт.	1		
	SIMATIC NET, Кабель TP 4X2, терминированный, 2 штекера RJ45, длина 1 M	6XV1870-3QH10		-//-	шт.	1		
	Соединительный кабель IE FC RJ45-180/IE FC RJ45-180, 30 м	6XV1871-5BN30		-//-	шт.	2		
	MM FO CORD SC/BFOC; 50/125; готовый комплект с 1X штекером SC дуплекс и 1X штекером BFOC дуплекс, длина 1,0 м.	6XV1843-5EH10-0CB0		-//-	шт.	2		
	MM FO CORD SC/SC; 50/125; готовый комплект С 2X штекерами SC дуплекс; длина 1,0 м.	6XV1843-5EH10-0CC0		-//-	шт.	1		
	Кросс оптический распределительный	FOBX8-N-8SCUS50		ITK	шт.	1		
	Провод монтажный, сечение 0,5 мм. цвет красный	артикул 4510041		LappKabel	м.	10		
	Провод монтажный, сечение 0,5 мм. цвет голубой	артикул 4510021		-//-	м.	10		
	Провод монтажный, сечение 1,5 мм. цвет красный	артикул 4520041S		-//-	м.	10		
	Провод монтажный, сечение 1,5 мм. цвет голубой	артикул 4520021S		-//-	м.	10		
	Провод монтажный, сечение 1,5 мм. цвет черный	артикул 4520011S		-//-	м.	10		
	Провод монтажный, сечение 2,5 мм. цвет желто-зеленый	артикул 4520002		-//-	м.	10		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Комплекс технических средств							
АРМ-01	SIMATIC IPC547G (стоечный ПК, 19", 4HE) Core i5-6500 (4C/4T, 3,2 (3,6) ГГц, кэш 6 Мб); MB Chipset C236 RAID1, 2 Тб (2x HDD [Enterprise] 2Тб) в выдвижном блоке, горячая замена + 1 SSD 480 Гб в выдвижном блоке, (операционная система установлена на SSD) 8 Гб DDR4 SDRAM (2x 4 Гб), двухканальная технология 2 резервных промышленных блока питания 100/240 В перем. тока PCIe x16 видеокарта (Dual Head: 2x VGA или 2x DVI-D), 1 ГБ Windows 7 Ultimate 64 Bit SP1. Интерфейсы: 6 USB 3.0, 2 Gbit Ethernet, 2 PS/2, аудио;	6AG4104-4GS14-2BX1		Siemens	шт.	1		
	Монитор	S2218H		Dell	шт.	2		
	Клавиатура	KB216		-//-	шт.	1		
	Манипулятор	MS116		-//-	шт.	1		
	Колонки аккустические, компьютерные				компл.	1		
	Источник бесперебойного питания, онлайн двойное преобразование, автономная работа: 226 мин. при нагрузке 0.5 кВт	SMALLB1EXTPS + 6 x BPSMLB1-36V		DKC	шт.	1		
	Программное обеспечение							
	SIMATIC WinCC Professional 512 PowerTags V15	6AV2103-0DA05-0AA5		Siemens	шт.	1		
	SIMATIC WinCC Comfort V15	6AV2101-0AA05-0AA5		Siemens	шт.	1		
	SIMATIC STEP 7 Professional V14	6ES7822-1AA04-0YA5		Siemens	шт.	1		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Кабельная продукция							
	Кабель контрольный с медными жилами, экранированный							
	КВВГЭ-нг 4х0.75				м.	625		
	Кабель контрольный с медными жилами							
	ВВГнг 4х1.5				м.	80		
	КВВГнг 5х1.0				м.	850		
	КВВГнг 10х1.0				м.	150		
	Волоконно-оптический кабель ОКМБ-03нг(А)-HF-8М5-5,0	FOC5002-U-1008-TD-HF		ITK	м	470		
	Кабельная эстакада							
	Консоль быстрой фиксации BBF-50 для лотка шириной 200 мм.	BBF5020		DKC	шт.	240		
	Фиксатор консоли BBF	BBF5001HDZ		-//-	шт.	240		
	Профиль быстрой фиксации BPF, длина 600 мм.	BPF2906		-//-	шт.	120		
	Перфорированный лоток с высотой стенки 80 мм. и шириной 200 мм., L=3000 мм.	35304		-//-	шт.	80		
	Крышка для лотка шириной 200 мм.	35524		-//-	шт.	80		
	Соединительная пластина GTO высотой 80 мм.	37303		-//-	шт.	160		
	Соединительная накладка CGC для крышек лотка шириной 200 мм.	37394		-//-	шт.	80		
	Винт с крестообразным шлицем М6х10	CM010610		-//-	шт.	1000		
	Гайка с насечкой, препятствующей откручиванию М6	CM100600		-//-	шт.	1000		

Взам. инв. N

Подпись и дата

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа и опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Монтажные изделия и материалы							
	Коробка соединительная КСМР-10	zeta30374		ЗЭТА	шт.	5		
	Коробка соединительная КСМР-20	zeta30375		-//-	шт.	1		
	Резьбовой крепежный элемент (металлорукав-щит) РКн-20 (м8-20)	zeta40412		-//-	шт.	15		
	Адаптер цанговый тип АТР-20 (металлорукав-труба)	zeta41402		-//-	шт.	40		
	Адаптер цанговый тип АТР-25 (металлорукав-труба)	zeta41403		-//-	шт.	10		
	Адаптер цанговый тип АТТ-20 (труба-труба)	zeta41002		-//-	шт.	20		
	Стальной хомут 20-1/2" мм, оцинкованная сталь	6040-22		DKC	шт.	200		
	Стальной хомут 25-3/4" мм, оцинкованная сталь	6040-25		-//-	шт.	100		
	Труба гибкая двустенная гофрированная, с протяжкой, наруж. диаметр 50мм	121950А		-//-	м.	50		
	Муфта соединительная ф50	15050		-//-	шт.	2		
	Лента сигнальная "Осторожно кабель"	ЛСЭ150		-//-	м.	50		
	Двустенная труба ПНД жесткая для кабельной канализации д.110мм, SN12, 6м, цвет красный	160911		-//-	шт.	2		
	Муфта соединительная ф110	15110		-//-	шт.	1		
	Уголок равнополочный 60х60	ГОСТ 8509-93			м.	240		
	Метизы (болты, гайки, крепежные элементы)				кг.	65		
	Металлорукав							
	Металлорукав в ПВХ изоляции, МРПИ-нг-LS-20	zeta44105		ЗЭТА	м.	45		
	Металлорукав в ПВХ изоляции, МРПИ-нг-LS-25	zeta44107		-//-	м.	30		
	Трубы							
	Труба водогазопроводная оцинкованная							
	Труба Ц-20х2.8 ГОСТ 3262-75				м.	250		
	Труба Ц-25х3.2 ГОСТ 3262-75				м.	150		

Взам. инв. N

Подпись и дата