

*Общество с ограниченной ответственностью
"БЛИСС-Инжиниринг"*

*Адрес: г. Самара, ул. Демократическая, д. 53а, офис 302. тел. 953-72-99
e-mail: info@bliss-gr.info*

«Новатэк-Пур»

*Обустройство Сысконсыньинского газового месторождения
комплект блока электротехнического БУНК
по ТТ №448-00-77-5-0002-ТТ-2018
с опросным листом 10.1-03-11/54-19-001 (ред.1)*

Блок электротехнический

Рабочая документация

РТФВ.343000.064.000-19

Заказ N 119 064

Зав. N 20030002

Главный инженер  Соколов В. А.

2019

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Изм	Лист	№ док.	Подп.	Дата	РТФВ.341220.064.000-20 М35 РТФВ.341220.064.000-20 34.1 РТФВ.343000.064.000-19 34.2 РТФВ.343000.064.000-19 34.3 РТФВ.343000.064.000-19 34.4 РТФВ.000009.006 33	ОПС Схема электрическая соединений обогрева. Схема электрическая соединений кондиционеров и розеточных сетей. Схема электрическая соединений вентиляторов Схема электрическая соединений освещения Схема электрическая объединенная. Схема подключения датчиков метеостанции	1 1 1 1 1 1	
РТФВ.343000.064.000-19										Блок электротехнический БЭТ (10.1-03-11/54-19-001 (Ред 1) Спецификация	Лит	Лист	Листов
												1	8
										ООО «БЛИСС-Инжиниринг»			

Формат	Зона	Поз.	Наименование	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Схемы внешнего подключения</u>		
			РТФВ.34.3000.004-19	Схемы подключения блока электротехнического.	1	
				<u>Прилагаемая документация</u>		
			РТФВ.34.1220.064.000-19 PP1	Расчет тепловыделений	1	
			РТФВ.34.1220.064.000-19 PP2	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций (стены)	1	
			РТФВ.34.1220.064.000-19 PP3.1	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций (пол)	1	
			РТФВ.34.1220.064.000-19 PP3	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций	1	
			РТФВ.34.1220.064.000-19 PP4	Теплотехнический расчет отопления	1	
			РТФВ.34.1220.064.000-19 PP5	Расчет вентиляции и кондиционирования	1	
			РТФВ.34.1220.064.000-19 PP6	Расчет теплопоступлений от солнечной радиации	1	
			РТФВ.34.1220.064.000-19 PP7	Расчет рабочего освещения	1	
			РТФВ.34.1220.064.001-19 PP8	Расчет аварийного освещения	1	
			РТФВ.34.1220.064.001-19 PP9	Расчет категории и класса по ПЖБ	1	
			РТФВ.34.1220.064.001-19 PP10	Расчет снеговой нагрузки	1	
			РТФВ.34.1220.064.001-19 PP11	Расчет ветровой нагрузки	1	
			РТФВ.34.1220.064.001-19 PP12	Расчет прочности Рыма	1	
			РТФВ.34.3000.064.001-19 ЗИП	ЗИП	1	
			УСО ТЭ4	Таблица подключения УСО	1	
				Протоколы ПСИ		Согласно договора поставки
Инв. № подл.	РТФВ.34.3000.064.000-19					Лист
						2
Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Подп. и дата
Инв. № дубл.		Инв. № дубл.		Инв. № дубл.		Инв. № дубл.
Лист		№ докум.		Подп.		Дата

[illegible]

Формат	Зона	Поз.	Наименование	Наименование	Кол.	Примечание
		15	GSL000171, Glossa	Переключатель проходной (сх. 6)	2	SA
		16	GSL000101, Glossa	Рамка 1-пост	2	- / -
		17	GSL000100, Glossa	Коробка для наружного монтажа	2	- / -
		18	TB-4512	Терминал 12 клемм 4мм ² 45 А	2	KK
		19	" 220 В " 40x20 мм	Наклейка информационная	4	- / -
		20	00304, ДКС	Мини-канал кабельный 25x17	32 м	- / -
		21	01823, ДКС	Мини-канал кабельный 60x40	24 м	- / -
				<u>Освещение аварийное</u>		
		22	NBL-01-60-E27/WH (НПБ 1401 / НПП 1401) УХЛ1, Navigator	Светильник овальный E27 IP54 У2	4	EL
		23	LED-E27-220В-25Вт-белый, Feron, 25791	Лампа светодиодная	4	- / -
		24	SES А-2 Пиктограмма «А» в круге 50 мм	Наклейка информационная	4	- / -
		25	прозрачная самоклеящаяся ПВХ			
		26	TB-4512	Терминал 12 клемм 4мм ² 45 А	4	KK
		27	" 220 В " 40x20 мм	Наклейка информационная	8	- / -
		28	00304, ДКС	Мини-канал кабельный 25x17	24 м	- / -
				<u>Освещение наружное</u>		
		29	NBL-01-60-E27/WH (НПБ 1401 / НПП 1401) УХЛ1, Navigator	Светильник овальный E27 IP54 У2	2	EL
		30	LED-E27-220В-25Вт-белый, Feron, 25791	Лампа светодиодная	2	- / -
		31	36064001, Makel	Выключатель 1-клавишный 10 А, IP55	2	SA
		32	PG 13.5	Сальник PG-13.5 каб. 6-12 мм, IP68	8	- / -
		33	P3-ЦП нг 10, KBT	Металлорукав в ПВХ оболочке	8 м	- / -
Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	РТФВ.343000.064.000-19	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		
					Лист 5	

Формат	Зона	Поз.	Наименование	Наименование	Кол.	Примечание
		34	ТВ-4512	Терминал 12 клемм 4мм ² 45 А	2	КК
		35	" 220 В " 40x20 мм	Наклейка информационная	4	- / -
				<u>Отопление</u>		
		36	ЭВУБ-2,0 ДЭЛКОТ	Электроконвертор настенный	4	ЕК
		37	D9045, HENSEL	Ответвительная коробка	4	
		38	221-413, WAGO	Клемма разъемная	16	
		39	ТВ-4512	Терминал 12 клемм 4мм ² 45 А	4	КК
		40	544404 IMIT ERT (0... 40 °C)	Термостат комнатный	2	+От-SK1, +От-SK2
		41	" 220 В " 40x20 мм	Наклейка информационная	8	- / -
		42	" Осторожно, горячая поверхность " 50 мм	Наклейка информационная	4	- / -
		43	ООЗО4, ДКС	Мини-канал кабельный 25x17	12 м	- / -
				<u>Вентиляция</u>		
		44	ГЕРМИК-С-460x600-Н-1*LF230-S-1-УХ/12	Утепленный воздушный клапан	2	
		45	544404 IMIT ERT (0... 40 °C)	Термостат комнатный	1	19SK1
				<u>Оповещение</u>		
		46	6АС100ПНм, Велез	Оповещатель звуковой речевой	2	шт.
		47	KF 9040 (6000453), Hensel	Коробка ответвительная, IP 66, 98x98x61, стойкая к УФ	1	шт.
		48	3244300, Phoenix Contact	Проходная мини-клемма - MSDB 2,5-NS 35	6	шт.
		49	3024193, Phoenix Contact	Концевая крышка - D-MZB 1,5-NS35	1	шт.
		50	3022218, Phoenix Contact	Концевой стопор - CLIPFIX 35	2	шт.
Инв. № подл.						Лист
						6
Инв. № подл.		Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
		РТФВ.343000.064.000-19				
Подп. и дата						
Взам. инв. №						
Инв. № дубл.						
Подп. и дата						

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл	78	Kentatsu KSGB80HFAN1	Настенная сплит-система с предустановленной опцией "зимний комплект"	2	
						79	Kentatsu KSGB53HFAN1	Настенная сплит-система с предустановленной опцией "зимний комплект"	1	
						80		Монтажный комплект	3	
						81	D9045, HENSEL	Ответвительная коробка	3	
						82	221-413, WAGO	Клемма разъемная	12	
						83	544404 IMIT ERT (0... 40 °C)	Термостат комнатный	3	SK3, SK4, SK5
						84	TB-4512	Терминал 12 клемм 4мм2 45 А	4	
								<u>Внешнее подключение для нужд обогрева</u>		
						85	104x104x70 мм, IP66 / IP67 на 7 вводов M20/M25	Коробка стойкая к УФ	1	
						86	MSDB 2,5-NS 35 3244300, PC	Проходная мини-клемма	1	
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РТФВ.34.3000.064.000-19					Лист
										8

[illegible]

Формат	Зона	Поз.	Наименование	Наименование	Кол.	Примечание
		10 4	100x200 мм, S-05	"Не включать, работа на линии" пластик	1	
		10 5	100x200 мм, S-05	"Не включать, работают люди" пластик	1	
		10 6	100x200 мм, U-01	"Заземлено" пластик	2	
				<u>Охранный сигнализация</u>		
		10 7	ДПМ-2 исп.02	Датчики положения магнитогерконовые	2	
		10 8	УК-2П с винтовым клеммником на 4 контакта	Коробка коммутационная	2	
		10 9	KF 9040 (6000453), Hensel	Коробка ответвительная, IP 66, 98x98x61, стойкая к УФ	1	
		11 0	3244300, Phoenix Contact	Прокладная мини-клемма – MSDB 2,5- NS 35	6	
		111	3024193, Phoenix Contact	Концевая крышка – D-MZB 1,5-NS35	1	
		11 2	3022218, Phoenix Contact	Концевой стопор – CLIPFIX 35	2	
		11 3	807575, Phoenix Contact	Держатель маркировки клеммных коробок KLM2	1	
		11 4	02140, ДКС / PDR2002	DIN-рейка 7.5x35мм симметричная перф.	0,2м	
		11 5	УСТ-ЕМ (30x5) УЕ — 830340, РС	Маркер стопора	1	
		11 6	АКМ 25 11-17мм IP66/IP67/IP69 серый стойкий к УФ, Hensel	Сальник	2	
		11 7	КПСЭнг(А)-FRLS 1x2x0.5	Кабель огнестойкий, с пониженным дымо- и газовыделением	17м	
		11 8	00304, ДКС	Миниканал 25x17	14м	
		11 9	С2-33Н 0.5 Вт 4.7 кОм 5%	Резистор постоянный с выводами	2	шт
				<u>Освещение Эвакуационное</u>		
		12 0	ЛЮКС-220	Оповещатель световой "Выход" IP- 50	2	
		12 1	D9045, HENSEL	Ответвительная коробка	1	
Инв. № подл						
РТФВ.343000.064.000-19						Лист
						10
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

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

Лист регистрации изменений

[illegible][illegible]

РПФВ.34.1220.064.000-019 ГЧ

12604 *

12000 *

Лампы наружного освещения располагать под козырьком.

4558

Утепленный клапан 0,2 кВт 200 м3/ч
высота установки 1750мм
от ур. земли до нижнего края клапана

Лампы наружного освещения располагать под козырьком.

A(2)

3495 *

Кнопочный пост аварийного останова

E(2)

И(2)

И

3335 *

2200

B(2)

B(2)

Утепленный клапан 0,2 кВт 200 м3/ч
высота установки 700мм
от ур. земли до нижнего края клапана

Карманы отжимных и крепежных долот

3335 *

1640

290

395 **

379

2705

2860

2919

Фотозащитный элемент

500

4400

1000

Розетка IP67 32А 3Р+Е+N 400V 380В

Розетка IP67 63А 3Р+Е+N 400V 380В

Розетка IP67 63А 3Р+Е+N 400V 380В

Розетка IP67 63А 3Р+Е+N 400V 380В

Розетка IP67 63А 3Р+Е+N 400V 380В

Розетка IP67 63А 3Р+Е+N 400V 380В

Розетка IP67 63А 3Р+Е+N 400V 380В

Розетка IP67 63А 3Р+Е+N 400V 380В

Розетка IP67 63А 3Р+Е+N 400V 380В

Розетка IP67 63А 3Р+Е+N 400V 380В

Розетка IP67 63А 3Р+Е+N 400V 380В

Розетка IP67 63А 3Р+Е+N 400V 380В

Розетка IP67 63А 3Р+Е+N 400V 380В

Розетка IP67 63А 3Р+Е+N 400V 380В

Розетка IP67 63А 3Р+Е+N 400V 380В

Розетка IP67 63А 3Р+Е+N 400V 380В

Розетка IP67 63А 3Р+Е+N 400V 380В

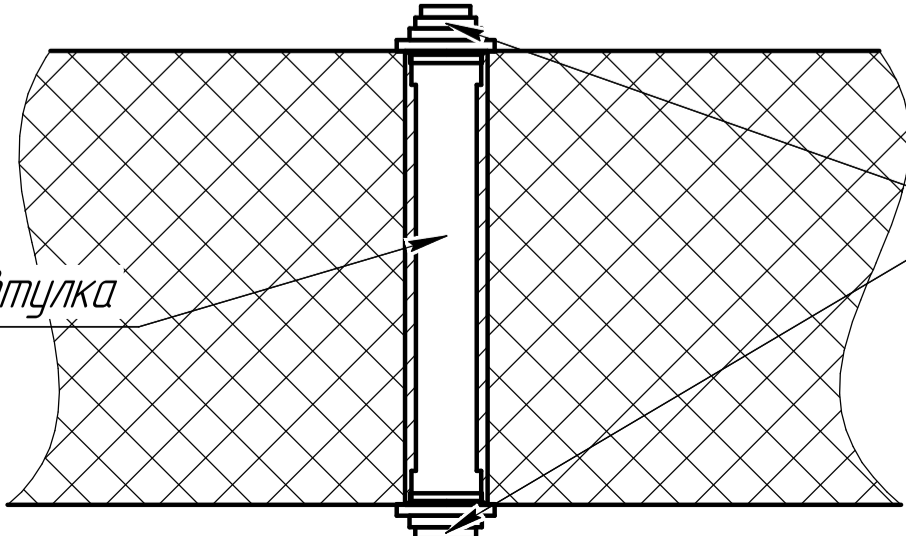
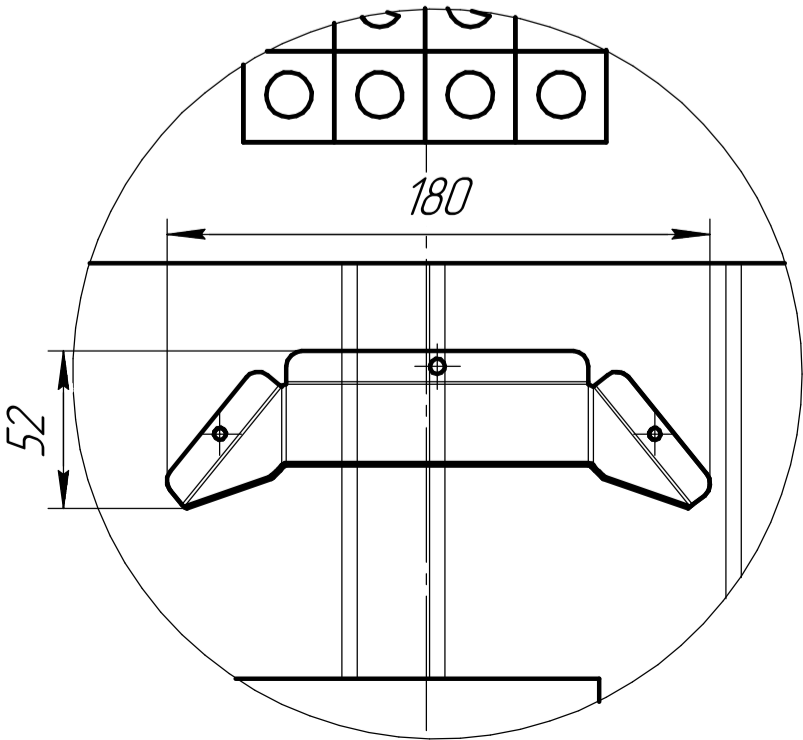
Розетка IP67 63А 3Р+Е+N 400V 380В

Розетка IP67 63А 3Р+Е+N 400V 380В

П-П(1:2)

Капельный ввод DKS 54520

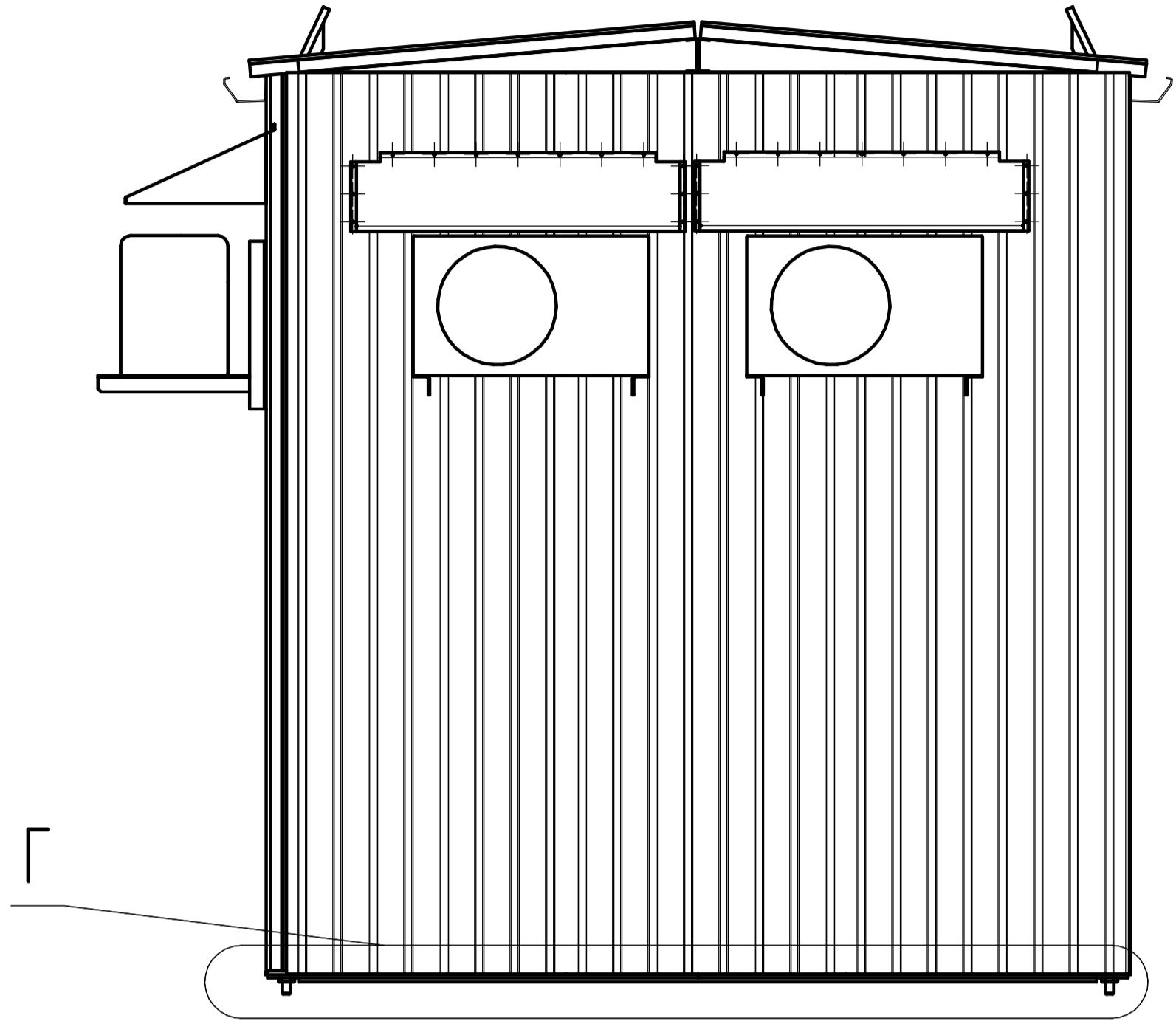
Металлическая втулка



- * размеры для справок
- ** размер установки определяется на месте монтажа
- Количество и габарит кабельных проходок может меняться в зависимости от типа и количества кабелей
- Перед установкой нанести герметик по всей поверхности прилегания в два слоя
- Цветовое оформление см. чертеж РПФВ.34.1220.064.000-019 ЦО
- Втулки и сальники DKS устанавливаются в месте вывода кабеля к наружному оборудованию. Для всего наружного оборудования, имеющего по два вывода для подключения, предусмотреть необходимое количество втулок и сальников. После подключения кабеля, образовавшиеся полости нанести силиконовый герметик.

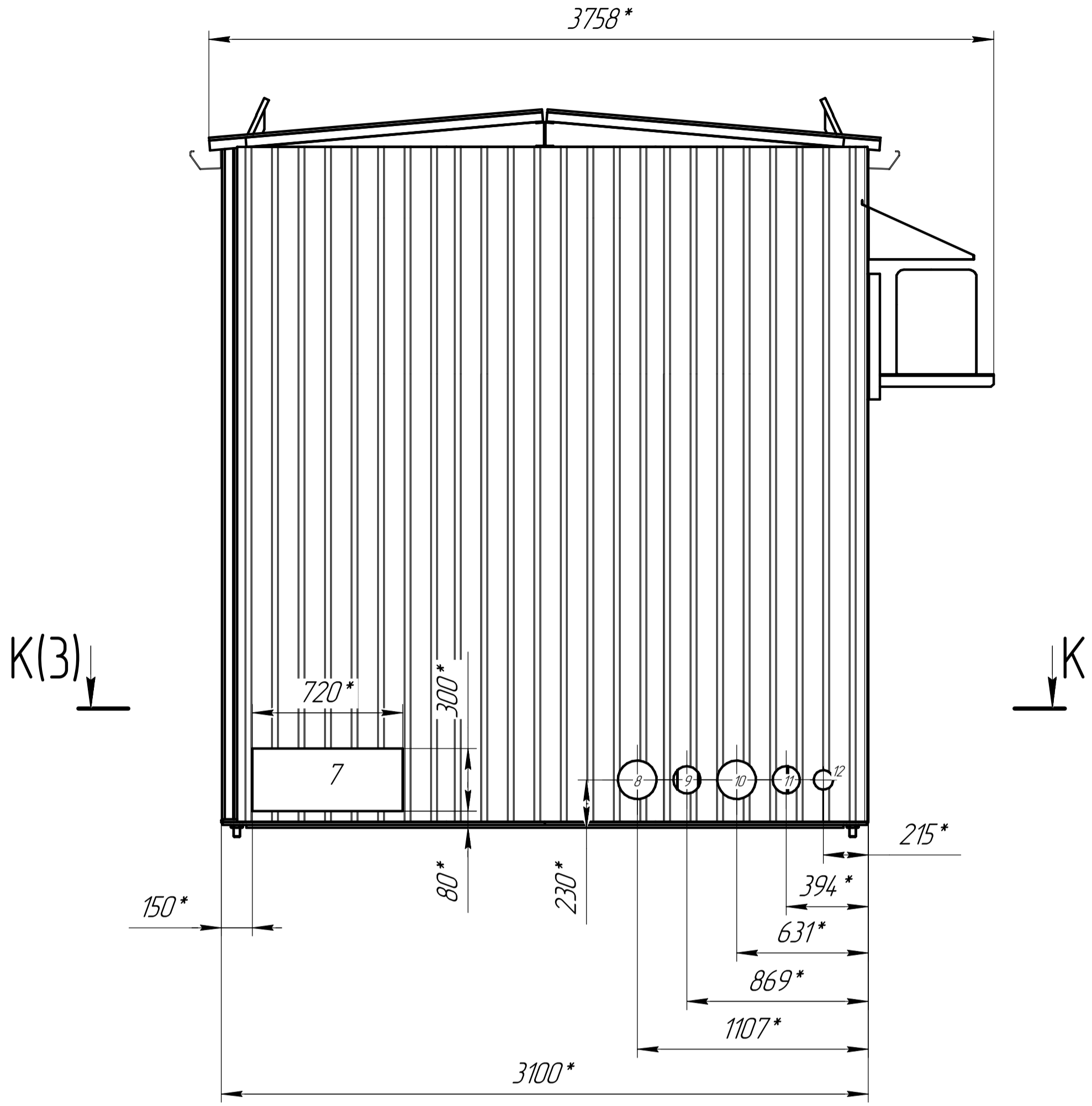
РПФВ.34.1220.064.000-019 ГЧ			
Изм.	Лист	№ док.	Подп.
Разраб.	Архитекторский	Соколов	Соболев
Проб.	Исполнитель	Соболев	Соболев
Т.контр.	Нач.ОМЗ	Исполн.	Исполн.
Утв.	Тягуняева	Исполн.	Исполн.
Габаритный чертеж			
Лист	1	Листов	4
000 "Блус-инжиниринг"			
Копировал			
Формат А1			

Б(2)

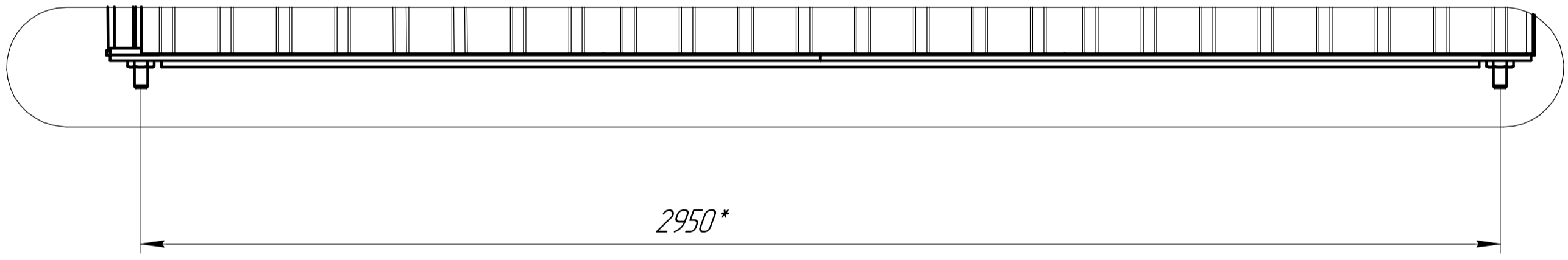


Б(1)

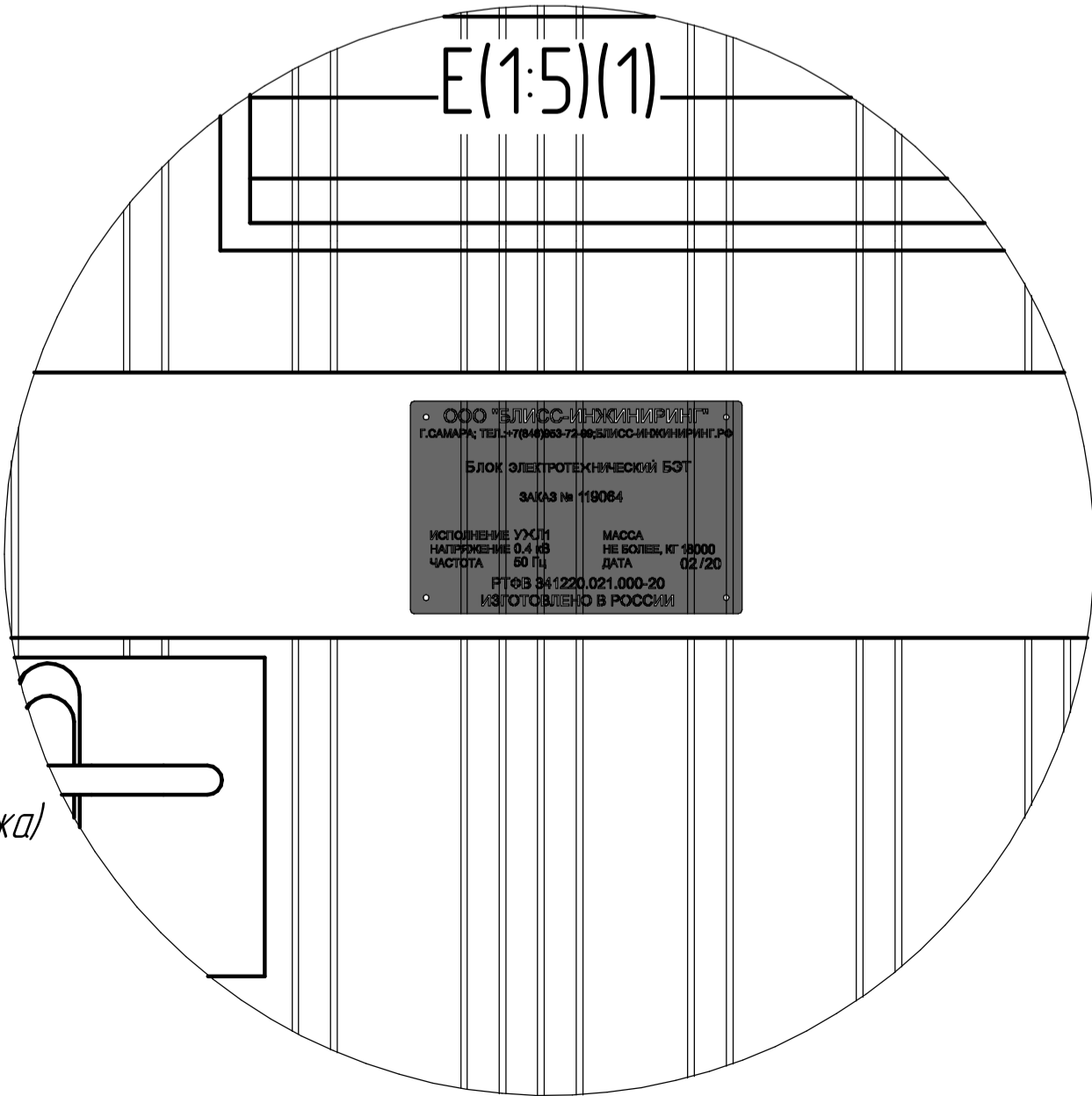
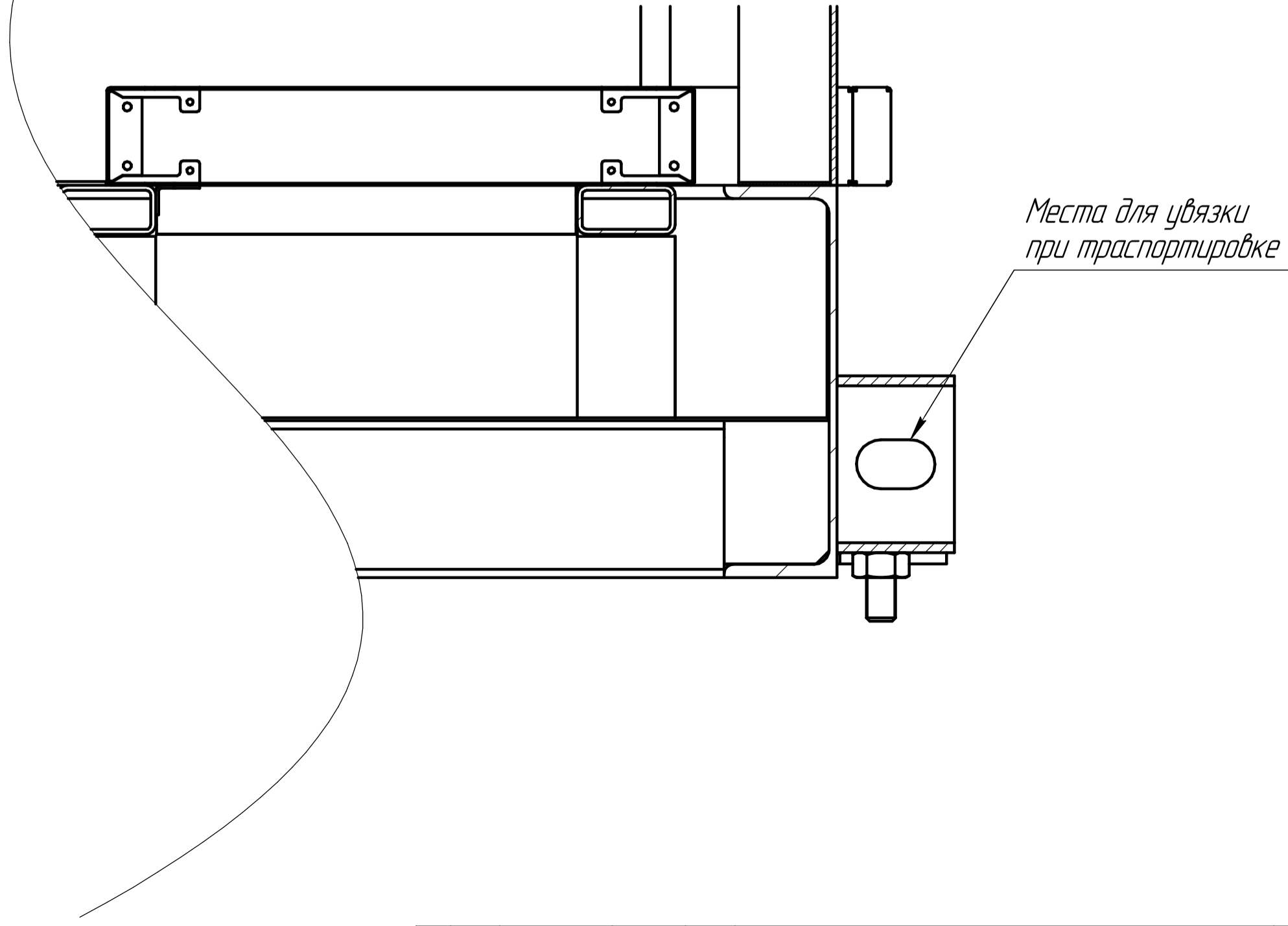
А(1)



Ось выжимных болтов

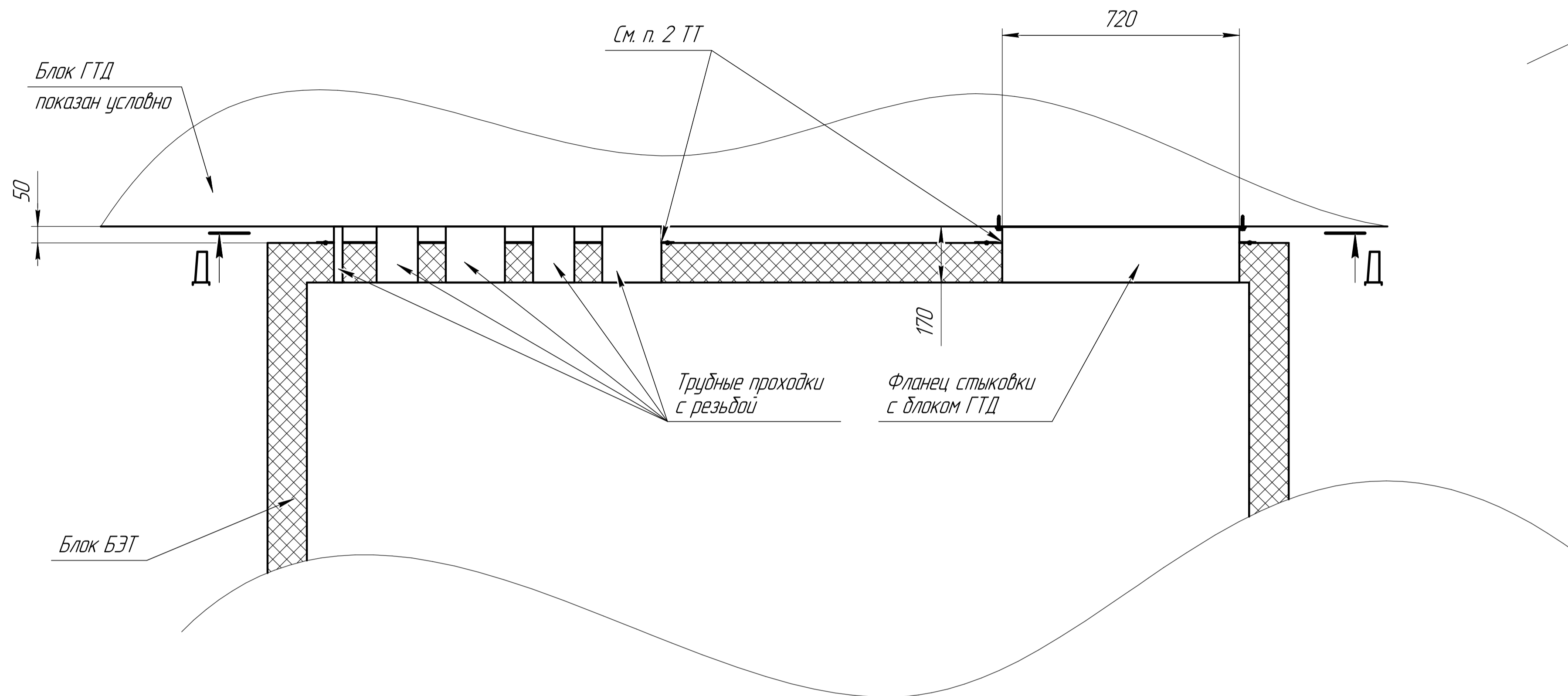


И-И(1:5)(1)

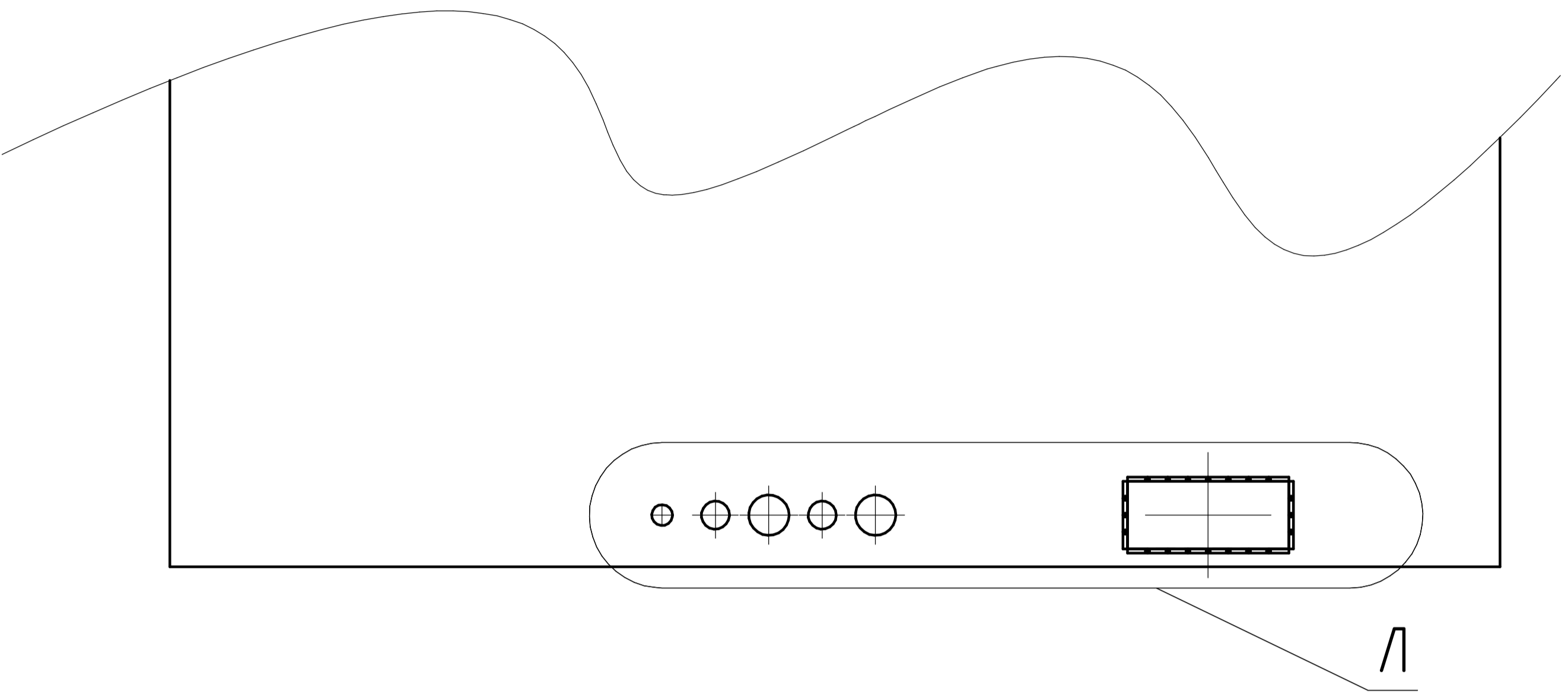


- 1 - Проходка МКС НКЧ АВОГ (рама монтажная РВМ 6.2.1)
 - 2 - Проходка МКС НКЧ ГПА (рама монтажная РВМ 8.1.1)
 - 3 - Проходка МКС НКЧ ГПА (рама монтажная РВМ 6.2.1)
 - 4 - Проходка МКС НКЧ ГПА (рама монтажная РВМ 8.2.1)
 - 5 - Проходка МКС ШГП (рама монтажная РВМ 6.1.1)
 - 6 - Проходка МКС КИП (рама монтажная РВМ 8.6.1)
 - 7 - Проходка для силовых кабелей
 - 8 - Проходка для контрольных кабелей
 - 9 - Проходка для контрольных кабелей
 - 10 - Проходка для кабелей АУПТ, СПА и КЗ
 - 11 - Проходка для контрольных кабелей
 - 12 - Проходка для контрольных кабелей
 - 13 - проходка для силовых кабелей КВОУ и ГТД (рама монтажная РВМ 2.2.1)
 - 14 - проходка для контрольных кабелей КВОУ и ГТД (рама монтажная РВМ 2.2.1)
 - 15 - для подключения влагемера, термопреобразователя, датчика давления (рама монтажная РВМ 2.1.1)
 - 16 - для контрольных кабелей АВОМоб (рама монтажная РВМ 2.2.1)
 - 17 - для силовых кабелей АВОМоб (рама монтажная РВМ 2.2.1)
 - 18 - трубная проходка с фланцем для прокладки предохранительного зонда (устанавливается на месте монтажа)
 - 19 - для кабелей АУПТ, СПА и КЗ (рама монтажная РВМ 4.1.1)
- * Для проходок № 13, 14, 15, 16, 17, 19 поставляются только рамки.

К-К (1:10)(2)



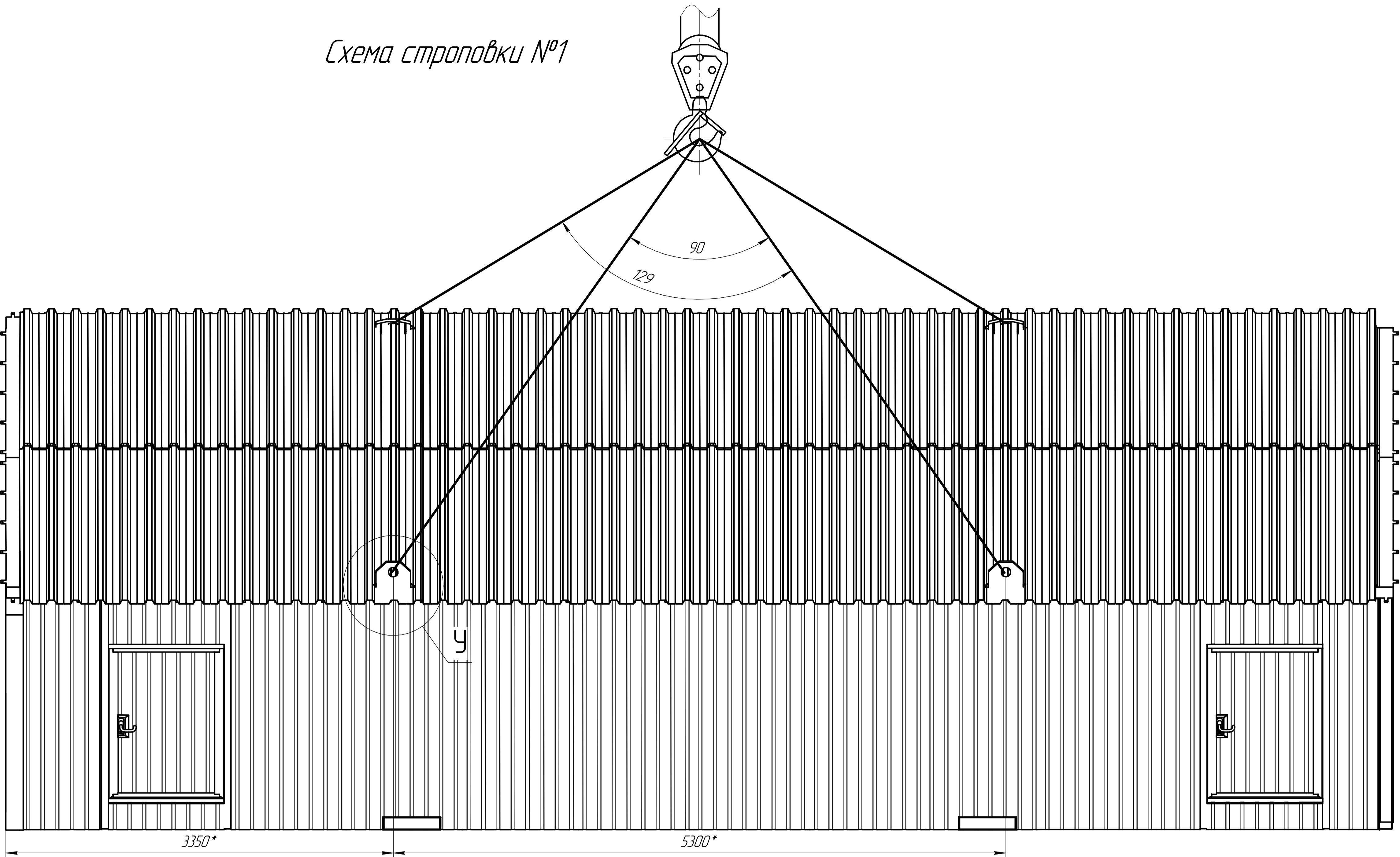
Д-Д(1:20)



Л(1:5)



Схема строповки №1



У(1:5)

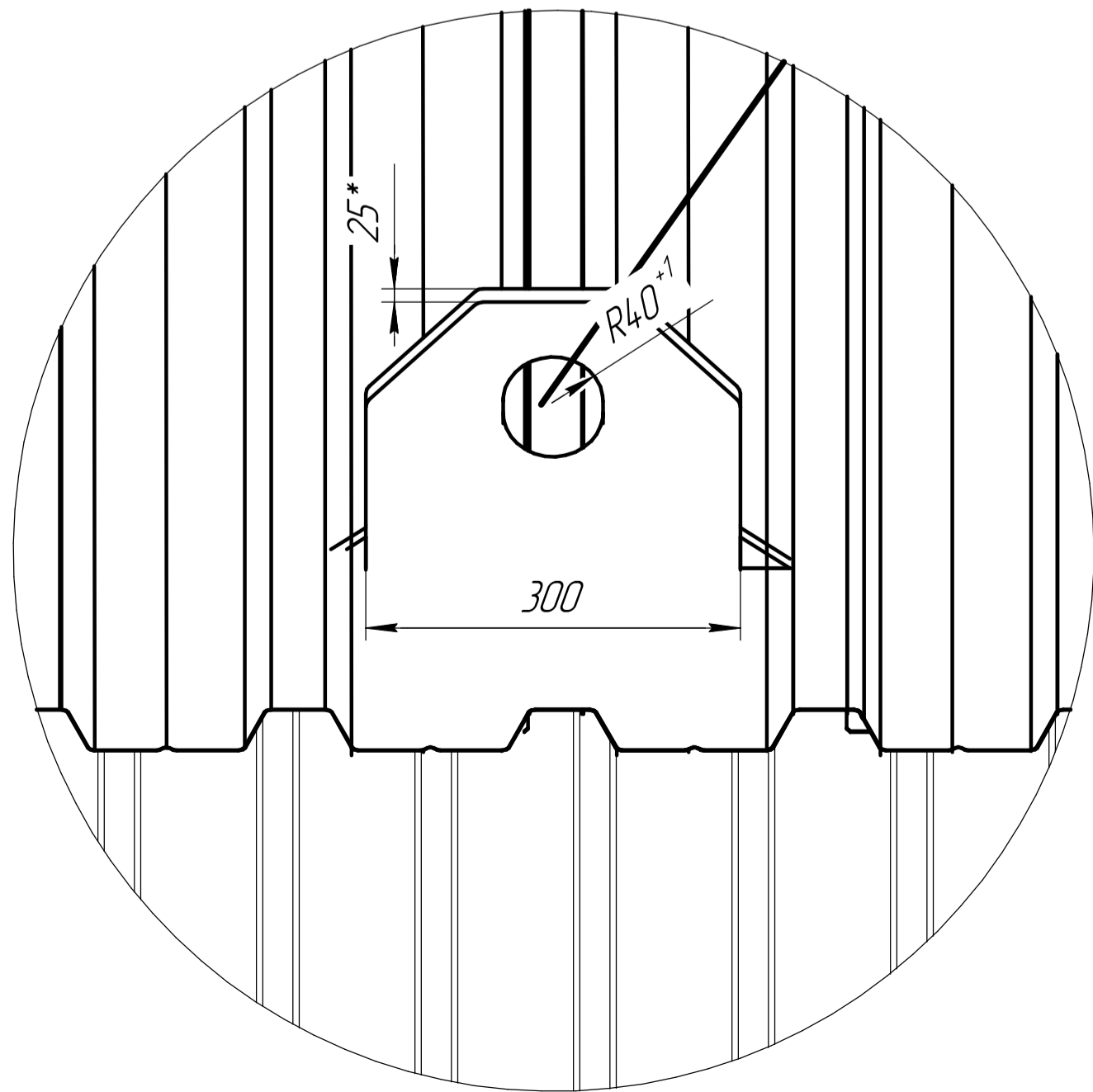
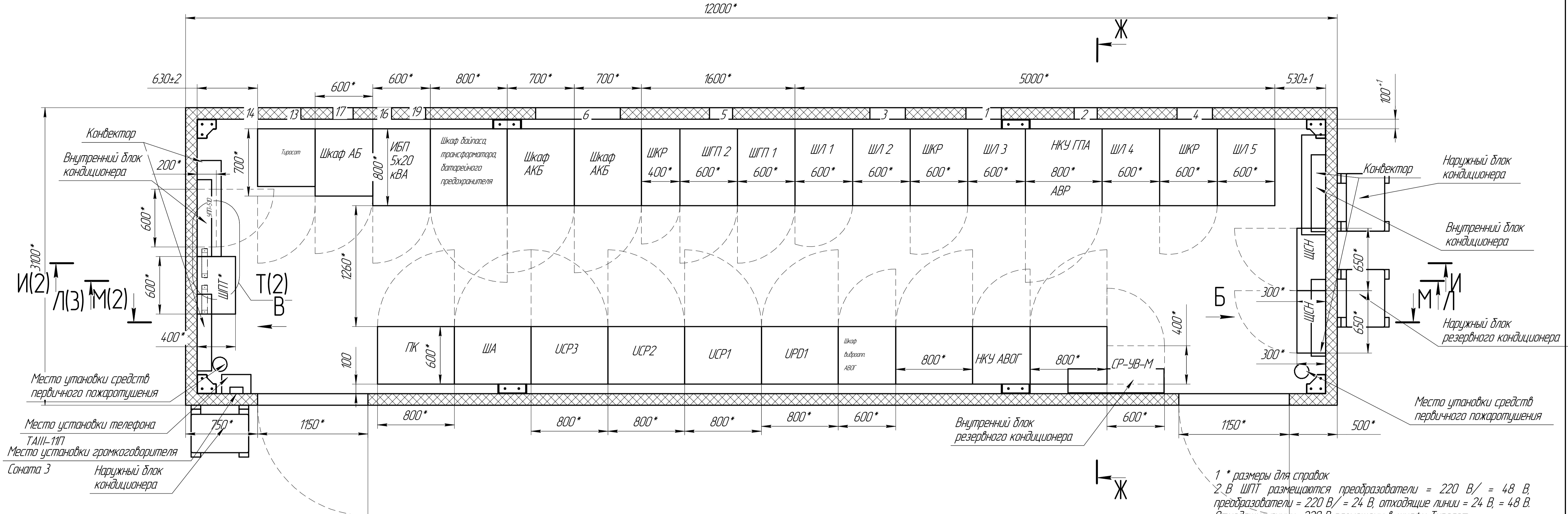
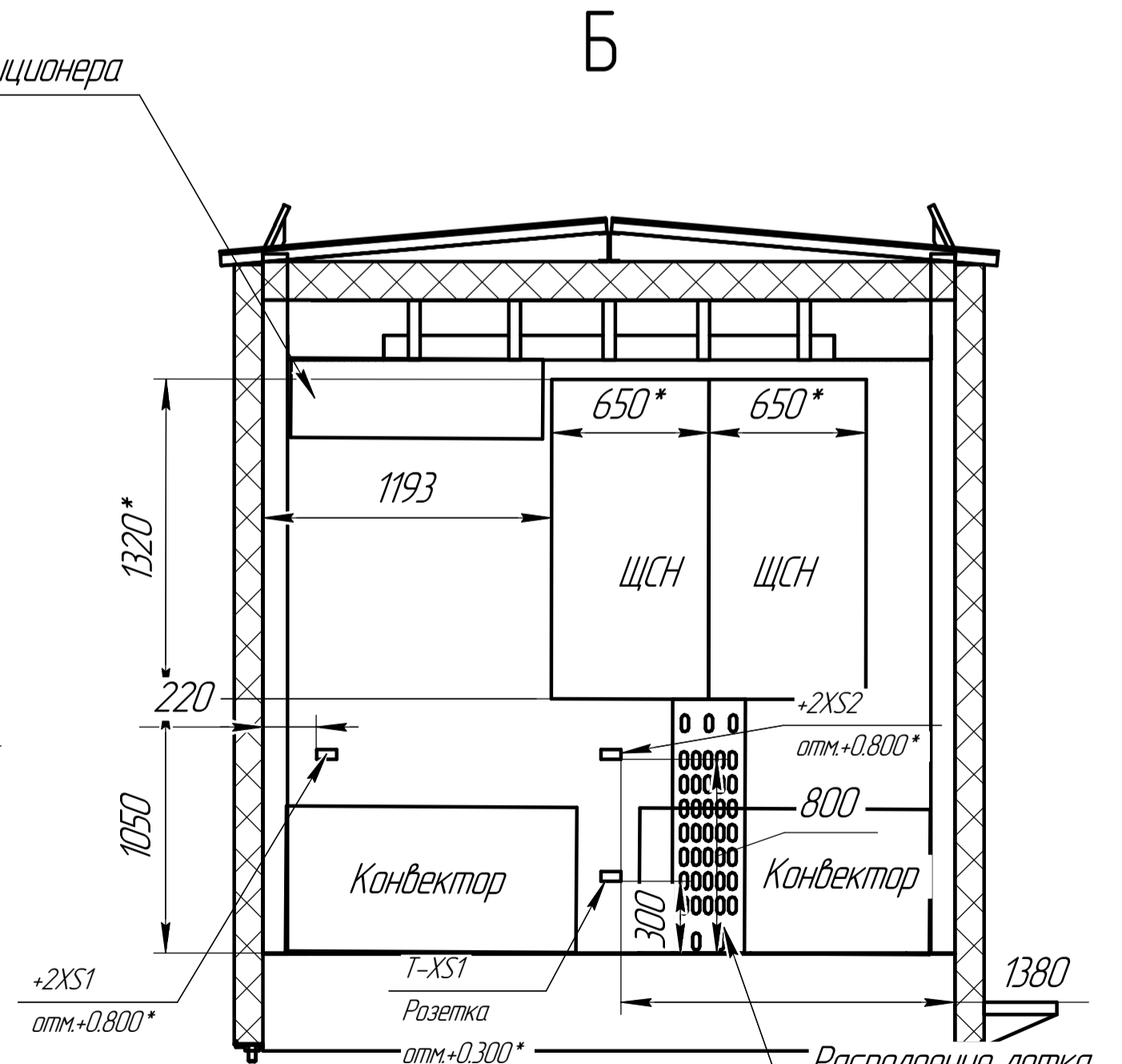
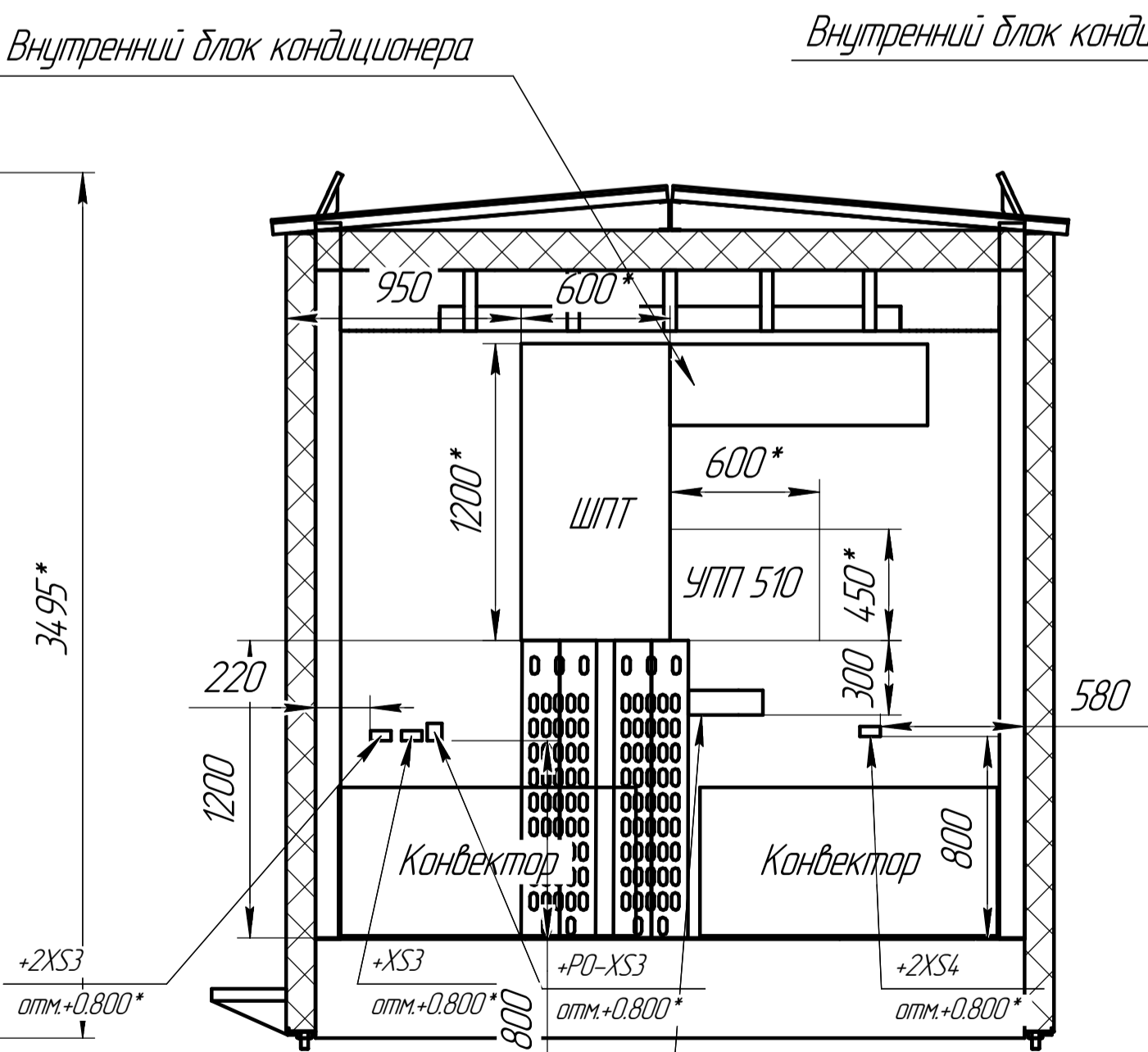
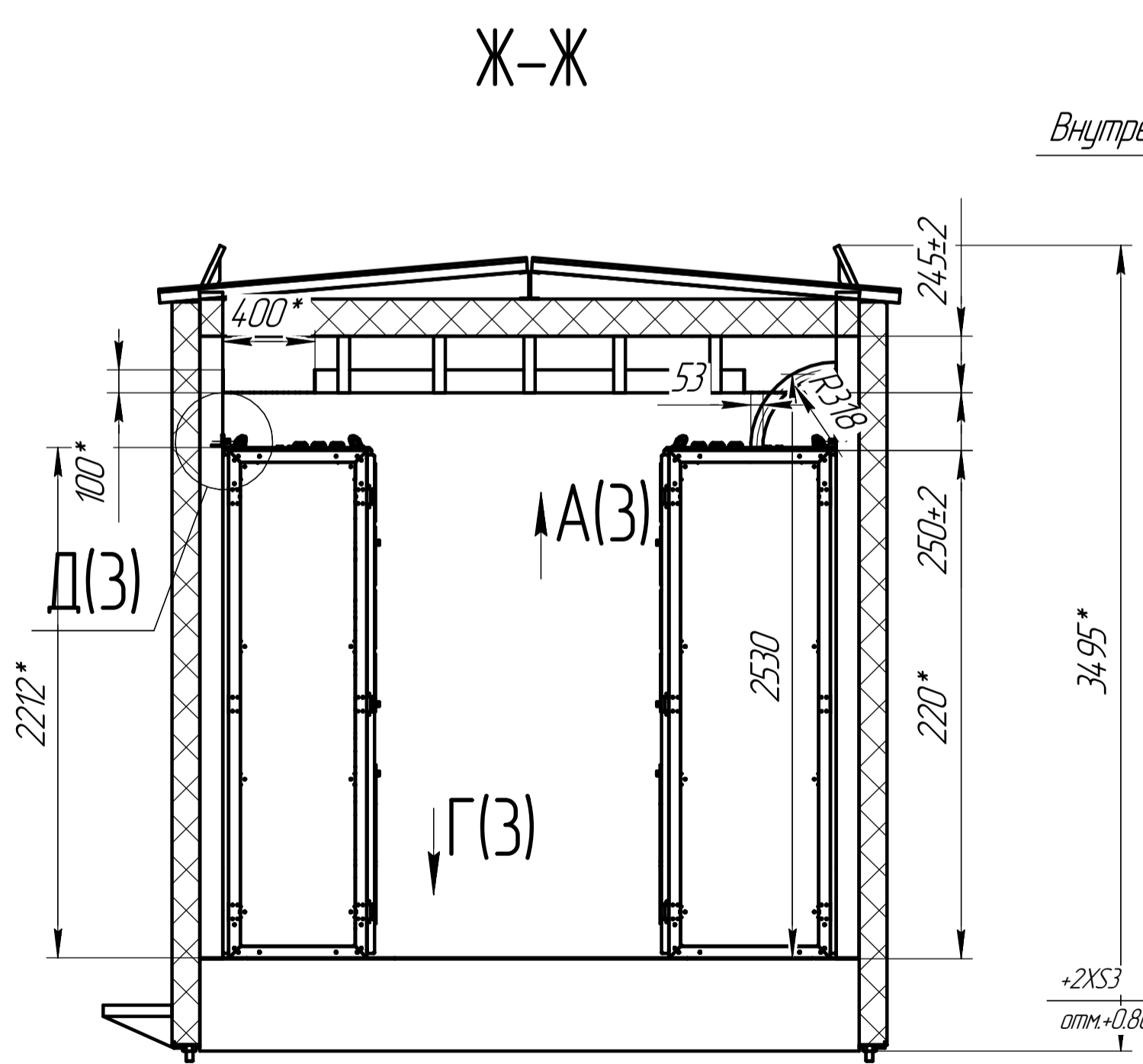


Таблица 1

№	Наименование	Применяемые СГЗП	Вес, т.
1	Блок БЗТ	Четырехветевой строп-1 шт.	до 20



- 1 * размеры для справок
- 2 В ШПТ размещаются преобразователи = 220 В/ = 48 В, преобразователи = 220 В/ = 24 В, отходящие линии = 24 В, = 48 В. Отходящие линии =220 В размещены в шкафу Тирасот.
- 3 План расположения оборудования смотреть совместно с чертежом РПФВ.34.1220.064.000-019 ГЧ.
- 4 Рама основания оборудована съемными листами пола для прокладки и обслуживания кабелей.
- 5 План расположения кабельных лотков смотреть совместно с чертежом РПФВ.34.1220.064.000-019 М32 (размещение светильников аварийного и рабочего освещения).
- 6 Комбинации модулей в каждой проходке можно менять. допускается устанавливать компрессорный блок внизу проходки.
- 7 Кабельные трассы в раме основания перфорированные, уложенные на высоте 50 мм от уровня нижнего настила. Фиксация кабеля происходит путем утяжки через перфорацию лотка.
- 8 Подъем кабелей из кабельных трасс в раме основания к кабельному лотку осуществляется в пластиковом коробе ДКС.
- 9 Все отверстия для установки кабельных проходок на момент транспортировки заглушить резиновыми и металлическими заглушками соответствующего габарита.
- 10 Навесное оборудование закрепить к уголкам 50х50х5 при помощи самореза HE-SR 5,5х38 как показано на выноске Е(3).
- 11 Разрез И-М(2) цифровое обозначение проходок см. чертеж РПФВ.34.1220.064.000-019 ГЧ.
- 12 На время транспортировки демонтируются следующие элементы: внешние блоки кондиционеров, казырьки, датчики метеостанции, крышки пожарных извещателей ИП535, плафоны светильников, лампы светодиодные с последующей установкой на объекте.
- 13 Конвекторы устанавливаются на подставках (напольного исполнения).
- 14 Прокладка цепей воздушного клапана от двери до пластикового настенного короба выполнена в гофрированной трубе.



Закладной элемент для емкости слива конденсата размещается на стене

РПФВ.34.1220.064.000-019 П/1					План расположения оборудования		
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.	Коржежовский						125
Проб.	Коржежовский				Лист 1	Листов 4	
Т.контр.					ООО "Блусс-Инжиниринг"		
И.контр.							
Этб.	Тягуняцкая				Копировал		
					Формат А1		

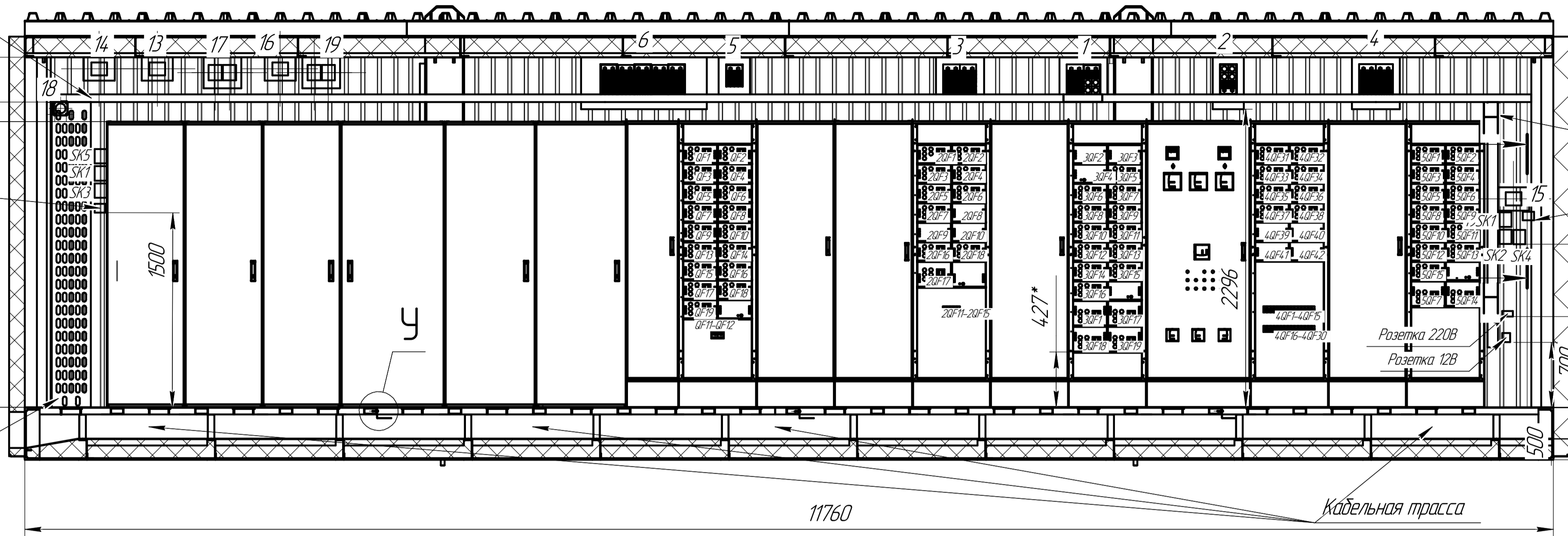
И-И(1)

Т(1:4)(1)

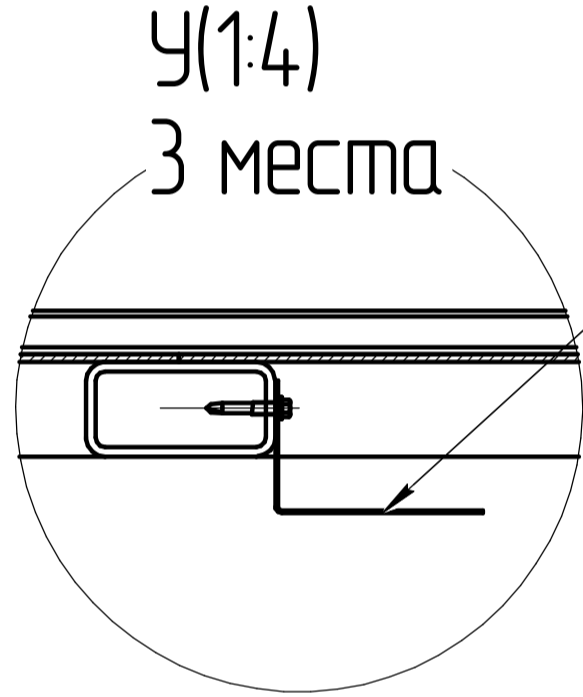
Кабельный лоток
для прокладки кабелей
крышка условно не показана

Термопреобразователь ТСМ-012
2350
2200*
K(4)

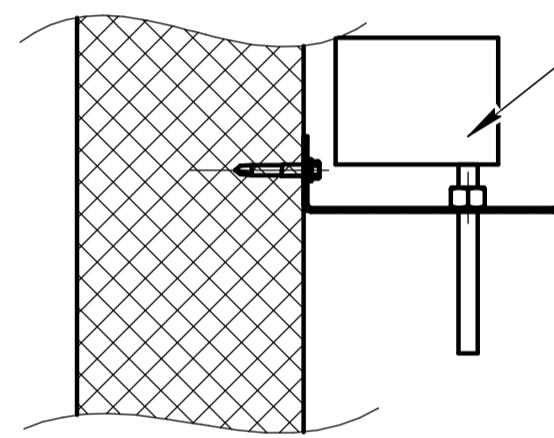
Вертикальный лоток для
спуска кабелей ОДК-ГТ
Разделен на 3 части



Кабель-канал 80x60
Термопреобразователь ТСМ-012
1250
700
Лист
237*
3* Кабельная трасса
Лист
160*
утепляемая часть
рамы основания



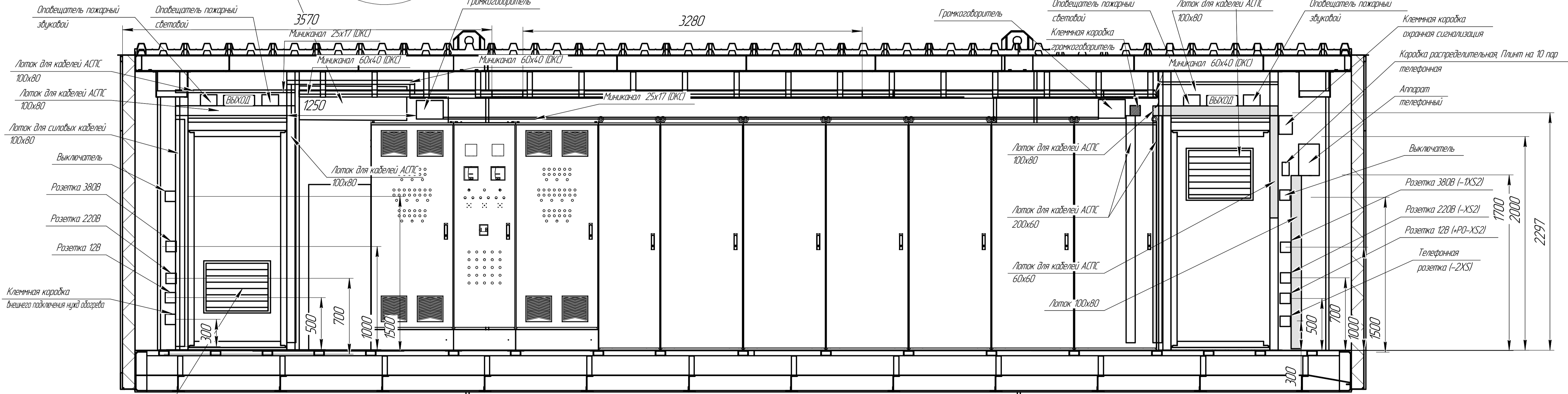
Н-Н(1:4)



М-М(1:20)(1)

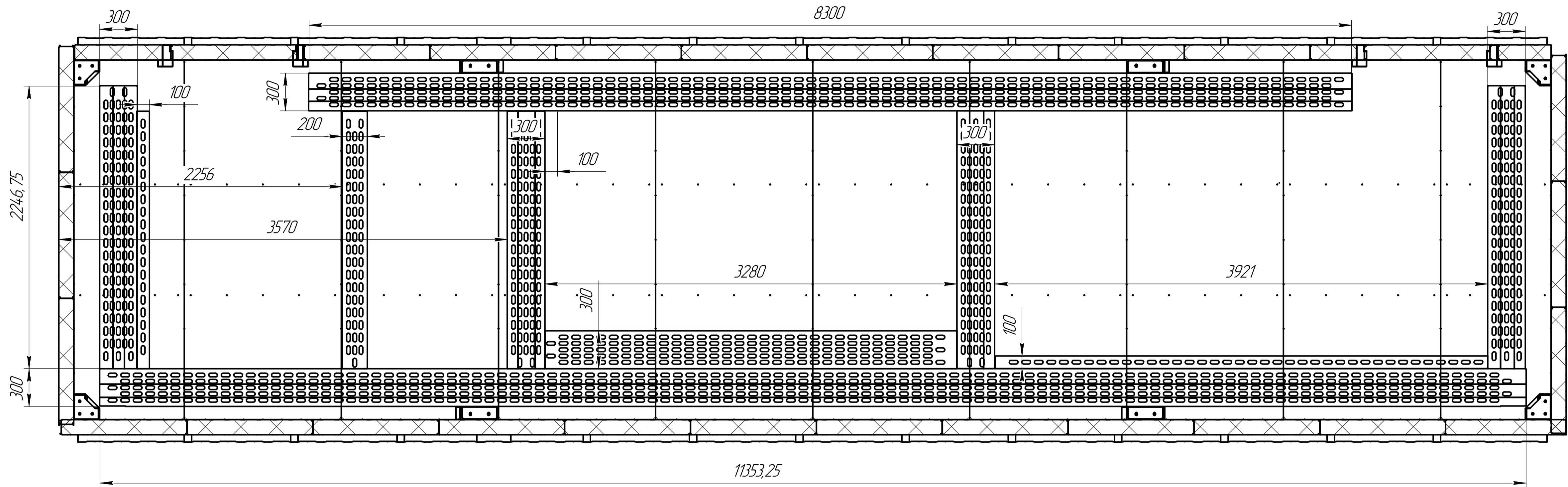
Вид на двери с внутренней стороны помещения

Внутренний блок кондиционера

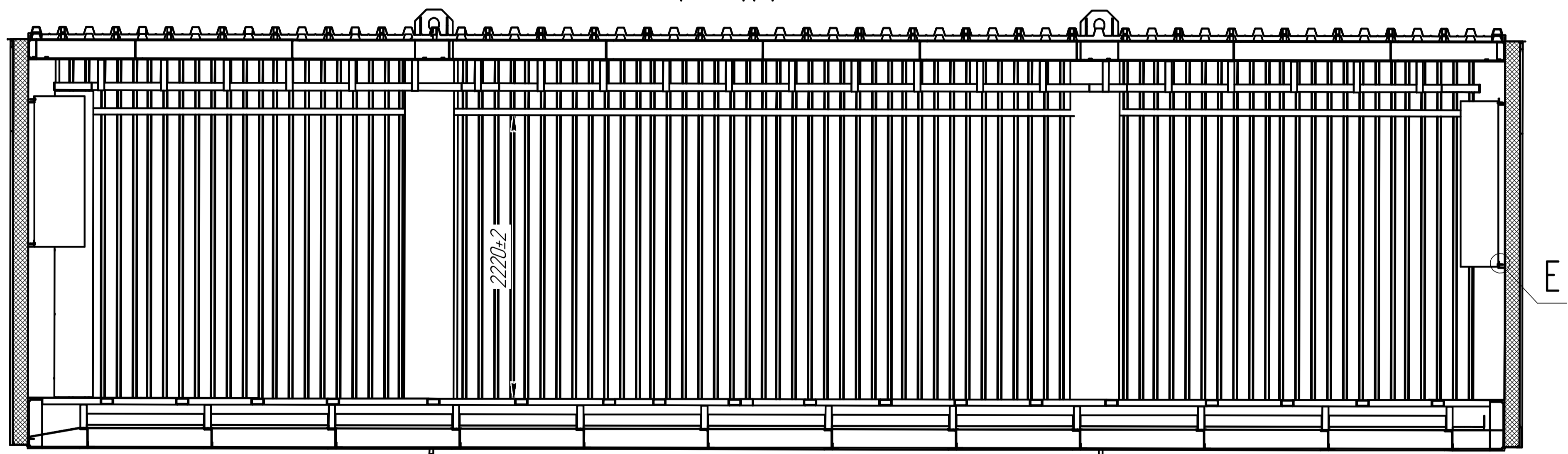


Утепленный воздушный клапан
пл.жс. 460x600

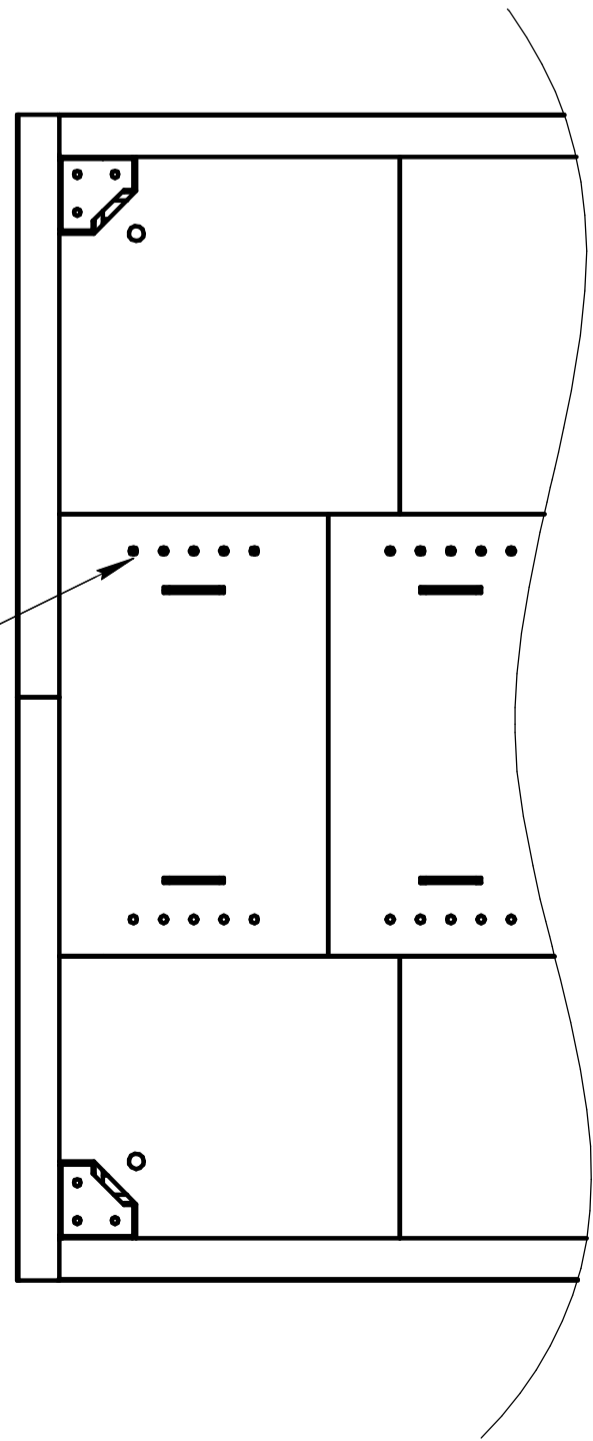
A(1:20) (1)
Расположение кабельных лотков



Л-Л(1:20)(1)

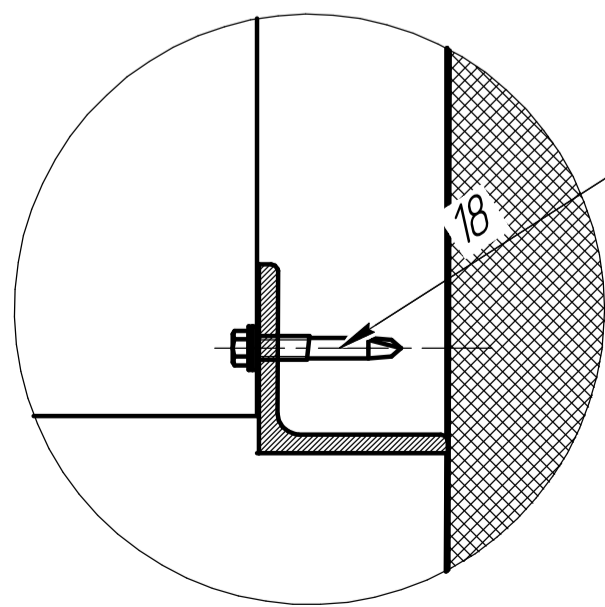


Г(1:20)(1)



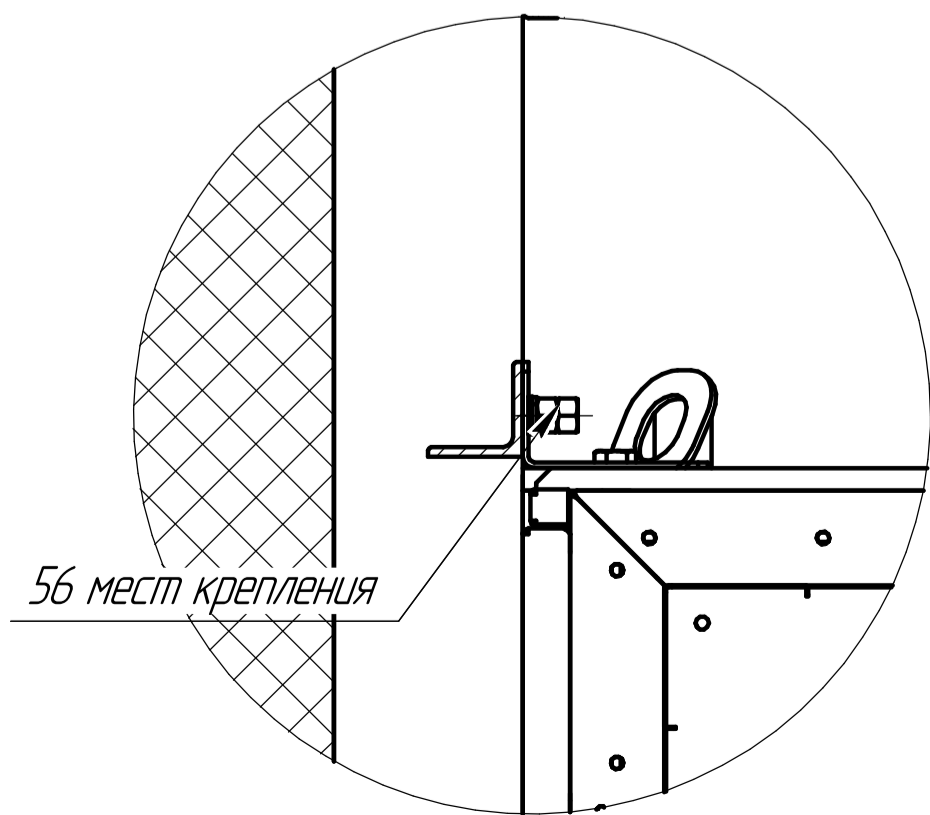
Выполнена перфорация в настиле

Е(1:2)
6 мест



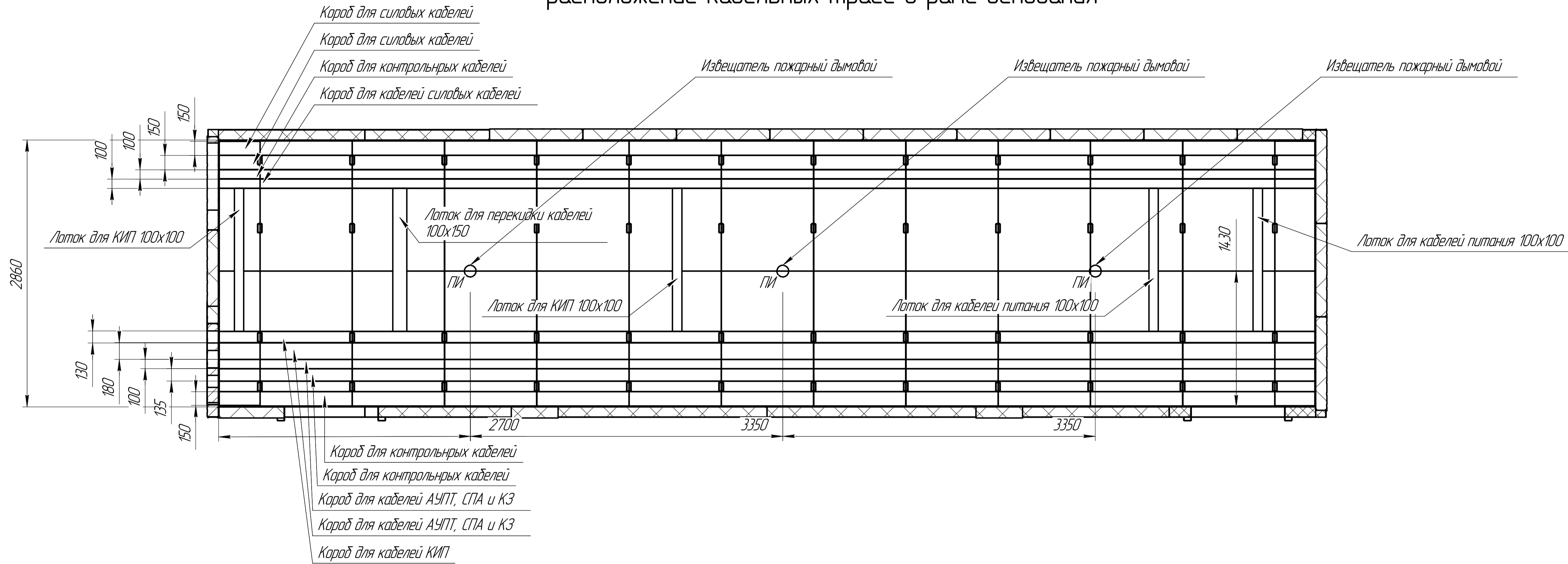
Саморез 5.5x38

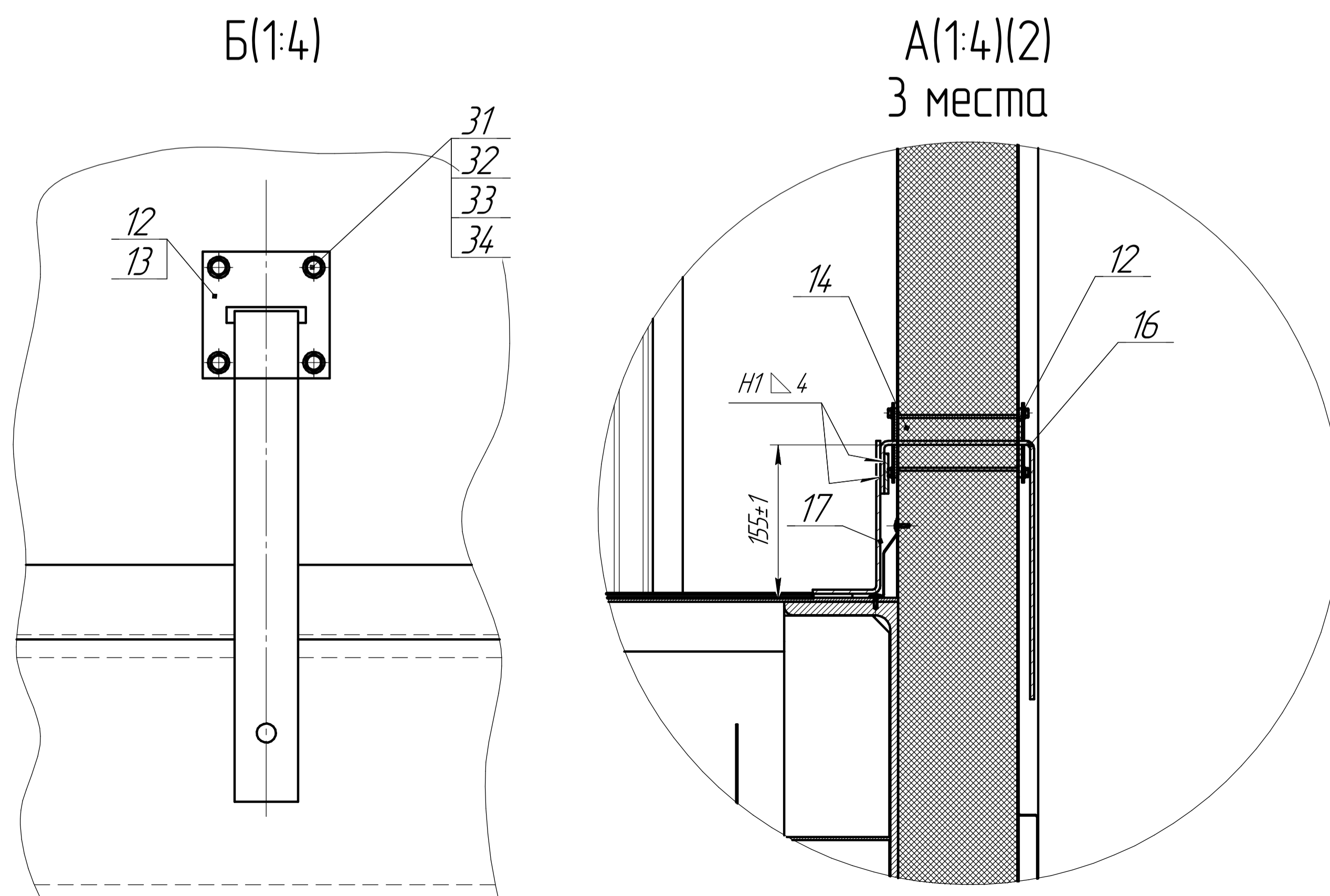
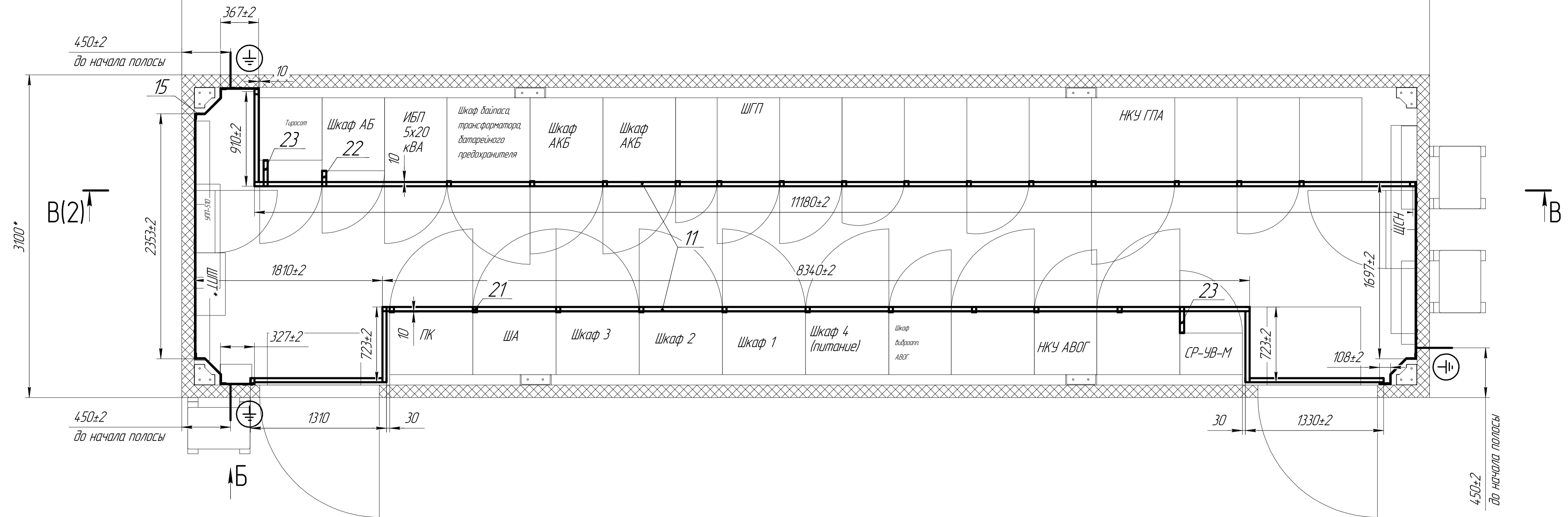
Д(1:4)(1)



56 мест крепления

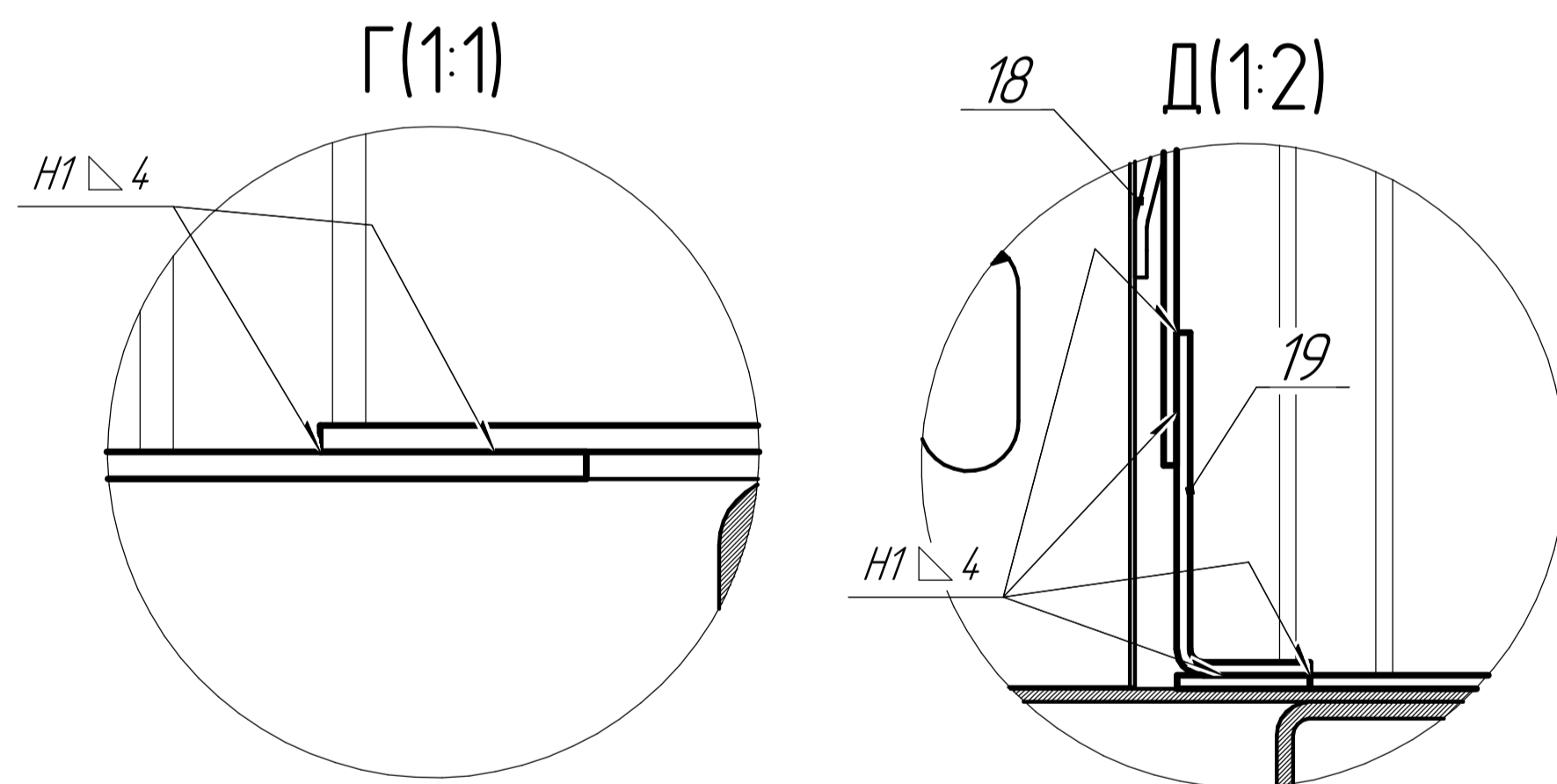
К-К(2)(1:20)
расположение кабельных трасс в раме основания

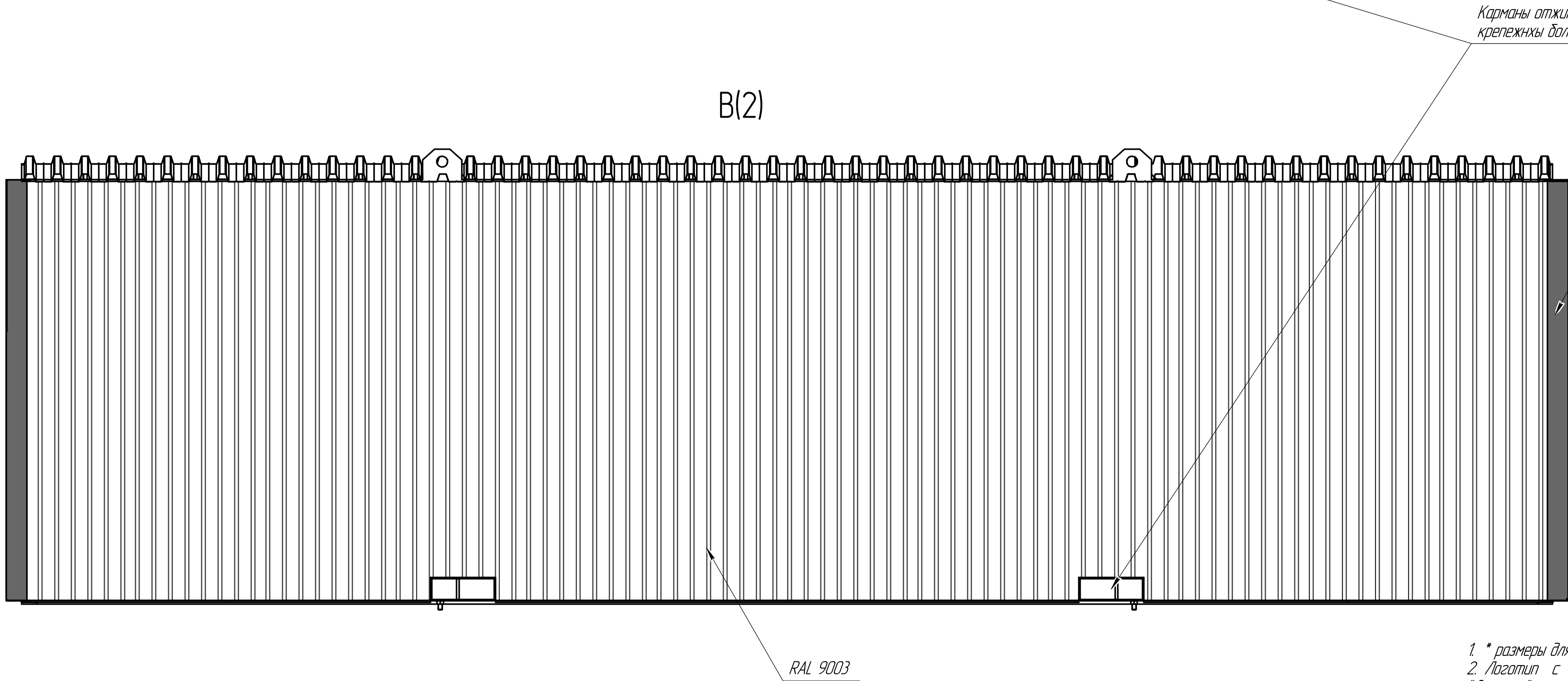
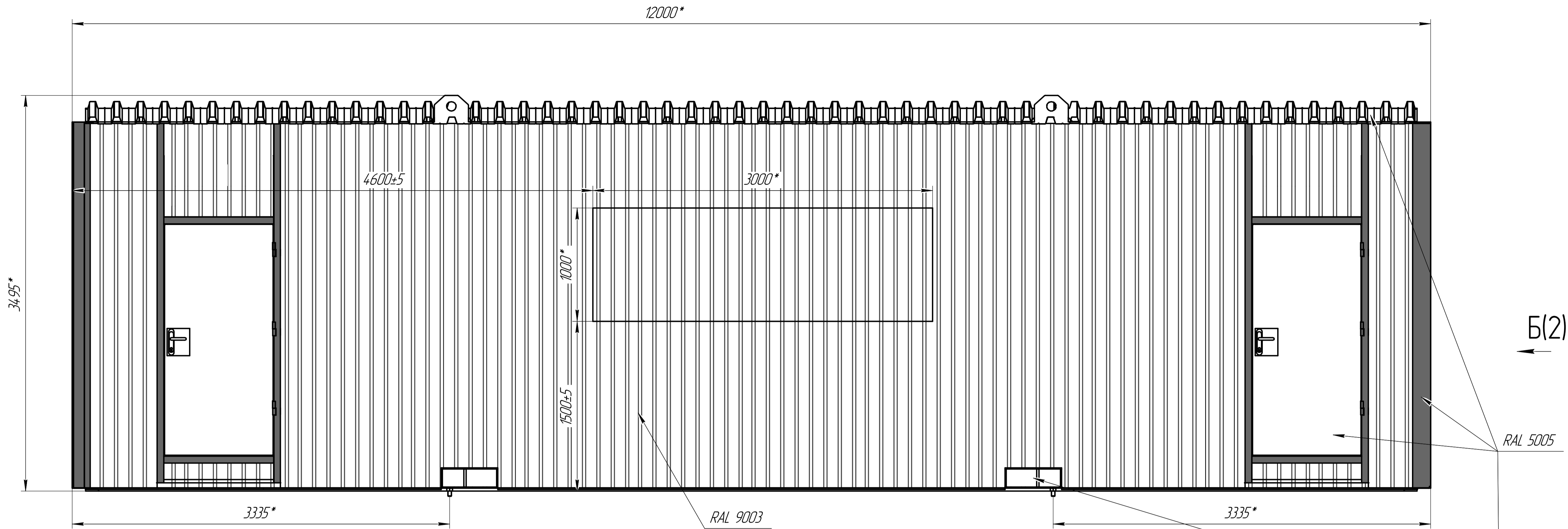




- 1 * размеры для справок
- 2 Заземление кабельных лотков, расположенных под потолком, и кабельных трасс, расположенных в раме основания присоединяются к ГЗШ.
- 3 Зажимы для внешнего заземления по ГОСТ 21130.
- 4 Напольное оборудование присоединить к ГЗШ при помощи уголков поз 21, 22, 23.
- 5 Навесное оборудование и двери БЭТ присоединить к шине заземления гибкой связью.
- 6 Бобышки, поз. 20, приваривать по месту в местах подключения оборудования к ГЗШ.

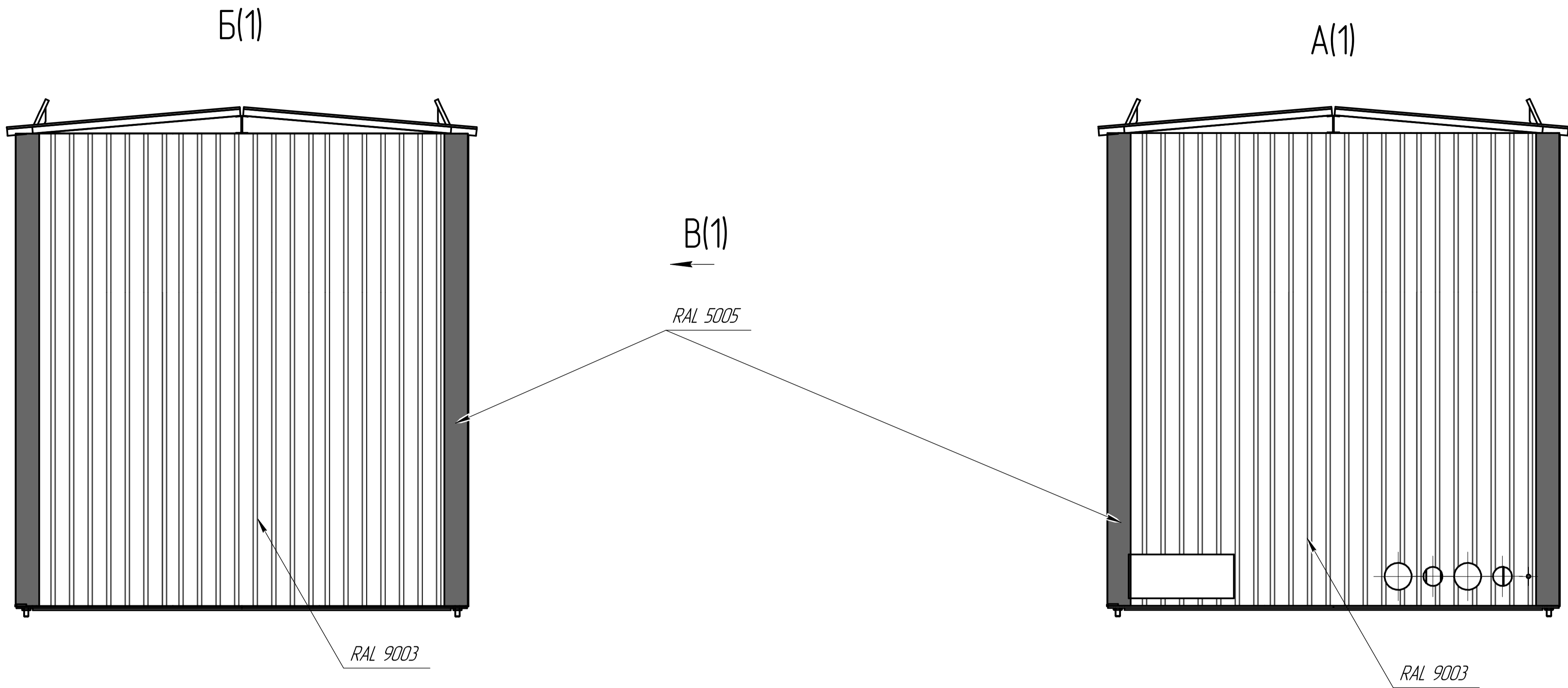
					РТФВ.34 1220.064.000-019 М31			
					Контур заземления			
Изм/Лист	№ докум	Подп.	Дата		Лист	Масса	Масштаб	
Разраб.	Кержаковский						1:25	
Проб.	Кержаковский							
Т.контр.					Лист	Листов	2	
Н.контр.					000 "Блiss-Инжиниринг"			
Утв.	Тягуниченко							





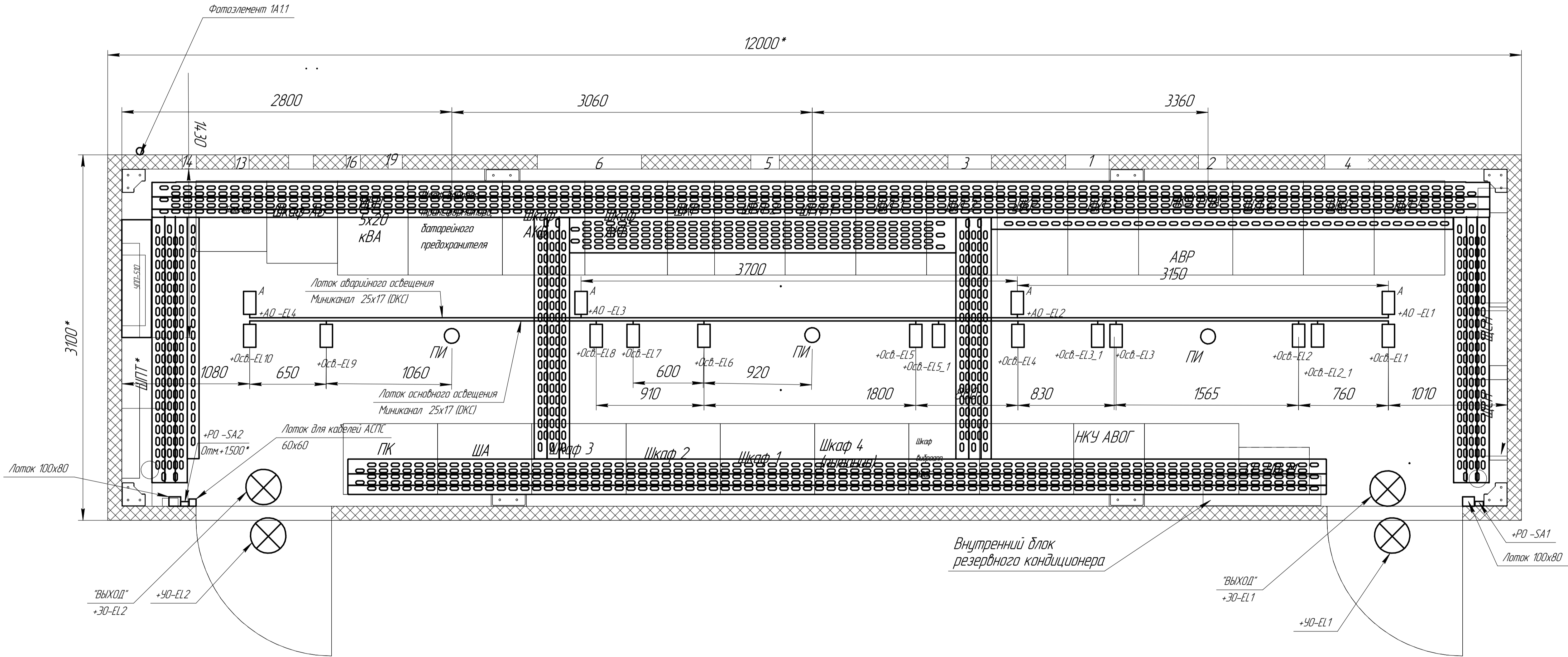
1. * размеры для справок
2. Логотип с указанием цвета см. приложенный файл PDF "Логотип"

PTФВ.34.1220.064.000-019 ЦО				Лист	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Цвета	
Разраб.	Архитекторский	Скоплов	Скоплов	Скоплов		
Проб.	Скоплов	Скоплов	Скоплов	Скоплов	Лист 1 Листов 2	
Техн.пр.	Нач.ОМЗ	Нач.ОМЗ	Нач.ОМЗ	Нач.ОМЗ		
Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	Исполн.	ООО "Блiss-инжиниринг"	
Утв.	Утв.	Утв.	Утв.	Утв.		
Копирован				Формат	A1	



Поз.	Наименование	кол-во	Примечание
1	Рама основания Ст3пс5-1П ГОСТ 535-2005	1	
2	Рама потолка Ст3пс5-1П ГОСТ 535-2005	1	
3	Рама крыши Ст3пс5-1П ГОСТ 535-2005	1	
4	Обшивка крыши Профиль №60-845-0,7 оц/ПЭтп/ПЭ RAL 5005	28	
5	Сэндвич-панель Наружная сторона RAL 9003 Внутренняя сторона RAL 9003	30	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
+Осб.-ЕЛ 1.+Осб.-ЕЛ 10	NBL-01-60-E27/WH (НПБ 14.01/НПП 14.01)	Светильник светодиодный	10	
+PO -SA1 +PO -SA2	GSL000171, GLOSSA	Переключатель	2	
+УО-ЕЛ1.+УО-ЕЛ2	NBL-01-60-E27/WH (НПБ 14.01/НПП 14.01)	Светильник светодиодный	2	Наружное освещение
1А11	ДВГ-СВЕТ-25-40-2КОВММ(П) ТУ 34.00-005-72453807-01	Реле сумеречное управляющее взрывозащищенное	1	В поставку не входит
+ЭО-ЕЛ 1. +ЭО-ЕЛ 2	ЛЮКС-220 "Выход"	Оповещатель световой	2	
+АО-ЕЛ 1. +АО-ЕЛ 4	NBL-01-60-E27/WH (НПБ 14.01/НПП 14.01)	Светильник аварийный светодиодный	4	



- Светильник светодиодный 220В
- Светильник светодиодный аварийный 220В
- Переключатель
- Светильник светодиодный 220В для наружного освещения
- "ВЫХОД" Оповещатель охранно-пожарный световой

*Размещение оборудования показано условно. Монтаж произвести по месту.

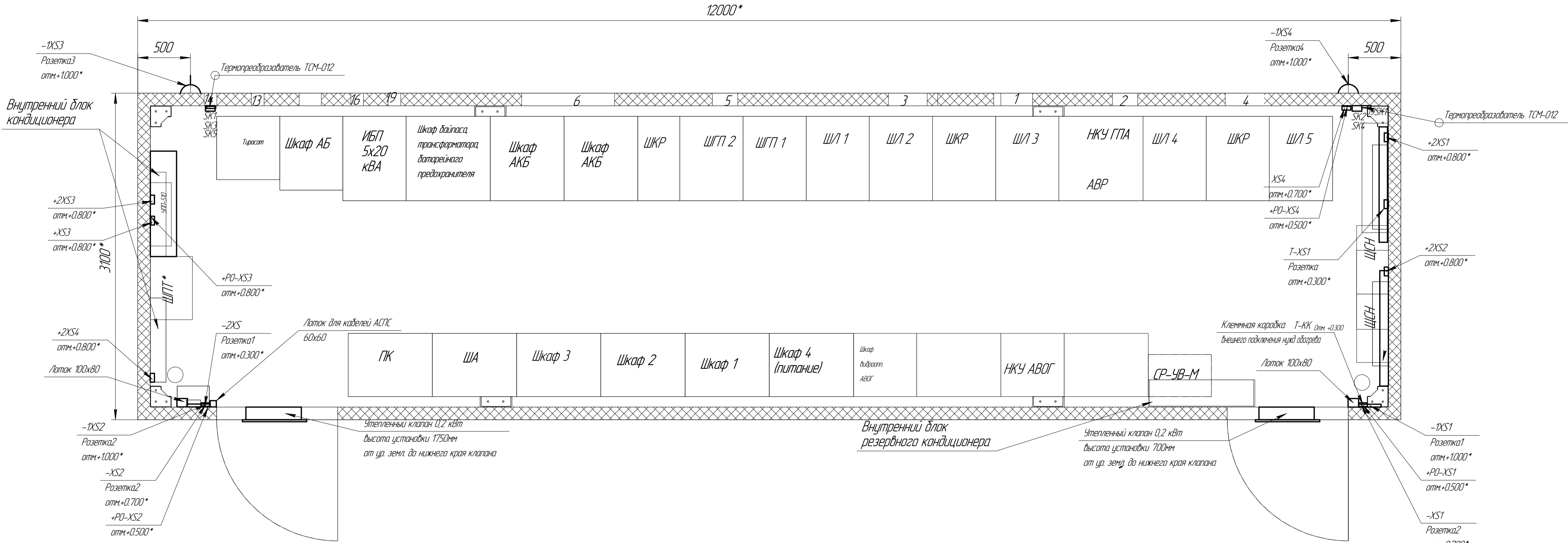
- * размеры для справок.
- Неуказанные предельные отклонения ± 2 мм.
- Табличка "Выход" располагается над дверью и крепится к стеновой панели. Габариты таблички 300x100x50 мм.
- Кабели аварийного освещения проложить отдельно.
- Размещение лотков определено планом расположения оборудования РТФВ 34.1220.064.000-019 П/11

РТФВ.34.1220.064.000-19 М32						Лист 1		
Освещение рабочее, наружное, аварийное						1:25		
Схема электрическая функциональная						1		
ООО "Бласс-Инжиниринг"						1		
Копировал						Формат А1		

РПФВ.34.1220.064.000-19 М33

	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
ГЕ, ВЕ	Термик-С-460х600-Н-1*LS230-S-1-УХ/12	Утепленный воздушный клапан	2	
ЕК1ЕК4	ЭВУБ-2,0	Электроконвектор	4	
-2XS1-2XS4	GSL00014,2, GLOSSA	Розетка с заземлением 220В	4	Под конвекторы
+0м-SK1 +0м-SK2 R55K1-клапан воздушный SLS2SK4- кондиционер SK5- кондиционер(резерв)	ERT(O-4,0), IMIT	Термостат комнатный	6	
K1K3	Kentatsu KSGB70HFAN1 Qaxl=7030Bm	Настенная сплит-система с предустановленной опцией "зимний комплект"	2	
K2	Kentatsu KSGB53HFAN1 Qaxl=5280Bm	Настенная сплит-система с предустановленной опцией "зимний комплект"	1	

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
-XS1-XS4	GSL00014,2, GLOSSA	Розетка с заземлением 220В	4	10F20
+PO -XS1 +PO -XS2	PT-26	Розетка накладная 12В	2	10F26
T-XS1	GSL00014,2, GLOSSA	Розетка с заземлением 220В	1	розетка под пенопентилатор
-1XS1, -1XS2, -1XS3		Розетка IP67 32А 3Р+Е+N 400N 380В	3	10F21, 10F22, 10F23
-2XS		Розетка телефонная	1	
-1XS4		Розетка IP67 63А 3Р+Е+N 400N 380В	1	10F24
T-KK		Коробка клеммная внешнего подключения нуль обгорела	1	См. Спецификация
+PO -XS3 +PO -XS4	PT-26	Розетка накладная 12В	2	10F27
	ТСМ-012	Датчик температуры	2	



Д

Над розетками -XS1-XS4, -2XS1-2XS4 предусмотреть надпись "220В".
Над розетками +PO -XS1+PO -XS2 предусмотреть надпись "12В".
Над розетками -1XS1-1XS4 предусмотреть надпись "380В".
Установку розеток -1XS1-1XS4 произвести на высоте +1000* от пола.
Отвод кабеля к приборам выполнить в гофрированной трубе ф20мм.
*Размещение оборудования показано условно. Монтаж произвести по месту.

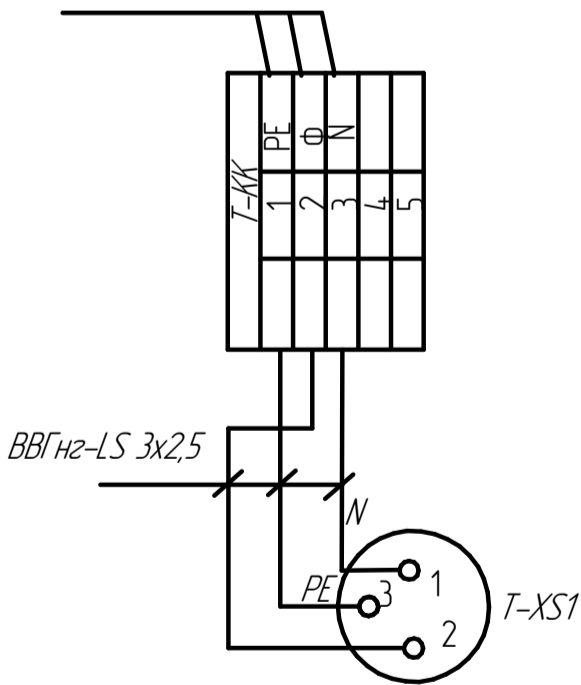
*Размещение оборудования показано условно. Монтаж произвести по месту.

					РПФВ.34.1220.064.000-19 М33			
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Отопление, вентиляция, кондиционирование и Розеточная сеть 380, 220В, 12В	Лит.	Масса	Масштаб
Разраб.		Александров						1:1
Проб.		Кривошапкин						
Исполн.						Лист	1	Листов
Утв.		Тягуняцкий				ООО "Бласс-Инжиниринг"		

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дудл.	Подп. и дата

PTΦB.34.1220.064.000-19 MЭЗ

Схема подключения
Коробка клеммная внешнего подключения нужна обогрева



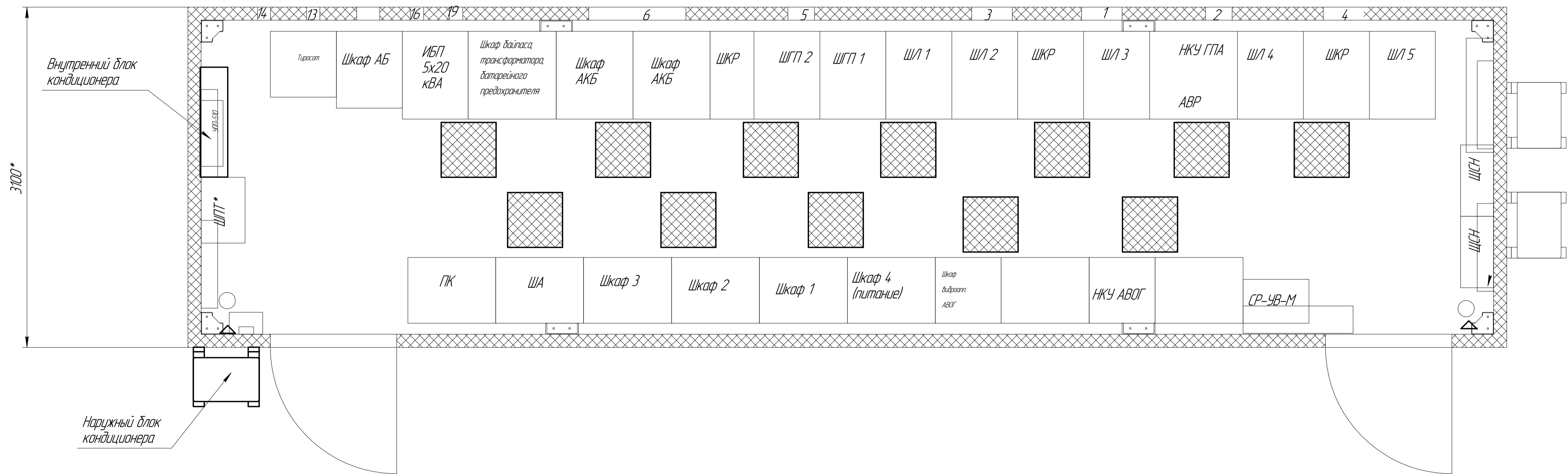
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата


PTΦB.34.1220.064.000-19 MЭЗ


Лист
2

Копировал

Формат А4

[illegible]

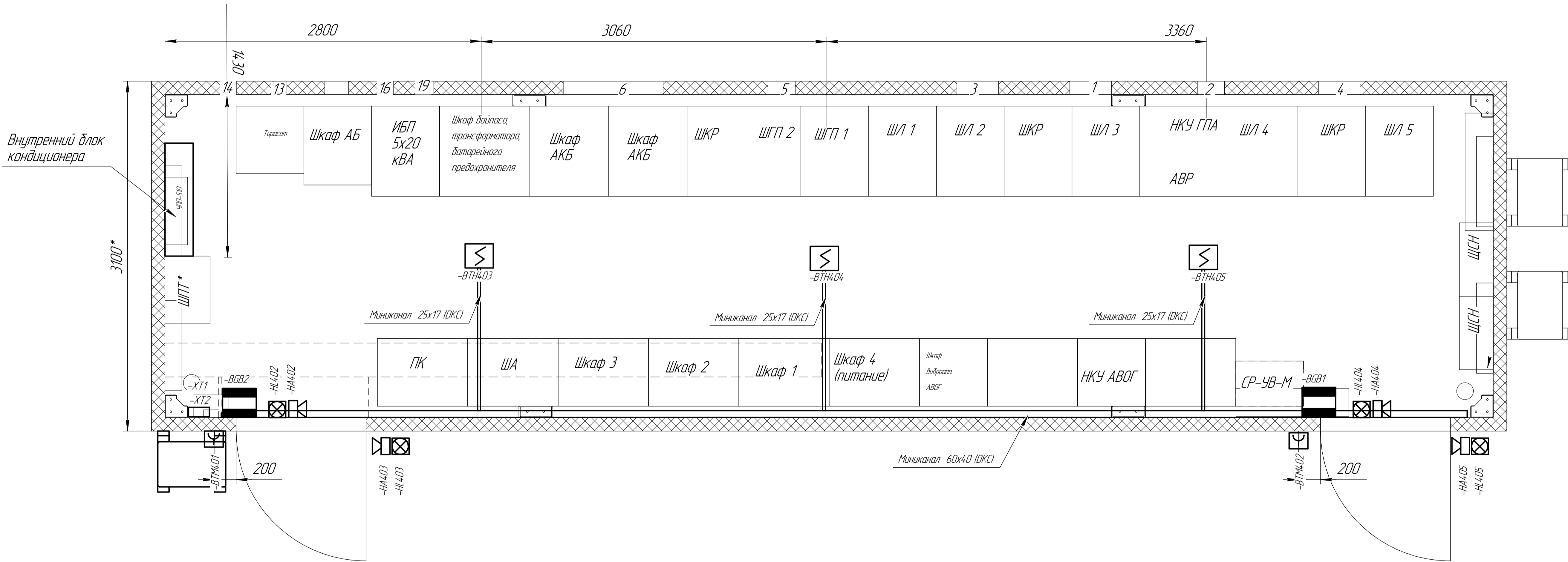
 *Огнетушитель*

 *Коврик диэлектрический*

						РТФВ.34 1220.064.000-19 МЗ4			
Изм./Лист		№ докум.		Подп.	Дата	С/З	Лист	Масса	Масштаб
Разраб.		Автоматолов							1:1
Проб.		Креченковский							
Г.контр.							Лист	Листов	?
Н.контр.							ООО "Блест-Инжиниринг"		
Утв.		Тягуняродно							

РПФВ.34.1220.064.000-19 МЭ5

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
-ВТН403..-ВТН405	ИП212-58М	Извещатель пожарный дымовой	3	Не входит в поставку
-НЛ402.. -НЛ405	ЕхОППС-1В-ПМ	Оповещатель	4	Не входит в поставку
-НА402.. -НА405	ЕхОППЗ-2В-ПМ	Оповещатель	4	Не входит в поставку
-ВТМ401, -ВТМ402	ЕхИП535-1В	Извещатель пожарный	2	Не входит в поставку
-ВГВ1, -ВГВ2	ДПМ-2 исп.02	Датчики положения магнитогерконовые	2	
КК1, КК2	УК-2П с винтовым клеммником на 4 контакта	Коробка коммутационная	2	
-ХТ1, -ХТ2	ДК 1000 G /20*20 клемм	Коробка клеммная	2	



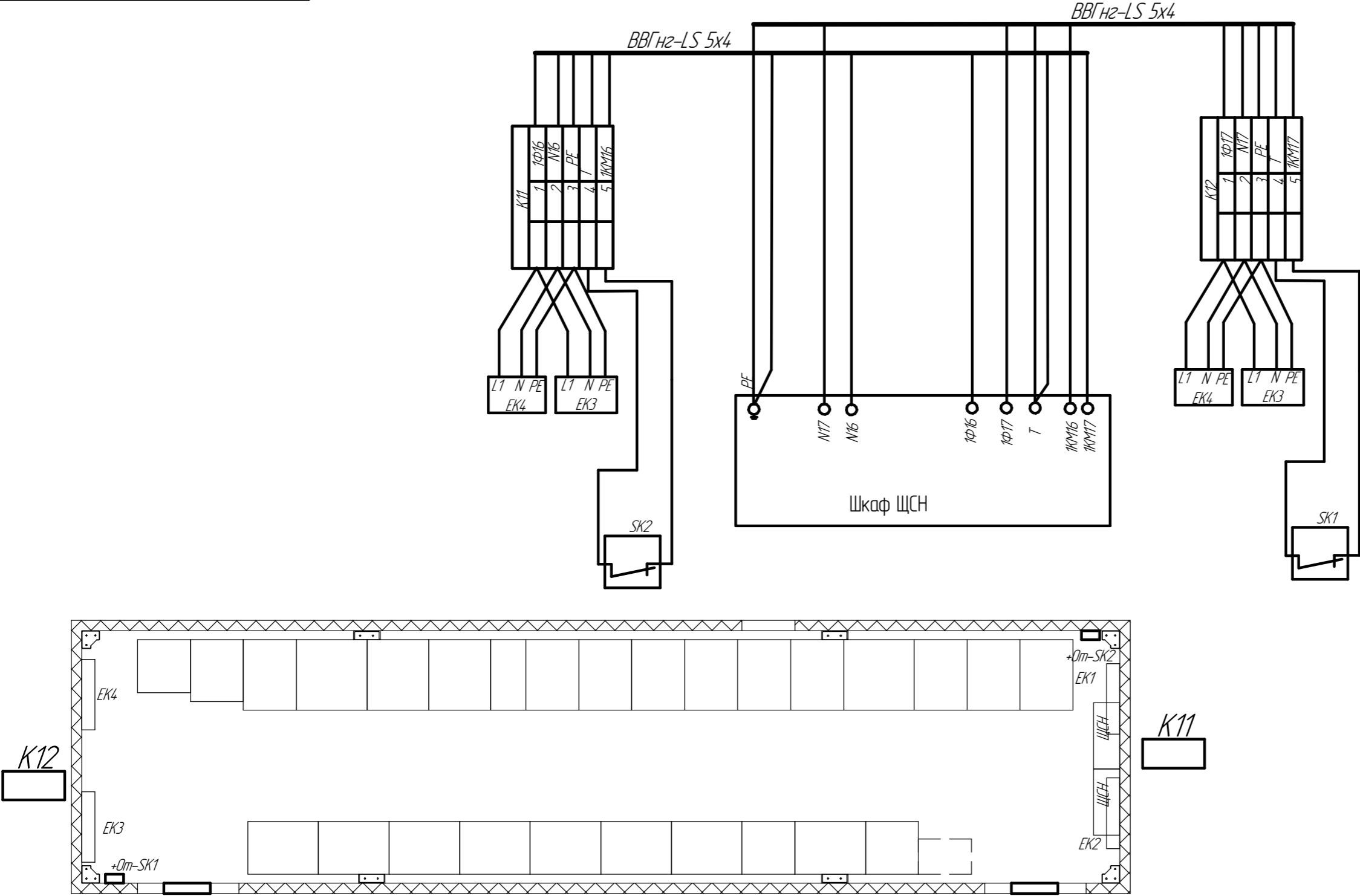
- КК Коробка клеммная
- Извещатель пожарный
- Оповещатель световой
- Оповещатель звуковой
- Извещатель пожарный дымовой
- Извещатель охранный магнитоконтактный

*Размещение оборудования показано условно. Монтаж произвести по месту.

1 * размеры для справок
2 Размещение лотков определено планом расположения оборудования РПФВ 34.1220.064.000-019 П/1
3 Разместить оборудование согласно размерам на чертеже данного листа, габаритного чертежа (РПФВ.34.1220.064.000-019 ГЧ лист1)

				РПФВ.34.1220.064.000-19 МЭ5			
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	АЧПТ, СПА и КЗ		
Разраб.	Адегузалава						
Пров.	Кожечковский				Лист 1 Листов 2		
Т.контр.							
Н.контр.					ООО "Бласс-Инжиниринг"		
Утв.	Тягуниядна						
				Копировал	Формат А1		

Схема подключения обогревателей

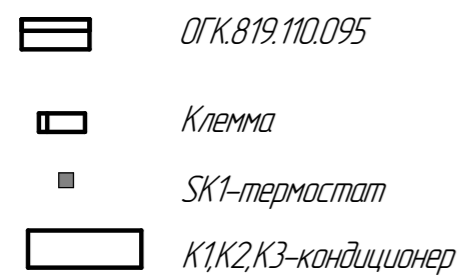
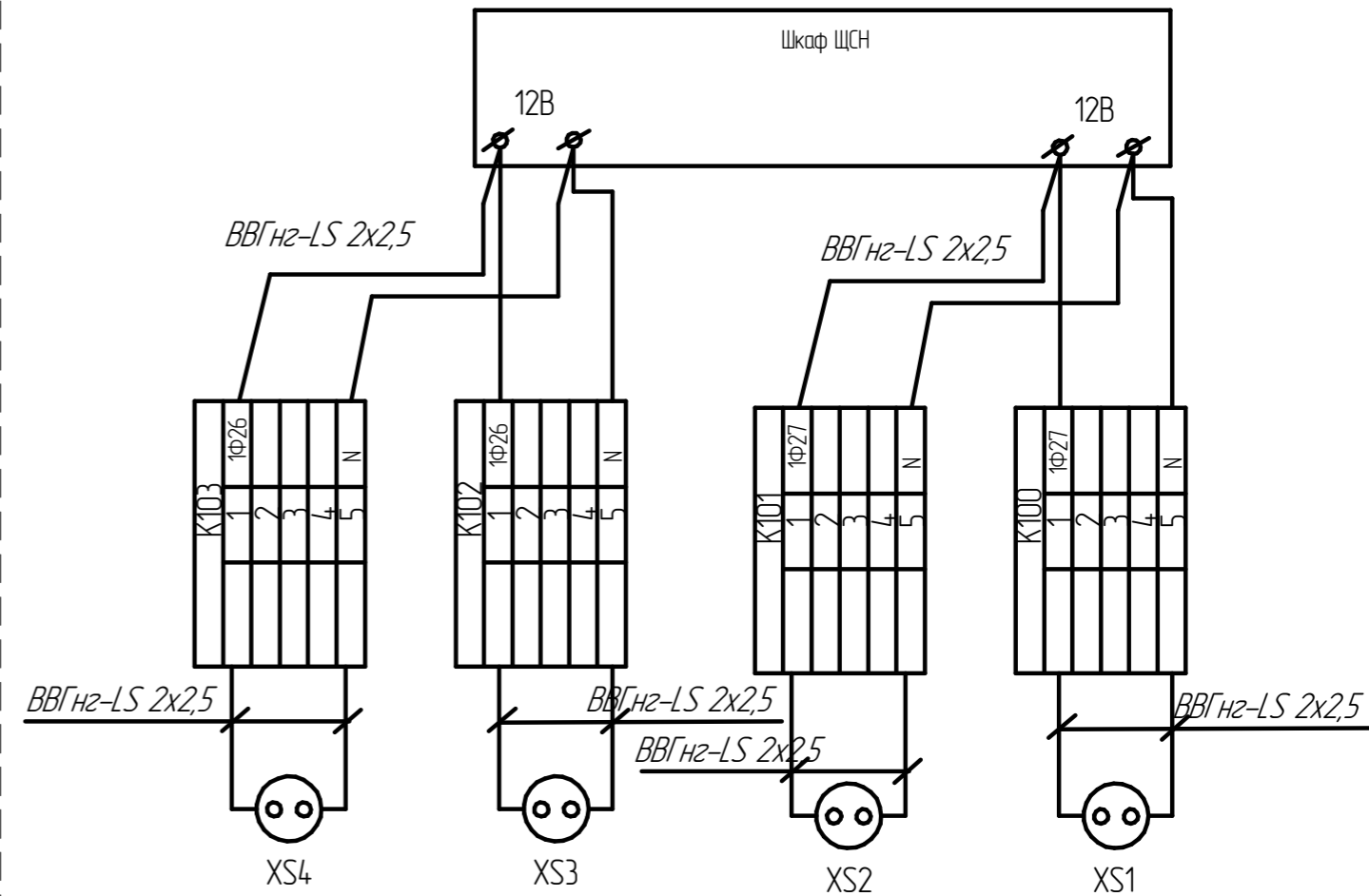


- ЩСН
- Клемма
- Термостат
- ЭВУБ

(*) п.1-кабель комплектно с обогревателем ЭВУБ.

РТФВ.34.1220.064.000-19 Э4.1					Схема электрическая соединений обогрева			Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Схема электрическая соединений			И	-	-
Разраб.	Учеватова	22.01.2020						Лист	Листов	1
Пров.	Адгизалова	22.01.2020						ООО "БЛИСС-Инжиниринг"		
Т.контр.										
Нач.ОМЗ										
Н.контр.										
Утв.	Кудряшов	22.01.2020								

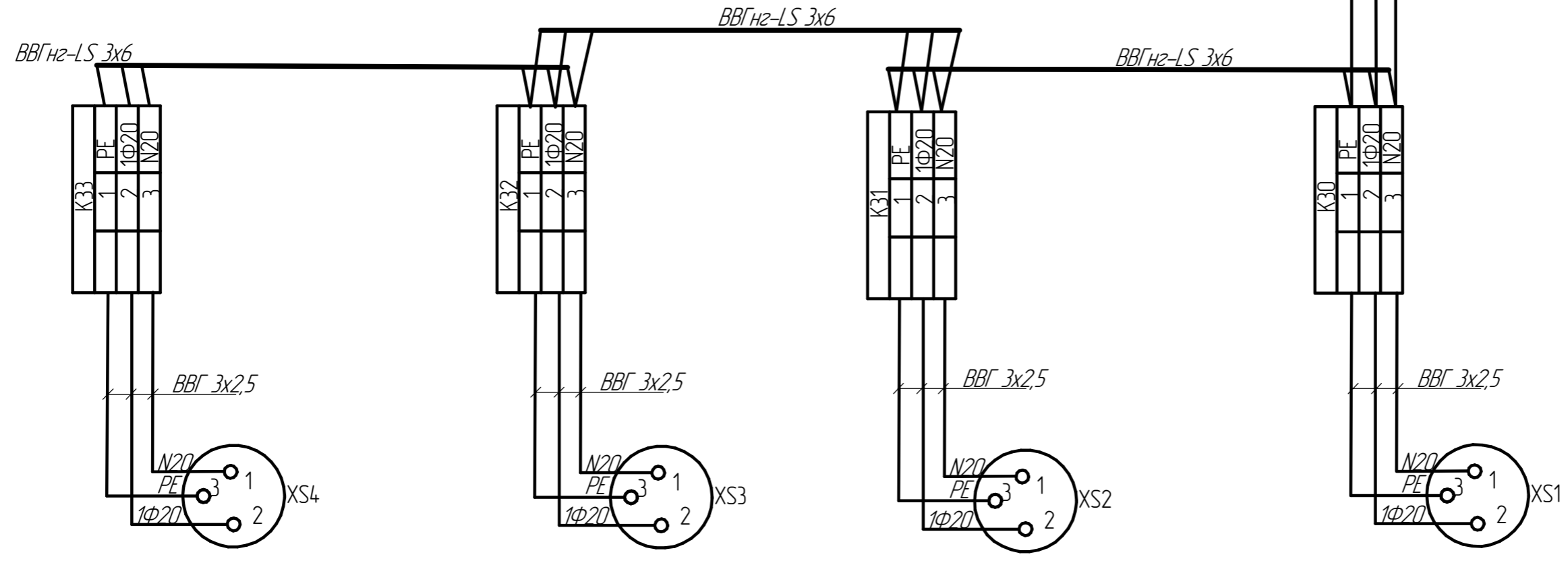
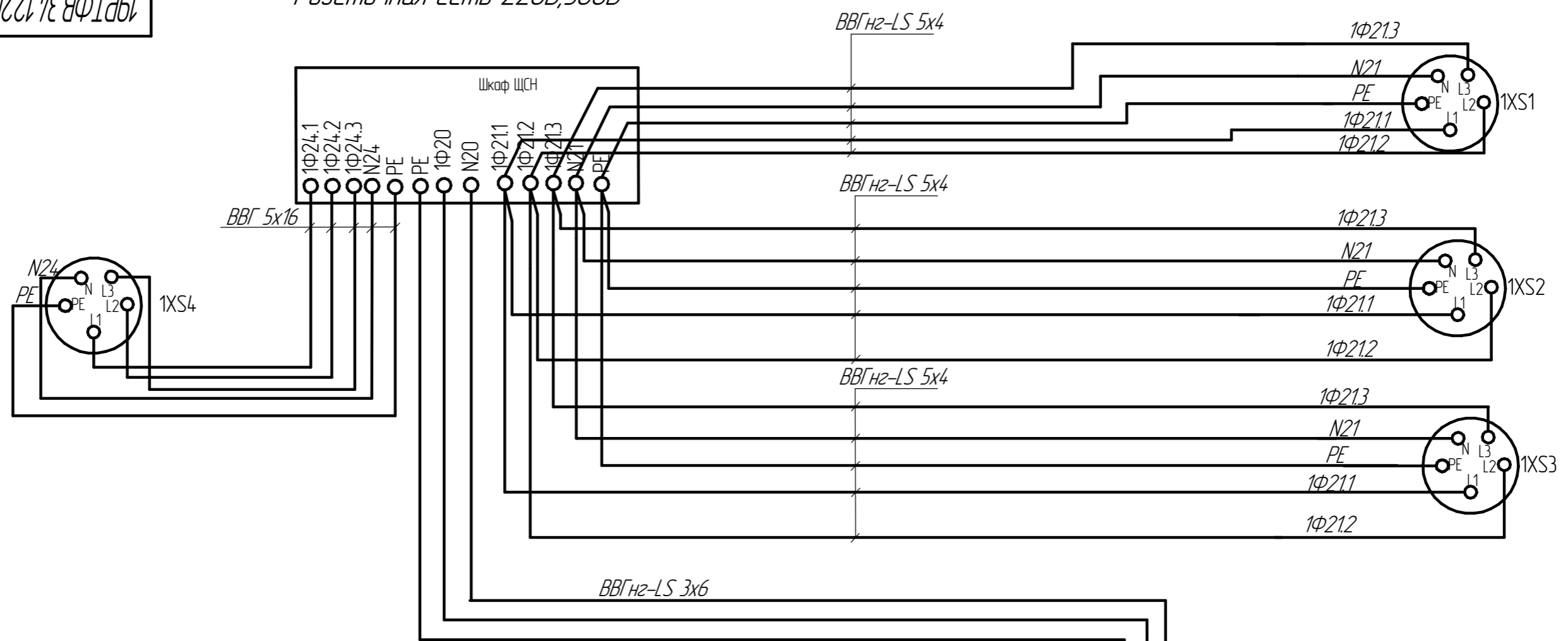
Розеточная сеть 12В



					19РТФВ.34 1220.064.000-19 Э4.2						
					Схема электрическая соединений кондиционеров и розеточных сетей. Схема электрическая соединений	Лист			Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		И					
Разраб.	Учеватова		22.01.2020						—	—	
Пров.	Абдизалова		22.01.2020								
Т.контр.											
Нач.ОМЗ						Лист			1	Листов	3
Н.контр.						ООО "БЛИСС-Инжиниринг"					
Утв.	Киддяшов		22.01.2020								

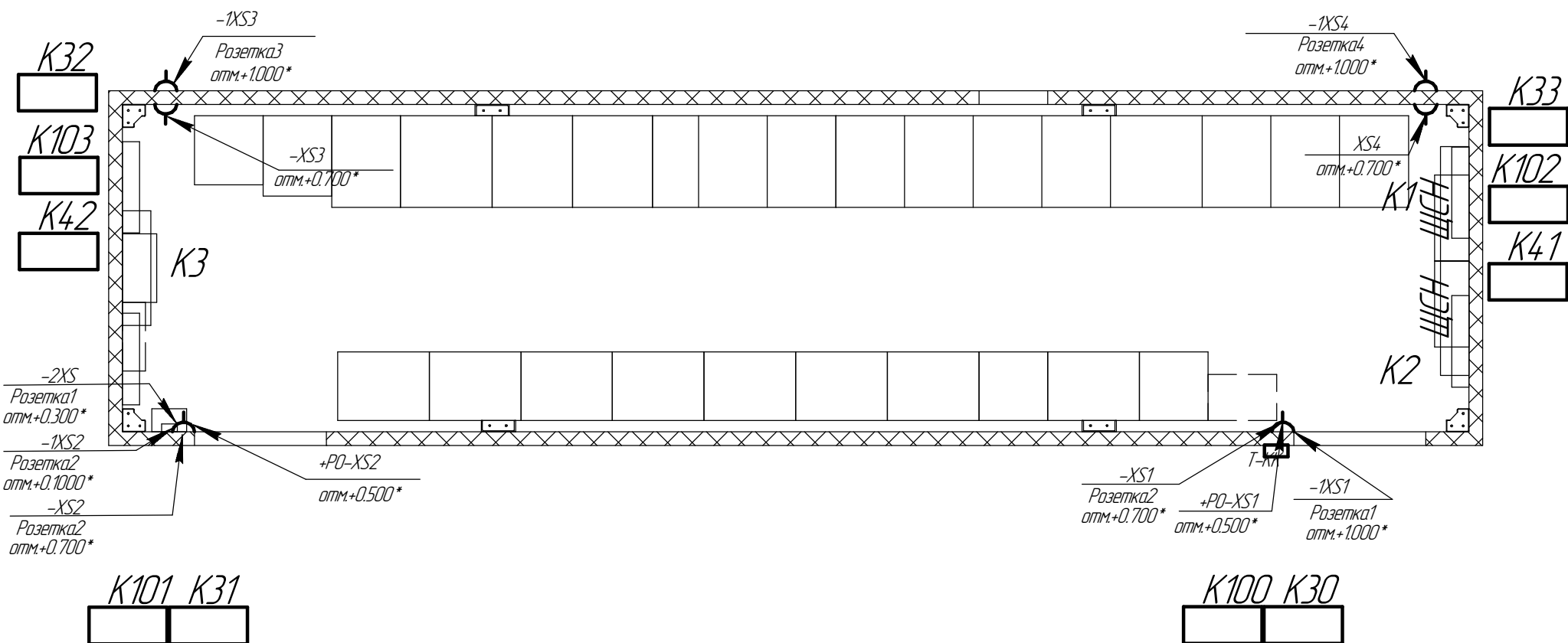
19РТФВ.34.1220.064.000-19 34.2

Розеточная сеть 220В, 380В



Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дюрл.	Подп. и дата

19PTФВ.34.1220.064.000-19 34.2



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

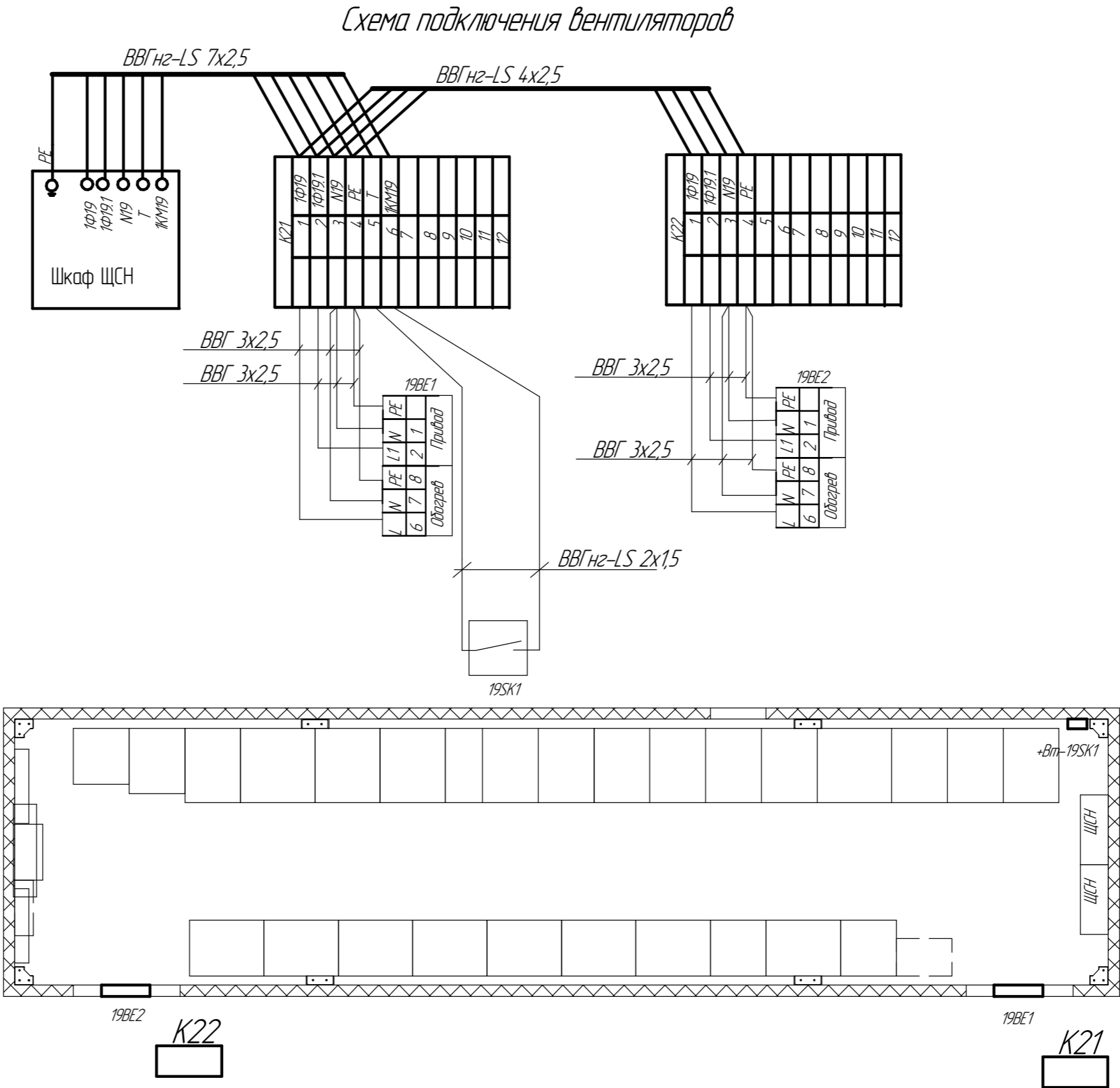
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

19PTФВ.34.1220.064.000-19 34.2

Лист
3

Копировал

Формат А4



- Клемма
- SK1-термостат
- В1-вентилятор

РПФВ.34.1220.064.000-19 Э4.3					Схема электрическая соединений вентиляторов			Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Схема электрическая соединений			И	-	-
Разраб.	Учеватова	22.01.2020						Лист	Листов	1
Пров.	Адгизалова	22.01.2020						ООО "БЛИСС-Инжиниринг"		
Т.контр.										
Нач.ОМЗ										
Н.контр.										
Утв.	Кудряшов	22.01.2020								

Справ. №

Перв. примен.

Подп. и дата

Инв. № докл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

PTФВ0000009.006 ЭО

Метран-150

1

2

3

4

XT-

XT-

НМТ334

+

-

RxD

GND

TxD

Ch1+

Ch1-

Ch2+

Ch2-

XT-

XT-

XT-

XT-

XT-

XT-

XT-

XT-

ПКИВА101008-КТВ11

1

2

XT-

XT-

ЕхОППЗ-2В оповещатель звуковой

1

2

3

XT-

XT-

к ГЗШ

ЕхОППС-1В оповещатель световой

1

2

3

XT-

XT-

к ГЗШ

Сигналы в САУ см. ССРВ.4.21467601-04.8.02 ТЗ5_2020-02-19

Сигналы в ПК

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<div>PTФВ0000009.006 ЭО</div> <div> <div>Схема подключения датчиков метео станции, постов авар откл, оповещателей</div> <div>Схема электрическая объединенная</div> <div>Для БМЗ</div> </div> <div> <div>Лит.</div> <div>Масса</div> <div>Масштаб</div> </div> <div> <div>А</div> <div>-</div> <div>-</div> </div> <div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> </div> <div> <div>1</div> </div>
Нав.				25.02.2020	
Разраб.	Курдина			25.02.2020	
Пров.	Курдина			25.02.2020	
Т.контр.					
Гл. констр	Кудряшов			25.02.2020	
Н.контр.	Кудряшов			25.02.2020	
Утв.	Кудряшов			25.02.2020	ООО "Блосс-Инжиниринг"

Копировал

Формат А4

Инв. № дубл.	Инв. № инв.	Взам. инв. №	Подп. и дата					РТФВ.000001.004 ЗЗ	Схема электрическая принципиальная.	1	
									Схема управления ячейкой		
								РТФВ.000001.004 ПЗ	Перечень элементов	1	
								РТФВ.000001.005 ЗЗ	Схема электрическая принципиальная.	1	
									Схема управления ячейкой с Acti 9 + Vigi		
								РТФВ.000001.005 ПЗ	Перечень элементов	1	
Инв. № подл.	Подп. и дата										
							РТФВ.343000.004-19 Схемы подключения				
		Изм	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Блок электротехнический (ОЛ №10.1-03-11/54-19-001(Ред.1)) Спецификация схем подключения				
		Разраб.	Петрищев		01.03						
		Пров.	Цанских		01.03						
		Т. контр.	Свиридов		01.03						
Н. контр.	Лоцманов		01.03								
Утв.	Кудряшов		01.03								
					Лит	Лист	Листов	ООО "БЛИСС"			
						1	1				

Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата				РТФВ.0000003.004 ПЗ	Перечень элементов	1	
								РТФВ.0000003.005 ЗЗ	Схема электрическая принципиальная.	1	
									Схема управление с ЧЗ0 (ЗР)		
								РТФВ.0000003.005 ПЗ	Перечень элементов	1	
								РТФВ.0000004.001 ЗЗ	Схема электрическая принципиальная.	1	
									Схема АВР		
								РТФВ.0000004.001 ПЗ	Перечень элементов	1	
Инв. № подл	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РТФВ.343						1

					Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание							
								РТФВ.0000004.002 ЭЗ	Схема электрическая принципиальная.	1								
									Шкаф рабочего ввода (Ввод 3)									
								РТФВ.0000004.002 ПЭ	Перечень элементов	1								
								РТФВ.0000004.002-001 ЭЗ	Схема электрическая принципиальная.	1								
									Шкаф рабочего ввода ШГП									
								РТФВ.0000004.002-001 ПЭ	Перечень элементов	1								
								РТФВ.0000005.004 ЭЗ	Схема электрическая принципиальная.	1								
									Схема управления с Аст1 9 (3Р)									
								РТФВ.0000005.004 ПЭ	Перечень элементов	1								
								РТФВ.0000005.005 ЭЗ	Схема электрическая принципиальная.	1								
									Схема управления с Аст1 9 (1Р)									
								РТФВ.0000005.005 ПЭ	Перечень элементов	1								
								РТФВ.0000006.002 ЭЗ	Схема электрическая принципиальная.	1								
									Схема управления аварийным освещением									
								РТФВ.0000006.002 ПЭ	Перечень элементов	1								
								РТФВ.0000007.001 ЭЗ	Схема электрическая принципиальная.	1								
									Схема управления вентиляторами									
								РТФВ.0000007.001 ПЭ	Перечень элементов	1								
								РТФВ.0000008.001 ЭЗ	Схема электрическая принципиальная.	1								
									Управление для кранов и реверсивных ячеек									
								РТФВ.0000008.001 ПЭ	Перечень элементов	1								
Инв. № подл					РТФВ.34.34.31.021.001-19						Лист 2							
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата														

					Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание	
								РТФВ.000009.005 ЭЭ	Схема электрическая принципиальная.	1		
									Схема учета			
								РТФВ.000006.003 ЭЭ	Схема электрическая принципиальная.	1		
									Схема освещения шкафов			
								РТФВ.000006.003 ПЭ	Перечень элементов	1		
								РТФВ.000007.005 ЭЭ	Схема электрическая принципиальная.	1		
									Схема подключения вентиляторов			
								РТФВ.000007.005 ПЭ	Перечень элементов	1		
								РТФВ.343431.064.001-19 ЭЭ	Схема электрическая принципиальная.	1		
									Шкаф ЩСН			
								РТФВ.343431.064.001-19 ПЭ	Перечень элементов	1		
								РТФВ.000009.006 ЭЭ	Схема электрическая объединенная.	1		
									Схема подключения датчиков метеостанции, постов, оповещателей			
								РТФВ.343000.064.004-19 Э1	Схема однолинейная НКУ ГПА	1		
								РТФВ.343000.064.004-19 Э1	Схема однолинейная НКУ ШГП	1		
								РТФВ.343000.64.001 Э1	Схема однолинейная НКУ АВОГ	1		
								РТФВ.343431.064.001-19 Э1	Схема однолинейная ЩСН	1		
								РТФВ.341220.064.000-19 МЭЭ	Розеточная сеть, Отопление, вентиляция	1		
								МТ.ШОТ.60.12.10-1969.ЭЭ	Схема электрическая	1		
								МТ.ШОТ.60.12.10-1969.ПЭЭ	Перечень элементов	1		
								МТ.ШОТ.60.12.10-1969.ЭЭ	Схема электрическая подключения ШОТ-МТ	1		
Инв. № подл												Лист
												3
	Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РТФВ.343431.021.001-19						

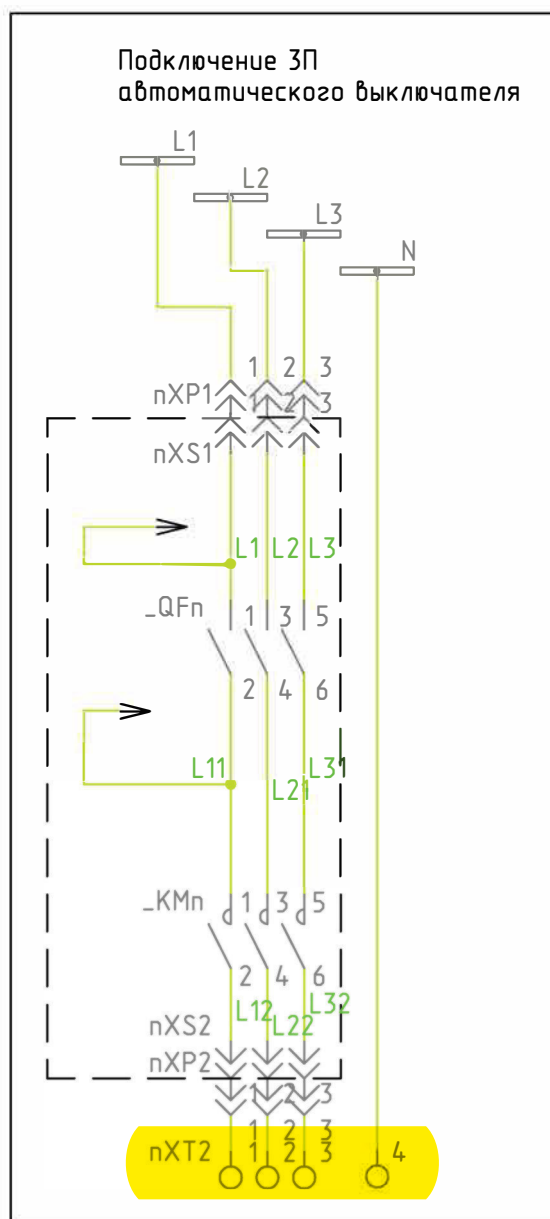
<i>Формат</i>	<i>Зона</i>	<i>Поз.</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
			1-70 790.00E000 З1	Схема структурная ИБП	1	
			3-70 790.00E000 З5	Схема подключений ИБП	1	
			4-70 790.00E000 З3	Схема принципиальная ИБП	1	
			5-70 790.00E000 ПЗЗ	Перечень элементов ИБП	1	
			6-70 790.00E001 З3	Схема принципиальная ШБТ-БП	1	
			7-70 790.00E001 ПЗЗ	Перечень элементов ШБТ-БП	1	
			3-70 791.00E000 З1	Схема структурная Тирасот-М	1	
			5-70 791.00E000 З3	Схема принципиальная Тирасот-М	1	
			6-70 791.00E000 ПЗЗ	Перечень элементов Тирасот-М	1	
			7-70 791.00E000 З5	Схема подключений Тирасот-М	1	
			Схема принципиальная	Схема принципиальная СР-УВ-М	1	

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РТФВ.343431.021.001-19

Лист
4

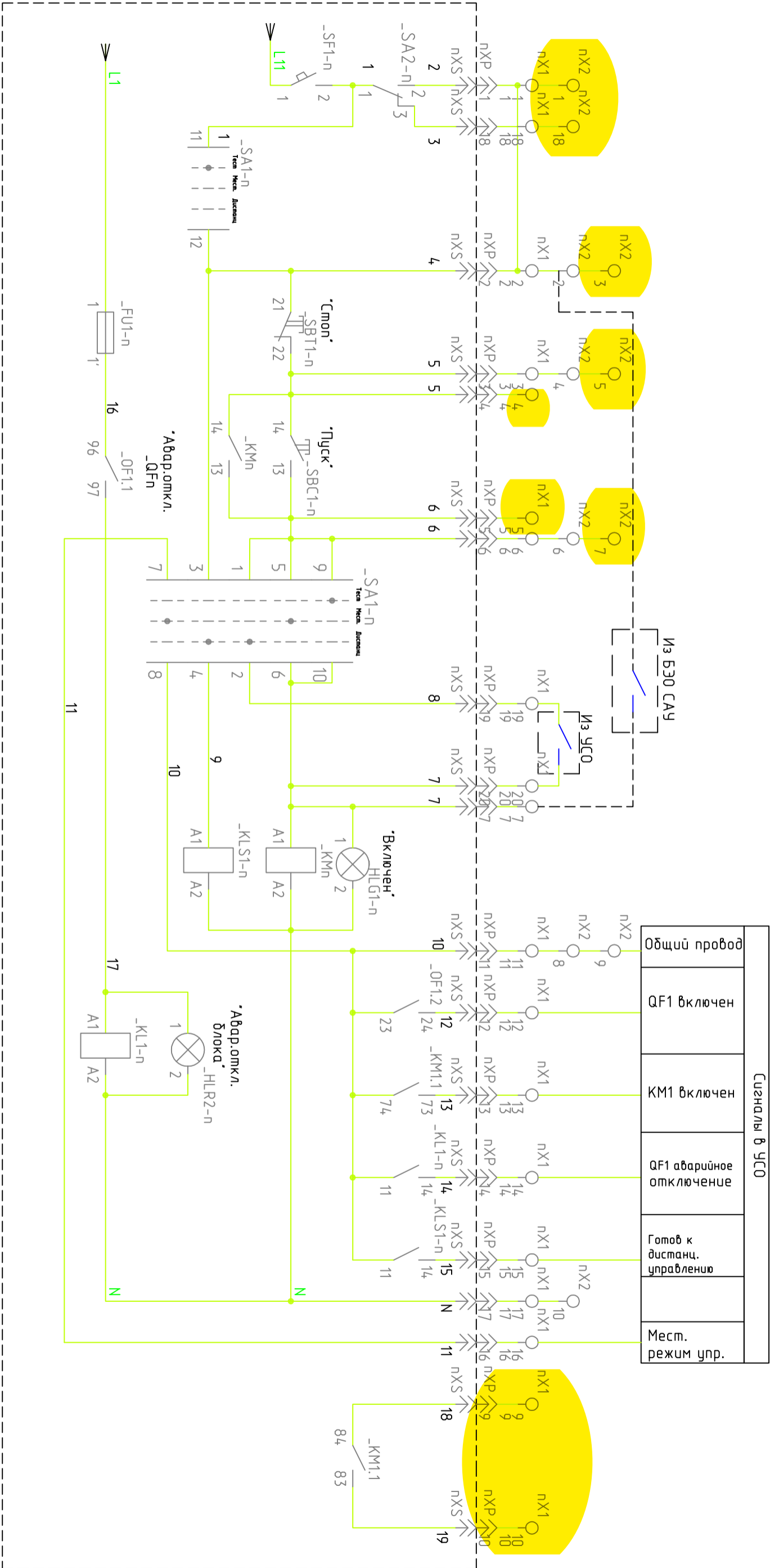
Подключение 3П
автоматического выключателя



- клеммы для внешнего подключения кабеля
- - обозначение секции по однолинейной схеме
- n - номер отходящей линии по однолинейной схеме

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Курдина				
Проверил					
Н.контр.					
ГИП					
РТФВ.0000001.002					
Схема электрическая принципиальная					
Схема управления ячейкой					
Схема электрическая принципиальная					
Стация	Лист	Листов			
	1	2			

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



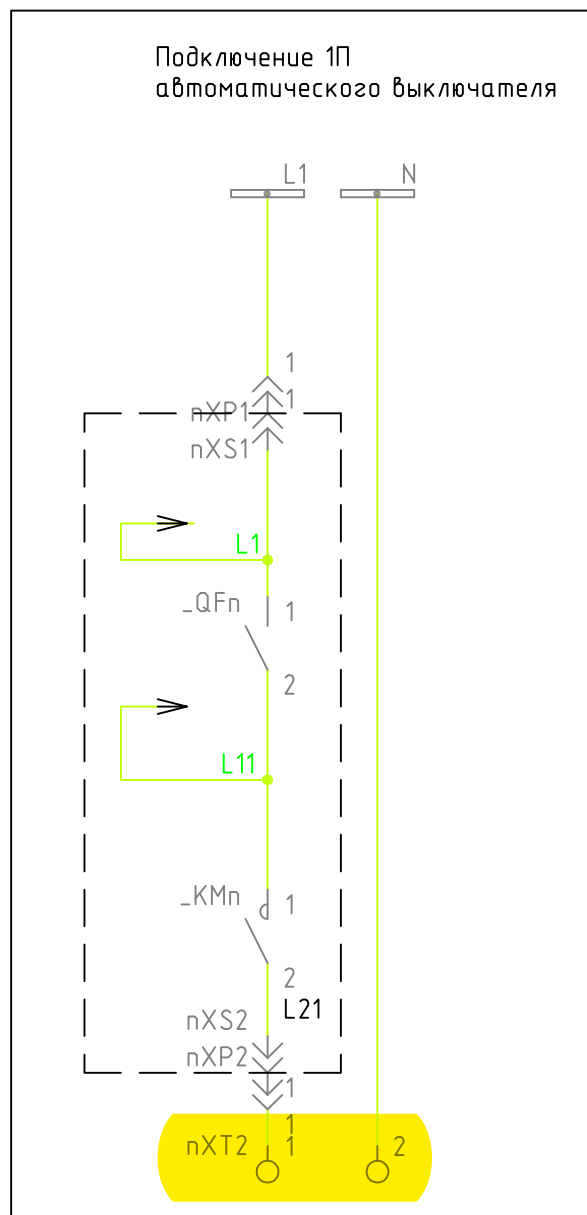
Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	РТФВ.000001.002	Лист

Формат А3

Формат А3

Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Выдвижной блок. Выдвижной блок</u>		
_FU1-п	Клемма с предохранителем UT 4-HESI	1	
_HLG1-п	Лампа XB7EV03MP(Зел?ная) 230 В, 22мм	1	
_HLR2-п	Лампа XB7EV04MP(Красная) 230 В, 22мм	1	
_KL1-п,_KLS1-п	Реле промежуточное RXM 4AB1P7 с переходником для монтажа RXZ E2M114M	2	
_KM1.1	Блок контакт LAD8N20, 2НО, 220В, 50/60Гц	1	
_KMп	LC1D09M7-D38M7 3Р, 9А, НО+НЗ, 220В, 50/60Гц	-1	Учтено. См однл.сх
_OF1.1	Блок контакт состояния GVAD1010 НО+НО (аварийный контакт)	1	
_OF1.2	Блок контакт состояния GVAE20 НО+НО	1	
QFn	Выключатель GV2	-1	Учтено. См однл.сх
_SA1-п	Переключатель ПП53-16-1-059-1 УХЛ3	1	
SA2-п	Концевик МП	-1	Учтено
_SBC1-п	Кнопка XB5AA31 зеленый ~230...240	1	
_SBT1-п	Кнопка XB5AA42 красный ~230...240	1	
_SF1-п	Выключатель C60N 1P I(н)=2А, хар-ка С	1	
пХР	Вилка СПН_	-1	Учтено
пХР1,пХР2	Вилка ВПМ_	-2	Учтено
пXS	Розетка СПН1_	-1	Учтено
пXS1,NXS2	Розетка РПМ_	-2	Учтено

						РТФВ.000001.002			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Курдина					Схема электрическая принципиальная	Стация	Лист	Листов
Проверил								1	1
Н.контр.									
ГИП						Схема управления ячейкой Перечень элементов			



— клеммы для внешнего подключения кабеля
 — обозначение секции по однолинейной схеме
 n — номер отходящей линии по однолинейной схеме

Подп. и дата

Инв. N дубл.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

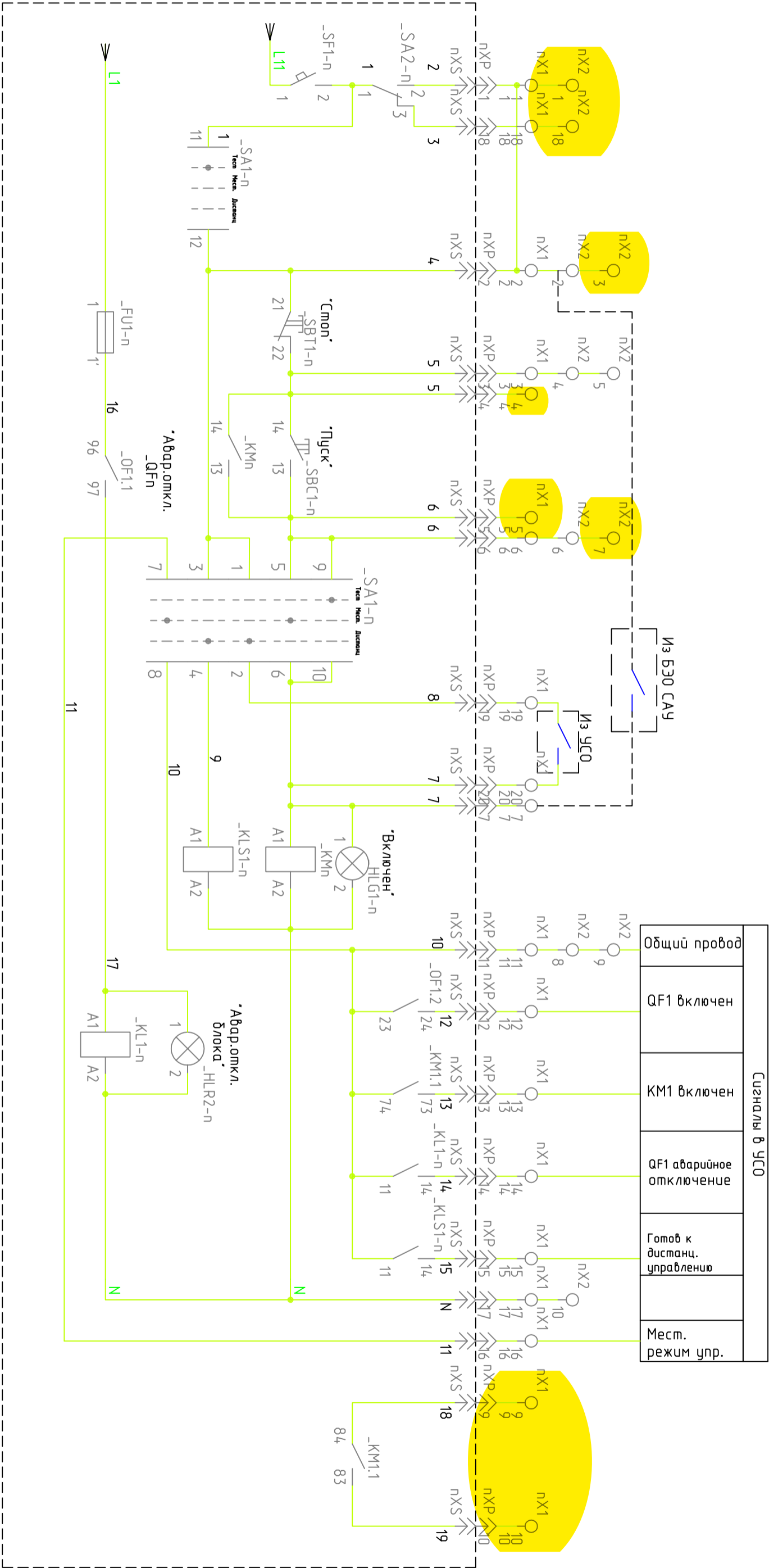
— клеммы для внешнего подключения кабеля

— - обозначение секции по однолинейной схеме

n - номер отходящей линии по однолинейной схеме

						РТФВ.000001.002-001			
						<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <p>Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата</p> <p>Разработал Курдина</p> <p>Проверил</p> <p>Н.контр.</p> <p>ГИП</p> </div> <div style="width: 35%;"> <p>Схема электрическая принципиальная</p> <p>Схема управления ячейкой с Асті 9</p> <p>Схема электрическая принципиальная</p> </div> <div style="width: 5%;"> <p>Стация</p> <p>1</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>Лист</p> <p>2</p> </div> <div style="width: 10%;"> <p>Листов</p> </div> </div>			

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

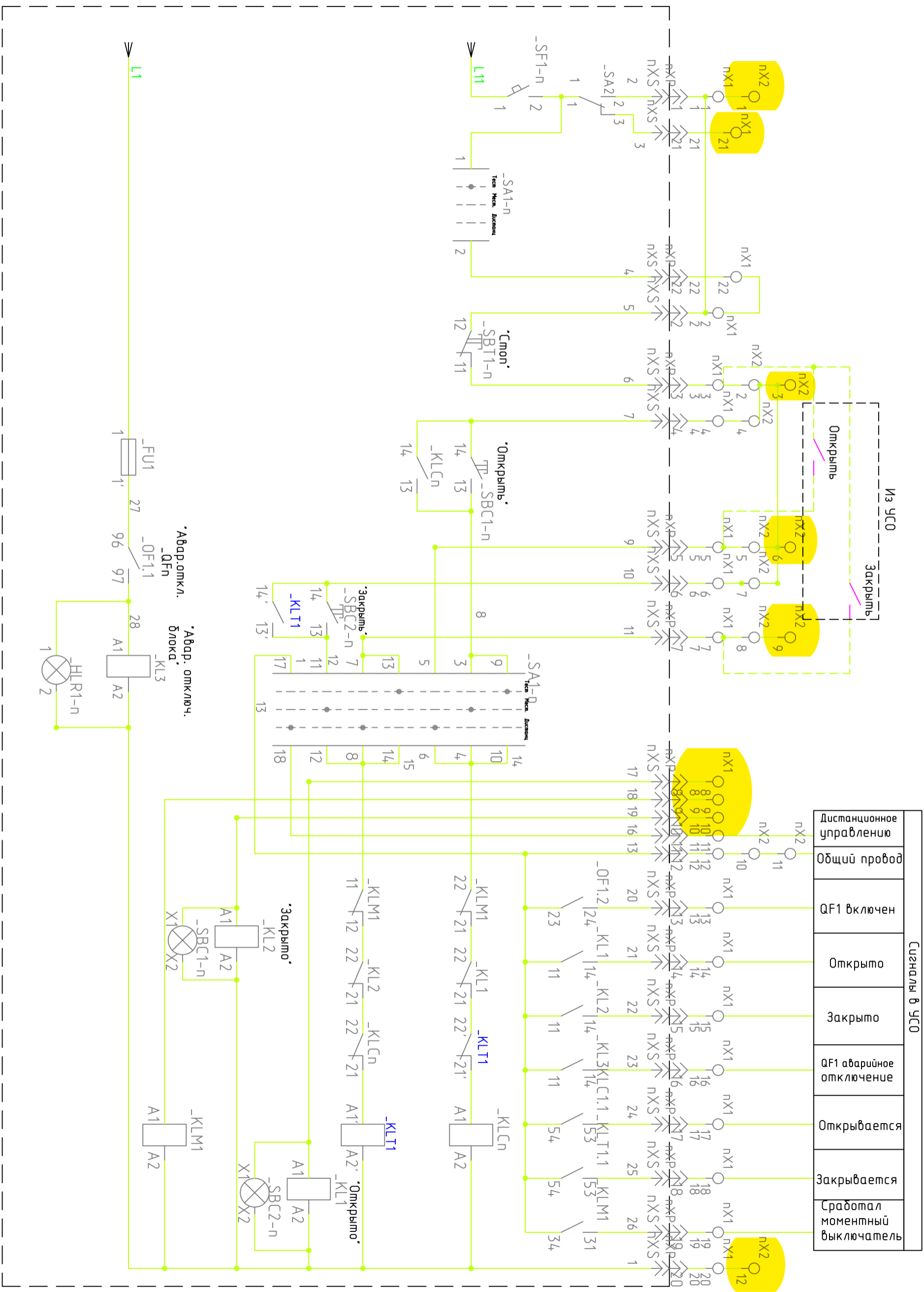


Изм.	Лист	N докум.	Подп.	Дата	РТФВ.000001.002	Лист

<i>Поз. Обозн.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
	<u>Выдвижной блок. Блок</u>		
_FU1-п	Клемма с предохранителем UT 4-HESI	1	
_HLG1-п	Лампа ХВ7ЕV03МР(Зел?ная) 230 В, 22мм	1	
_HLR2-п	Лампа ХВ7ЕV04МР(Красная) 230 В, 22мм	1	
_KL1-п, _KLS1-п	Реле промежуточное RXM 4AB1P7 с переходником для		
	монтажа RXZ E2M114M	2	
_KM1.1	Блок контакт iACTs, кам.NA9C15916	1	
_KMп	АС7б 1Р, 6А, 220В, 50/60Гц кам.NA9C22511	1	
_OF1.1	Блок контакт состояния iOF/SD, А9А26929	1	
QFп	Выключатель С60N 1Р	-1	Учтено. См. однл. сх
_SA1-п	Переключатель ПП53-16-1-059-1 УХЛ3	1	
SA2-п	Концевик МП	-1	Учтено
_SBC1-п	Кнопка ХВ5АА31 зеленый ~230...240	1	
_SBТ1-п	Кнопка ХВ5АА42 красный ~230...240	1	
_SF1-п	Выключатель С60N 1Р I(н)=2А, хар-ка С	1	
пХР	Вилка СПН_	-1	Учтено
пХР1,пХР2	Вилка ВПМ_	-2	Учтено
пXS	Розетка СПН1_	-1	Учтено
пXS1,NXS2	Розетка РПМ_	-2	Учтено

						РТФВ.000001.002-001			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Курдина					Схема электрическая принципиальная	Стация	Лист	Листов
Проверил								1	1
Н.контр.									
ГИП						Схема управления ячейкой с Acti 9 Перечень элементов			

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

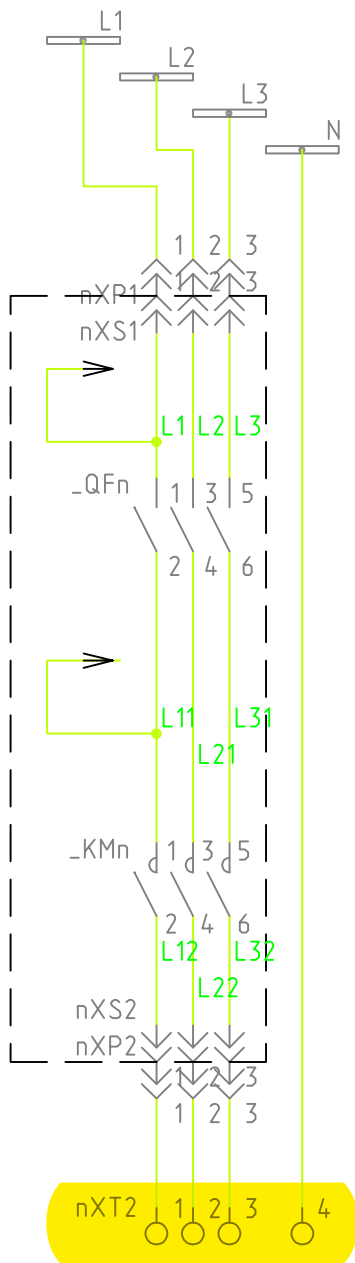


				РТФБ.000001.003 33	Исч
Изм. /Исч	№ докум.	Подп.	Дата		

<i>Поз. Обозн.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
	<u>Выдвижной блок. Выдвижной блок</u>		
_FU1	Клемма с предохранителем UT 4-HESI	1	
_HLR1-п	Лампа XB7EV04MP(Красная) 230 В, 22мм	1	
_KL1,_KL2,	Реле промежуточное RXM 4AB1P7 с переходником для		
_KL3,_KLM1	монтажа RXZ E2M114M	4	
_KLC1.1,_KLT1.1	Блок контакт LADN11, Н0+Н3, 220В, 50/60Гц	2	
_KLCп	LC1D09M7-D38M7 3P, 9A, Н0+Н3, 220В, 50/60Гц	-1	Учтено. См однл.сх
_OF1.1	Блок контакт состояния GVAD1010 Н0+Н0 (аварийный		
	контакт)	1	
_OF1.2	Блок контакт состояния GVAE20 Н0+Н0	1	
QF1п	Выключатель GV2	-1	Учтено. См однл.сх
_SA1-п	Переключатель ПП53-16-1-037-1 ЧХ/З	1	
_SA2	Выключатель МПЗ-6	-1	Учтено
_SBC1-п	Кнопка с подсветкой XB4-BW34M5 красный ~230...240	1	
_SBC2-п	Кнопка XB7NW33M1 зеленый ~230...240	1	
_SBT1-п	Кнопка XB5AA42 красный ~230...240	1	
_SF1-п	Выключатель C60N 1P I(н)=2A, хар-ка С	1	
пXS	Розетка СПН_	-1	Учтено
пXS1,пXS2	Розетка РПМ_	-2	Учтено
пХР	Вилка СПН_	-1	Учтено
пХР1,пХР2	Вилка ВПМ_	-2	Учтено

						РТФВ.0000001.003 ЭЗ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Курдина					Схема управления для кранов и реверсивных ячеек.	Стация	Лист	Листов
Проверил								1	1
Н.контр.									
ГИП						Схема управления для кранов и реверсивных ячеек. Перечень элементов			

Инв. N подл.	Подп. и дата		Взам. инв. N	Инв. N дубл.		Подп. и дата		
Инв. N подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
	Разработал	Курдина						
	Проверил							
	Н.контр.							
Инв. N подл.	ГИП							



- клеммы для внешнего подключения кабеля
- обозначение секции по однолинейной схеме
- п — номер отходящей линии по однолинейной схеме

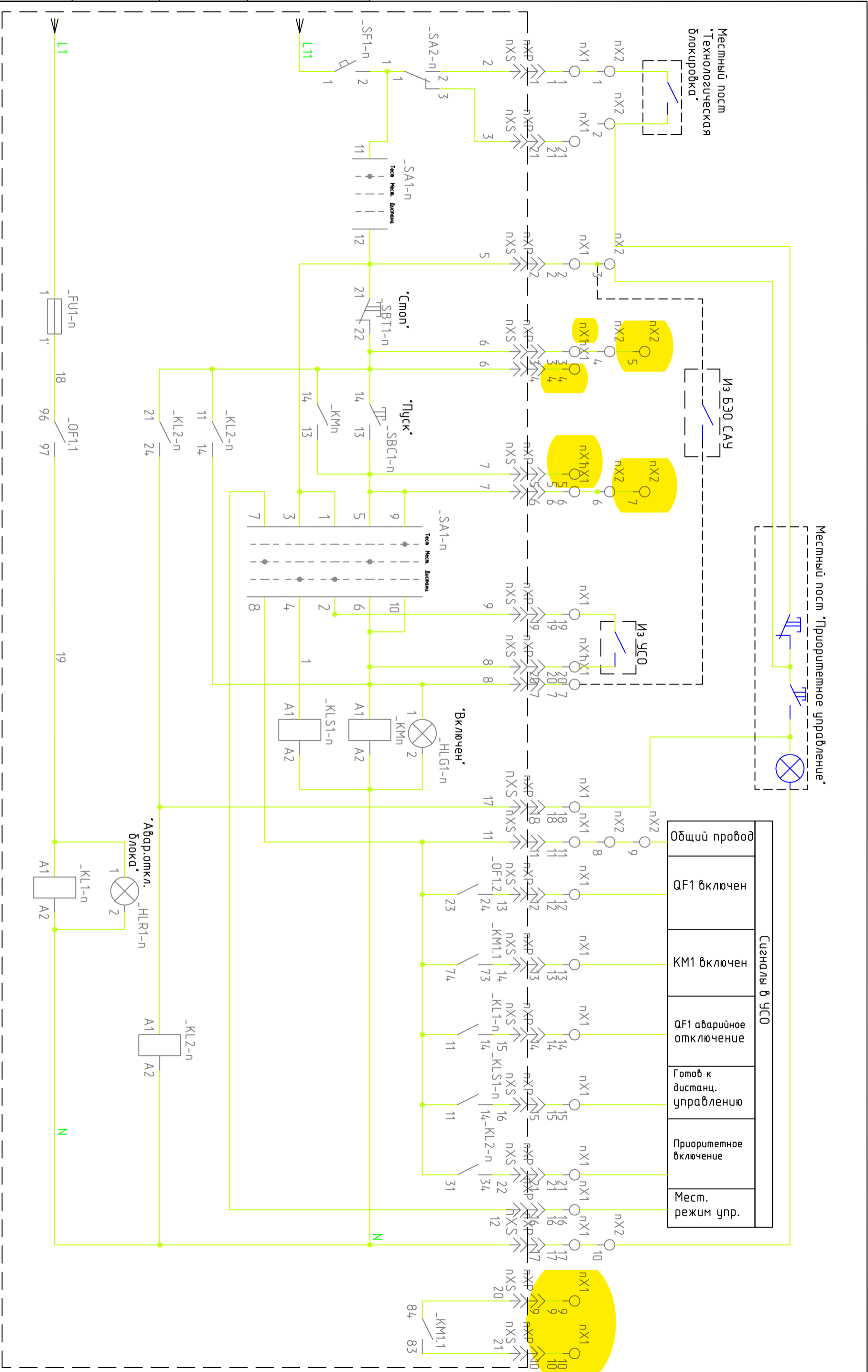
РТФВ.0000001.004

Схема электрическая принципиальная

Схема для управления ячейкой
Схема электрическая принципиальная

Страница	Лист	Листов
	1	2

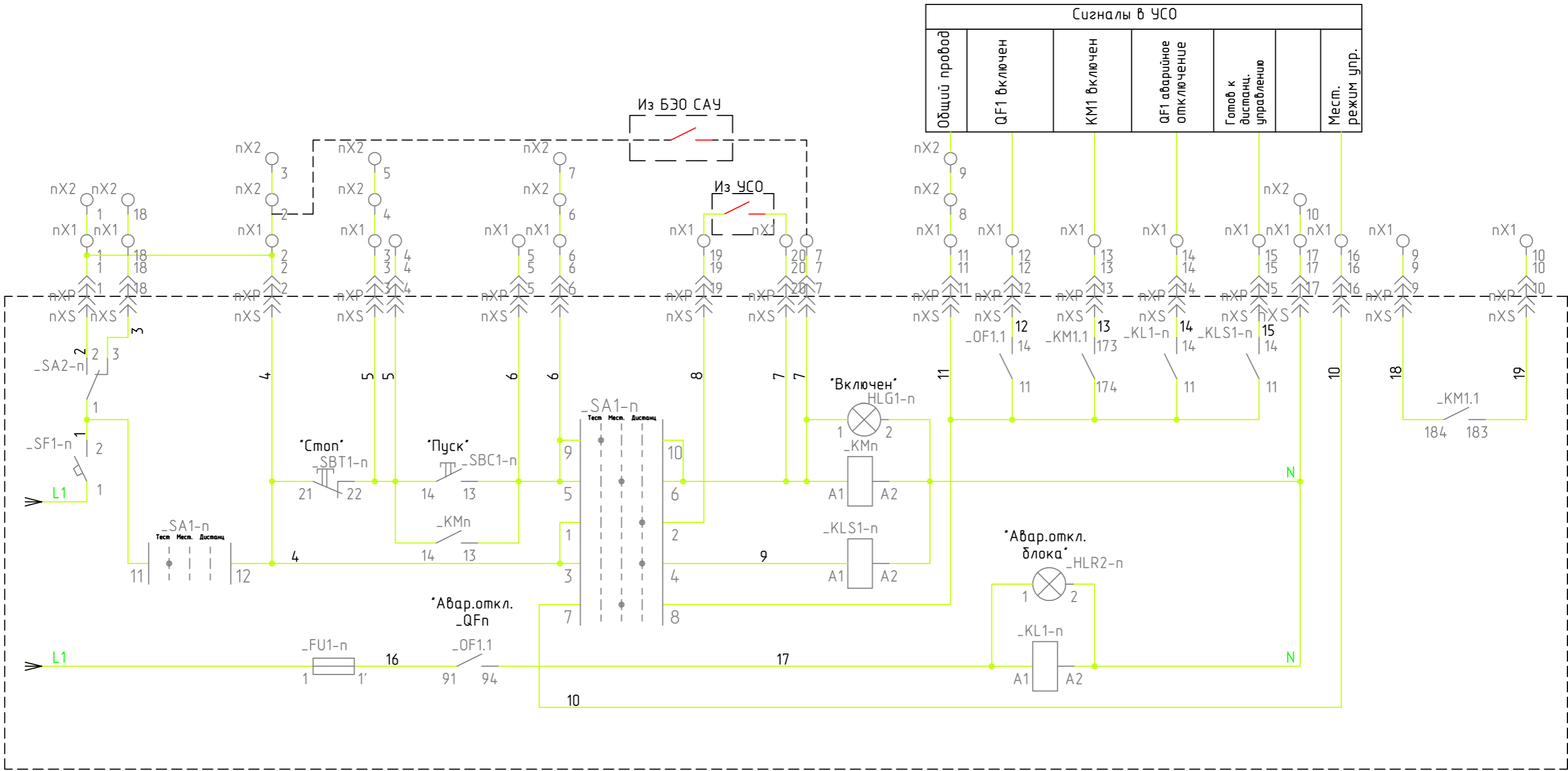
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дудл.	Подп. и дата



					ПТФБ.000001.004	Лист
Изм. /Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Выдвижной блок. Выдвижной блок</u>		
_FU1-п	Клемма с предохранителем UT 4-HESI	1	
_HLG1-п	Лампа XB7EV03MP(Зел?ная) 230 В, 22мм	1	
_HLR1-п	Лампа XB7EV04MP(Красная) 230 В, 22мм	1	
_KL1-п, _KL2-п,	Реле промежуточное RXM 4AB1P7 с переходником для		
_KLS1-п	монтажа RXZ E2M114M	3	
_KM1.1	Блок контакт LAD8N20, 2НО, 220В, 50/60Гц	1	
_KMп	LC1D09M7-D38M7 3Р, 9А, НО+НЗ, 220В, 50/60Гц	-1	Учтено. См.одн. схему
_OF1.1	Блок контакт состояния GVAD1010 НО+НО (аварийный		
	контакт)	1	
_OF1.2	Блок контакт состояния GVAE20 НО+НО	1	
QFn	Выключатель GV2	-1	Учтено. См.одн. схему
_SA1-п	Переключатель ПП53-16-1-059-1 УХЛ3	1	
SA2-п	Концевик МП	-1	Учтено
_SBC1-п	Кнопка XB5AA31 зеленый ~230...240	1	
_SBT1-п	Кнопка XB5AA42 красный ~230...240	1	
_SF1-п	Выключатель C60N 1P I(н)=2А, хар-ка С	1	
пХР	Вилка СПН_	-1	Учтено
пХР1,пХР2	Вилка ВПМ_	-2	Учтено
пXS	Розетка СПН1_	-1	Учтено
пXS1,пXS2	Розетка РПМ_	-2	Учтено

						РТФВ.000001.004		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Курдина					Схема электрическая принципиальная	Стация	Лист
Проверил								1
Н.контр.								1
ГИП						Схема для управления ячейкой Перечень элементов		



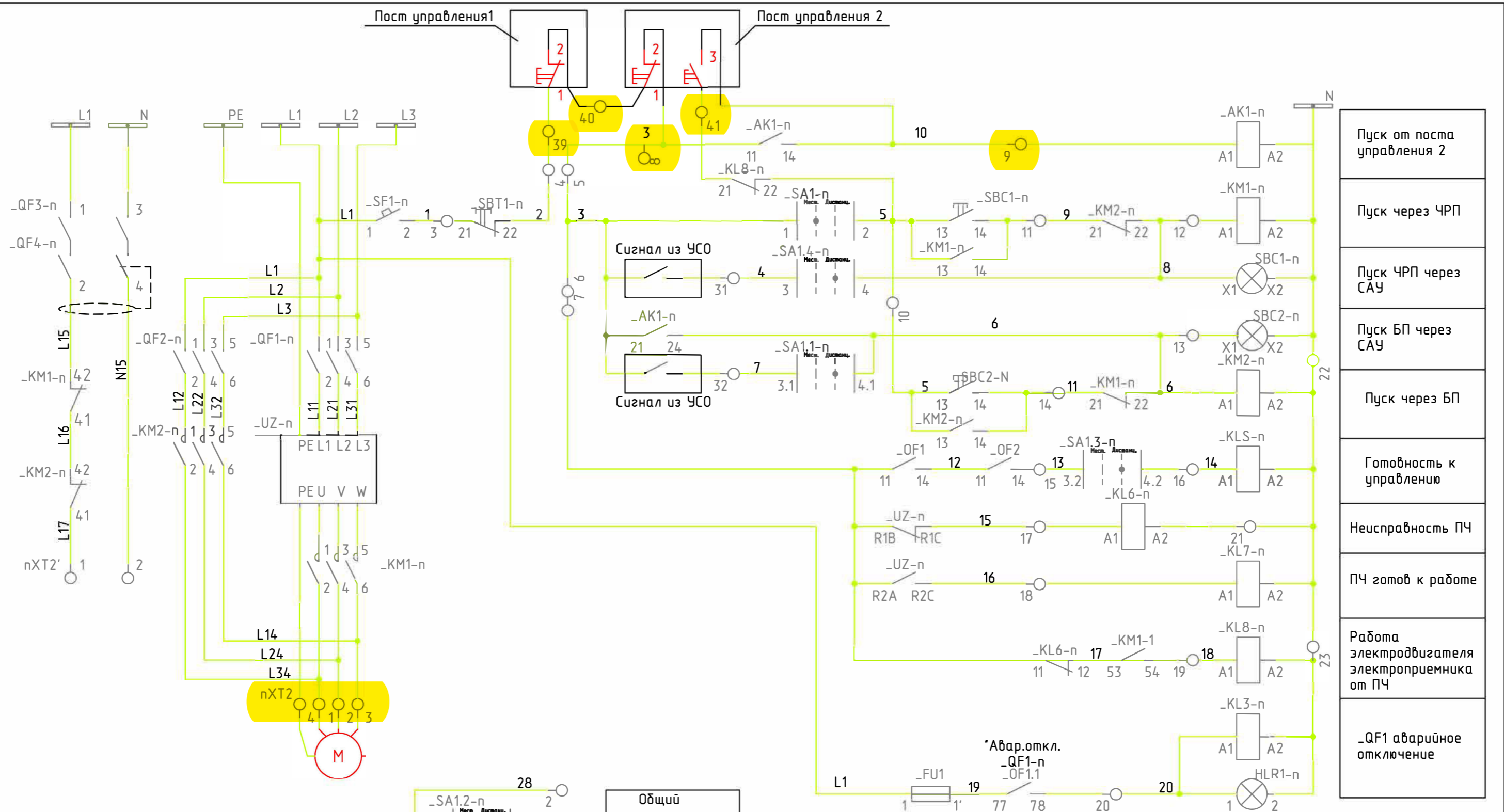
Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Выдвижной блок. Выдвижной блок</u>		
_FU1-п	Клемма с предохранителем UT 4-HESI	1	
_HLG1-п	Лампа XB7EV03MP(Зел?ная) 230 В, 22мм	1	
_HLR2-п	Лампа XB7EV04MP(Красная) 230 В, 22мм	1	
_KL1-п,_KLS1-п	Реле промежуточное RXM 4AB1P7 с переходником для монтажа RXZ E2M114M	2	
_KM1.1	Блок контакт LAD8N20, 2НО, 220В, 50/60Гц	1	
_KMп	LC1D09M7-D38M7 3P, 9A, НО+НЗ, 220В, 50/60Гц	-1	
_OF1.1	Блок контакт состояния iOF/SD, A9A26929	1	
_QF1п	Выключатель VIGI 3P I(н)=25А, кат.Н(A9V41325)	1	
_QFп	Выключатель C60N 3P _	-1	
_SA1-п	Переключатель ПП53-16-1-059-1 УХЛ3	1	
_SA2-п	Концевик МП _	-1	
_SBC1-п	Кнопка XB5AA31 зеленый ~230...240	1	
_SBT1-п	Кнопка XB5AA42 красный ~230...240	1	
_SF1-п	Выключатель C60N 1P I(н)=2А, хар-ка С	1	
пХР	Вилка СПН _	-1	
пХР1,пХР2	Вилка ВПМ _	-2	
пXS	Розетка СПН1 _	-1	
пXS1,пXS2	Розетка РПМ _	-2	

						РТФВ.0000001.005			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Курдина					Схема электрическая принципиальная	Стация	Лист	Листов
Проверил								1	1
Н.контр.									
ГИП						Схема управления ячейкой с Acti+Vigi Перечень элементов			

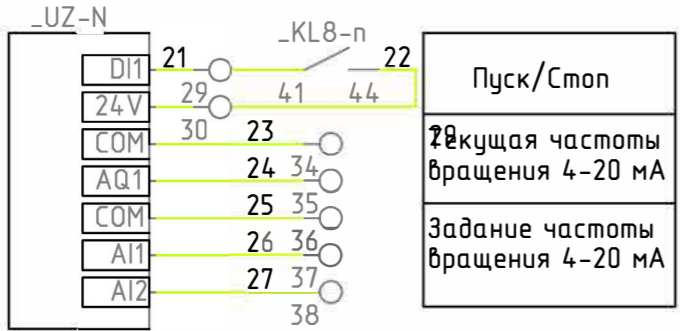
Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф. Шкаф ОЛ		
_AK1-п, _KL3-п,	Реле промежуточное RXM 4AB1P7 с переходником для		
_KL6-п, _KL7-п,	монтажа RXZ E2M114M		
_KL8-п, _KLS-п		6	
_FU1-п	Клемма с предохранителем UT 4-HESI	1	
_HLR1-п	Лампа XB7EV04MP(Красная) 230 В, 22мм	1	
_KM1-1, _KM2-1	Блок контакт LADN11, Н0+Н3, 220В, 50/60Гц	2	
_KM1-п, _KM2-п	LC1D25M7 3P, 25A, 220В, 50/60Гц	-2	Учтено. См. одн. схему
_OF1, _OF2	Блок контакт состояния GVAE20 Н0+Н0	2	
_OF1.1	Блок контакт состояния GVAD1010 Н0+Н0 (аварийный		
	контакт)	1	
_QF1-п, _QF2-п	Выключатель GV2P16	-2	Учтено. См. одн. схему
_SA1.1-п,	Блок контакт ZBE101 Н0		
_SA1.2-п,			
_SA1.3-п,			
_SA1.4-п		4	
_SA1-п	Переключатель XB5AD25 Н0+Н3	1	
_SBC1-п, _SBC2-п	Кнопка с подсветкой XB4-BW33M5 зеленый ~230...240	2	
_SBT1-п	Кнопка XB5AA42 красный ~230...240	1	
_SF1-п	Выключатель C60N 1P I(н)=2А, хар-ка С	1	
UZ-п	Преобразователь частоты AVT630	-1	Учтено. См. одн. схему

						РТФВ.000002.001 ЭЗ			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Курдина					Управление двигателем с преобразователем частоты	Стадия	Лист	Листов
Проверил								1	1
Н.контр.						Управление двигателем с преобразователем частоты			
ГИП									
						Перечень элементов			

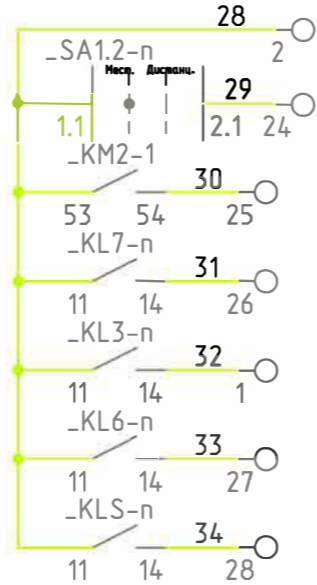
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата



Пуск от поста управления 2
Пуск через ЧРП
Пуск ЧРП через САУ
Пуск БП через САУ
Пуск через БП
Готовность к управлению
Неисправность ПЧ
ПЧ готов к работе
Работа электродвигателя электроприемника от ПЧ
_QF1 аварийное отключение



Пуск/Стоп
Частота вращения 4-20 мА
Задание частоты вращения 4-20 мА



Общий
Местный режим управл.
Работа через БП
Работа от ПЧ
_QF1 авар. отключение
ПЧ авария
Готовность к управлению/дист. режим

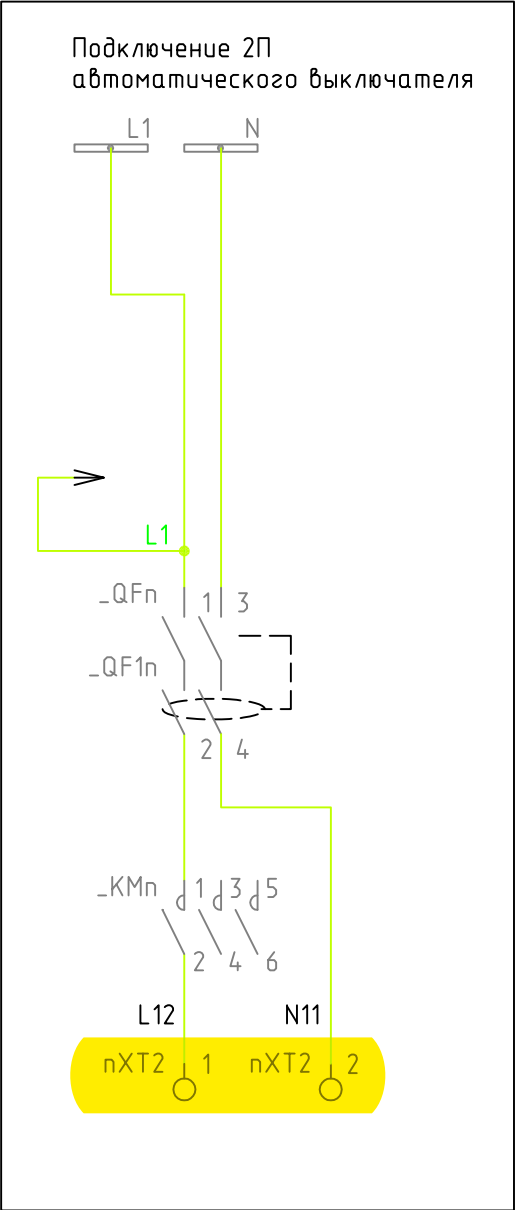
- - обозначение секции по однолинейной схеме
п - номер отходящей линии по однолинейной схеме
- клеммы для внешнего подключения кабеля

PTФВ.000002.002 33					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Курдина				
Проверил					
Н.контр.					
ГИП					
Схема электрическая принципиальная					
Управление двигателем с преобразователем частоты					
Схема электрическая принципиальная					

Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф. Шкаф ОЛ		
_AK1-п, _KL3-п,	Реле промежуточное RXM 4AB1P7 с переходником для		
_KL6-п, _KL7-п,	монтажа RXZ E2M114M		
_KL8-п, _KLS-п		6	
_FU1	Клемма с предохранителем UT 4-HESI	1	
_HLR1-п	Лампа XB7EV04MP(Красная) 230 В, 22мм	1	
_KM1-1, _KM2-1	Блок контакт LADN11, HO+H3, 220В, 50/60Гц	2	
_KM1-п, _KM2-п	LC1D09M7-D38M7 3P, 9A, HO+H3, 220В, 50/60Гц	-2	Учтено. См. одн. схему
_OF1, _OF2	Блок контакт состояния GVAE20 HO+HO	2	
_OF1.1	Блок контакт состояния GVAD1010 HO+HO (аварийный		
	контакт)	1	
_QF1-п, _QF2-п	Выключатель GV2_	-2	Учтено. См. одн. схему
_QF3-п	Выключатель C60N 2P	-1	Учтено. См. одн. схему
_QF4-п	Выключатель VIGI 2P I(н)=25A, кат.N(A9V41225)	1	
_SA1.1-п,	Блок контакт ZBE101 1HO		
_SA1.2-п,			
_SA1.3-п,			
_SA1.4-п		4	
_SA1-п	Переключатель XB5AD25 1HO+1H3	1	
_SBC1-п, _SBC2-п	Кнопка с подсветкой XB4-BW33M5 зеленый ~230...240	2	
_SBT1-п	Кнопка XB5AA42 красный ~230...240	1	
_SF1-п	Выключатель C60N 1P I(н)=2A, хар-ка C	1	
UZ-N	Преобразователь частоты AVT630	-1	Учтено. См. одн. схему

						РТФВ.0000002.002 ЭЗ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Курдина					Схема электрическая принципиальная Управление двигателем с преобразователем частоты Перечень элементов	Стация	Лист
Проверил								1
Н.контр.								1
ГИП								

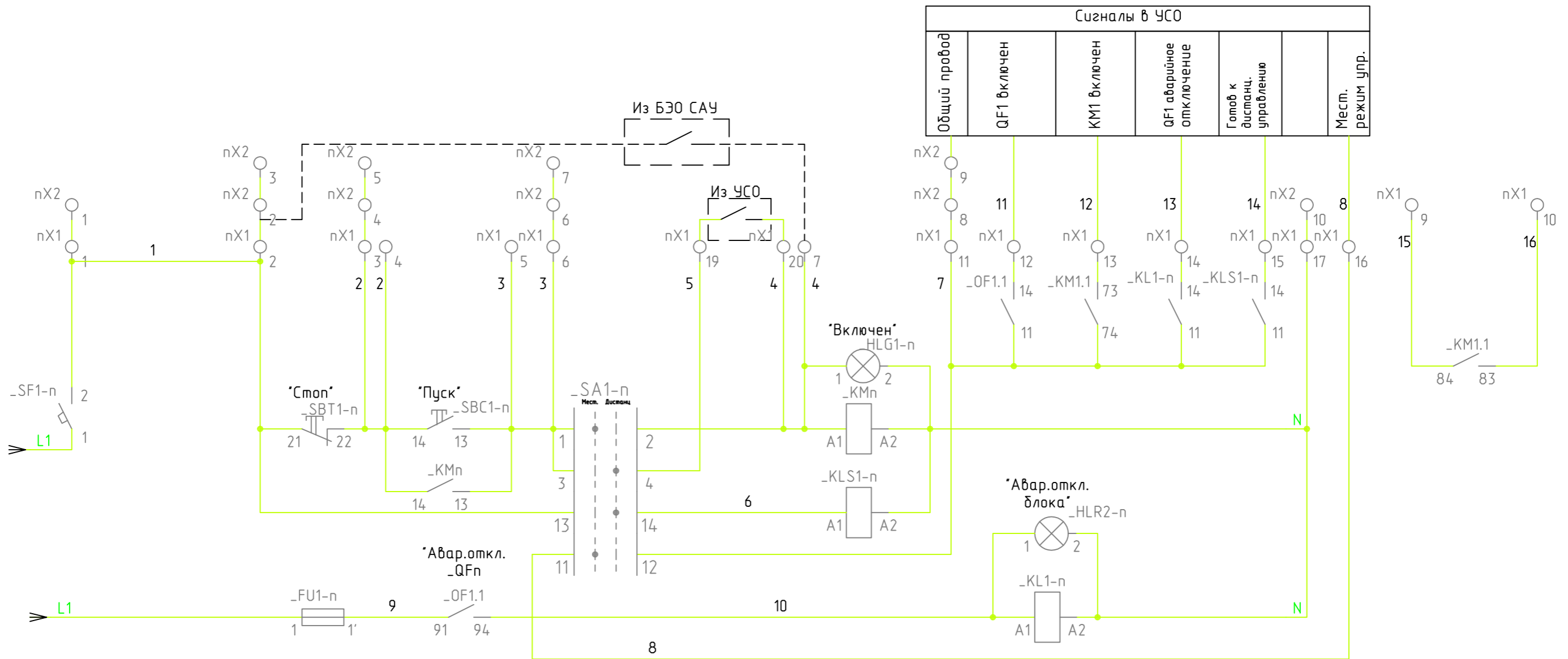
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата



- клеммы для внешнего подключения кабеля
 – – обозначение секции по однолинейной схеме
 n – номер отходящей линии по однолинейной схеме

РТФВ.0000003.001					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Курдина				
Проверил					
Н.контр.					
ГИП					
<div> <div> <div>Схема электрическая принципиальная</div> <div>Схема управления ячейкой</div> <div>Схема электрическая принципиальная</div> </div> <div> <div>Стадия</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> </div> </div>					
<div> <div>Схема электрическая принципиальная</div> <div>Схема управления ячейкой</div> <div>Схема электрическая принципиальная</div> </div> <div> <div>Стадия</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> </div>					
<div> <div>Схема электрическая принципиальная</div> <div>Схема управления ячейкой</div> <div>Схема электрическая принципиальная</div> </div> <div> <div>Стадия</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> </div>					

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



Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

Файл

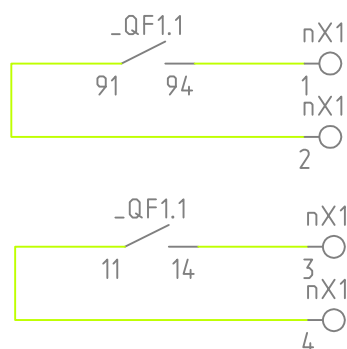
PTΦB.000003.001

Лист

FORMAT A3

Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	<u>Din-рейка. 0Л (BLOK)</u>		
_FU1-п	Клемма с предохранителем UT 4-HESI	1	
_HLG1-п	Лампа XB7EV03MP(Зел?ная) 230 В, 22мм	1	
_HLR2-п	Лампа XB7EV04MP(Красная) 230 В, 22мм	1	
_KL1-п,_KLS1-п	Реле промежуточное RXM 4AB1P7 с переходником для		
	монтажа RXZ E2M114M	2	
_KM1.1	Блок контакт LADN31, 3НО+НЗ, 220В, 50/60Гц	1	
_KMп	LC1D09M7-D38M7 3P, 9A, НО+НЗ, 220В, 50/60Гц	-1	Учтено. См однл.сх
_OF1.1	Блок контакт состояния iOF/SD, A9A26929	1	
_QF1п	Выключатель VIGI 2P I(н)=25А, кат.N(A9V41225)	1	
_QFп	Выключатель C60N 2P	-1	Учтено. См однл.сх
_SA1.1-п,	блок контакт ZBE101 1НО		
_SA1.2-N,			
_SA1.3-п		3	
_SA1-п	Переключатель XB5AD25 1НО+1НЗ	1	
_SBC1-п	Кнопка XB5AA31 зеленый ~230...240	1	
_SBT1-п	Кнопка XB5AA42 красный ~230...240	1	
_SF1-п	Выключатель C60N 1P I(н)=2А, хар-ка С	1	

						РТФВ.0000003.001			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема электрическая принципиальная	Стация	Лист	Листов
Разработал	Курдина							1	1
Проверил									
Н.контр.									
ГИП						Схема управления ячейкой Перечень элементов			

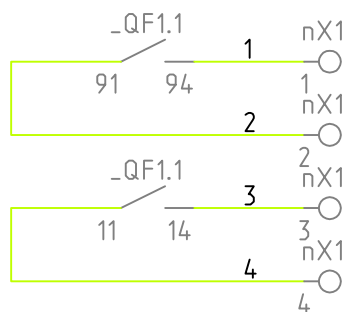
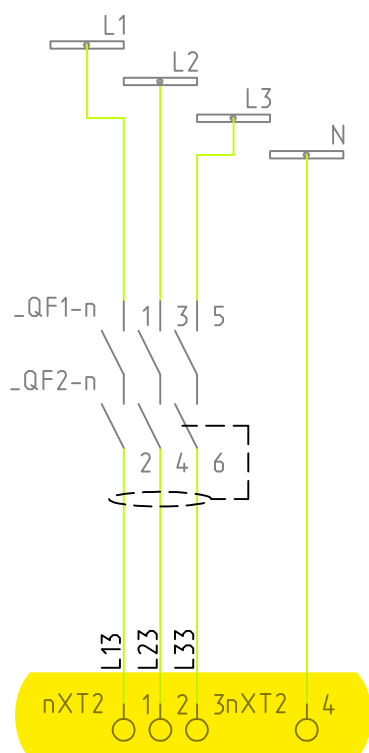


- клеммы для внешнего подключения кабеля
- обозначение секции по однолинейной схеме
- п – номер отходящей линии по однолинейной схеме

FORMAT A4

<i>Поз. Обозн.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
	<u>Din-рейка. Шкаф линии</u>		
_QF1.1	Блок контакт состояния iOF/SD, A9A26929	1	
_QF1-п	Выключатель C60N 2P	-1	Учтено. См. одн. схему
_QF2-п	Выключатель VIGI 2P I(n)=25A, кат.N(A9V41225)	1	

						РТФВ.000003.004			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема электрическая принципиальная	Стация	Лист	Листов
Разработал	Курдина							1	1
Проверил									
Н.контр.									
ГИП						Управление Acti 9 (2P) с Vigi Перечень элементов			



-QF1 аварийное отключение питания	Сигналы в УСО
-QF1 питание подано (автомат включен)	

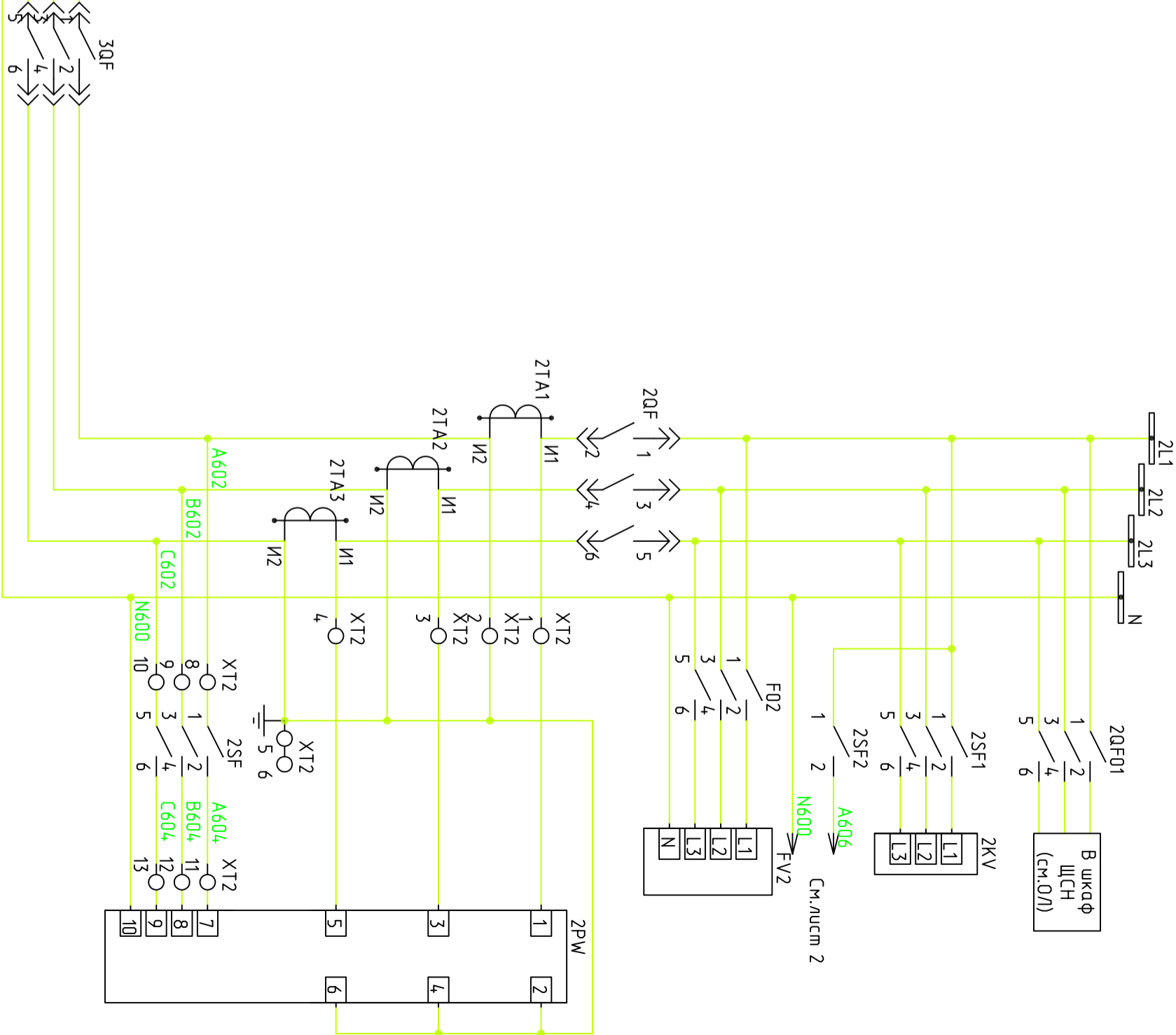
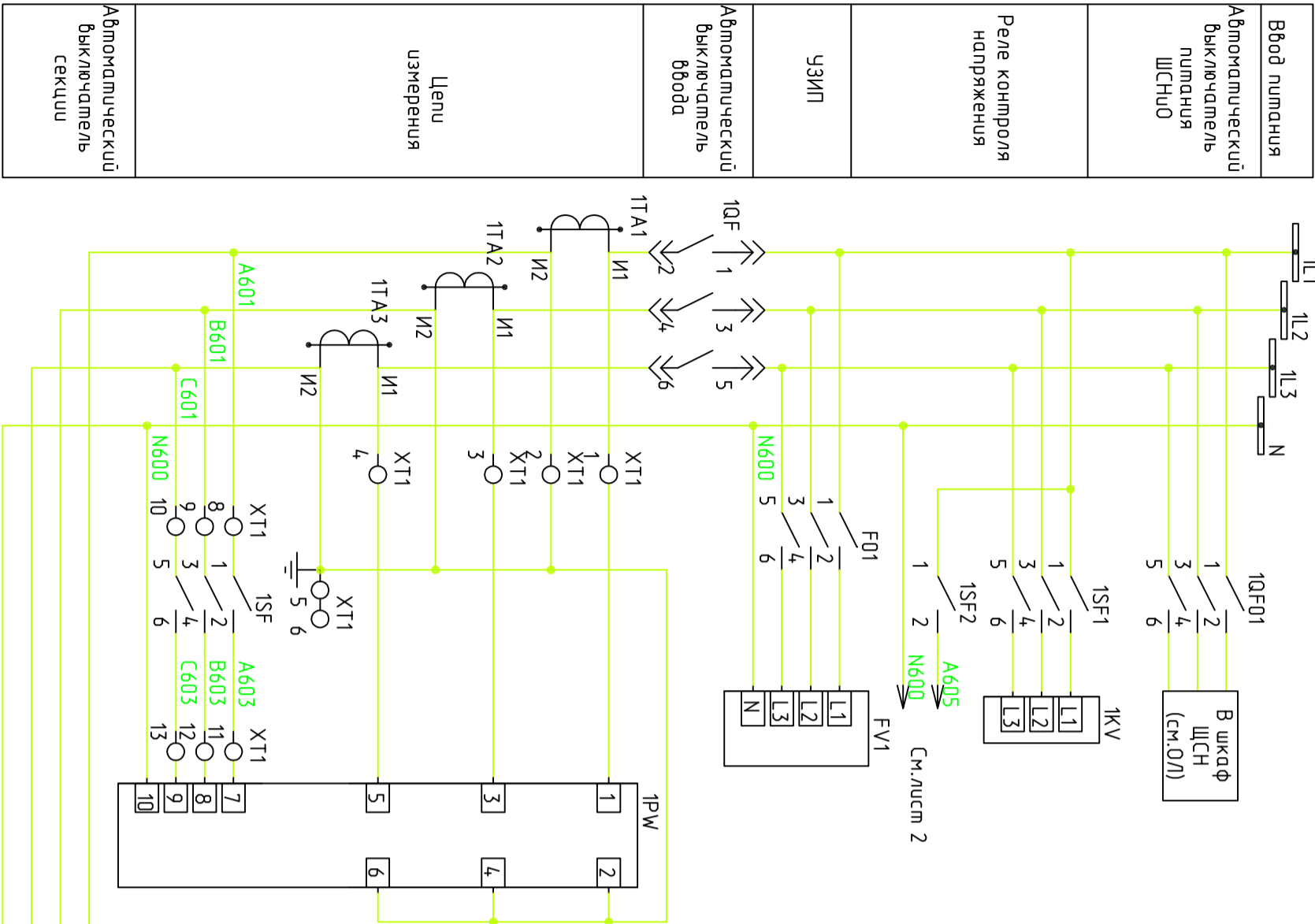
клеммы для внешнего подключения кабеля
 - - обозначение секции по однолинейной схеме
 n - номер отходящей линии по однолинейной схеме

Инв. и дата	Подп. и дата	Инв. и дата	Взам. инв. и дата	Подп. и дата	Инв. и дата	РТФВ.000003.005		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема электрическая принципиальная		
Разработал	Курдина							
Проверил						Схема управления с УЗО (ЗР)		
Н.контр.								
ГИП						Схема электрическая принципиальная		
						Стадия	Лист	Листов
							1	1

<i>Поз. Обозн.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
	<u>Din-рейка. Шкаф 0Л</u>		
_QF1.1	Блок контакт состояния iOF/SD, A9A26929	1	
_QF1-п	Выключатель C60N 3P	-1	Учтено. См. одн. схему
_QF2-п	Выключатель VIGI 3P I(n)=25A, кат.N(A9V41325)	1	

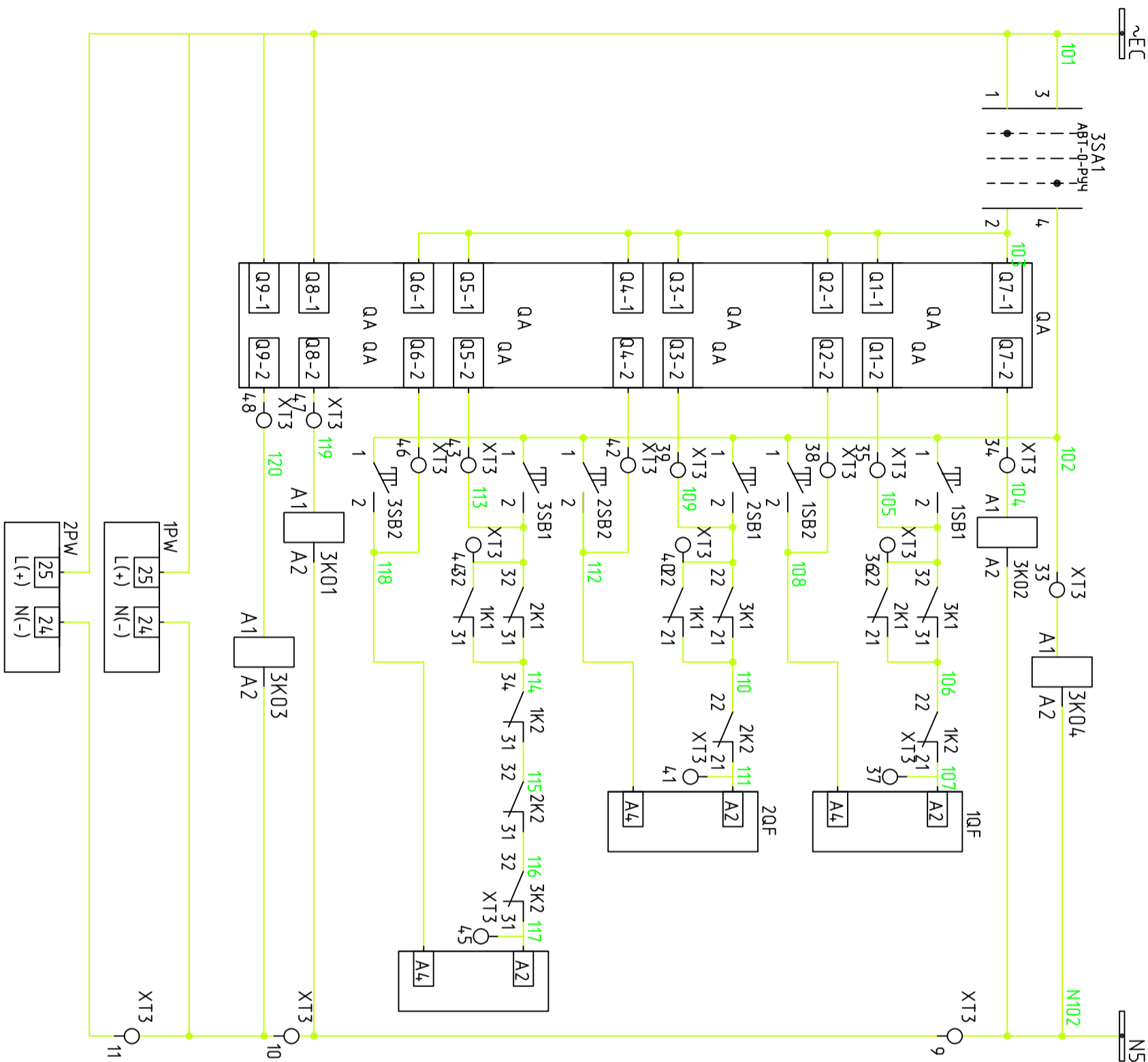
						<i>РТФВ.000003.005</i>		
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Схема электрическая принципиальная</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>
<i>Разработал</i>	<i>Курдина</i>							<i>Листов</i>
<i>Проверил</i>								<i>1</i>
<i>Н.контр.</i>								<i>1</i>
<i>ГИП</i>						<i>Схема управления с УЗО (3 P)</i>		
						<i>Перечень элементов</i>		

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

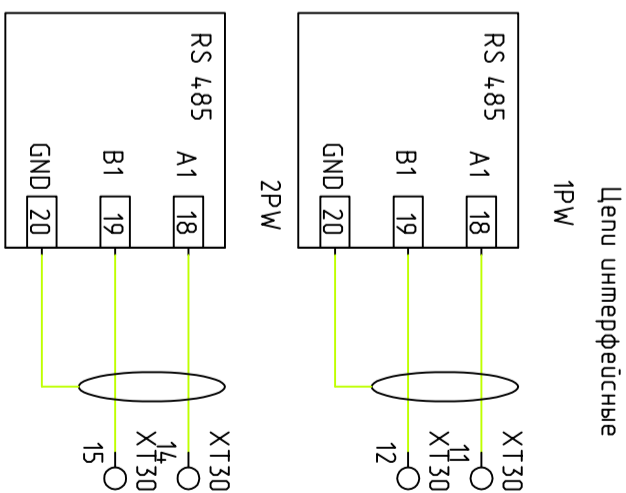
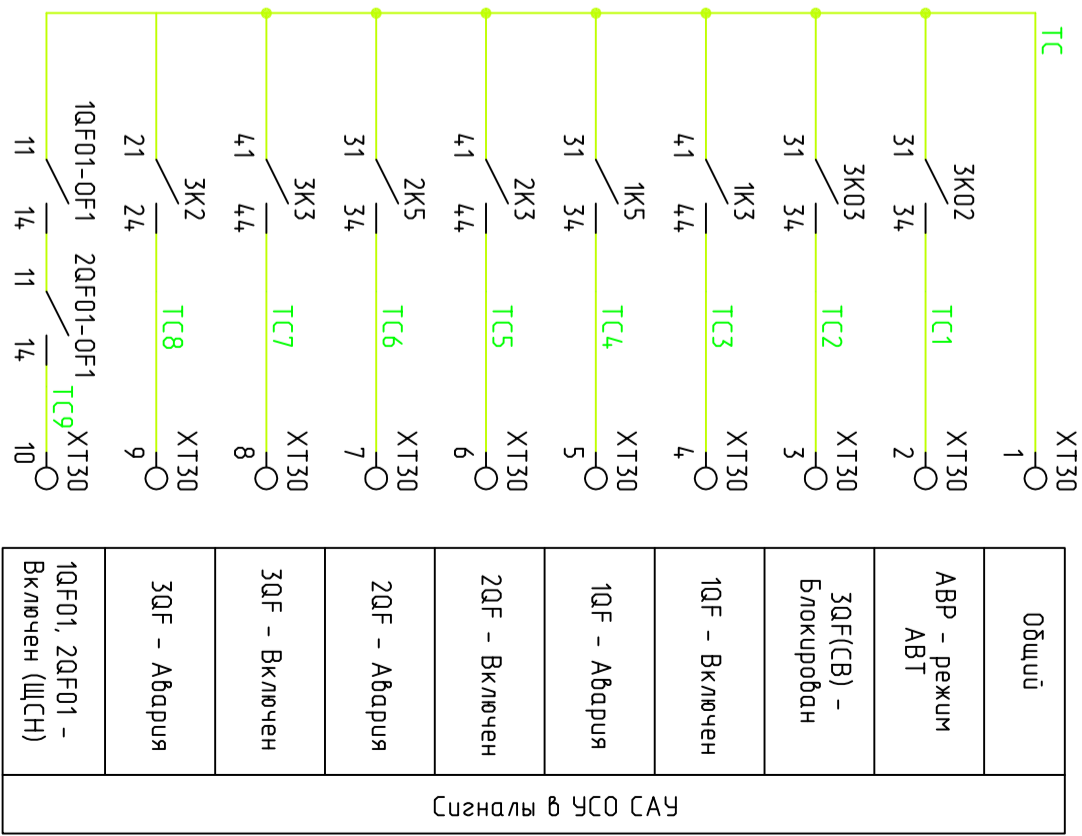


РТФВ.000004.001				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработчик	Учредитель			
Проверил	Курдюга			
Наконтр.				
ГИП				
Схема электрическая принципиальная				
ABP				
Схема электрическая принципиальная				

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



Шинки управления ~220В
АВР - режим "ручной"
АВР - режим "АВТ"
Ручное управление "Включить"
Управление выключателем QF в режиме АВР
Ручное управление "Отключить"
Ручное управление "Включить"
Управление выключателем QF в режиме АВР
Ручное управление "Отключить"
Ручное управление "Включить"
Управление выключателем QF в режиме АВР
Ручное управление "Отключить"
АВР - Норма
СВ - Блокирован
Питание ЦМ120



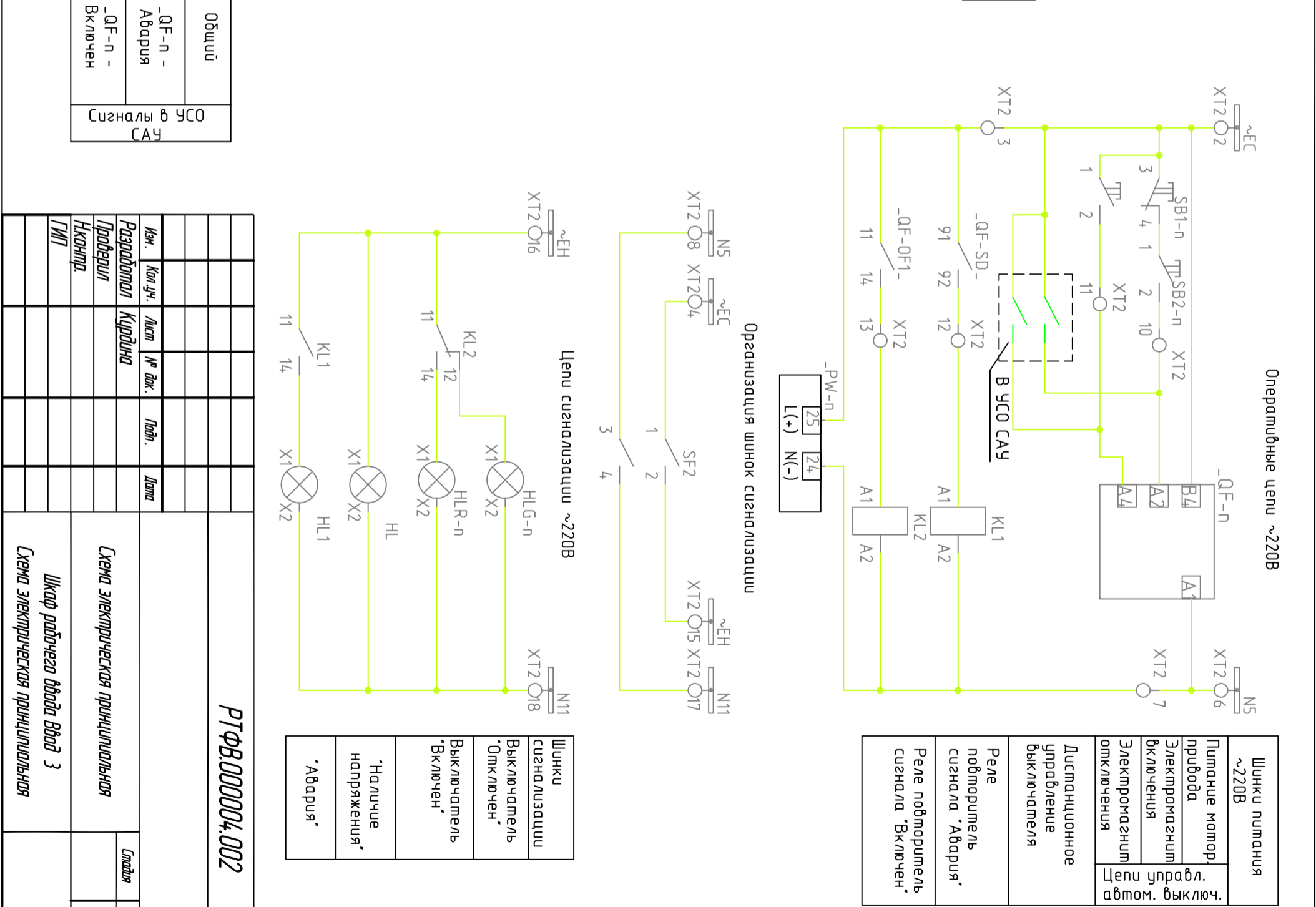
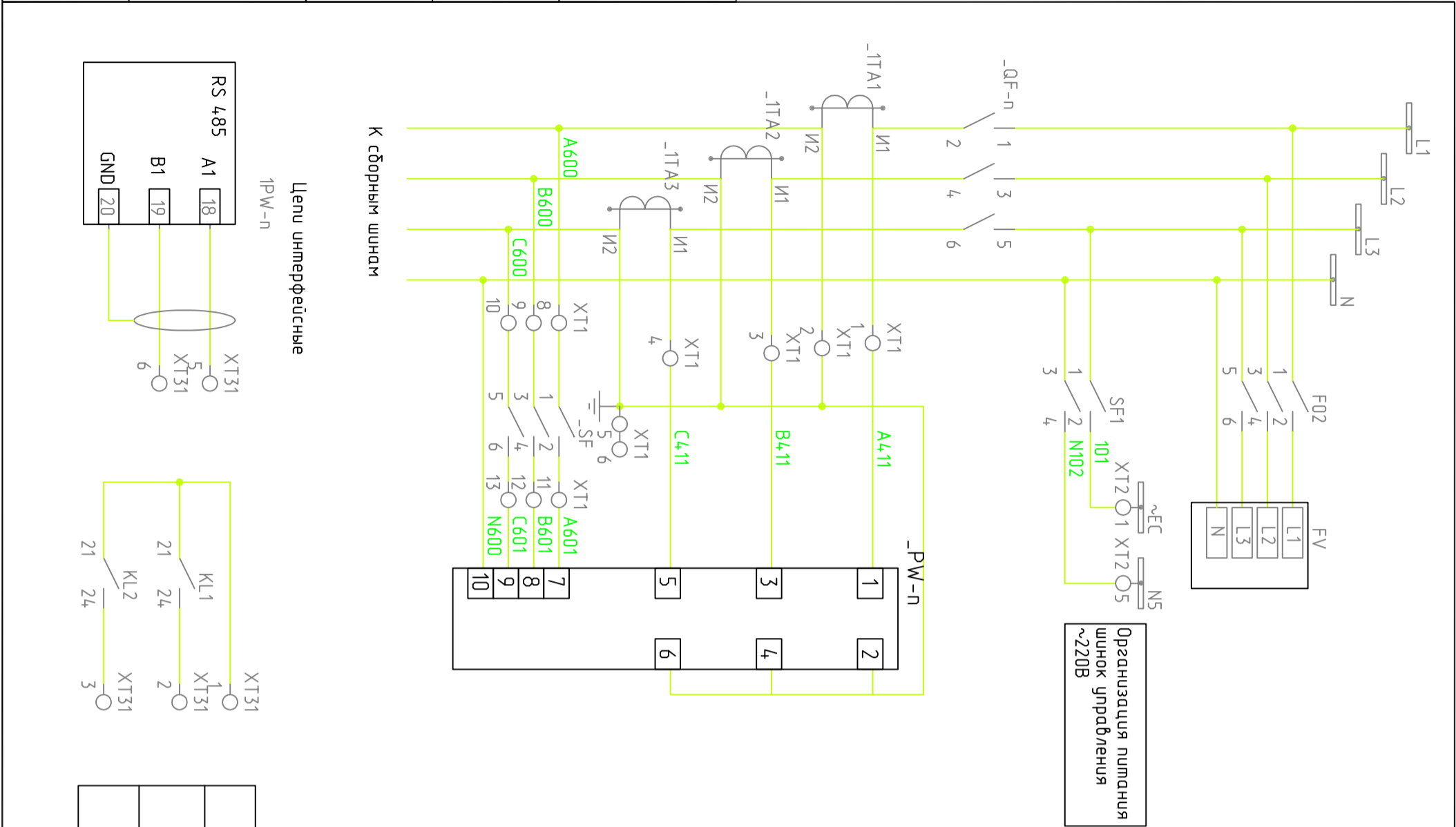
				ПТФБ.000004.001	Л/участ
Изм. /участ	N докум.	Подп.	Дата		

Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф АВР. AVR Шкаф АВР		
1HL,2HL,4HL2	Лампа ХВ7ЕV03MP (Зеленая), 230 В, 22 мм	3	
1HL1,1HL2,	Лампа ХВ7ЕV04MP (красная), 230 В, 22 мм		
1HL3,2HL1,			
2HL2,2HL3,			
3HL1,3HL2,3HL3		9	
1K1,1K2,1K3,	Реле промежуточное RXM 4AB1P7 с переходником для		
1K4,1K5,2K1,	монтажа RXZ E2M114M		
2K2,2K3,2K4,			
2K5,3K01,3K02,			
3K03,3K04,3K1,			
3K2,3K3,3K4		18	
1KV,2KV	Реле РКФ-М05-1-15 AC400В УХЛ4	2	
1OF1,1OF2,	Блок контакт состояния OF, 240В (кат.N27132)		
1SDE,2OF1,			
2OF2,2SDE,			
3OF1,3OF2,3SDE		9	
1PW,2PW	Многофункциональный измеритель ЩМ120_	2	
1QF,2QF,3QF	Выключатель автоматический	3	Учтено. См.одн.сх
1QF01,2QF01	Выключатель автоматический	2	Учтено. См.одн.сх
1SB1,2SB1,3SB1	Кнопка ХВ7Nw33M1, 1H0 22 мм с подсветкой LED 230В		
	зел?ная	3	
1SB2,2SB2,3SB2	Кнопка ХВ7Nw34M1, 1H3 22 мм с подсветкой LED 230В		
	красная	3	
1SF,2SF	Выключатель C60N 3P I(н)=1А, хар-ка С		
	кат.N(A9F74101)	2	
1HL01	Индикатор фаз MIF 10-400	1	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Подп.	Дата		
Разработал	Учеватова		
Проверил	Курдина		
Н.контр.			
ГИП			

<i>Поз. Обозн.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
1SF1,2SF1	Выключатель C60L 3P I(н)=32А, хар-ка С	2	
1SF2,2SF2	Выключатель C60N 1P I(н)=16А, хар-ка С А9F79116	2	
1ТА1,1ТА2,	Трансформатор тока ТТИ_		
1ТА3,2ТА1,			
2ТА2,2ТА3		6	
3НЛ4	Лампа ХВ7ЕV05МР (желтая), 230 В, 22 мм	1	
3SA1	Переключатель ХА2ЕD33 на 3 позиции, 22мм	1	
3SA2	Переключатель ХА2ЕD53 на 3 позиции, 22мм	1	
3SF1...3SF4,	Выключатель C60N 1P I(н)=6А, хар-ка С А9F79106		
3SF7,3SF8		6	
3SF2-OF,	Блок контакт состояния OF, 240В (кат.NA9A26924)		
3SF3-OF,			
3SF4-OF,			
3SF5-OF,3SF6-OF		5	
3UG	Блок питания ABL8REM24050	1	
4НЛ1	Лампа ХВ7ЕV06МР (синяя), 230 В, 22 мм	1	
F01,F02	Выключатель NG125H 3P I(н)=80А, хар-ка С 1873	2	
FV1,FV2	Ограничитель перенапряжения IPRF1 12.5г ОПН 3P+N	2	
KVZ	Реле ПЭФ-301-УХЛ4 114066	1	
QA	Реле программируемое ZELIO LOGIC 24В SR3B261BD	1	

					РТФВ.000004.001	Лист
						2
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

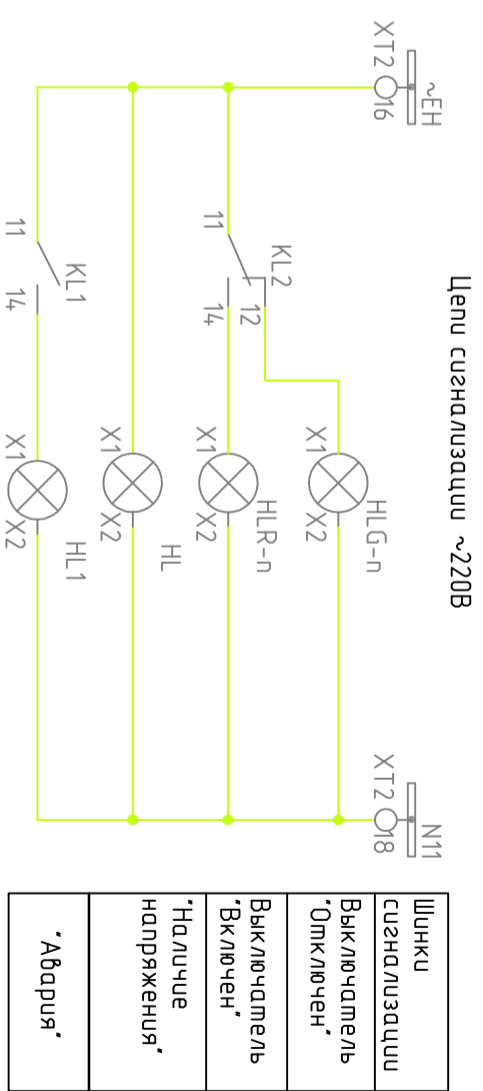
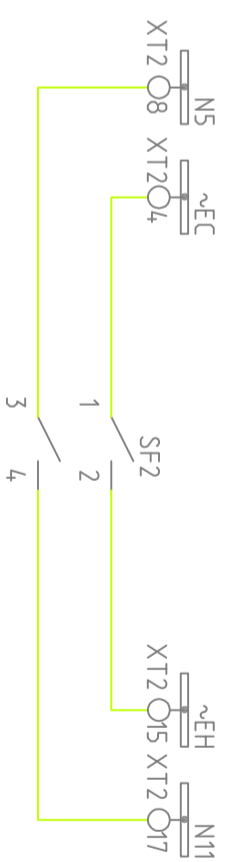
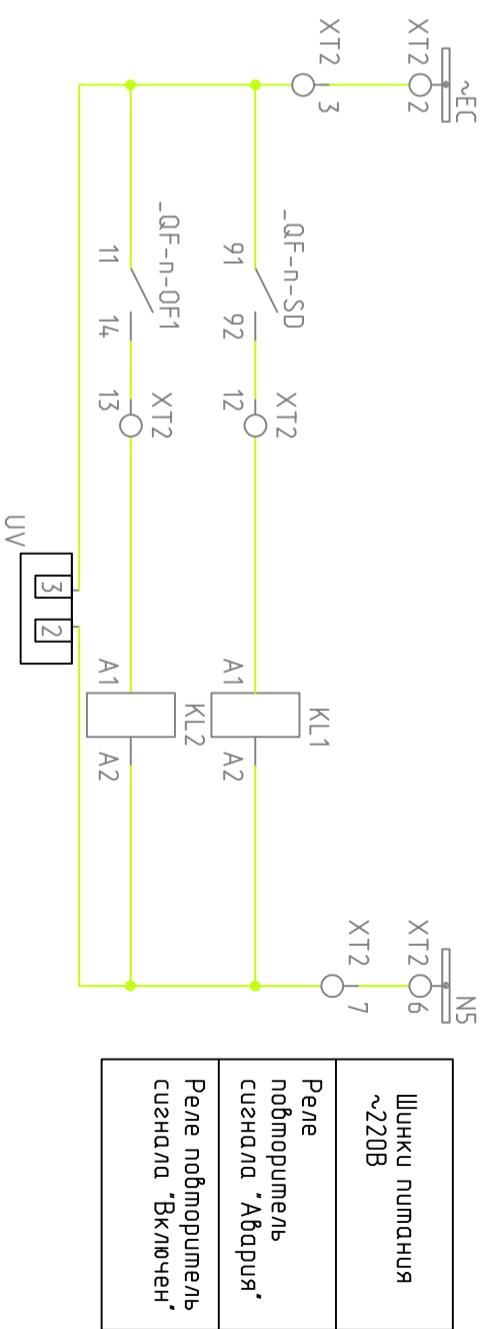
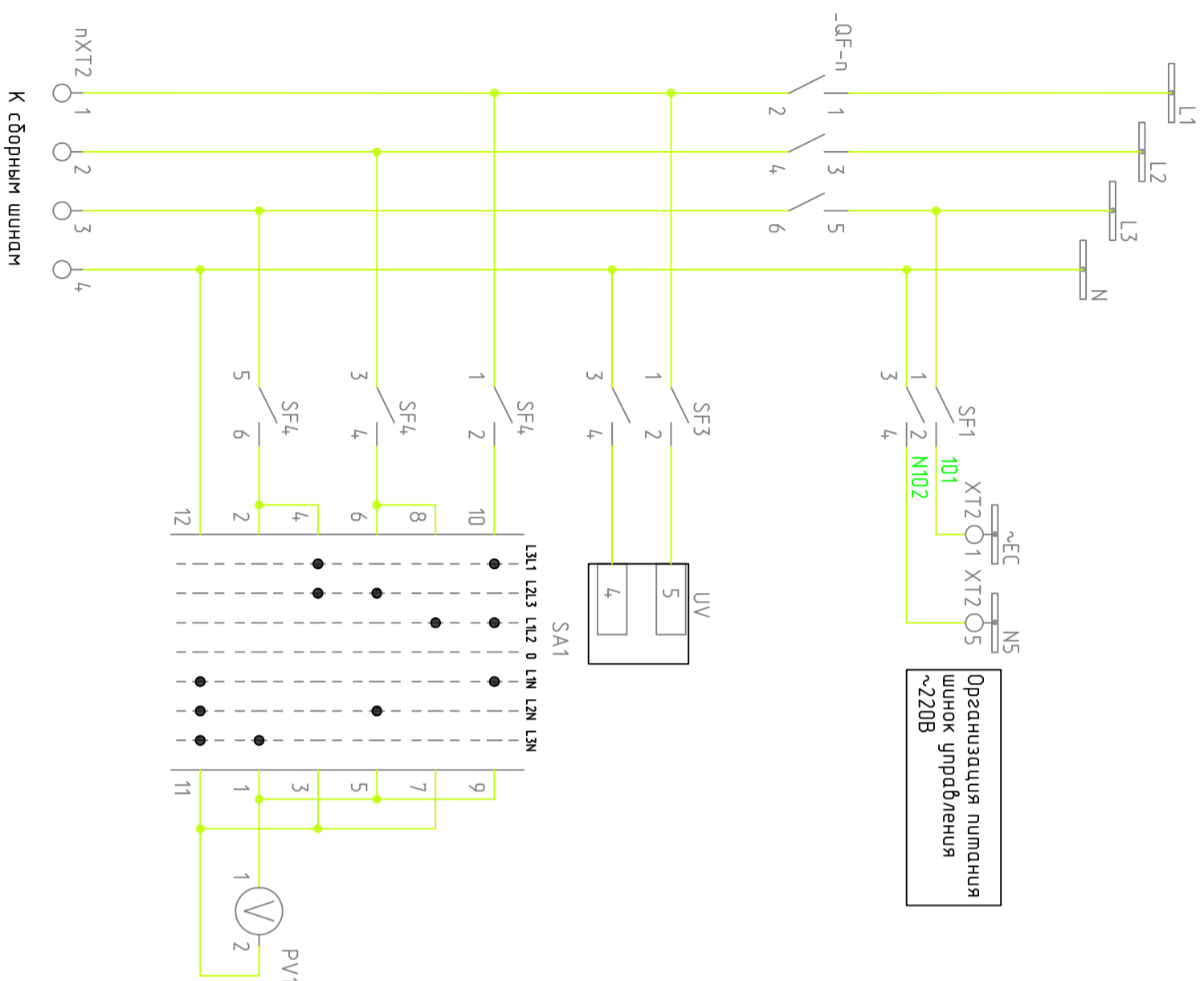
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата



Формат А3	Лист 1	Лист 1
-----------	--------	--------

<i>Поз. Обозн.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
	<u>Релейный шкаф. Рабочий ввод</u>		
_1TA1..._1TA3	Трансформатор тока Т-066-05-200/5У3 ТУ16-517.139-83	-3	Учтено.см.одн.схему
QF-п	Выключатель NSX	-1	Учтено.см.оду.схему
QF-OF1	Блок контакт состояния	-1	Учтено.комплект. с QF
QF-SD	Блок контакт авария	-1	Учтено.комплект. с QF
_SF	Выключатель C60N 3P I(н)=6А, хар-ка В	1	
F02	Выключатель NG125H 3P 80/С 1873	1	
FV	Ограничитель перенапряжения IPRF1 12.5г ОПН 3П+Н	1	
HL	Лампа ХВ7ЕV07МР(Бесцветная) 230 В, 22мм	1	
HLG-п, HL1	Лампа ХВ7ЕV04МР(Красная) 230 В, 22мм	2	
HLR-п	Лампа ХВ7ЕV03МР(Зел?ная) 230 В, 22мм	1	
KL1,KL2	Реле промежуточное RXM 4AB1P7 с переходником для		
	монтажа RXZ E2M114M	2	
SB1-п	Кнопка ХВ5АА42 красный ~230...240	1	
SB2-п	Кнопка ХВ5АА31 зеленый ~230...240	1	
SF1	Выключатель C60N 2P I(н)=2А, хар-ка С	1	
SF2	Выключатель C60N 2P I(н)=10А, хар-ка В	1	
_PW-п	Измеритель ЩМ120-400В-250/5-220ВУ-х-х-4П-К-30(В,В,В)	1	

						РТФВ.000004.002			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Курдина					Схема электрическая принципиальная	Стация	Лист	Листов
Проверил								1	1
Н.контр.									
ГИП						Шкаф рабочего ввода Ввод 3 Перечень элементов			

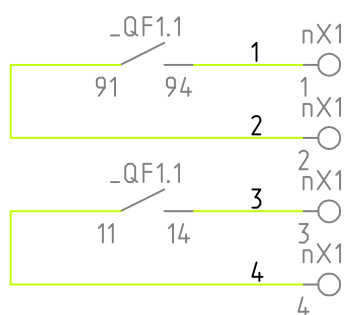
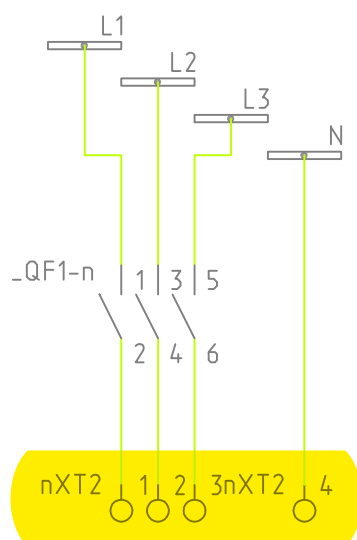


Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дудл.	Подп. и дата

Р1ФВ.000004.002-001									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработчик	Курочкина								
Проверил									
Начитр.									
ТЛП									
						Шкаф рабочего ввода ШЛП Схема электрическая принципиальная			
Схема электрическая принципиальная						Страница	Лист	Листов	
							1	1	

<i>Поз. Обозн.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
	Релейный шкаф. Шкаф рабочего ввода		
QF-п	Выключатель NSX	-1	Учтено. См. одн. схему
_QF-п-OF1	Блок контакт состояния iOF	-1	Учтено.комплект. с QF
_QF-п-SD	Блок контакт состояния iSD	-1	Учтено.комплект. с QF
HL	Лампа XB7EV07MP(Бесцветная) 230 В, 22мм	1	
HLG-п, HL1	Лампа XB7EV04MP(Красная) 230 В, 22мм	2	
HLR-п	Лампа XB7EV03MP(Зеленая) 230 В, 22мм	1	
KL1,KL2	Реле промежуточное RXM 4AB1P7 с переходником для монтажа RXZ E2M114M	2	
PV1	Вольтметр Ц42702 500В	1	
SA1	Переключатель ПП53-16-1-101-1 УХЛ3	1	
SF1,SF3	Выключатель C60N 2P I(n)=2A, хар-ка C	2	
SF2	Выключатель C60N 2P I(n)=10A, хар-ка B	1	
SF4	Выключатель C60N 3P I(n)=2A, хар-ка C	1	
UV	Преобразователь переменного тока		
	E854ЭЛ-0...500В-220ВУ-В-х-х	1	

						РТФВ.000004.002-001			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема электрическая принципиальная	Стация	Лист	Листов
Разработал	Курдина							1	1
Проверил									
Н.контр.									
ГИП						Шкаф рабочего ввода ШГП Перечень элементов			



_QF1 аварийное отключение питания	Сигналы в УДС
_QF1 питание подано (автомат включен)	

- клеммы для внешнего подключения кабеля
- обозначение секции по однолинейной схеме
- п — номер отходящей линии по однолинейной схеме

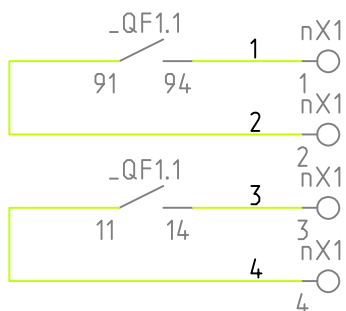
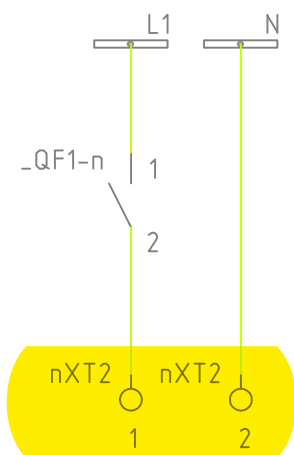
PTΦB.000005.004 33

файл

FORMAT A4

<i>Поз. Обозн.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
	<u>Рейка. Шкаф 0/1</u>		
_QF1.1	Блок контакт состояния iOF/SD, A9A26929	1	
_QF1-п	Выключатель C60N 3P	-1	Учтено. См. одн. схему

						РТФВ.0000005.004 33			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема электрическая принципиальная	Стация	Лист	Листов
Разработал	Курдина							1	1
Проверил									
Н.контр.									
ГИП						Схема управления с Acti 9 (3P) Перечень элементов			



-QF1 аварийное отключение питания	Сигналы в УСО
-QF1 питание подано (автомат включен)	

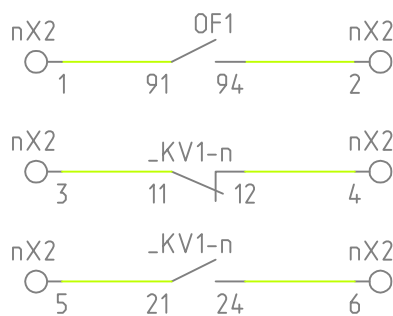
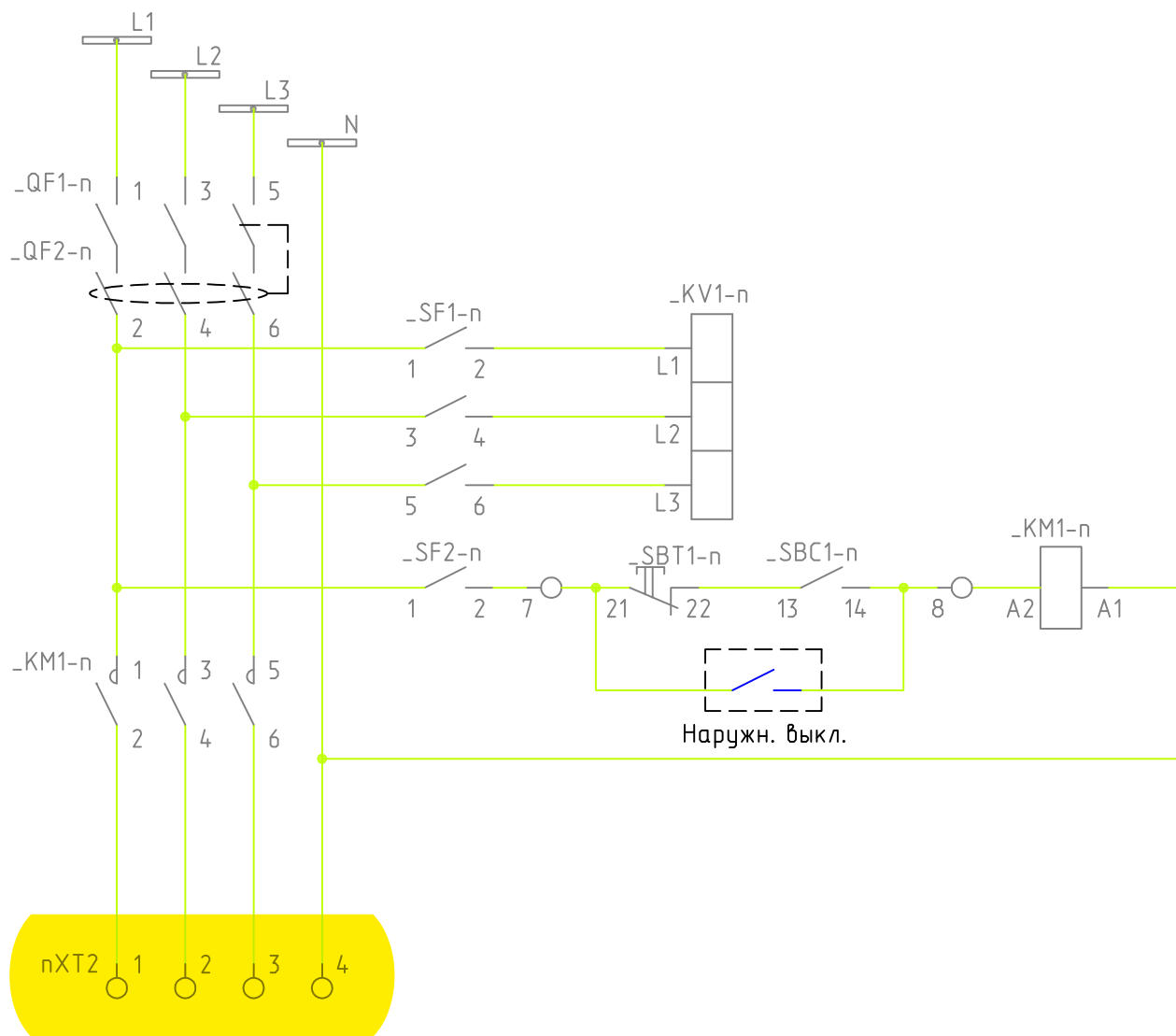
- клеммы для внешнего подключения кабеля
 - - обозначение секции по однолинейной схеме
 n - номер отходящей линии по однолинейной схеме

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

РТФВ.0000005.005 33					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Курдина				
Проверил					
Н.контр.					
ГИП					
Схема электрическая принципиальная					
Схема управления с Acti 9 (1P)					
Схема электрическая принципиальная					
Страница					
Лист					
Листов					
1					
1					

<i>Поз. Обозн.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
	<u>Din-рейка. Шкаф 0/1</u>		
_QF1.1	Блок контакт состояния iOF/SD, A9A26929	1	
_QF1-п	Выключатель C60N 1P I(н)=2А, хар-ка С	-1	Учтено. См. одн. схему

						РТФВ.0000005.005 33			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема электрическая принципиальная	Стация	Лист	Листов
Разработал	Курдина							1	1
Проверил									
Н.контр.									
ГИП						Схема управления с Acti 9 (1P) Перечень элементов			



 - клеммы для внешнего подключения кабеля
 _ - обозначение секции по однолинейной схеме
 n - номер отходящей линии по однолинейной схеме

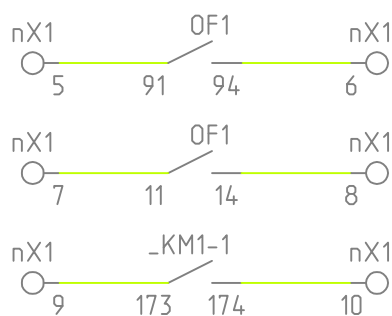
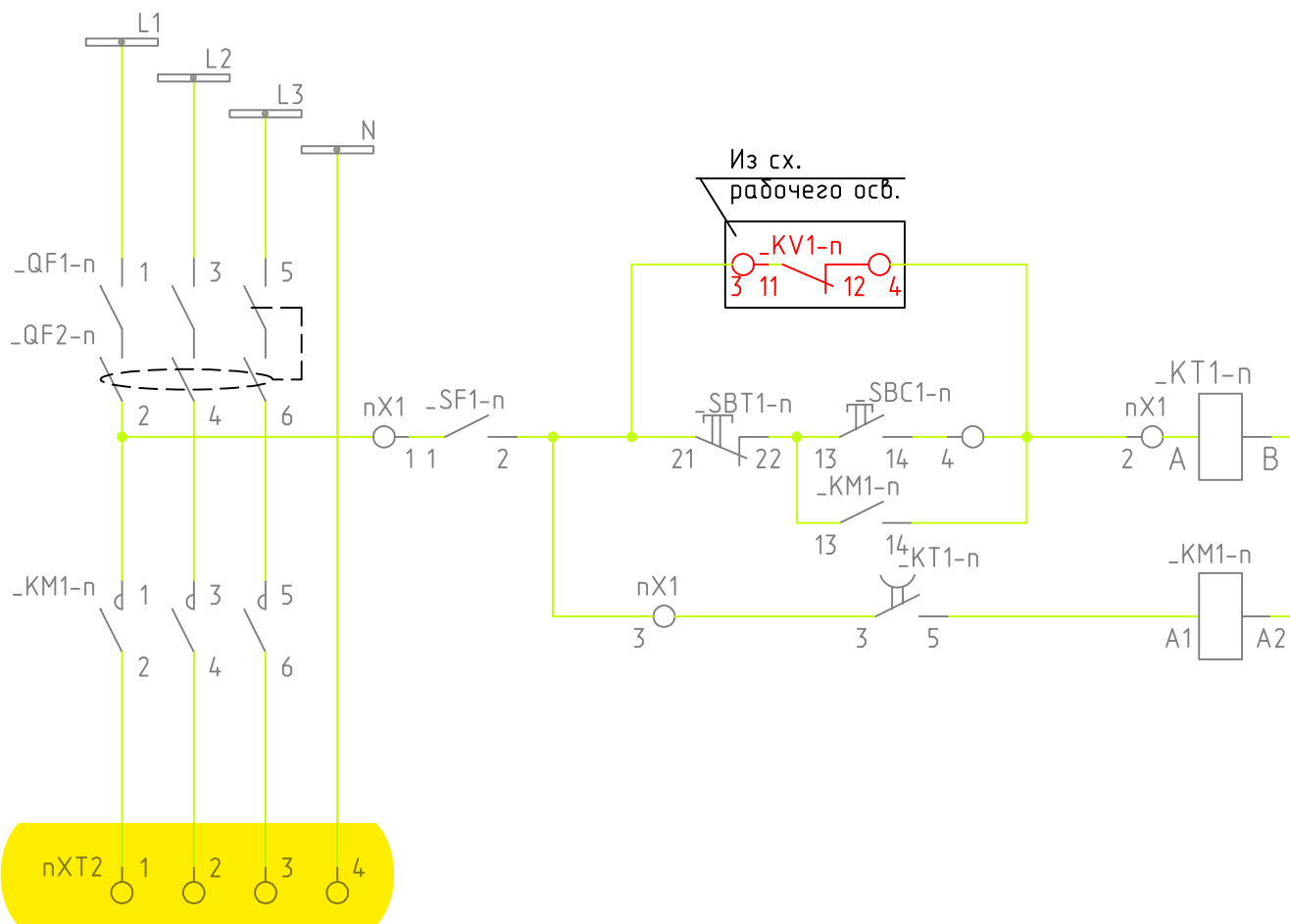
Авария_QF1-n	Сигналы в УСО
В схему освещения БЭТ авар.	
_QF1 включен	

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

РТФВ.000006.001					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Курдина				
Проверил					
Н.контр.					
ГИП					
<div> <div> Схема электрическая принципиальная </div> <div> Схема управления освещением Схема электрическая принципиальная </div> </div>					
Стадия		Лист	Листов		
		1	1		

<i>Поз. Обозн.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
	<u>Шкаф. Управление освещением</u>		
_KM1-п	LC1D09M7-D38M7 3P, 9A, NO+H3, 220В, 50/60Гц	-1	Учтено. См. одн. схему
_KV1-п	Реле контроля трехфазного напряжения RM35TF35	1	
_QF1-п	Выключатель C60N 3P I(н)=10А, хар-ка В кат.N(24089)	-1	Учтено. См. одн. схему
_QF2-п	Выключатель VIGI 3P I(н)=25А, кат.N(A9V41325)	1	
_SBC1-п	Кнопка XB5AA31 зеленый ~230...240	1	
_SBT1-п	Кнопка XB5AA42 красный ~230...240	1	
_SF1-п	Выключатель C60N 3P I(н)=6А, хар-ка В	1	
_SF2-п	Выключатель C60N 1P I(н)=2А, хар-ка С	1	
OF1	Блок контакт состояния iSD, A9A26927	1	

						<i>РТФВ.000006.001</i>		
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Схема электрическая принципиальная</i>	<i>Стация</i>	<i>Лист</i>
<i>Разработал</i>	<i>Курдина</i>							<i>Листов</i>
<i>Проверил</i>								<i>1</i>
<i>Н.контр.</i>								<i>1</i>
<i>ГИП</i>						<i>Схема управления освещением</i> <i>Перечень элементов</i>		



Авария _QF1n	Сигналы в УСО
_QF1 включен	
_KM1 включен	

клеммы для внешнего подключения кабеля
 _ - обозначение секции по однолинейной схеме
 n - номер отходящей линии по однолинейной схеме

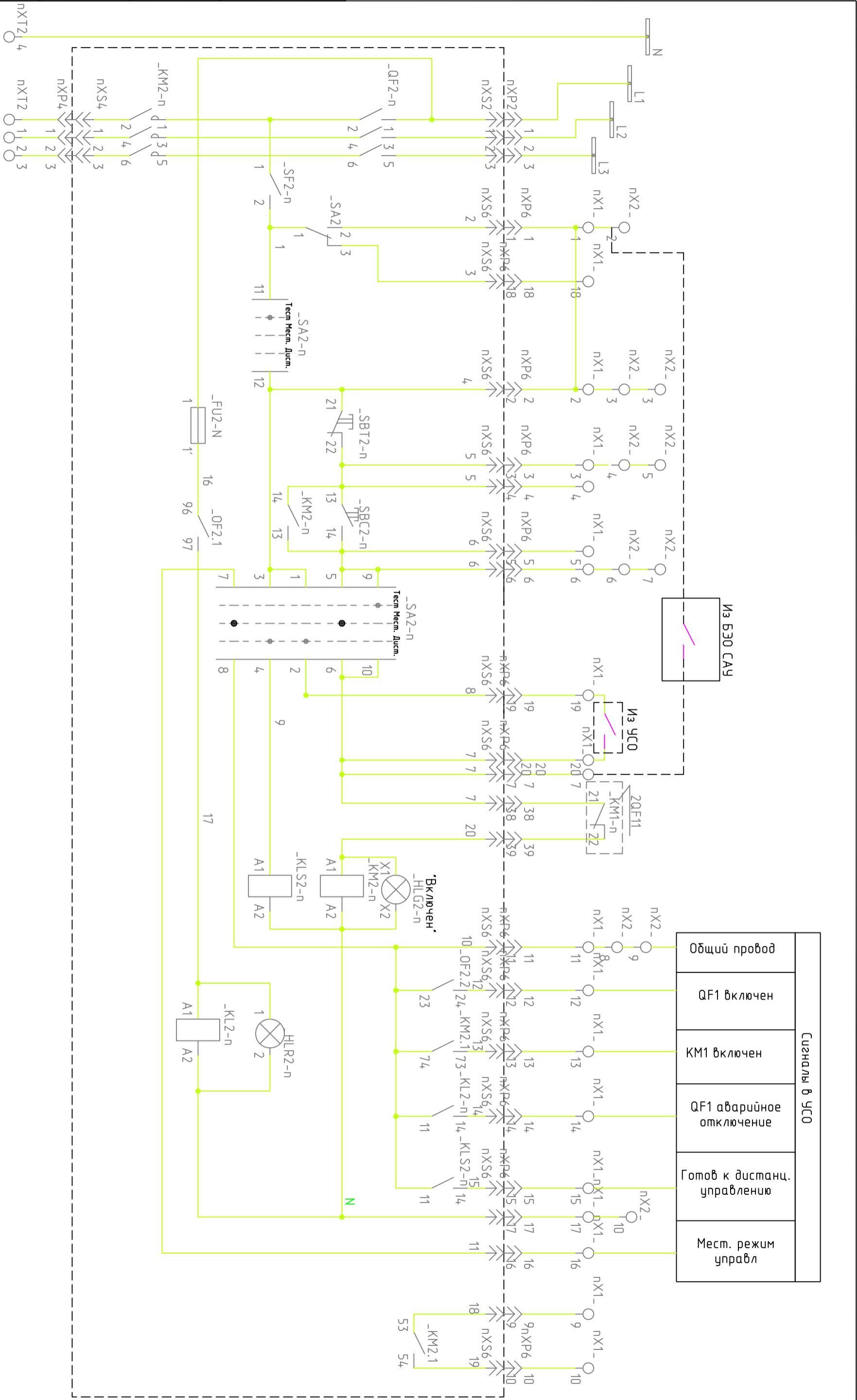
Инв. и дата	Подп. и дата
Взам. инв. N	Инв. N дубл.
Инв. N подл.	

РТФВ.000006.002					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Курдина				
Проверил					
Н.контр.					
ГИП					
<div> <div> <div>Схема электрическая принципиальная</div> <div>Схема управления аварийным освещением</div> <div>Схема электрическая принципиальная</div> </div> <div> <div>Стация</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Лист</div> <div>1</div> </div> <div> <div>Листов</div> <div>1</div> </div> </div>					

<i>Поз. Обозн.</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
	<u>Din-рейка. Схема 0Л</u>		
_KM1-п	LC1D09M7-D38M7 3P, 9A, HO+H3, 220В, 50/60Гц	-1	Учтено. См. одн. схему
_KT1-п	Реле времени РСВ18-13-УХЛ4, 1-10с, перем.ток, 220В,		
	50Гц перед.прис. ТУ3425-077-00216823-2001	1	
_QF1-п	Выключатель С60N 3P	-1	Учтено. См. одн. схему
_QF2-п	Выключатель VIGI 3P I(н)=25А, кат.N(A9V41325)	1	
_SBC1-п	Кнопка XB5AA31 зеленый ~230...240	1	
_SBT1-п	Кнопка XB5AA42 красный ~230...240	1	
_SF1-п	Выключатель С60N 1P I(н)=2А, хар-ка С	1	
OF1	Блок контакт состояния iSD, A9A26927	1	

						РТФВ.000006.002			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Курдина					Схема электрическая принципиальная	Стация	Лист	Листов
Проверил								1	1
Н.контр.									
ГИП						Схема управления аварийным освещением Перечень элементов			

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

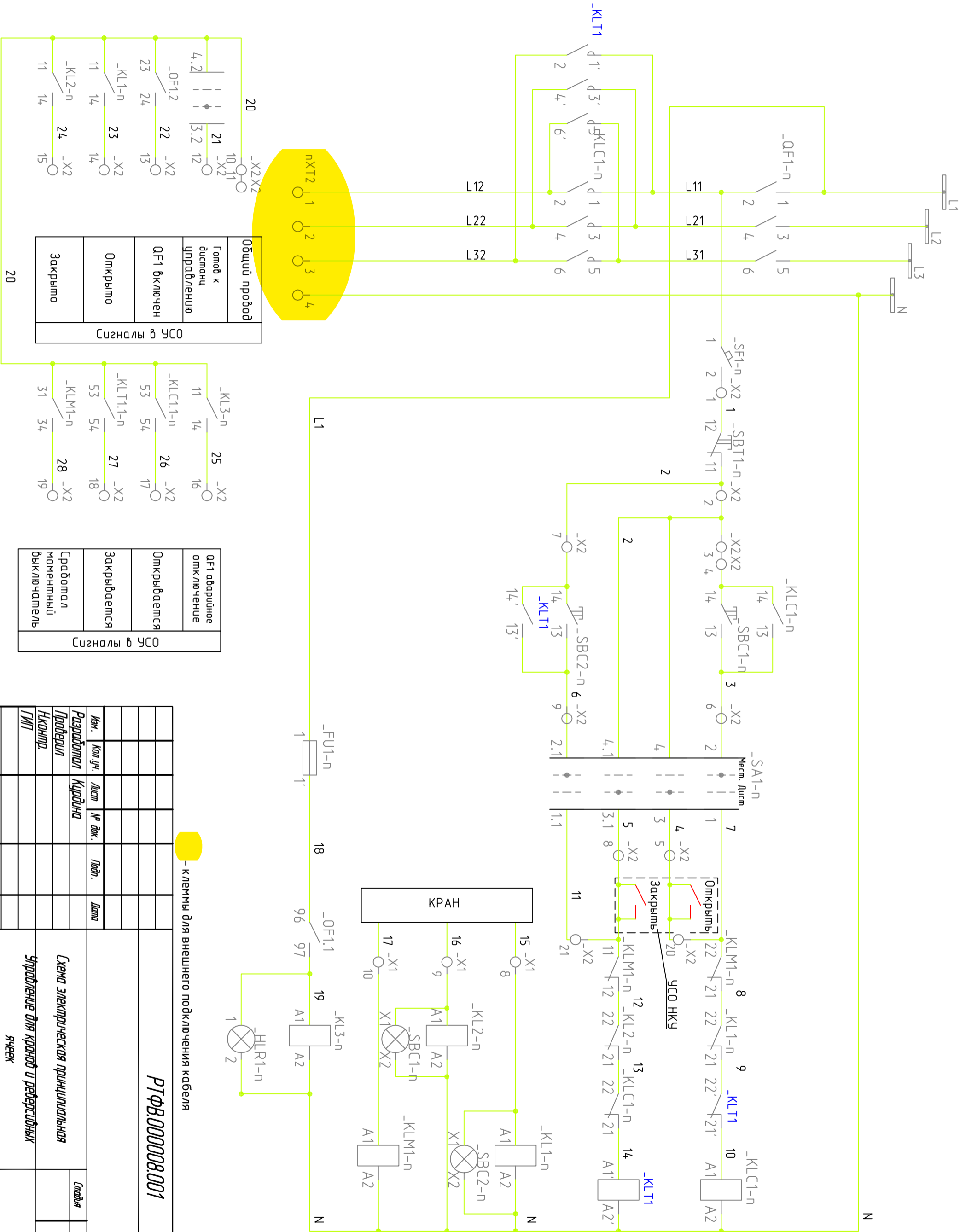


				PTФБ.000007.001	Л/учм
Мзм./Лучм	N док.м.	Подп.	Датум		

Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Рейка. Шкаф 0Л		
_HLG1-п, _HLG2-п	Лампа ХВ7ЕV03МР(зел?ная) 230 В, 22мм	2	
_KM1.1, _KM2.1	Блок контакт LAD8N20, 2НО, 220В, 50/60Гц	2	
_KM1-п, _KM2-п	LC1D09M7-D38M7 3Р, 9А, НО+НЗ, 220В, 50/60Гц	-2	Учтено. См.одн. схему
_OF1.1-п, _OF2.1-п	Блок контакт состояния GVAD1010 НО+НО (аварийный контакт)	2	
_QF1-п, _QF2-п	Выключатель GV2 _	-2	Учтено. См.одн. схему
_SA2, _SA2.2	Концевик МП _	-2	Учтено
_SBC1-п, _SBC2-п	Кнопка ХВ5АА31 зеленый ~230...240	2	
_SBT1-п, _SBT2-п	Кнопка ХВ5АА42 красный ~230...240	2	
_SF1-п, _SF2-п	Выключатель С60N 1Р I(н)=2А, хар-ка С	2	
пХР1...пХР4	Вилка ВПМ _	-4	Учтено
пХР5, пХР6	Вилка СПН _	-2	Учтено
пXS1...пXS4	Розетка РПМ _	-4	Учтено
пXS5, пXS6	Розетка СПН1 _	-2	Учтено

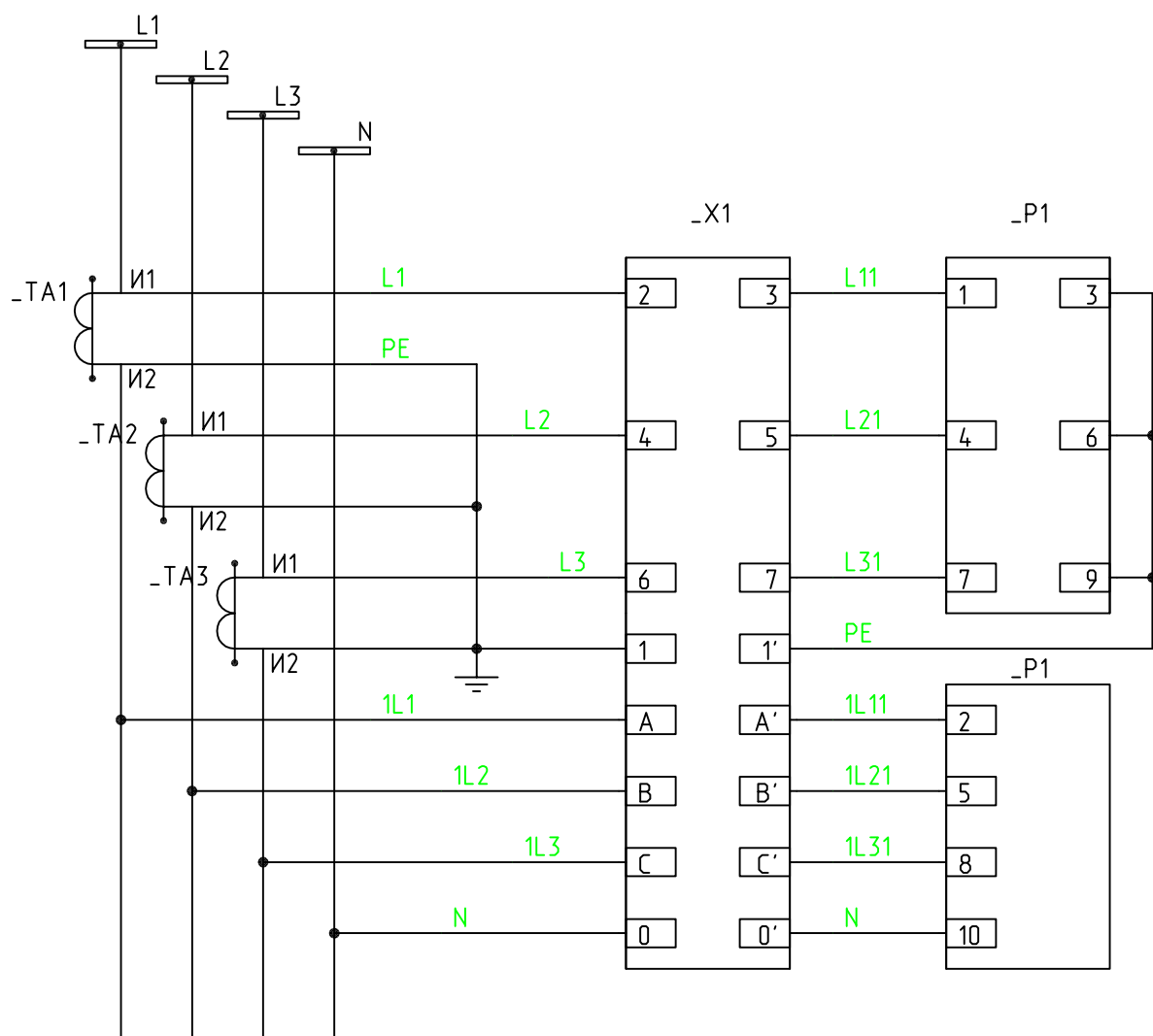
						РТФВ.000007.001		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Курдина					Схема электрическая принципиальная	Стация	Лист
Проверил								1
Н.контр.								1
ГИП						Схема управления вентиляторами Перечень элементов		

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



Поз. Обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
	Шкаф. Шкаф ОЛ		
_FU1-п	Клемма с предохранителем UT 4-HESI	1	
_HLR1-п	Лампа XB7EV04MP(Красная) 230 В, 22мм	1	
_KL1-п, _KL2-п,	Реле промежуточное RXM 4AB1P7 с переходником для		
_KL3-п, _KLM1-п	монтажа RXZ E2M114M	4	
_KLC1.1-п,	Блок контакт LADN31, 3НО+НЗ, 220В, 50/60Гц		
_KLT1.1-п		2	
_KLC1-п	LC2D09M7 3P, 9A, НО+НЗ, 220В, 50/60Гц	-1	Учтено. См. одн. схему
_OF1.1	Блок контакт состояния GVAD1010 НО+НО (аварийный		
	контакт)	1	
_OF1.2	Блок контакт состояния GVAE20 НО+НО	1	
QF1-п	Выключатель GV2	-1	Учтено. См. одн. схему
_SA1.1-п,	Блок контакт ZBE101 1НО		
_SA1.2-п,			
_SA1.3-п		3	
_SA1-п	Переключатель XB5AD25 1НО+1НЗ	1	
_SBC1-п	Кнопка с подсветкой XB4-BW34M5 красный ~230...240	1	
_SBC2-п	Кнопка с подсветкой XB4-BW33M5 зеленый ~230...240	1	
_SBT1-п	Кнопка XB5AA42 красный ~230...240	1	
_SF1-п	Выключатель C60N 1P I(н)=2А, хар-ка С	1	

						РТФВ.000008.001			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Схема электрическая принципиальная Управление для кранов и реверсивных ячеек Перечень элементов	Стация	Лист	Листов
Разработал	Курдина							1	1
Проверил									
Н.контр.									
ГИП									

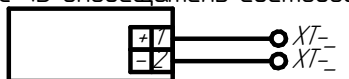


Инв. и подл.	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Курдина				
Проверил	Курдина				
Н.контр.					
ГИП					

РТФВ.000009.005		
Схема электрическая принципиальная		
Стация	Лист	Листов
	1	1
Схема учета		
Схема электрическая принципиальная		

PTΦB000009.006 30



УЧЕБНИК

РТФВ0000009.006 ЭО							
Схема подключения датчиков метео станции, постов авар откл, оповещателей Схема электрическая объединенная				Лит.		Масса	Масштаб
				А		—	—
				Лист		Листов	1
Для БМЗ				ООО "Блiss-Инжиниринг"			

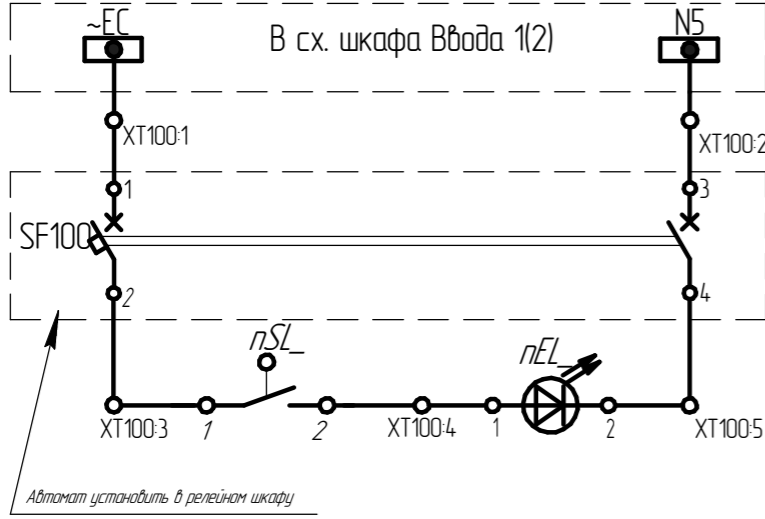
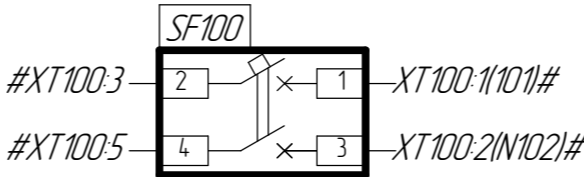


Схема ввода

ХТЗ					
#ХТ100-1	1	101	101 (~EC)		
	2				
	3				
	4				
	5				
#ХТ100-2	6	N102	N102 (N5)		
	7				
	8				
...

Задняя стенка
релейного отсека



ХТ100					
SF100-1	#ХТ31	1	101	nSB_1	
SF100-3	#ХТ36	2	N102		
SF100-2		3			
nEL_1		4			
SF100-4		5			
		PE			

Монтаж проводов в с.к. ВВ вести только из крайнего отсека КС своей секции шин

К одноименным зажимам
предыдущей/следующей схемы.

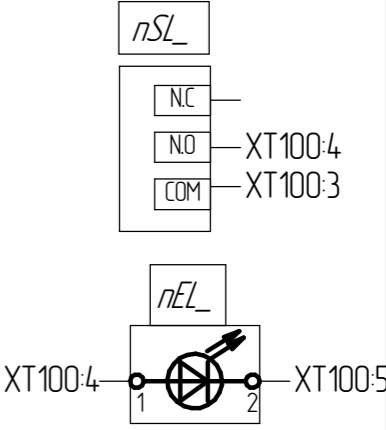
Схема отходящей линии

ХТ100					
	1	101	nSB_1		
	2	N102			
nEL_1	3				
	4				
	5				
	PE				

К одноименным зажимам
предыдущей/следующей схемы.

Шкаф линии

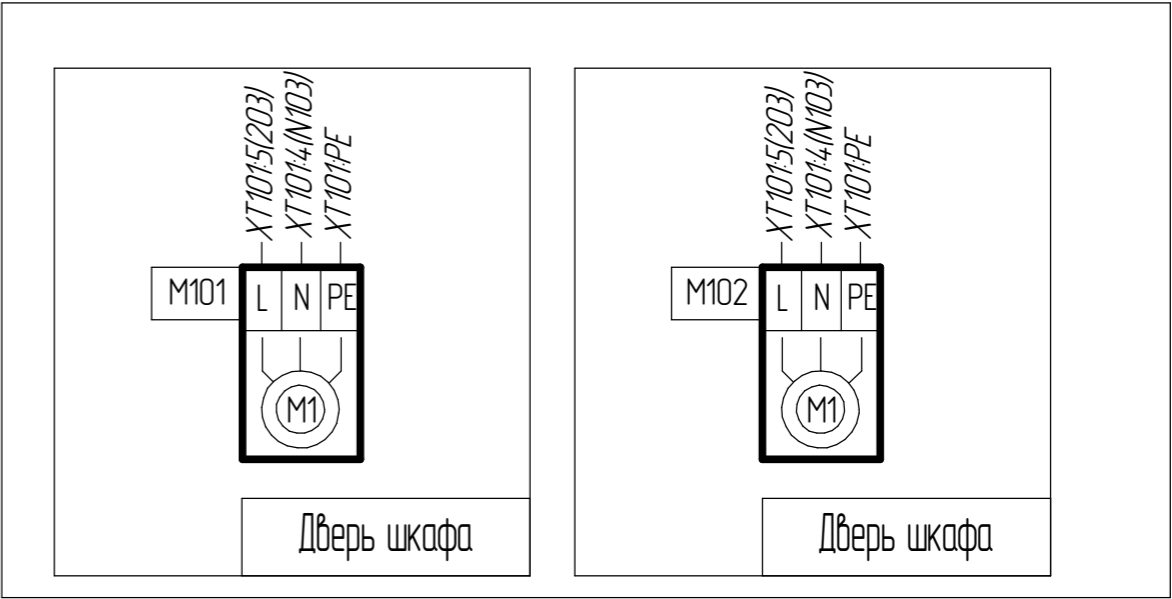
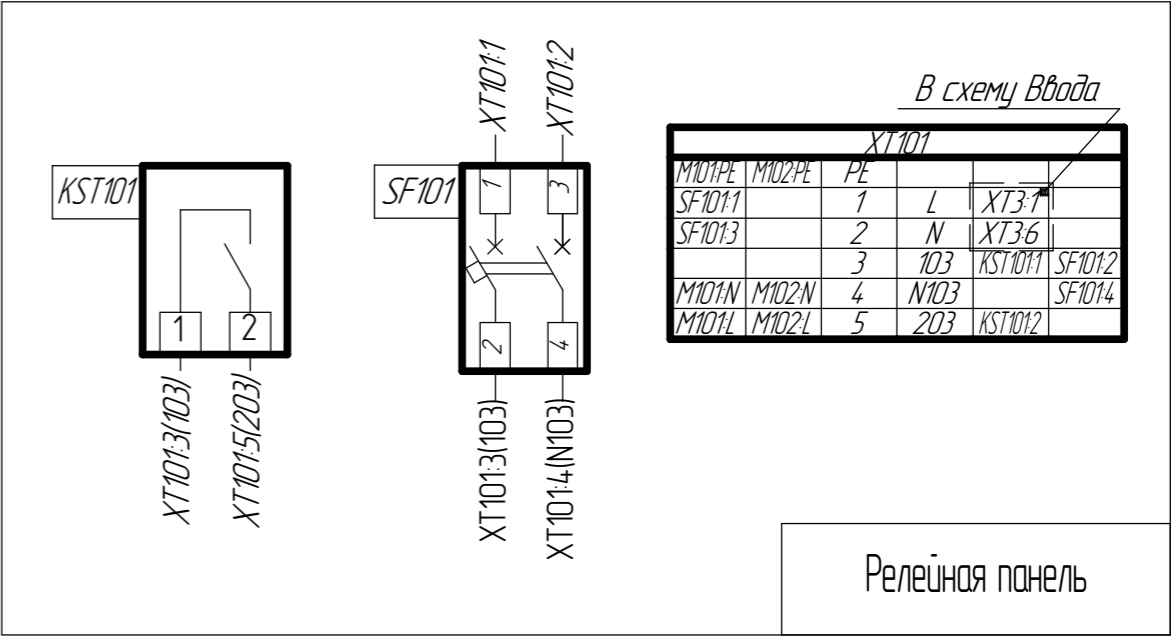
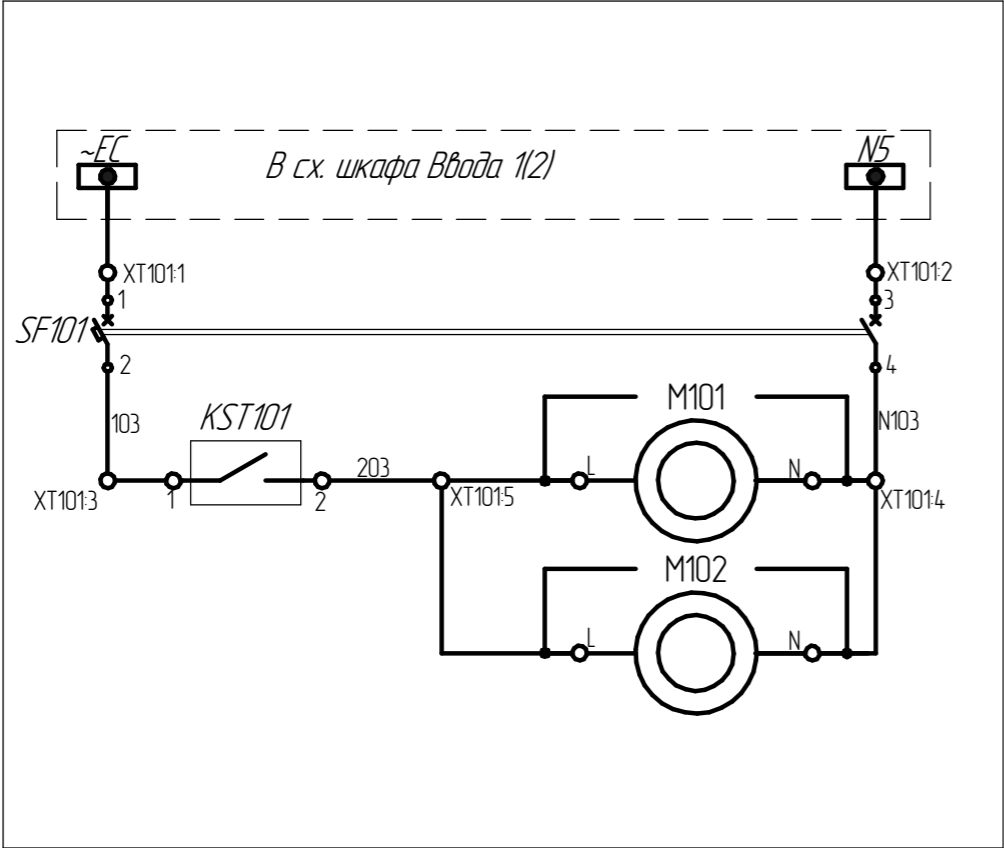
Каркас шкафа



- Соединения выполнить проводом ПуГВ сечением 0,5 мм², # и МШС – сечением 1,5 мм²
- Соединения, в марке которых присутствует N, выполнить проводом с изоляцией синего цвета.
- n – Номер секции, _номер шкафа
- Автоматический выключатель "SF100" тип ACTI 9 IC60N 2P 2/B A9F73202, необходимо установить и подключить в шкафу ввода в кол-ве 1 шт. на свою секцию.
- Светильник светодиодный nEL_ (ДПО 130511205 – для шкафов 400мм, ДПО 130511210 – для шкафов 600мм и 800мм) необходимо установить на каркас шкафа, место под установку и необходимые отверстия предусмотреть по месту.
- Выключатель путевой nSL_ ПК типа AZ7312, RUCNI необходимо установить на каркас шкафа с помощью кронштейнов: РТФВ.800121057-00 и РТФВ.800121057-01.

		Позиционное обозначение	Наименование	Тип и техническая характеристика	Кол	Примечание
		<u>Без поверхности</u>				
Первое применение			Прочие изделия			
		SF100	Выключатель автоматический		1	Учтено. См. закупку
		nEL_	СВЕТИЛЬНИК		1	Учтено. См. закупку
		nSL_	Выключатель путевой	AZ7312, RUICHI	1	
		XT100	СТОПОР	CLIPFIX 35-5 — 3022276	2	
Справ. №			Маркировка	UCT-EM (30X5) YE — 830340	1	
			КЛЕММА	STTB 1,5 BU - 720844	2	
			КРЫШКА	КРЫШКА ТОРЦЕВАЯ D-STTB 2,5 - 3030459	1	
			Клемма	КЛЕММА STTB 1,5 - 3031157	3	
			Маркировка KMR 5/10-5 86401012	МАРКИРОВКА UC-TMF 4 - 0818166	10	
Подпись и дата						
Инв. № дубл.						
Взам. Инв. №						
Подпись и дата						
Инв. № подл.		Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
		Разраб.	Курдина			28.01.20
		Проверил	Курдина			28.01.20
		Тех.контр.				
		Н.контр.	Кудряшов			28.01.20
		Утв.	Кудряшов			28.01.20
РТФВ.0000006.003						
Схема освещения. Перечень элементов						Лит
						Лист
						Листов
						1
						1
						"ЗАО ГК "Электроцит" - ТМ Самара"

РТФВ.000007.005 ЭО



1. Электрические соединения выполнить проводом ПуГВнг-LS 0.5 мм².
2. При отсутствии приборов соединения с ними не производить.
3. На реле выставить уставку срабатывания термостата 35 °С.
5. Проводники заземления выполнить проводом с изоляцией желто-зеленого цвета
6. Решетку установить в дверь.

					РТФВ.000007.005 ЭО			
<div>Изм.</div> <div>Разраб.</div> <div>Пров.</div> <div>Т.контр.</div> <div>Н.отдела.</div> <div>Н.контр.</div> <div>Утв.</div>	Нов.				Схема подключения вентиляторов. Схема электрическая объединенная	Лит.	Масса	Масштаб
	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		A		
	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		Лист	Листов	1
	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Для шкафов НВ	ООО "Блiss-Инжиниринг"		
					Копировал	Формат А3		

Первое применение	Позиционное обозначение	Наименование	Тип и техническая характеристика	Кол	Примечание
	Без поверхности				
	SF101	ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ АВТОМАТИЧЕСКИЙ	АСТІ 9 ІС60N 2P 10/С А9F79210	1	
	KST101				
	M101, M102				
Справ. №		РЕШЕТКА			
	ХТ101	СТОПОР	CLIPFIX 35-5 — 3022276	2	
		Маркировка	УСТ-ЕМ (30Х5) УЕ — 830340	1	
		КЛЕММА	STTB 1,5 BU - 720844	2	
		КРЫШКА	КРЫШКА ТОРЦЕВАЯ D-STTB 2,5 - 3030459	1	
		Клемма	КЛЕММА STTB 1,5 - 3031157	3	
		Маркировка KMR 5/10-5 86401012	МАРКИРОВКА УС-TMF 4 - 0818166	10	
Подпись и дата					
Инф. № дубл.					
Взам. Инф. №					
Подпись и дата					
Инф. № подл.	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата
	Разраб.	Курдина			28.01.20
	Проверил	Курдина			
	Тех.контр.				
	Н.контр.	Кудряшов			28.01.20
	Утв.	Кудряшов			28.01.20
			РТФВ.000007.005		
			Схема подключения вентилляторов		
			Перечень элементов		
			Лит		
			Лист		
			Листов		
			1		
			1		
			"ЗАО ГК "Электроцит" – ТМ Самара"		

РТФВ.343431.064.001-19 ЭЗ

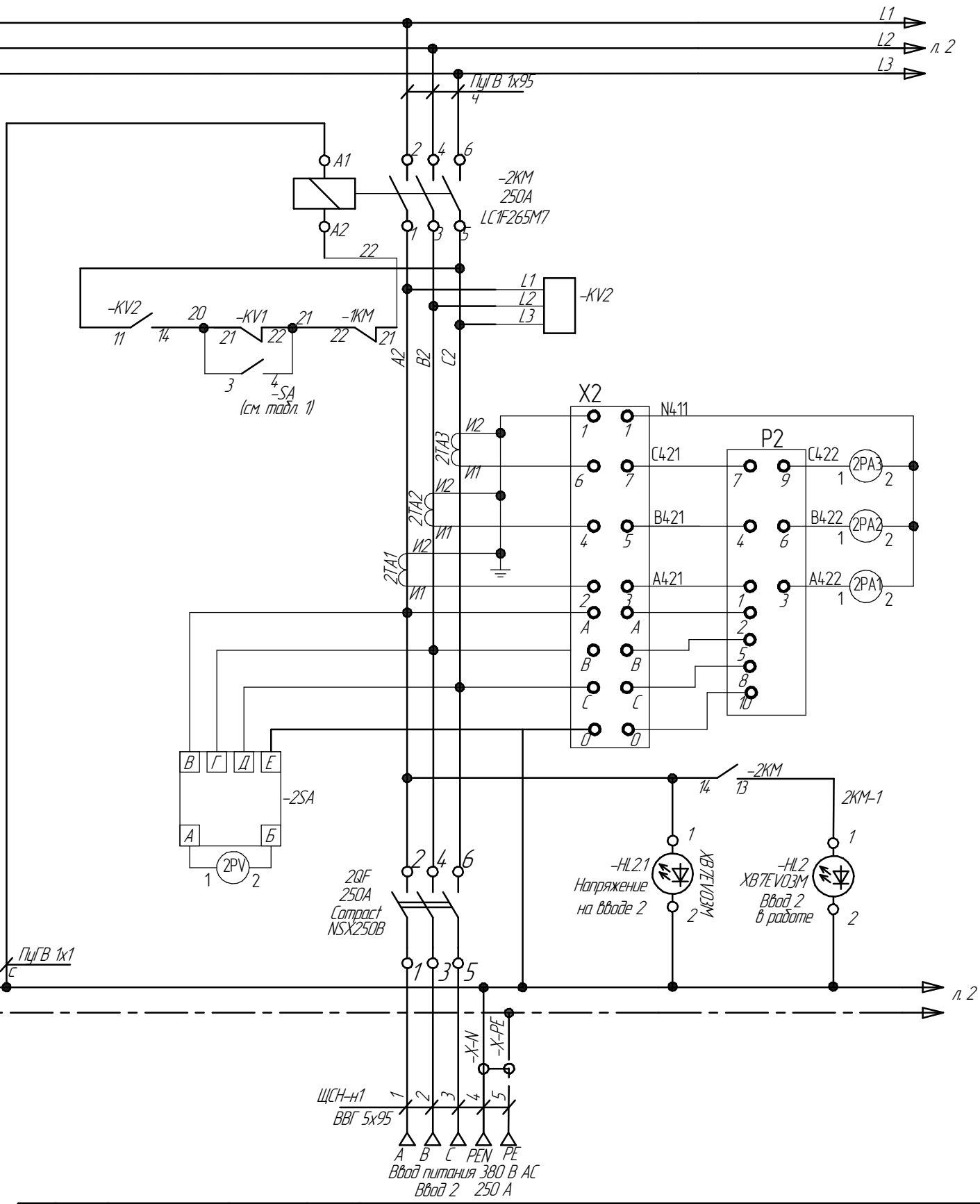
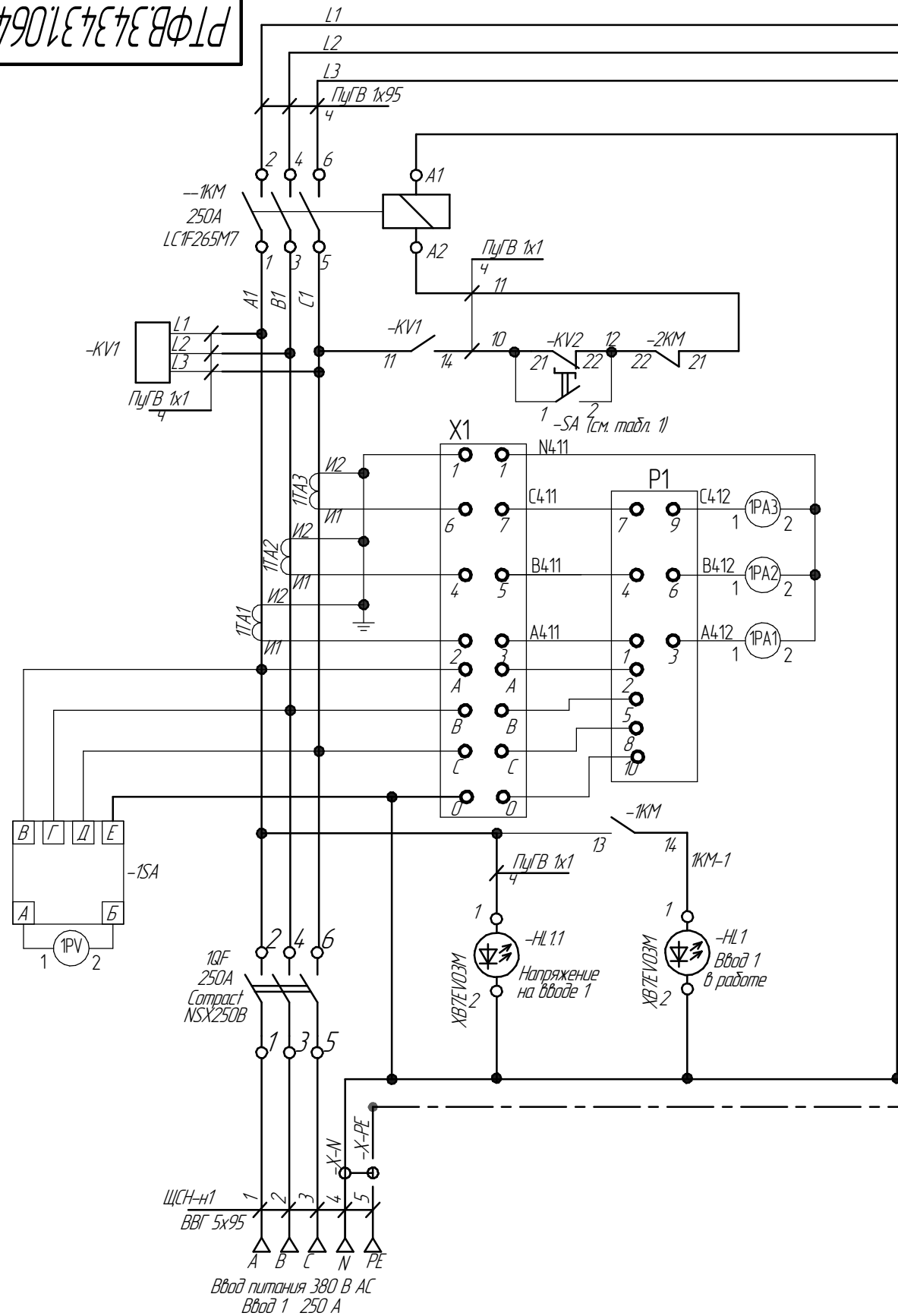


Таблица 1 – Диаграмма переключений контактов (SA)

Контакт	Ввод 1	Ввод 2
1-2	X	
3-4		X

РТФВ.343431.064.001-19 ЭЗ				Лит.	Масса	Масштаб
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	01		1:5
Разраб.	Курдина			Лист 1 Листов 12		
Пров.	Курдина					
Т.контр.				000"Бласс-инжиниринг"		
Н.контр.						
Утв.	Цанских					

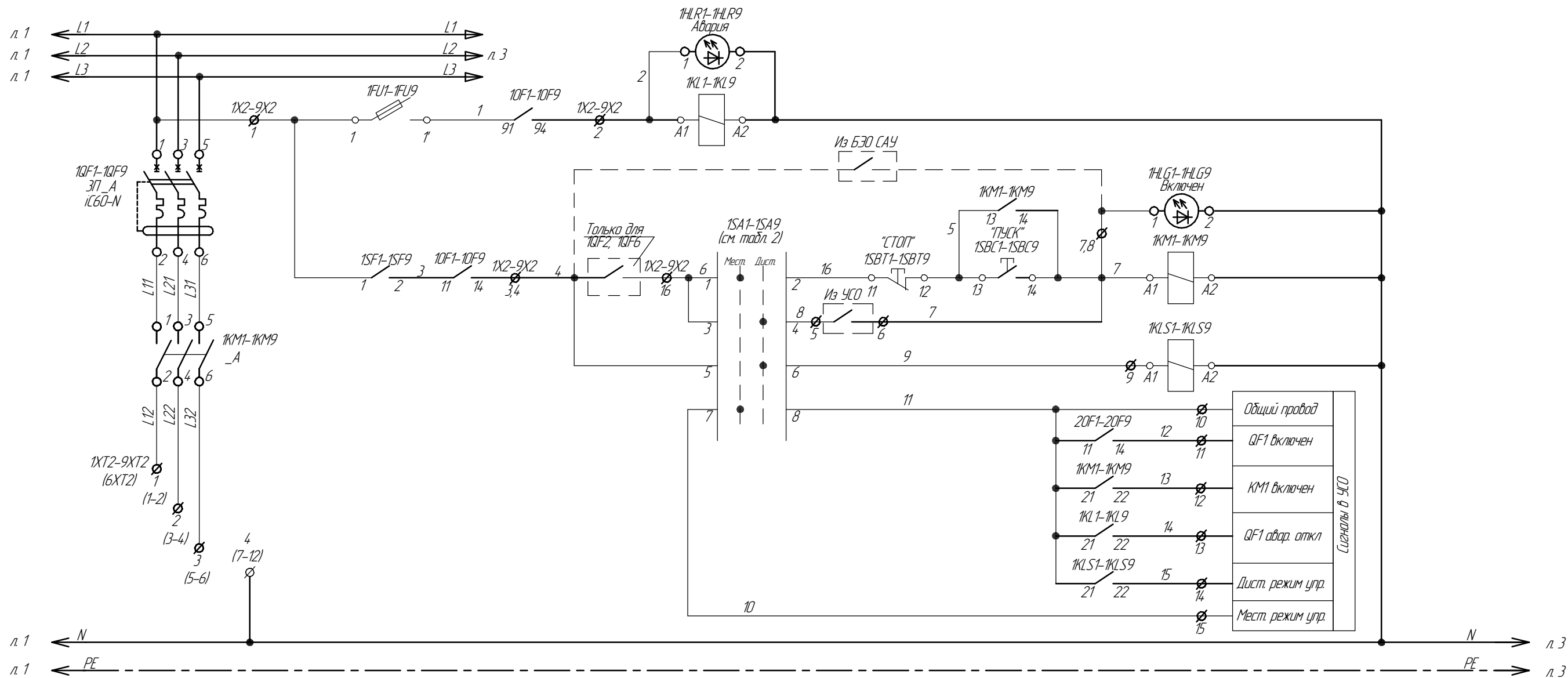
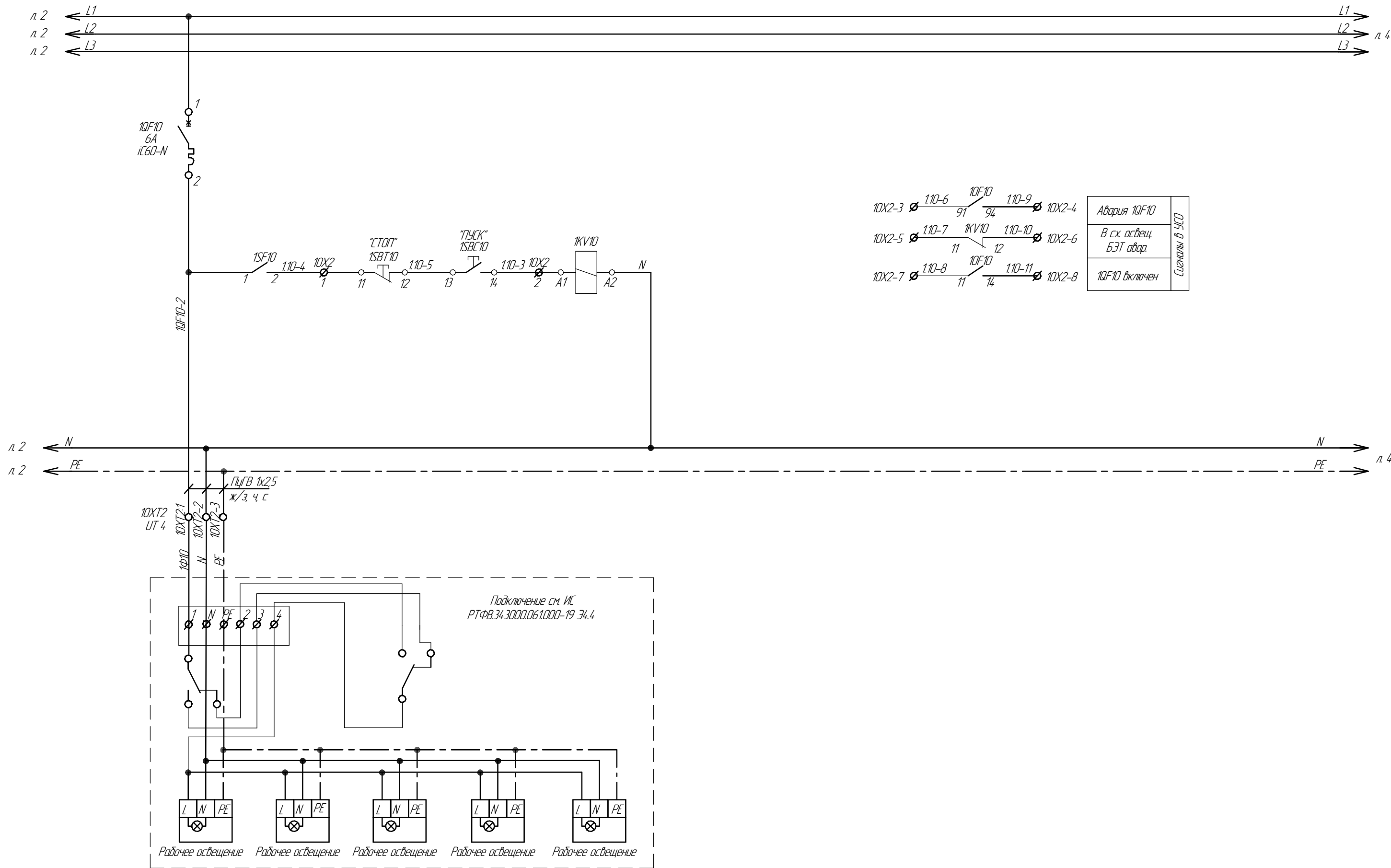


Таблица 2 – Диаграмма переключений контактов (1SA1-1SA9)

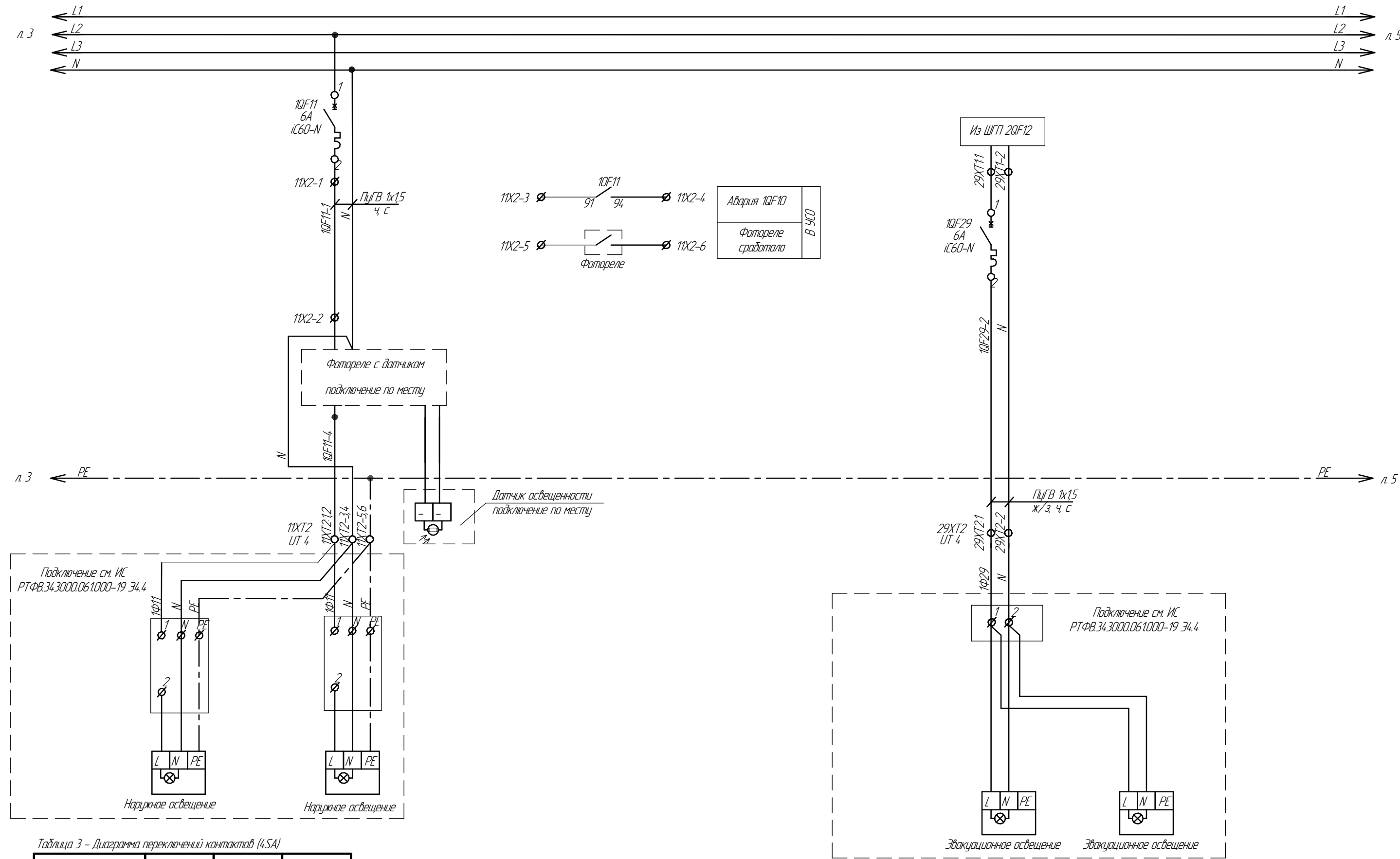
Контакт	Мест.	Дистц.
1-2	X	
3-4		X
5-6		X
7-8	X	

РТФВ.343431.064.001-19 ЭЗ



Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дфл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РТФВ.343431.064.001-19 ЭЗ	Лист

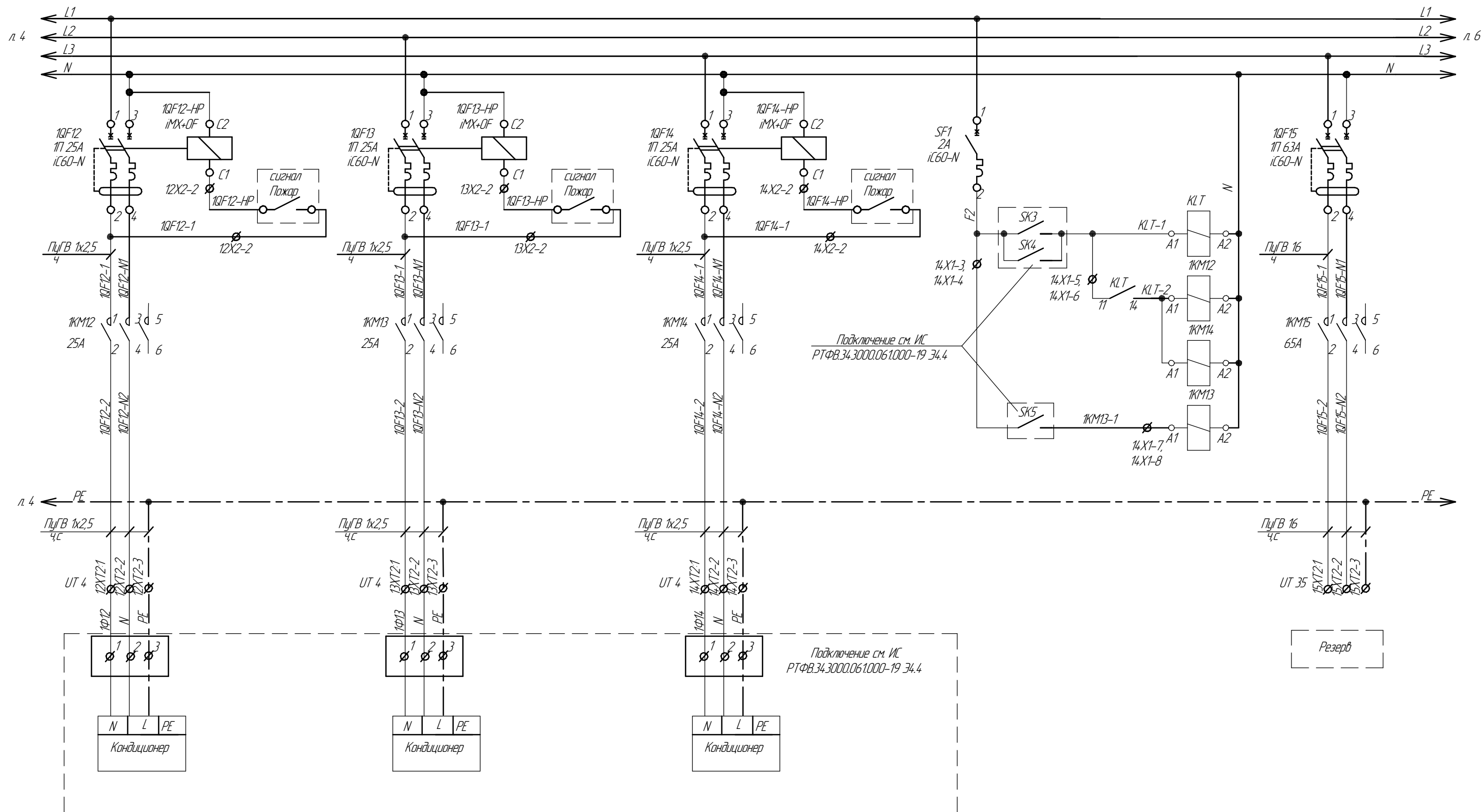


Авария 1QF10	В УСО
Фотореле сработало	

Таблица 3 - Диаграмма переключений контактов (4SA)

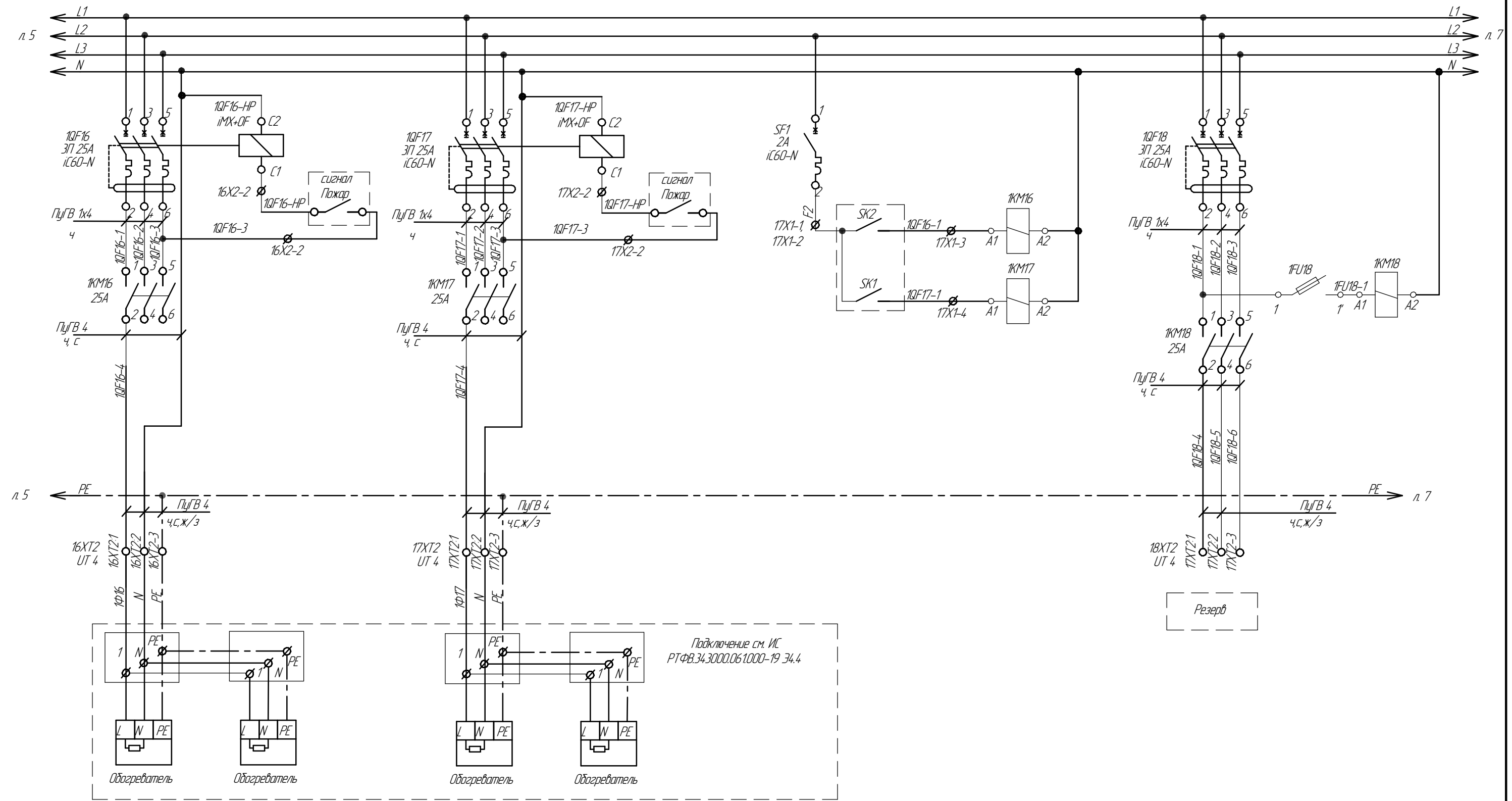
Контакт	A	O	P
1-2	X		
3-4			X

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № докл.
Подп. и дата	

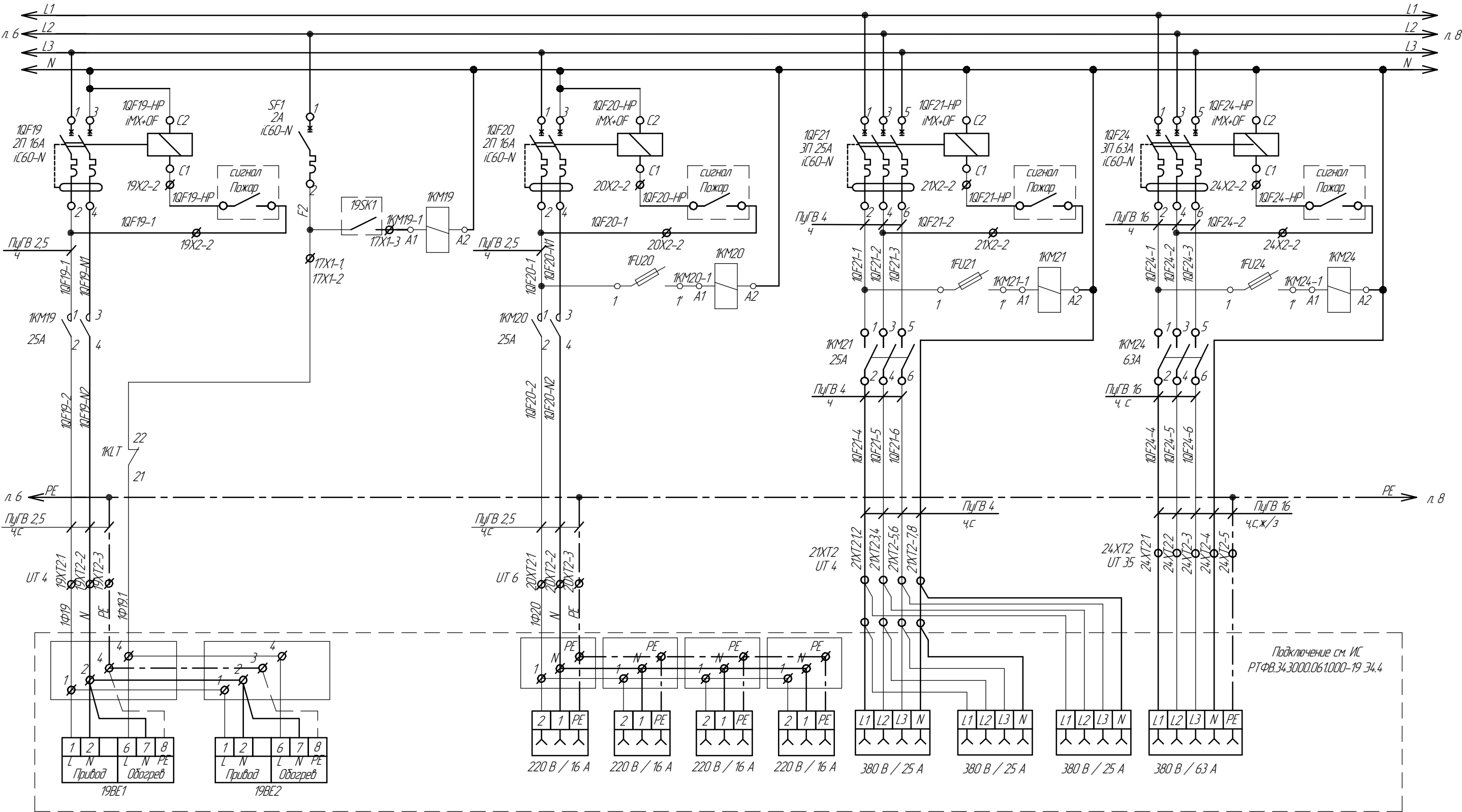
РТФВ.343431.064.001-19 ЭЗ



Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инд. №	Инд. № дфл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	РТФВ.343431.064.001-19 ЭЗ	Лист
					Копировал	
					Формат А3	

РТФВ.343431.064.001-19 ЭЗ



Инд. № подл. Подп. и дата

Взам. инв. № Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инд. № подл.

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

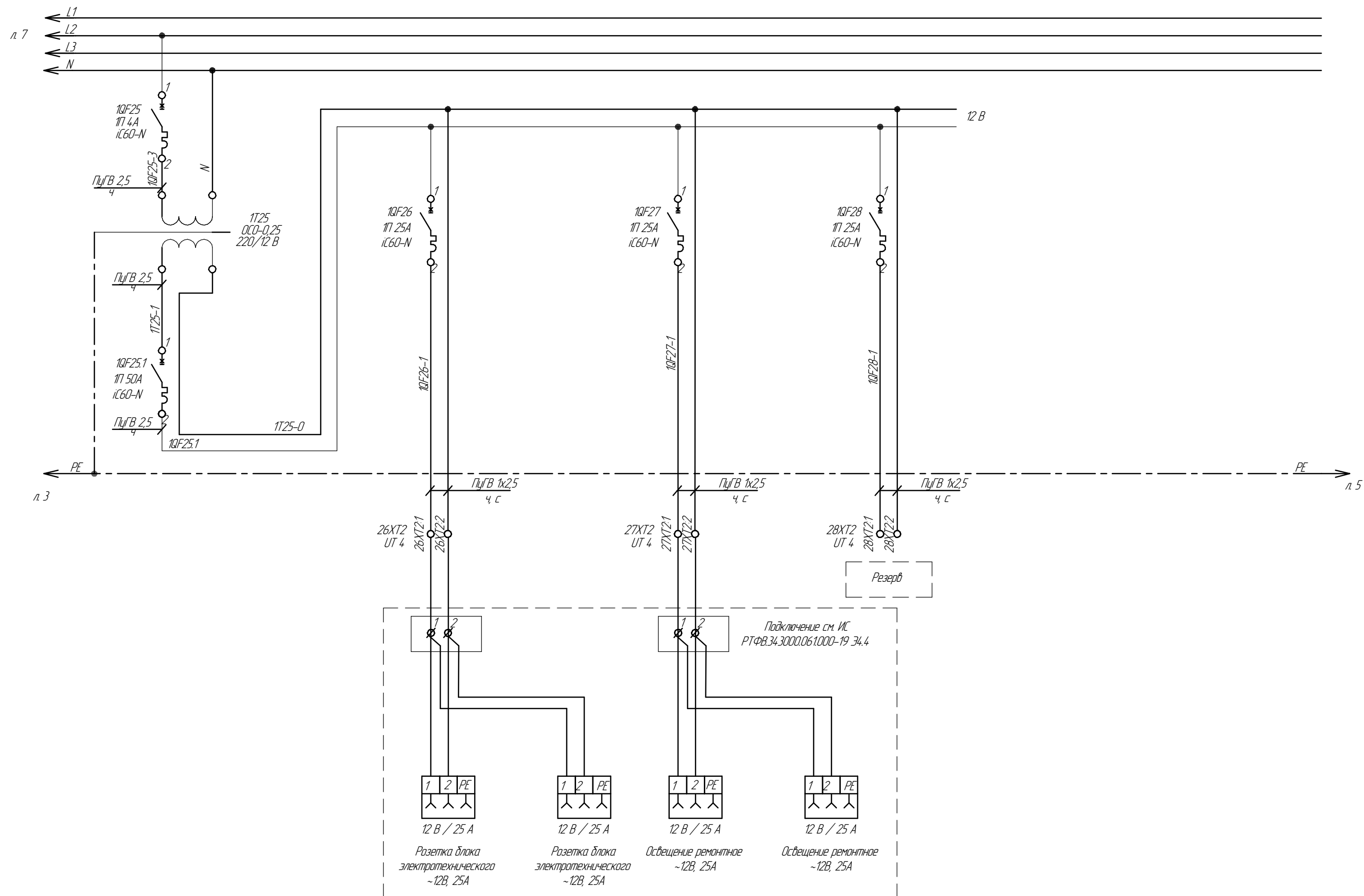
РТФВ.343431.064.001-19 ЭЗ

Копировал

Формат А3

Лист

РТФВ.343431.064.001-19 ЭЗ



Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инд. № дфл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

РТФВ.343431.064.001-19 ЭЗ

Копировал

Формат А3

Лист

Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание				
	1QF1...1QF6	Выключатель автоматический IC60N 6/В 3P	6					
	1QF7...1QF8	Выключатель автоматический IC60N C 16/В 3P	2					
	1QF9	Выключатель автоматический IC60N C 25/D 3P	1					
	1FU1-1FU9	Клемма с предохранителем UT 4-HESI	18					
	1HKG1-1HLG9	Лампа XB7EVO3MP(Зелёная) 230 В, 22мм	9					
	1HLR1-1HLR9	Лампа XB7EVO4MP(Красная) 230 В, 22мм	9					
	1KL1-1KL9, 1KLS1-1KLS9	Реле промежуточное RXM 4AB1P7+ RXZ E2M114M+ RXZ 400	18					
		Блок контакт LADN31, 3НО+1НЗ, 220В, 50/60Гц	9					
	1OF1-1OF9	Блок контакт состояния iOF/SD, A9A26929	18					
	1SA1-1SA9	Переключатель XB5AD25 1НО+1НЗ	9					
	1SBC1-1SBC9	Кнопка XB7NA35 зелёный ~230...240	9					
	1SBT1-1SBT9	Кнопка XB7NA45 красный ~230...240	9					
	1SF1-1SF9	Выключатель C60N 1P I(n)=2A, хар-ка C	9					
		Блок контакт ZBE101 1НО	27					
		Vigi iC60 30мА 3P 25A A9V41325	9					
	1KM1-1KM6	Контактор LC1 D09M7	6					
	1KM7-1KM9	Контактор LC1 D25M7	3					
Подп. и дата								
Взам. инв. №								
Инв. № дубл.								
Подп. и дата								
Инв. № подл.	Изм	Лист	№ док.	Подп.	Дата	РТФВ.343431.064.001-19 ПЗ		
	Разраб.	Курдина						
	Пров.	Курдина						
	Н. контр.							
	Т. контр.							
Утв.						Блок электротехнический Щит ЩСН Перечень элементов		
Лит	Лист	Листов						
	1	4						
ООО «БЛИСС-Инжиниринг»								

		Зона	Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание		
			1QF10...1QF11, 1QF29	Выключатель автоматический IC60N 6/В 1P	3			
			1FU10	Клемма с предохранителем UT 4-HESI	1			
			1SF10	Выключатель C60N 1P I(n)=2A, хар-ка C	1			
			1SBT10	Кнопка XB7NA45 красный ~230...240	1			
			1SBC10	Кнопка XB7NA35 зеленый ~230...240	1			
			1KV10	RM17UAS, 15 65-260B	1			
			10F10-10F11	Блок контакт состояния iOF/SD, A9A26929	2			
			1QF12, 1QF13, 1QF14	Выключатель автоматический IC60N 25/С 2P	3			
			1KM12-1KM14	Контактор LC1 D25M7	3			
				Vigi iC60 30mA 2P 25A A9V41225	3			
			1QF12HP-1QF14HP	Независимый расцепитель iMX A9A26476	3			
			SF1	Выключатель C60N 1P I(n)=2A, хар-ка C	1			
			1QF15	Выключатель автоматический IC60N 63/С 2P	1			
			1KM15	Контактор LC1 D65M7	1			
				Vigi iC60 30mA 2P 63A A9V41263	1			
			1QF16, 1QF17, 1QF18	Выключатель автоматический IC60N 25/В 3P	3			
			1KM16-1KM18	Контактор LC1 D25M7	3			
				Vigi iC60 30mA 3P 25A A9V41325	3			
			1QF16HP-1QF18HP	Независимый расцепитель iMX A9A26476	3			
		РТФВ.343431.064.001-19 ПЗ						
		Изм	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Инв. № подл.	Разраб.	Курдина						
	Пров.	Курдина						
	Н. контр.							
	Т. контр.							
	Утв.							
		Блок электротехнический Щит ЩСН Перечень элементов				Лит	Лист	Листов
							2	4
						ООО «БЛИСС-Инжиниринг»		

<i>Зона</i>	<i>Поз. обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Приме- чение</i>
	1FU18	Клемма с предохранителем UT 4-HESI	1	
	1QF19, 1QF20	Выключатель автоматический IC60N 16/D 2P	2	
		Vigi iC60 30mA 2P 25A A9V41225	2	
	1KM19, 1KM20	Контактор LC1 D25M7	2	
	1QF19HP- 1QF20HP	Независимый расцепитель iMX A9A26476	2	
	SF1	Выключатель C60N 1P I(n)=2А, хар-ка С	1	
	1FU20	Клемма с предохранителем UT 4-HESI	1	
	1QF21	Выключатель автоматический IC60N 25/D 3P	1	
		Vigi iC60 30mA 3P 25A A9V41325	1	
	1KM21	Контактор LC1 D25M7	1	
	1QF21HP	Независимый расцепитель iMX A9A26476	1	
	1FU21	Клемма с предохранителем UT 4-HESI	1	
	1QF24	Выключатель автоматический IC60N 63/D 3P	1	
		Vigi iC60 30mA 3P 63A A9V41363	1	
	1KM24	Контактор LC1 D65M7	1	
	1FU24	Клемма с предохранителем UT 4-HESI	1	

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

РТФВ.343431.064.001-19 ПЭ

Изм	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Курдина		<i>[Signature]</i>	
Пров.	Курдина		<i>[Signature]</i>	
Н. контр.			<i>[Signature]</i>	
Т. контр.			<i>[Signature]</i>	
Уте.			<i>[Signature]</i>	

Блок электротехнический Щит ЩСН Перечень элементов
--

Лит	Лист	Листов
	3	4

ООО «БЛИСС-Инжиниринг»

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата		X1, X2	Коробка клеммная испытательная переходная	2	
						1PA1, 1PA2, 1PA3, 2PA1, 2PA2, 2PA3,	Амперметр АМ-А 721	6	
							Шкала для амперметра SQ1102-0196	6	
						1PV, 2PV	Вольтметр Э47 500В кл. точн. 1,5 72x72мм	2	
						1SA, 2SA	Переключатель Вольтметров (Апатор)	2	
						1ТА1,1ТА2,1ТА3, 2ТА1,2ТА2,2ТА3	Трансформатор тока ТТИ-30 200/5А 5ВА класс 0,5	6	
									4
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

Шкаф АВР										
Главные цепи	однолинейная схема	Конец 1 секции				Начало 2 секции		3 секция		
Проектные данные присоединения	номер шкафа	Шкаф АВР	Шкаф АВР	Шкаф АВР	Шкаф АВР	Шкаф АВР		Шкаф АВР	Шкаф АВР	
	наименование	Питание ШСНУО 1	Ввод №1	Секционный АВ	Ввод №2	Питание ШСНУО 2		Ввод №3	Питание стартера	
	номер по проекту	1QF01	1QF	3QF	2QF	2QF01		QF4		
	Уст. мощность (Р уст.) кВт.	—	—	—	—	—		—	—	
	Расч. мощность (Р расч.) кВт.	39,8	324	—	324	39,8		—	110	
	Расч. ток (I расч.) А	193,8	585	—	585	193,8		—	220	
	Козф. мощности (Cosφ)	—	—	—	—	—		—	—	
Опции	Кабель	Сверху	Сверху	Сверху	Сверху	Сверху		Сверху		
	Контроль параметров сети	—	ЦМ120	—	ЦМ120	—		ЦМ120		
	Устройство защиты от перенапряжения	—	АСТ19 NG125H 3П 80/С 1873 IPRF1 12.5r ОПН 3П+Н	—	АСТ19 NG125H 3П 80/С 1873 IPRF1 12.5r ОПН 3П+Н	—		АСТ19 NG125H 3П 80/С 1873 IPRF1 12.5r ОПН 3П+Н		
	Счетчик	—	—	—	—	—		—		
Коммутирующее и др. оборудование	Тип выключателя	NSX250B	NSX630F	NSX400F	NSX630F	NSX250B		NSX250B		
	Количество полюсов	3	3	3	3	3		3		
	Отключающая способность,кА	25	36	36	36	25		25		
	Кривая отключения	—	—	—	—	—		—		
	Номинальный ток выключателя, А	250	630	400	630	250		250	250	
	Тип расцепителя	Micrologic 2.2	Micrologic 2.3	Micrologic 2.3	Micrologic 2.3	Micrologic 2.2		Micrologic 2.2		
	Номинальный ток расцепителя, А	250	630	400	630	250		250		
	Тепловая уставка расцепителя, А	0.4–1In	0.4–1In	0.4–1In	0.4–1In	0.4–1In		0.4–1In		
	Электромагнитная уставка расцепителя, А	1.5–10In	1.5–10In	1.5–10In	1.5–10In	1.5–10In		1.5–10In		
	Привод выключателя	Ручной	Моторный	Моторный	Моторный	Ручной		Моторный		
	Способ установки выключателя	Стационарный	Втычной	Втычной	Втычной	Стационарный		Втычной		
	Контактор	—	—	—	—	—		—		
	Тип схемы упр	РТФВ.0000004.001						РТФВ.0000004.002		
	Клемники для проводника сечением	5x150	2x (5x 185)	шина	2x (5x 185)	5x150		5x150		
	Номер отх линии									
	Цепи отходящей линии	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE		3L+N+PE	3L+N+PE	
	Клеммник отх линии	1XТ3 1-3	1XТ 1-3		2XТ 1-3	1XТ4 1-3		1XТ1 1-3	1XТ2 1-3	

1. Выбор аппаратов произведен на основании номинального тока присоединения
2. Выбор ЧРП произведен согласно мощности присоединения с округлением в большую сторону.
3. — клеммы для внешнего подключения кабеля

Ввод№2

Продолжение 2 секции. Шкаф линейный 4

Ш/4

Глубные цепи	однолинейная схема																						
		номер шкафа	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
Проектные данные присоединения	наименование	Электроприбор крана НҚр102.11 (~400В, 7,5 кВт)	Электроприбор крана НҚр102.12 (~400В, 14 кВт)	Электроприбор крана НҚр102.2.1 (~400В, 14 кВт)	Электроприбор крана НҚр102.2.2 (~400В, 14 кВт)	Электроприбор крана НҚр5.11 (~400В, 0,7 кВт)	Электроприбор крана НҚр5.12 (~400В, 0,7 кВт)	Электроприбор крана НҚр5.2.1 (~400В, 0,7 кВт)	Электроприбор крана НҚр5.2.2 (~400В, 0,7 кВт)	Электроприбор крана НҚр102.13 (~400В, 0,7 кВт)	Электроприбор крана НҚр102.2.3 (~400В, 0,7 кВт)	Электроприбор крана-регулятора НҚр102.11 (~400В, 0,7 кВт)	Электроприбор крана-регулятора НҚр102.2.1 (~400В, 0,7 кВт)	Электроприбор крана НҚр102.15 (~400В, 0,7 кВт)	Электроприбор крана НҚр102.2.5 (~400В, 0,7 кВт)	Резерв (кран)	Электроприбор крана НҚр4 (~400В, 0,12 кВт)	Резерв (кран)	Резерв (кран)	Резерв (кран)	Резерв (кран)	Электроприбор крана НҚр108.7 (~400В, 0,7 кВт)	Резерв (кран)
	номер по проекту	4QF1	4QF2	4QF3	4QF4	4QF5	4QF6	4QF7	4QF8	4QF9	4QF10	4QF11	4QF12	4QF13	4QF14	4QF15	4QF16	4QF17	4QF18	4QF19	4QF20	4QF21	
	Уст. мощность (Р уст) кВт	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Расч. мощность (Р расч) кВт	7,5	14	14	14	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,14	0,14	0,14	0,14	—	0,12	—	—	—	—	0,7	—
	Расч. ток (I расч) А	16,9	3,2	3,2	3,2	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	0,6	0,6	0,6	0,6	—	—	—	—	—	—	1,6	—
	Козф. мощности (Cosφ)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Опции	Кабель	Сверху	Сверху	Сверху	Сверху	Сверху	Сверху	Сверху	Сверху	Сверху	Сверху	Сверху	Сверху	Сверху	Сверху	Сверху	Сверху	Сверху	Сверху	Сверху	Сверху	Сверху	
	Контроль параметров сети	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Устройство защиты от перенапряжения	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Счетчик	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Коммутирующее и др. оборудование	Тип выключателя	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	АсН9 IC60N +Vigi IC60 30mA AC	
	Количество полюсов	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
	Отключающая способность,кА	10	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	10	
	Кривая отключения	Кривая "D"	Кривая "D"	Кривая "D"	Кривая "D"	Кривая "D"	Кривая "D"	Кривая "D"	Кривая "D"	Кривая "D"	Кривая "D"	Кривая "D"	Кривая "D"	Кривая "D"	Кривая "D"	Кривая "D"	Кривая "D"	Кривая "D"	Кривая "D"	Кривая "D"	Кривая "D"	Кривая "D"	
	Номинальный ток выключателя, А	25	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	25	3	3	3	25	
	Тип расцепителя	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный	
	Номинальный ток расцепителя, А	25	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	25	3	3	3	25	
	Тепловая установка расцепителя, А	25	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	25	3	3	3	25	
	Электромагнитная установка расцепителя, А	12In±20%	12In±20%	12In±20%	12In±20%	12In±20%	12In±20%	12In±20%	12In±20%	12In±20%	12In±20%	12In±20%	12In±20%	12In±20%	12In±20%	12In±20%	12In±20%	12In±20%	12In±20%	12In±20%	12In±20%	12In±20%	12In±20%
	Привод выключателя	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	Ручной	
Способ установки выключателя	Стационарный	Стационарный	Стационарный	Стационарный	Стационарный	Стационарный	Стационарный	Стационарный	Стационарный	Стационарный	Стационарный	Стационарный	Стационарный	Стационарный	Стационарный	Стационарный	Стационарный	Стационарный	Стационарный	Стационарный	Стационарный		
	Контактор	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	Тип схемы упр	РТФВ.000003.005	РТФВ.000003.005	РТФВ.000003.005	РТФВ.000003.005	РТФВ.000003.005	РТФВ.000003.005	РТФВ.000003.005	РТФВ.000003.005	РТФВ.000003.005	РТФВ.000003.005	РТФВ.000003.005	РТФВ.000003.005	РТФВ.000003.005	РТФВ.000003.005	РТФВ.000003.005	РТФВ.000003.005	РТФВ.000003.005	РТФВ.000003.005	РТФВ.000003.005	РТФВ.000003.005	РТФВ.000003.005	
	Клемники для проводника сечением	4x6	4x15	4x15	4x15	4x15	4x15	4x15	4x15	4x15	4x15	4x15	4x15	4x15	4x15	4x15	4x15	4x2,5	4x15	4x15	4x15	4x4	
	Номер отх линии	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	22	24	
	Цепи отходящей линии	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE	
	Клемник отх линии	1X12 1-3	2X12 1-3	3X12 1-3	4X12 1-3	5X12 1-3	6X12 1-3	7X12 1-3	8X12 1-3	9X12 1-3	10X12 1-3	11X12 1-3	12X12 1-3	13X12 1-3	14X12 1-3	15X12 1-3	16X12 1-3	17X12 1-3	18X12 1-3	19X12 1-3	20X12 1-3	21X12 1-3	

1. Выбор аппаратов произведен на основании номинального тока присоединения
2. Выбор ЧРП произведен согласно мощности присоединения с округлением в большую сторону.
3. клеммы для внешнего подключения кабеля

← Ш/14

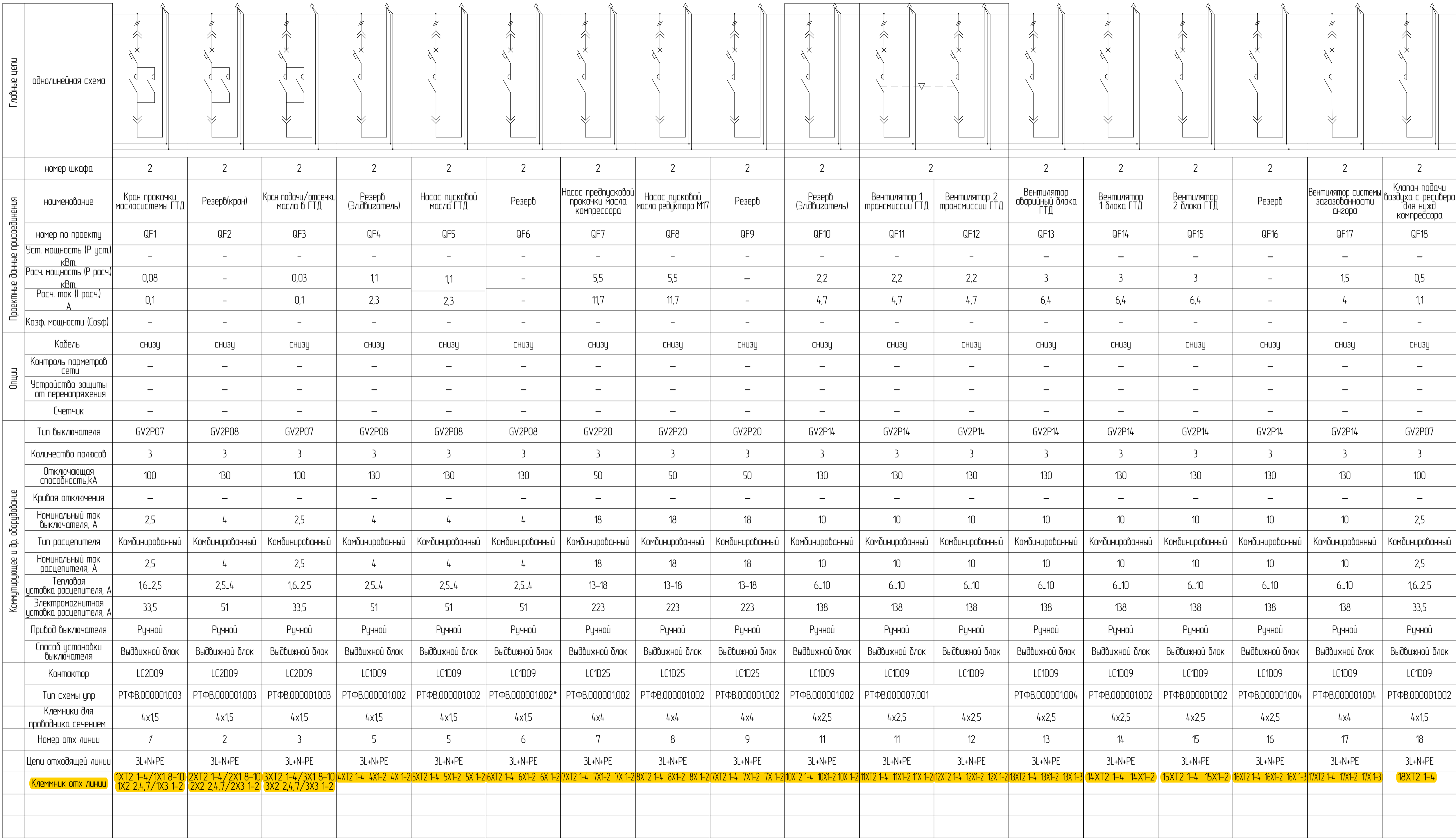
Продолжение 2 секции. Продолжение линейный 4

Главные цепи	однолинейная схема						
	номер шкафа	4	4	4	4	4	
Проектные данные присоединения	наименование	Счетчик эл. энергии потребителей нагревательных элементов	Обогрев клапана-регулятора № РУ102.11	Обогрев клапана-регулятора № РУ102.21	Обогрев крана № КлР6	-	
	номер по проекту	-	4QF22	4QF23	4QF24	4QF25	
	Уст. мощность (Р уст.) кВт.	-	-	-	-	-	
	Расч. мощность (Р расч.) кВт.	-	-	-	1,2	-	
	Расч. ток (I расч.) А	-	-	-	1,8	-	
	Козф. мощности (Cosφ)	-	-	-	-	-	
Опции	Кабель	Сверху	-	-	Сверху	-	
	Контроль параметров сети	-	-	-	-	-	
	Устройство защиты от перенапряжения	-	-	-	-	-	
	Счетчик	СЭТ-4ТМ03М.09	-	-	-	-	
Компонирующее и др. оборудование	Тип выключателя	-	Acti9 IC60N +Vigi iC60 30mA AC	Acti9 IC60N +Vigi iC60 30mA AC	Acti9 IC60N +Vigi iC60 30mA AC		
	Количество полюсов	-	3	3	3		
	Отключающая способность,кА	-	50	50	50		
	Кривая отключения	-	Кривая "B"	Кривая "B"	Кривая "B"		
	Номинальный ток выключателя, А	-	4	4	4		
	Тип расцепителя	-	Комбинированный	Комбинированный	Комбинированный		
	Номинальный ток расцепителя, А	-	4	4	4		
	Тепловая уставка расцепителя, А	-	4	4	4		
	Электромагнитная уставка расцепителя, А	-	4In±20%	4In±20%	4In±20%		
	Привод выключателя	-	Ручной	Ручной	Ручной		
	Способ установки выключателя	-	Выдвижной блок	Выдвижной блок	Выдвижной блок		
	Контактор	-	LC1D09	LC1D09	LC1D09		
Тип схемы упр	-	РТФВ.0000001.005	РТФВ.0000001.005	РТФВ.0000001.005			
Клемники для проводника сечением	-	4x1,5	4x1,5	4x1,5			
Номер отх линии		1	2	4			
Цепи отходящей линии		3L+N+PE	3L+N+PE	3L+N+PE			
Клеммник отх линии		22XT2 1-4 22X1 1-2	23XT2 1-4 23X1 1-2	24XT2 1-4 24X1 1-2			

1. Выбор аппаратов произведен на основании номинального тока присоединения
2. Выбор ЧРП произведен согласно мощности присединения с округлением в большую сторону.
3. клеммы для внешнего подключения кабеля

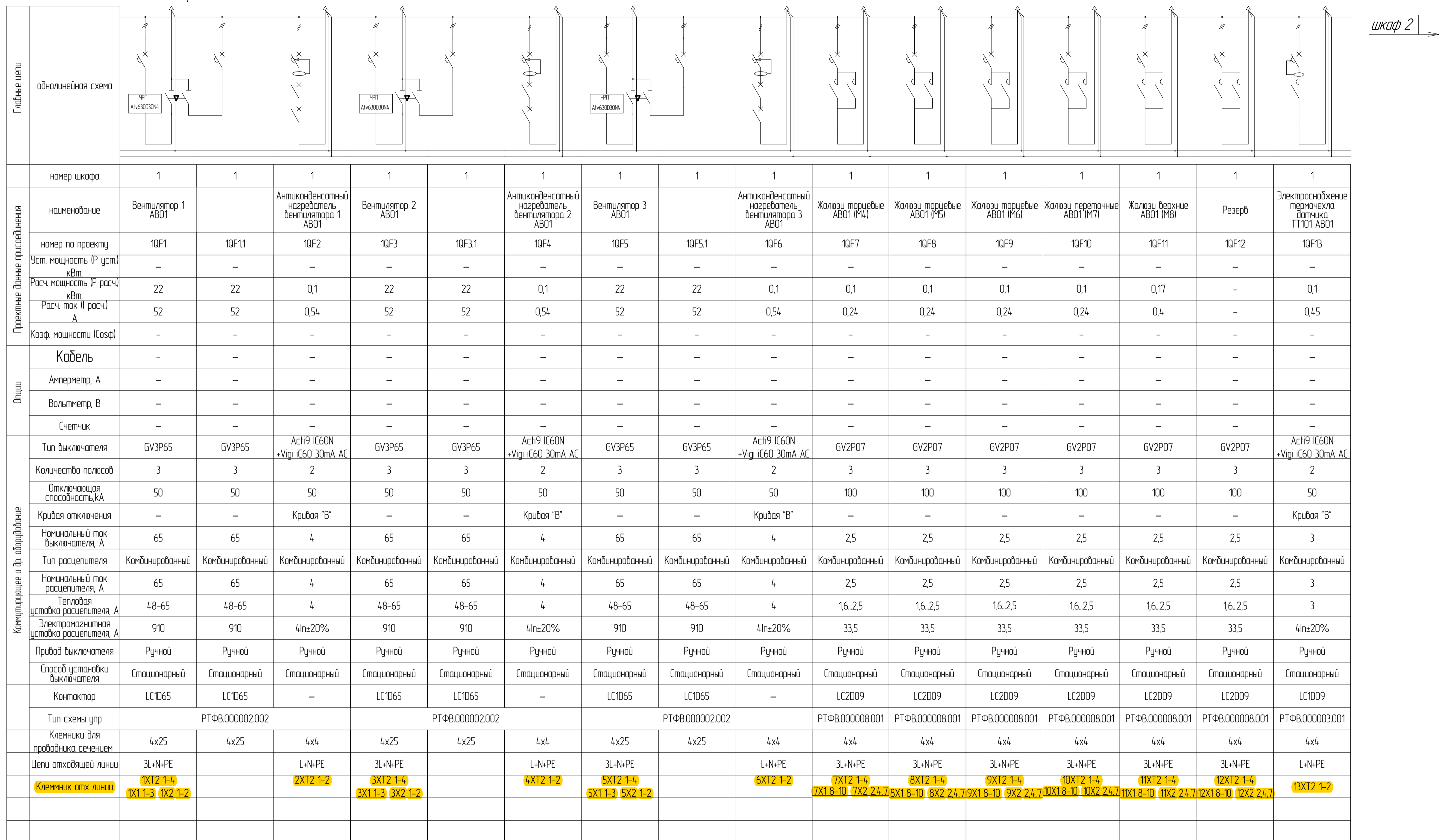
Счетчик на фасадной двери ШКР 4,5, который подключается к ТТ установленные на сборной шине шкафа Ш/14, кабель для подключения стационарных линейных выключателей, для питания крановой обвязки подключить до ТТ

ШГП1



1. Выбор аппаратов произведен на основании номинального тока присоединения
2. Выбор ЧРП произведен согласно мощности присоединения с округлением в большую сторону.
3. – клеммы для внешнего подключения кабеля

Начало 1 секции. Шкаф 1

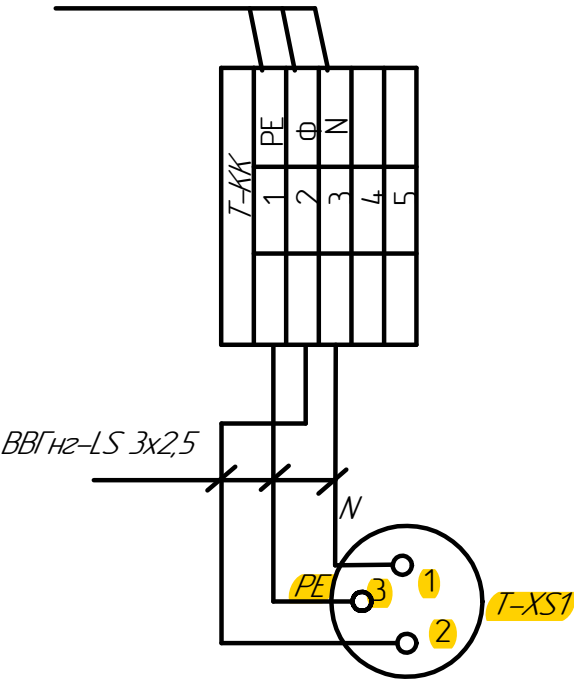


1. Выбор аппаратов произведен на основании номинального тока присоединения
2. Выбор ЧРП произведен согласно мощности присоединения с округлением в большую сторону.
3. - клеммы для внешнего подключения кабеля

						РТФВ.34.300064.007_31			
						Блок электротехнический (ЮЛ-ОЗ-11/54-19-001 ред.1)			
Изм.	Колуч.	Лист	Модок	Датум	Дата				
Разработ	Кирилина	/	/	8/12/2019		НЖУ АВОГ (с АВР)	Листов:	Лист	Листов
Проверил	Кирияшов	/	/	8/12/2019			П	1	2
Т.контрл.	Кирияшов	/	/	8/12/2019					
Утв.	Кирияшов	/	/	8/12/2019		Схема однолинейная	ООО "БИСС-ИНЖИНИРИНГ"		

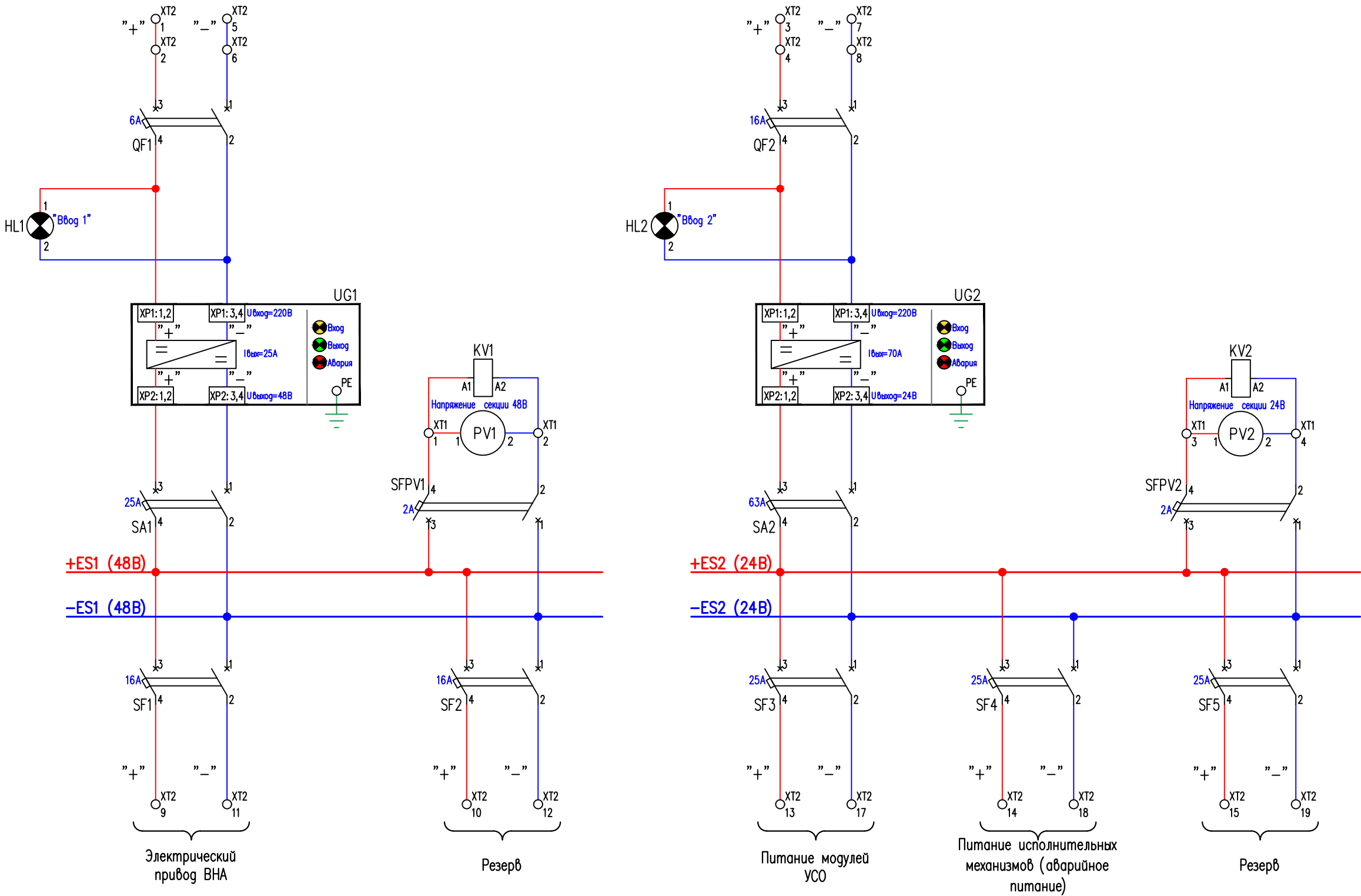
Схема подключения

Коробка клеммная внешнего подключения нужна обязательно



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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

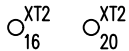


Вводы питания
Контроль наличия напряжения на вводах
Преобразователь напряжения
Контроль напряжения на шинках
Шинки питания
Защитные аппараты отходящих присоединений.

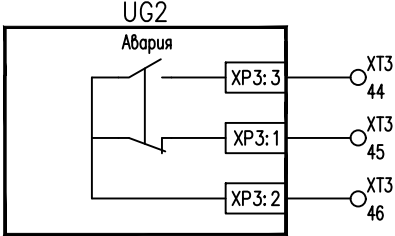
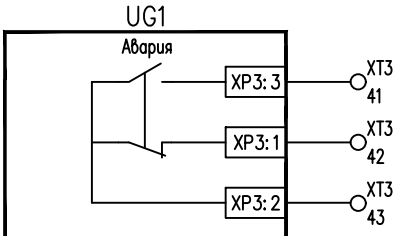
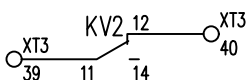
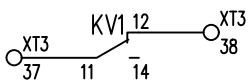
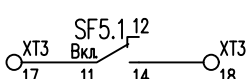
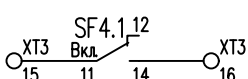
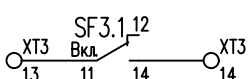
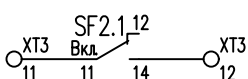
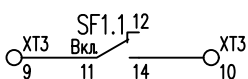
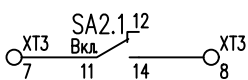
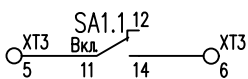
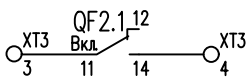
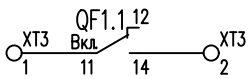
Примечания:

- С реле контроля напряжения KV выводится сигнал "Напряжение не в норме". Выставить для реле KV1, KV2 режим "режим работы окном". Для KV1 выбрать номинальное напряжение $U_{ном}=48DC$, для KV2 выбрать номинальное напряжение $U_{ном}=24DC$
- Автоматы SF1–SF5 имеют по два блок-контакта один из которых показывает включенное положение автомата, второй–аварийное отключение автомата
- На вводах применен контроль напряжения (лампы)
- С преобразователей UG1, UG2 выводится сигнал "Авария"
- Сальники отходящих линий расположить снизу

Резервные клеммы



МТ. ШОТ.60.12.10–1969.ЭЗ					
Шкаф оперативного тока типа ШОТ–МТ–60–12					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата
Разраб.	Имамутдинов				
Пров.	Демидов				
Т.контр.	Демидов				
Н.контр.	Пигенешев				
Утв.	Пирогов				
Схема электрическая принципиальная				Стадия	Лист
					Листов
				1	2
				по "НПП МТ"	



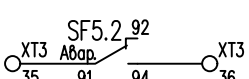
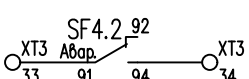
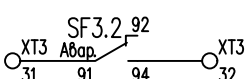
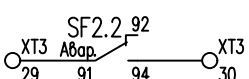
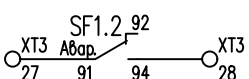
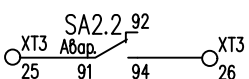
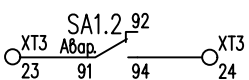
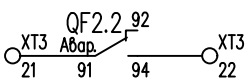
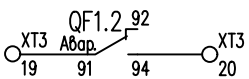
Сигнальные
блок– контакты
выключателей

Выходные контакты
реле контроля
напряжения

Авария UG1

Авария UG2

Цепи сигнализации в УСО



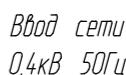
Аварийные
блок– контакты
выключателей

Цепи сигнализации в УСО

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата	МТ. ШОТ.60.12.10–1969.33	Лист
							2

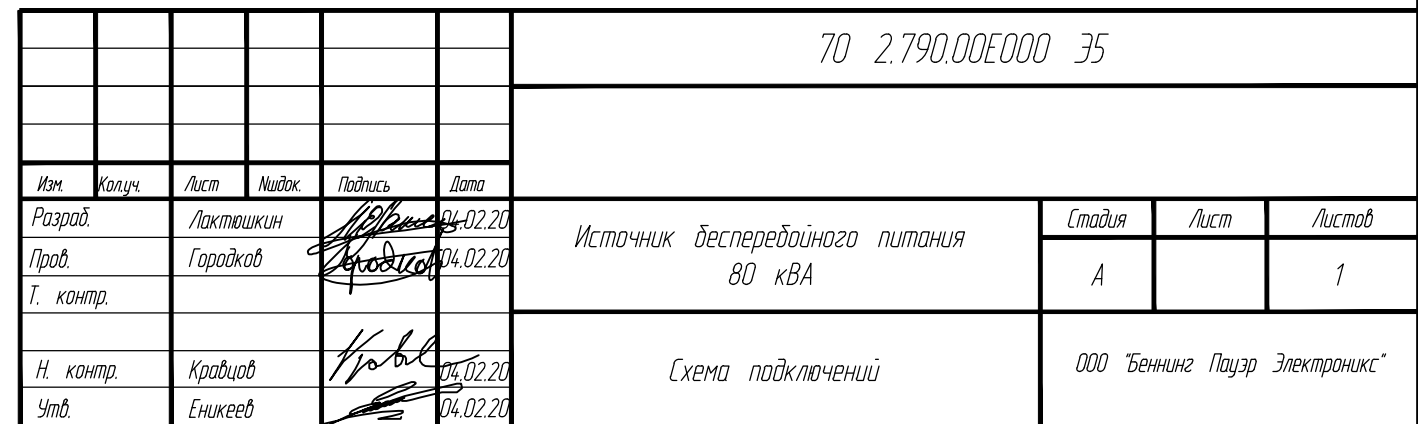
Шкаф оперативного тока типа ШОТ–МТ–60–12																																																																						
Обознач. по схеме		Наименование			Кол.	Примечание																																																																
HL1,HL2		Сигнальная лампа белая, ~/= 220 В, арт. МТ22–D31			2	Meyertec																																																																
KV1,KV2		Реле контроля однофазного напряжения РКН–1М УХЛ2, арт. 4640016936939			2	Меандр																																																																
PV1		Вольтметр постоянного тока, арт. М4272 0–60В			1	Электронприбор																																																																
PV2		Вольтметр постоянного тока, арт. М4272 0–30В			1	Электронприбор																																																																
QF1		Выключатель автоматический C60H–DC 2П 6А С 500В DC, арт. А9N61526			1	Schneider Electric																																																																
QF2		Выключатель автоматический C60H–DC 2П 16А С 500В DC, арт. А9N61531			1	Schneider Electric																																																																
SA1		Выключатель автоматический C60H–DC 2П 25А С 500В DC, арт. А9N61533			1	Schneider Electric																																																																
SA2		Выключатель автоматический C60H–DC 2П 63А С 500В DC, арт. А9N61539			1	Schneider Electric																																																																
SF1,SF2		Выключатель автоматический C60H–DC 2П 16А С 500В DC, арт. А9N61531			2	Schneider Electric																																																																
SF3...SF5		Выключатель автоматический C60H–DC 2П 25А С 500В DC, арт. А9N61533			3	Schneider Electric																																																																
SFPV1,SFP V2		Выключатель автоматический C60H–DC 2П 2А С 500В DC, арт. А9N61522			2	Schneider Electric																																																																
QF1.1,QF2.1,		iOF контакт СОСток для iDPN N, DPN N VIGI, арт. А9N26924			9	Schneider Electric																																																																
SA1.1,SA2.1,																																																																						
SF1.1...SF 5.1																																																																						
QF1.2,QF2.2,		ISD контакт аварийный для DPN N VIGI, арт. А9N26927			9	Schneider Electric																																																																
SA1.2,SA2.2,																																																																						
SF1.2...SF 5.2																																																																						
UG1		Конвертор DC(AC)/DC–1200–220/48В–25А–2U–РеВ.Д арт. 15–54808.РеВ.Д			1	ФОРПОСТ																																																																
UG2		Конвертор DC(AC)/DC 2000–220/24В–70А–2U–РеВ.Д арт. 15–52409.РеВ.Д			1	ФОРПОСТ																																																																
XT1		Клемма проходная, серая UT 2.5, арт. 3044076			4	Phoenix Contact																																																																
XT2		Клемма проходная, серая UT 6, арт. 3044131			20	Phoenix Contact																																																																
XT3		Клемма проходная, серая UT 2.5, арт. 3044076			46	Phoenix Contact																																																																
Инв. N подл.		<div>МТ.ШОТ.60.12.10–1969.ПЭЗ</div> <div>Шкаф оперативного тока типа ШОТ–МТ–60–12</div> <table><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>Изок</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td colspan="2" rowspan="3"></td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td></td><td>Имамутдинов</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Пров.</td><td></td><td>Демидов</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td></tr><tr><td>Т.контр.</td><td></td><td>Демидов</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2" rowspan="3">Перечень аппаратуры</td><td colspan="3" rowspan="3">по "НПП МТ"</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н.контр.</td><td></td><td>Пигенешев</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Умб.</td><td></td><td>Пирогов</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="5"></td></tr></table>								Изм.	Кол.уч.	Лист	Изок	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов	Разраб.		Имамутдинов						Пров.		Демидов					1	Т.контр.		Демидов				Перечень аппаратуры		по "НПП МТ"									Н.контр.		Пигенешев				Умб.		Пирогов								
Изм.	Кол.уч.									Лист	Изок	Подпись	Дата					Стадия	Лист	Листов																																																		
Разраб.										Имамутдинов																																																												
Пров.										Демидов							1																																																					
Т.контр.		Демидов				Перечень аппаратуры		по "НПП МТ"																																																														
Н.контр.		Пигенешев																																																																				
Умб.		Пирогов																																																																				
Взам. инв. N																																																																						
Погр. и дата																																																																						



Формат-А2

Шкаф байпаса, трансформатора и
батареиных предохранителей ШБТ-БП

Шкафы АБ
(сторонний изготовитель)

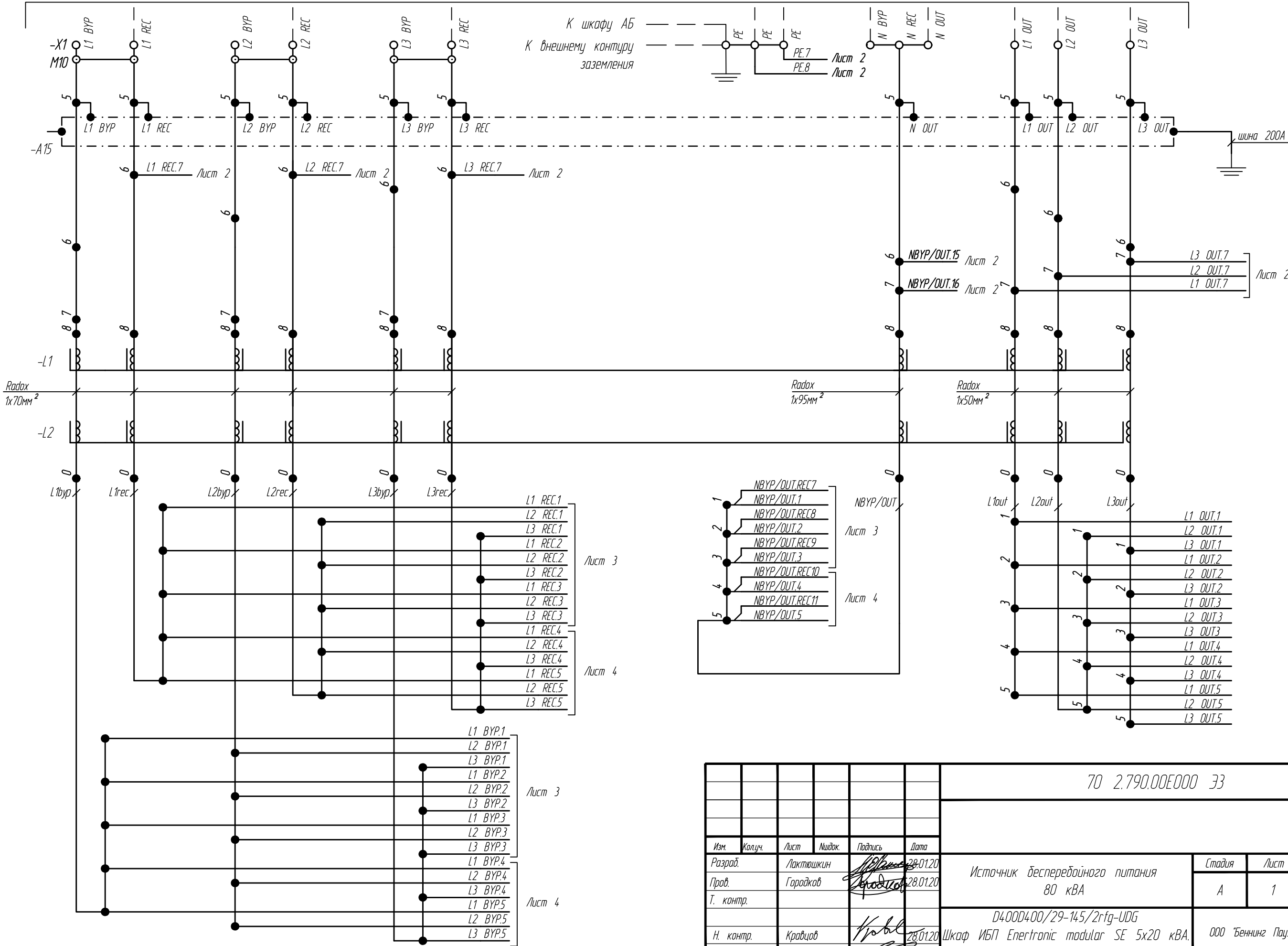


Перв. примен.	
Спроб. №	
Подп. и дата	
Инд. и дубл.	
Взам.инд. №	
Подп. и дата	
Инд. и подл.	

70 2.790.00E000 33

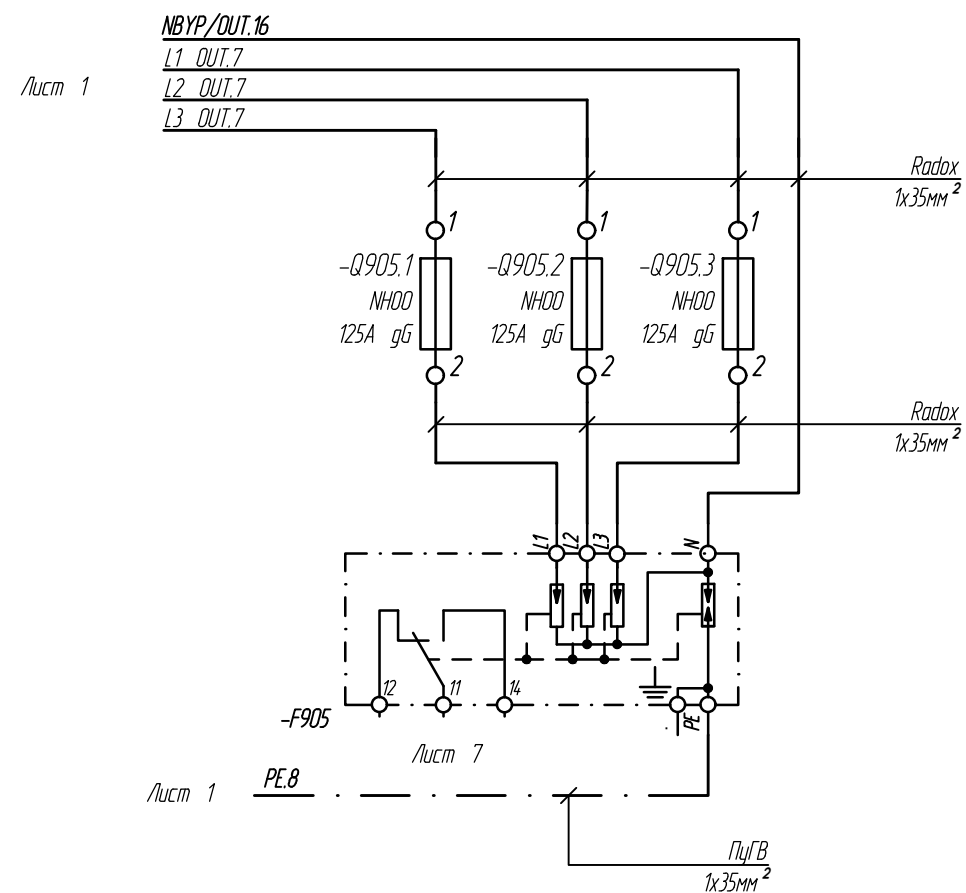
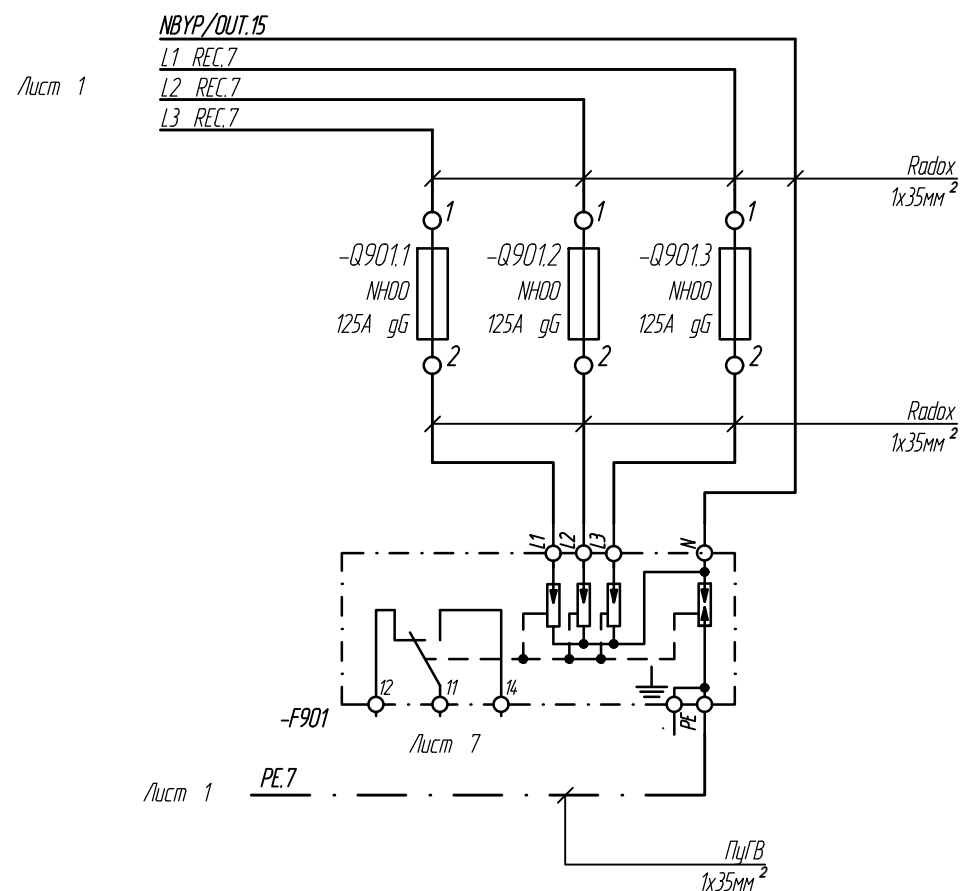
Общий ввод сети питания 0,4кВ от ШБТ-БП

Выход ИБП 0,4кВ к ШБТ-БП

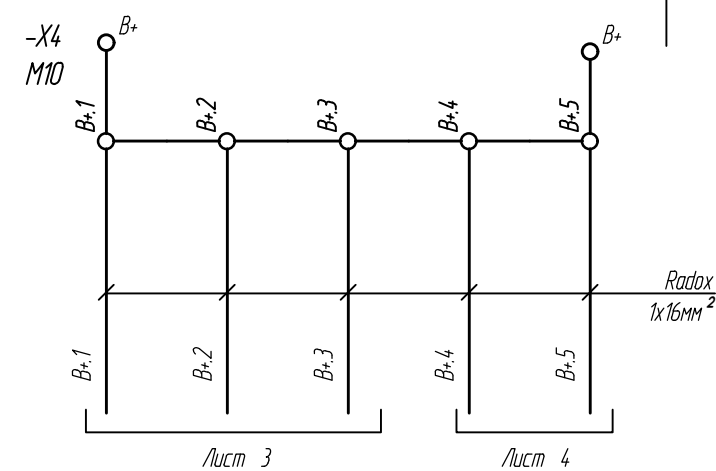
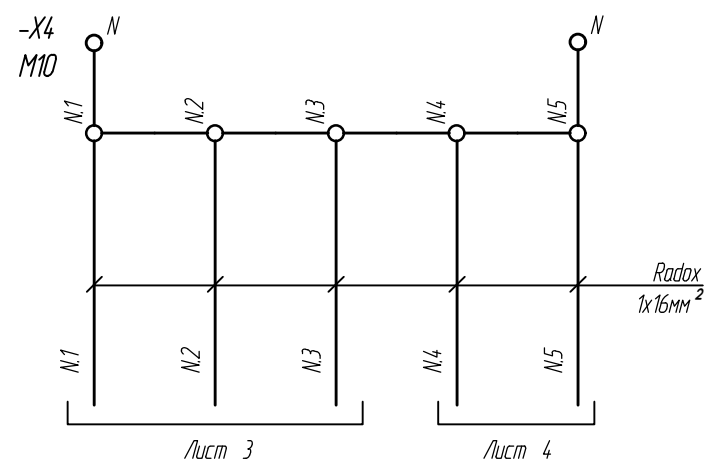
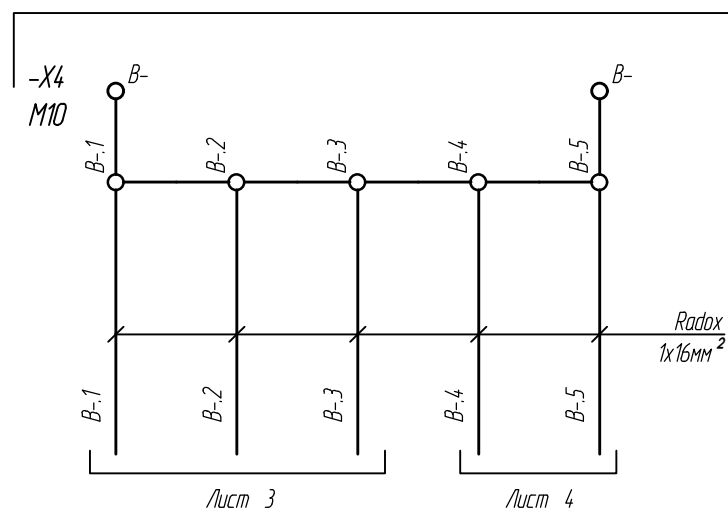


70 2.790.00E000 33					
Изм.					
Колуч.					
Лист					
Индок.					
Подпись					
Дата					
Разраб.					
Пров.					
Т. контр.					
Н. контр.					
Утв.					
Источники бесперебойного питания 80 кВА					
D400D400/29-145/2rfg-UDG					
Шкаф ИБП Enertronic modular SE 5x20 кВА.					
Схема принципиальная					
Стандия					
Лист					
Листов					
А					
1					
8					
ООО "Беннинг Пауэр Электроникс"					

70 2.790,00E000 33

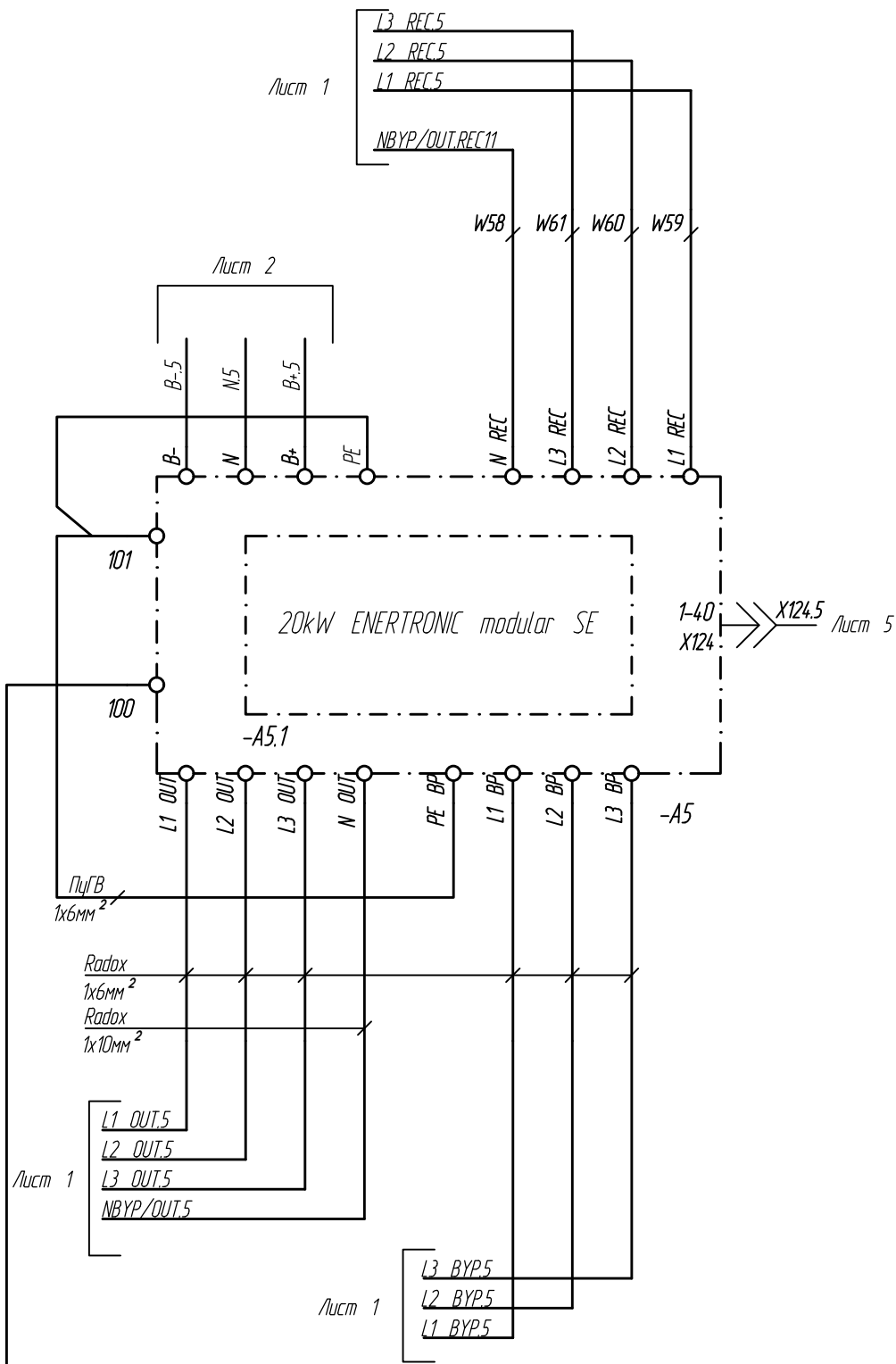
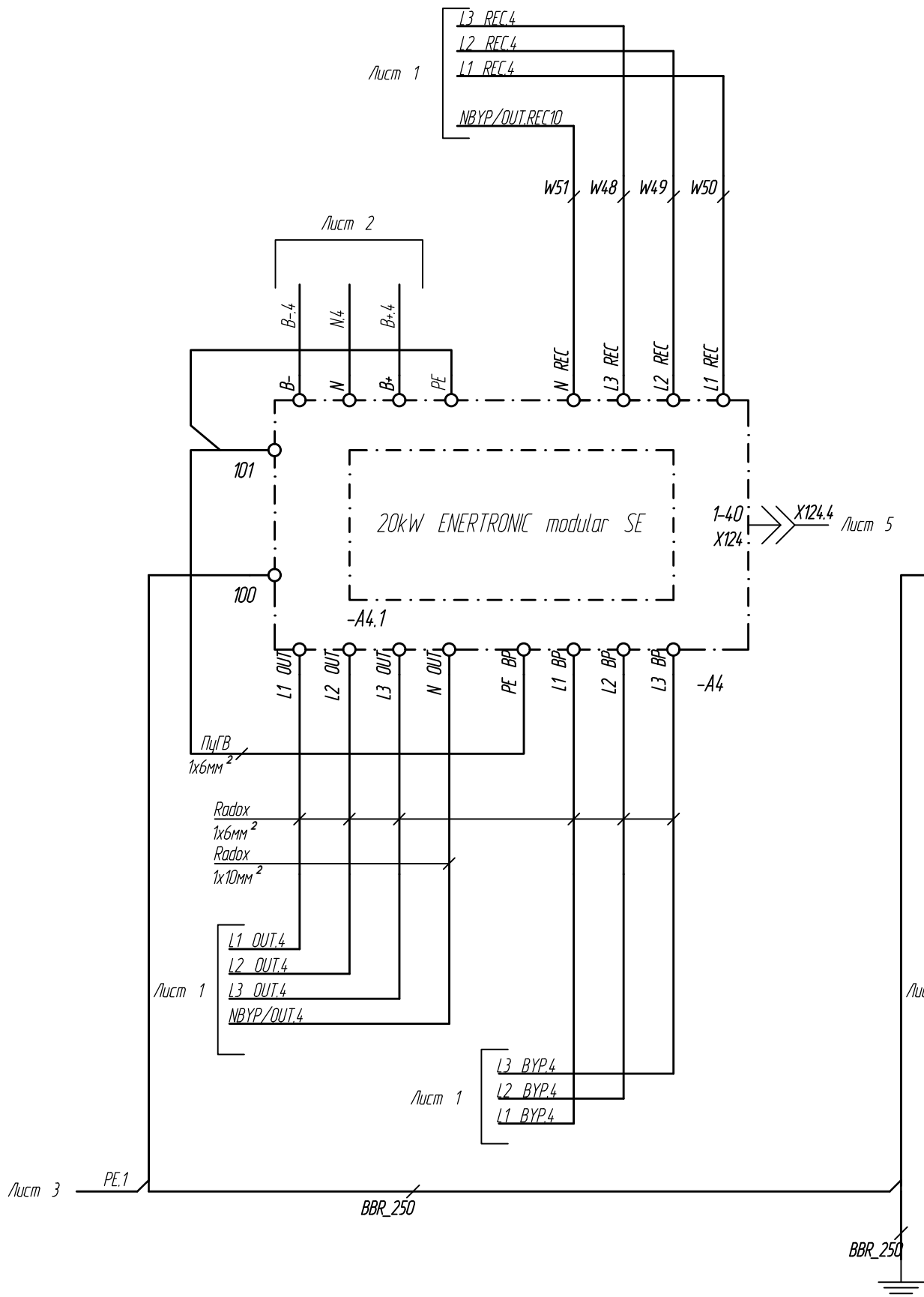


Ввод от аккумуляторной батареи (общая батарея)



Изм. N подл.	Подп. и дата	Взам.инж. N	Инд. N дубл.	Подп. и дата	Спроб. На	Перб. примен.
--------------	--------------	-------------	--------------	--------------	-----------	---------------

70 2.790.00E000 33



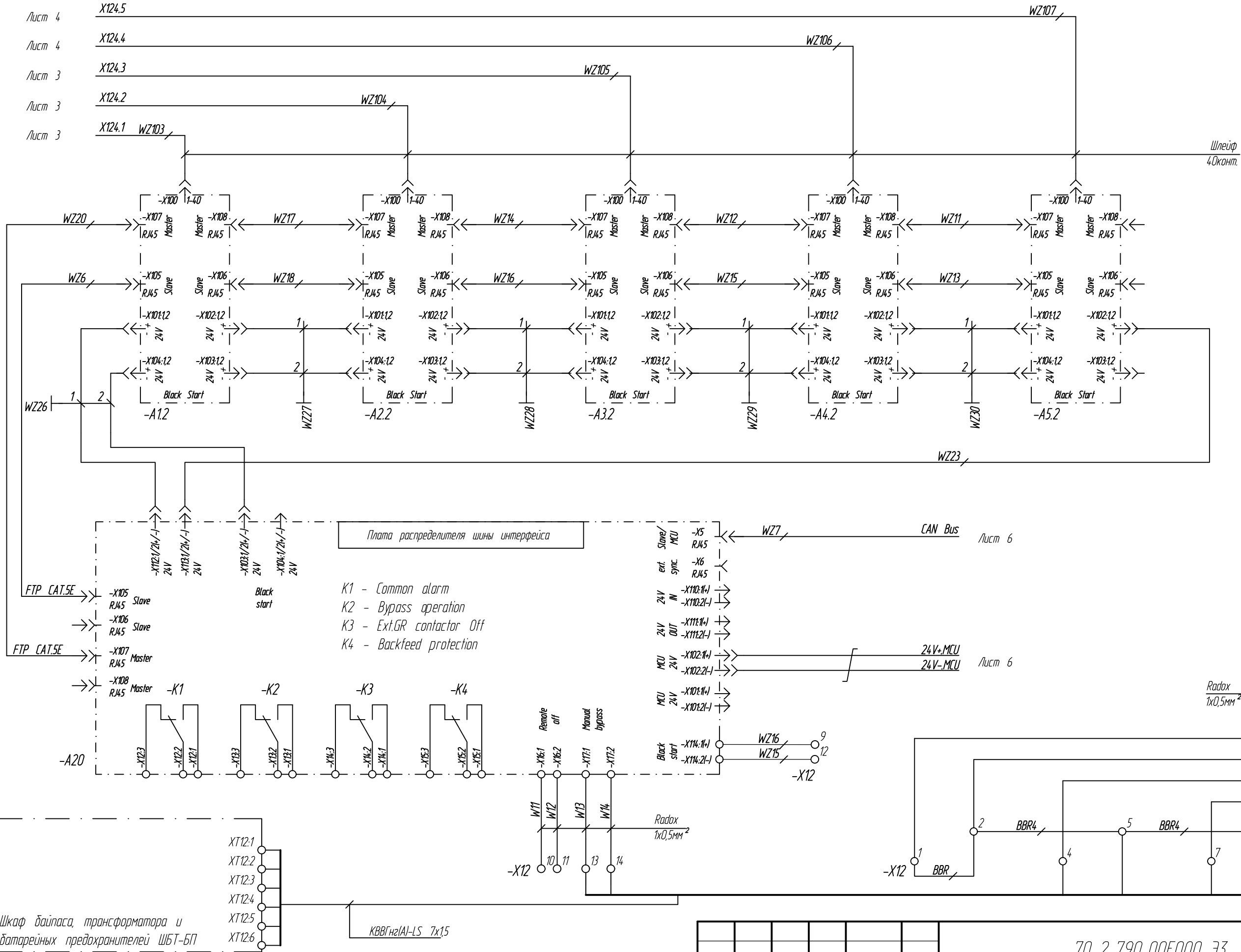
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
------	--------	------	-------	-------	------

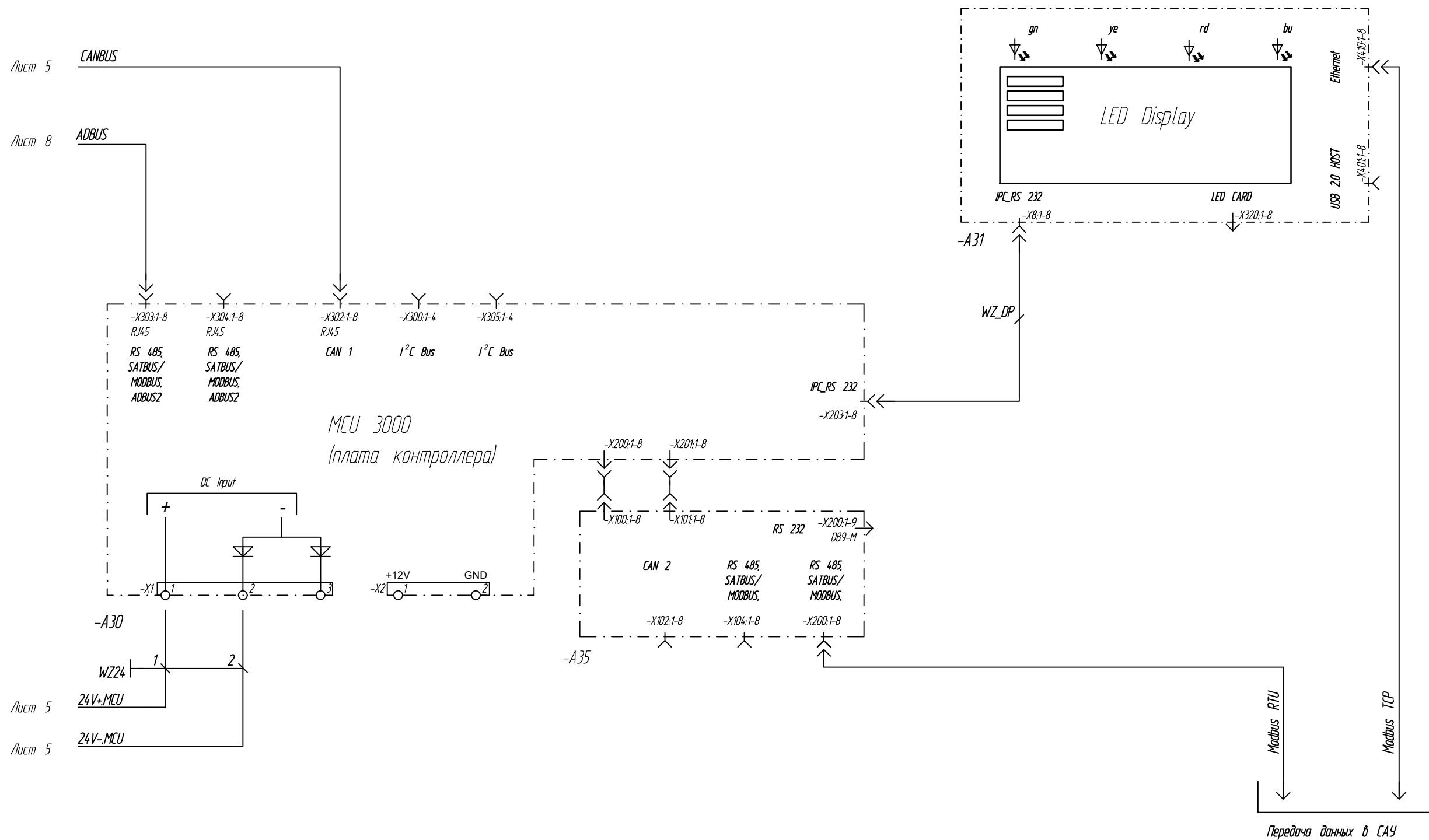
70 2.790.00E000 33

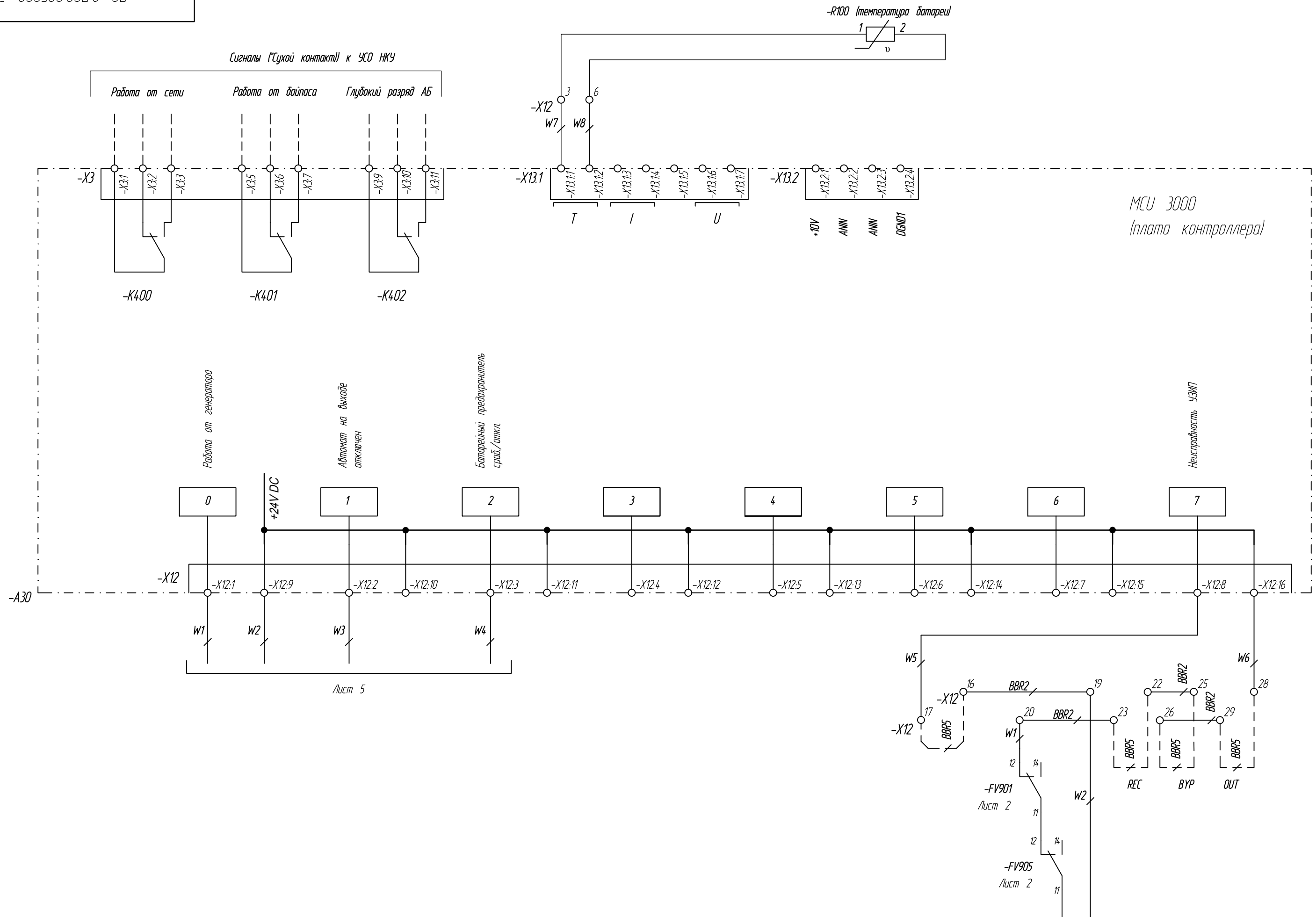
Лист
4

Перв. примен.	Спроб. на	Подп. и дата	Изд. и дубл.	Взам.инд. №	Подп. и дата	Изд. и подл.

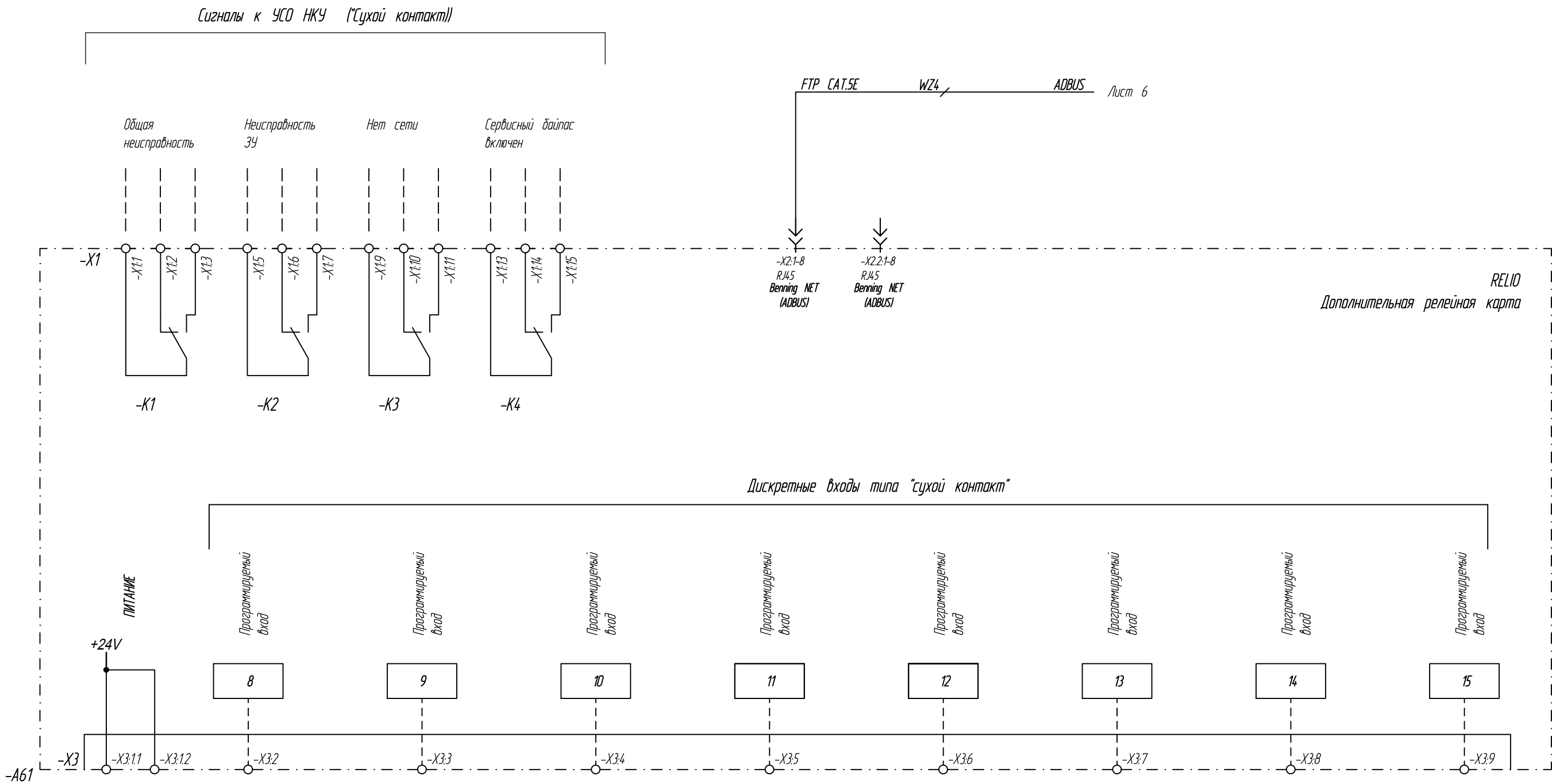
70 2.790.00E000 33







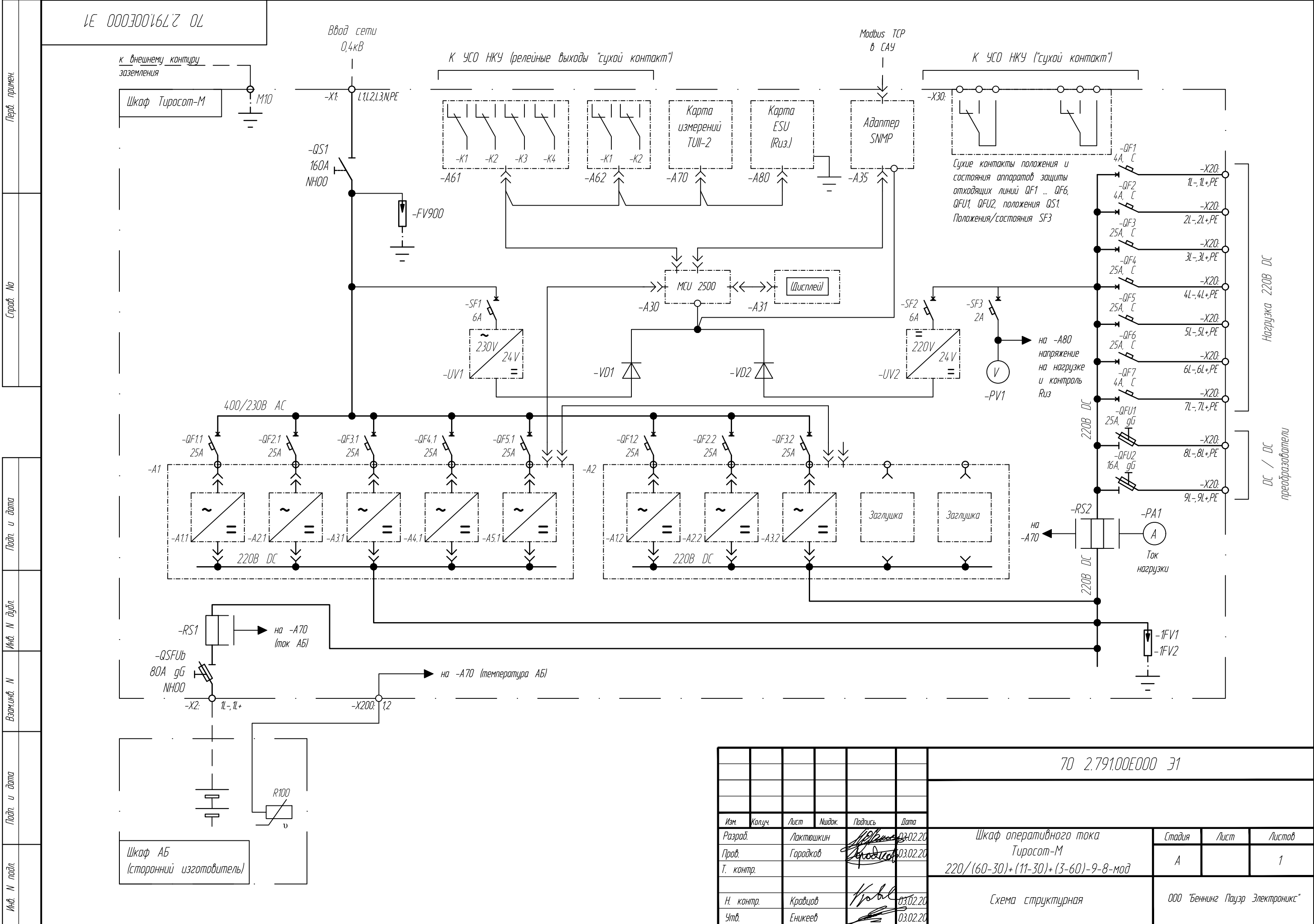
70 2.790.00E000 33

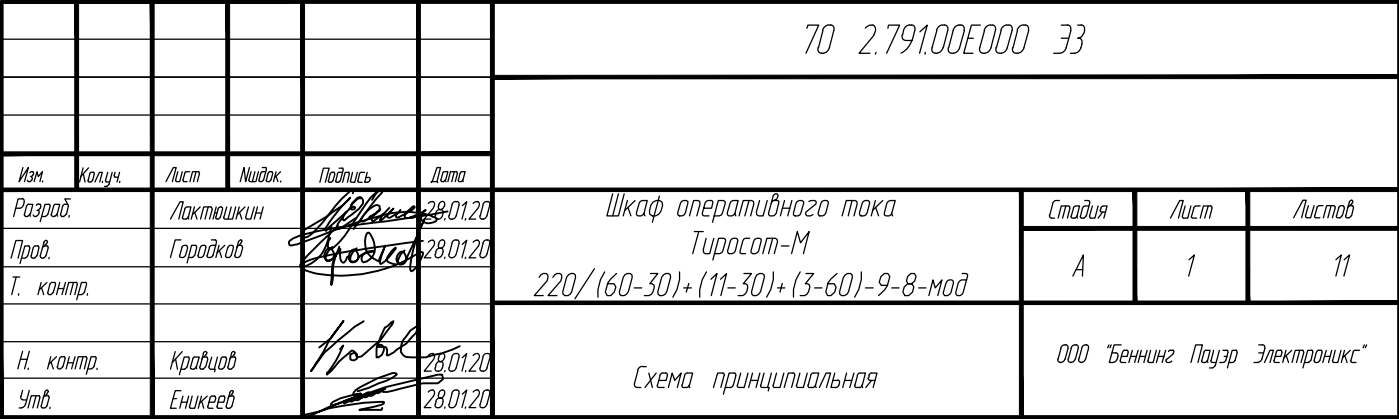


Перв. примен.	Справ. №	Поз. обозн.	Наименование				Кол-во	Примечание			
		A1 ... A5	Несущие корзины-держатели модулей ИБП Enertronic modular SE 20кВА				5	Benning			
		A11 ... A5.1	Модуль ИБП Enertronic modular SE 20кВА				5	Benning			
		A12 ... A5.2	Карта шины интерфейса управления				5	Benning			
		A15	Плата входных фильтров				1	Benning			
		A20	Плата управления (шина интерфейса)				1	Benning			
		A30	Микропроцессорный контроллер MCU 3000				1	Benning			
		A31	ЖК дисплей контроллера MCU 3000				1	Benning			
		A35	Плата расширения интерфейсов				1	Benning			
		A61	Дополнительная релейная карта				1	Benning			
		F901, F905	УЗИП II класса, 3+1, 20кА, М TT 320FM с контактом неисправности				2	DEHN guard			
		L1, L2	Ферритовое кольцо				2	Benning			
		Q901.1...Q901.3, Q905.1...Q905.3	Держатель предохранителя NH00, с предохранителем NH00 125A gG.				6	EFEN (или аналог)			
		Подп. и дата	Инф. N докл.	Взам.инф. N	Подп. и дата	Инф. N подл.	70 2.790.00E000 ПЗЗ				
Инф. N подл.	Подп. и дата						Инф. N подл.	Подп. и дата	Инф. N подл.	Изм.	Колуч.
		Разраб.		Лактюшкин						04.02.20	
		Пров.		Городков						04.02.20	
		Т. контр.									
		Н. контр.		Кравцов						04.02.20	
		Утв.		Еникеев						04.02.20	
					Источник бесперебойного питания 80 кВА			Стадия	Лист	Листов	
					D400D400/29-145/2rfg-UDG			A		1	
					Шкаф ИБП Enertronic modular SE 5x20 кВА.			ООО "Беннинг Пауэр Электроникс"			
					Перечень элементов						



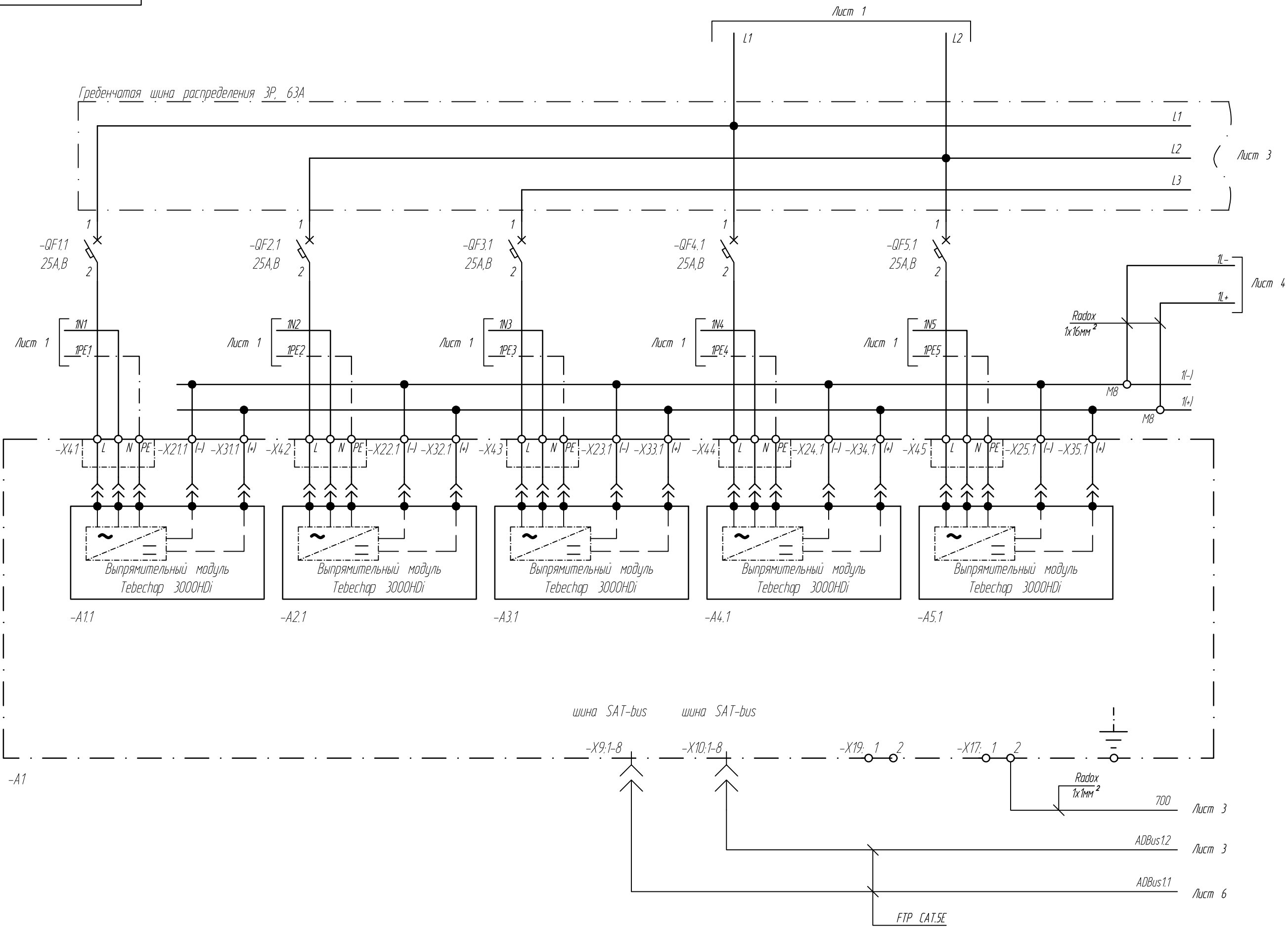
Перв. примен.	Поз. обозн.	Наименование	Кол-во	Примечание
	M1	Фильтрующий вентилятор TopTherm 3243500, 550м³/ч, 230В	1	Rittal
	Q11	Предохранитель-выключатель-разъединитель (ПВР) КЕТО-2 400А, 3-х полюсный с плавкой вставкой NH2 315A gR(BAT), с контролем положения и состояния предохранителей	1	Jean Muller
	QF61	Автоматический выключатель в литом корпусе XT1B TMD160, 160А, 3-х полюсный, с доп.контактом контроля состояния	1	ABB
	QS50, QS60	Выключатель нагрузки OT315, 315А, 3-х полюсный	2	ABB
	QS51	Выключатель нагрузки INS320, 320А, 3-х полюсный, с доп.контактом положения опережающего действия.	1	Schneider Electric
	SF1	Модульный автоматический выключатель LTS-C6/1, 6А, 1-но полюсный, хар-ка C	1	QEZ
Справ. №	T1	Трансформатор ТС-80/0,7-УХ/14 сухой, 3-х фазный, медный, 80кВА, Yн/Yн, 400/400В	1	ПЭСТ





Изм.	Подп.	Дата	Взам.инж. Н	Инж. Н дубл.	Подп. и дата	Спроб. №	Перв. примен.

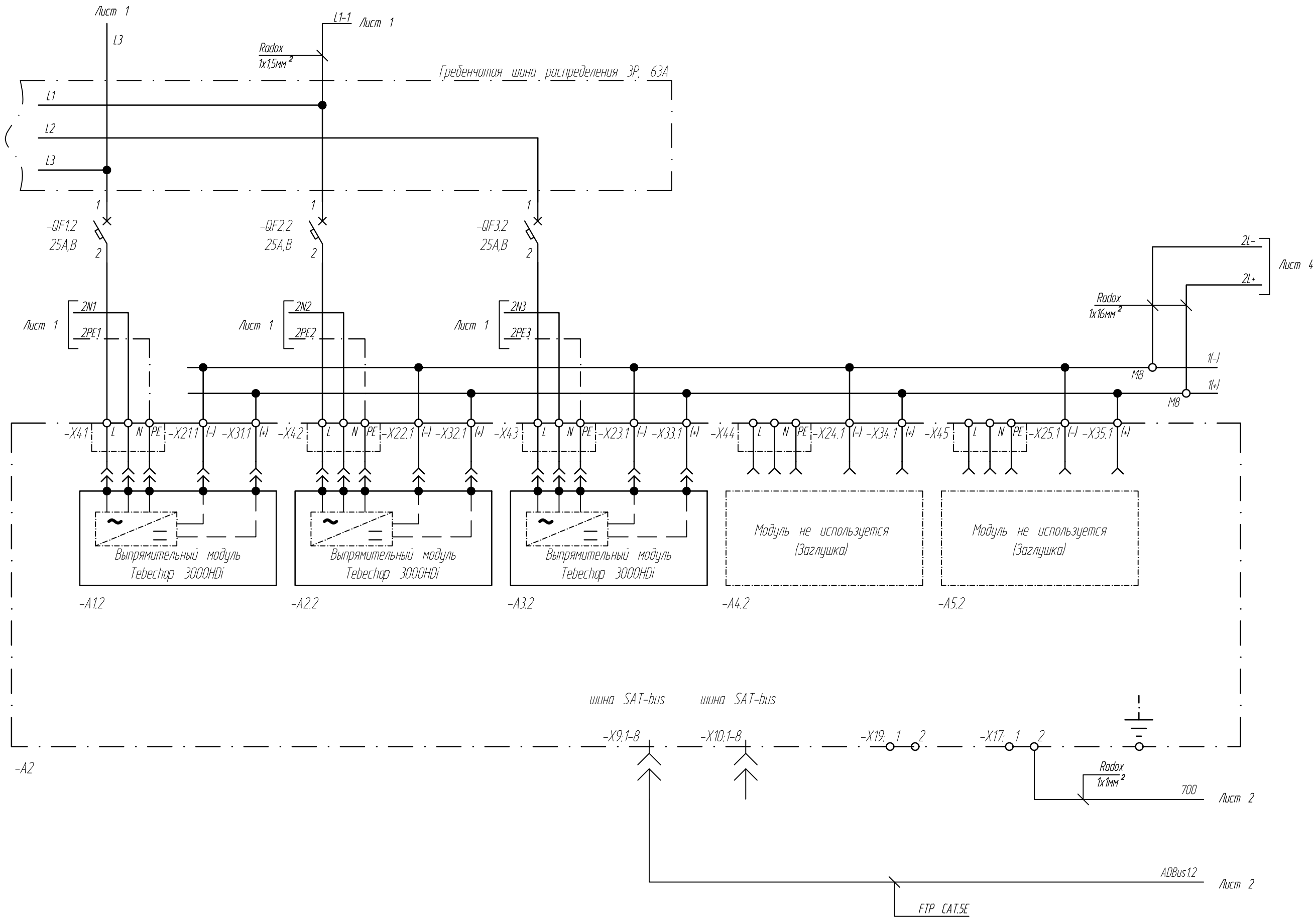
70 2.791.00E000 33



Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

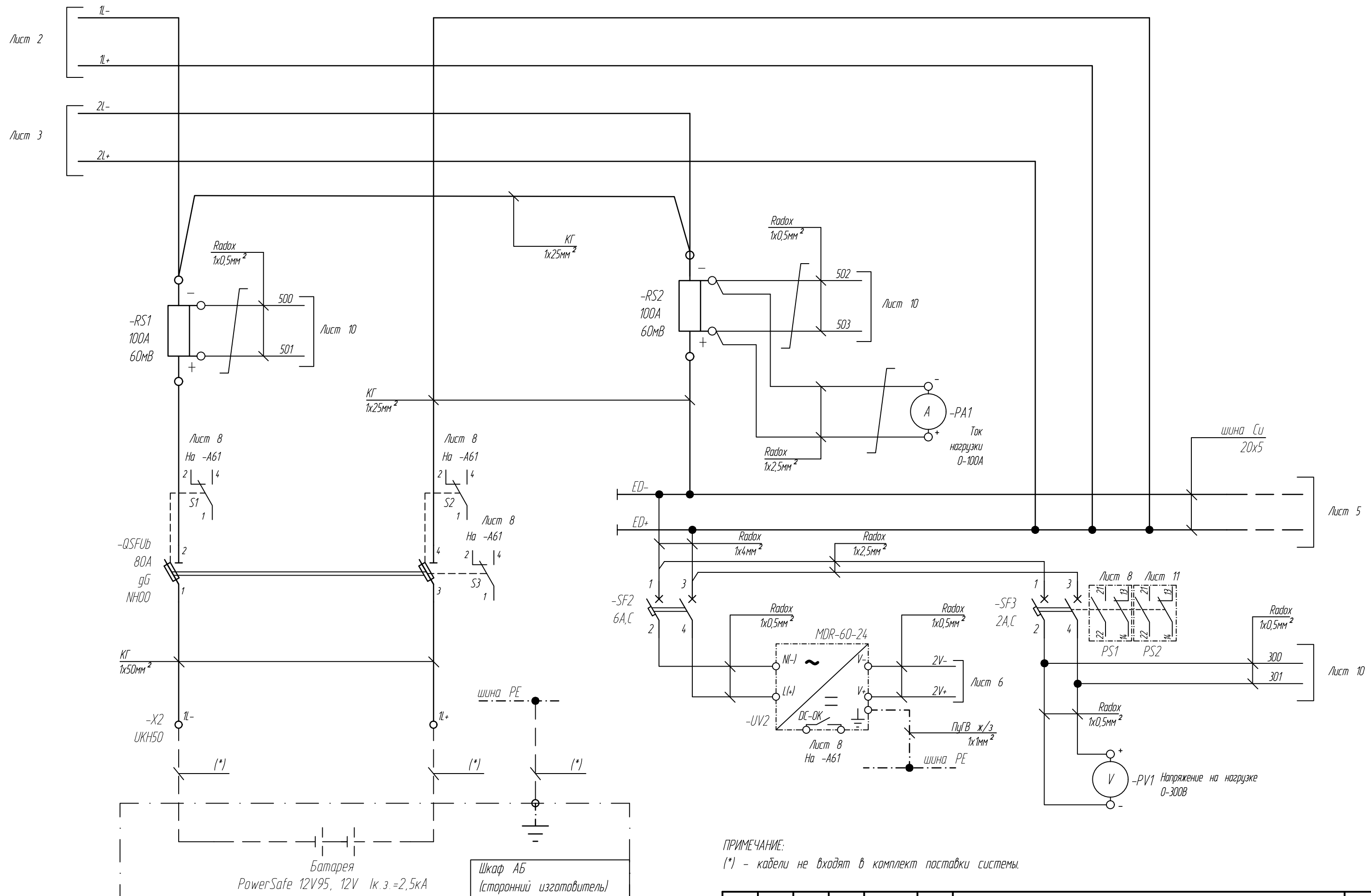
70 2.791.00E000 33

70 2.791.00E000 33



Изм.	Колуч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата

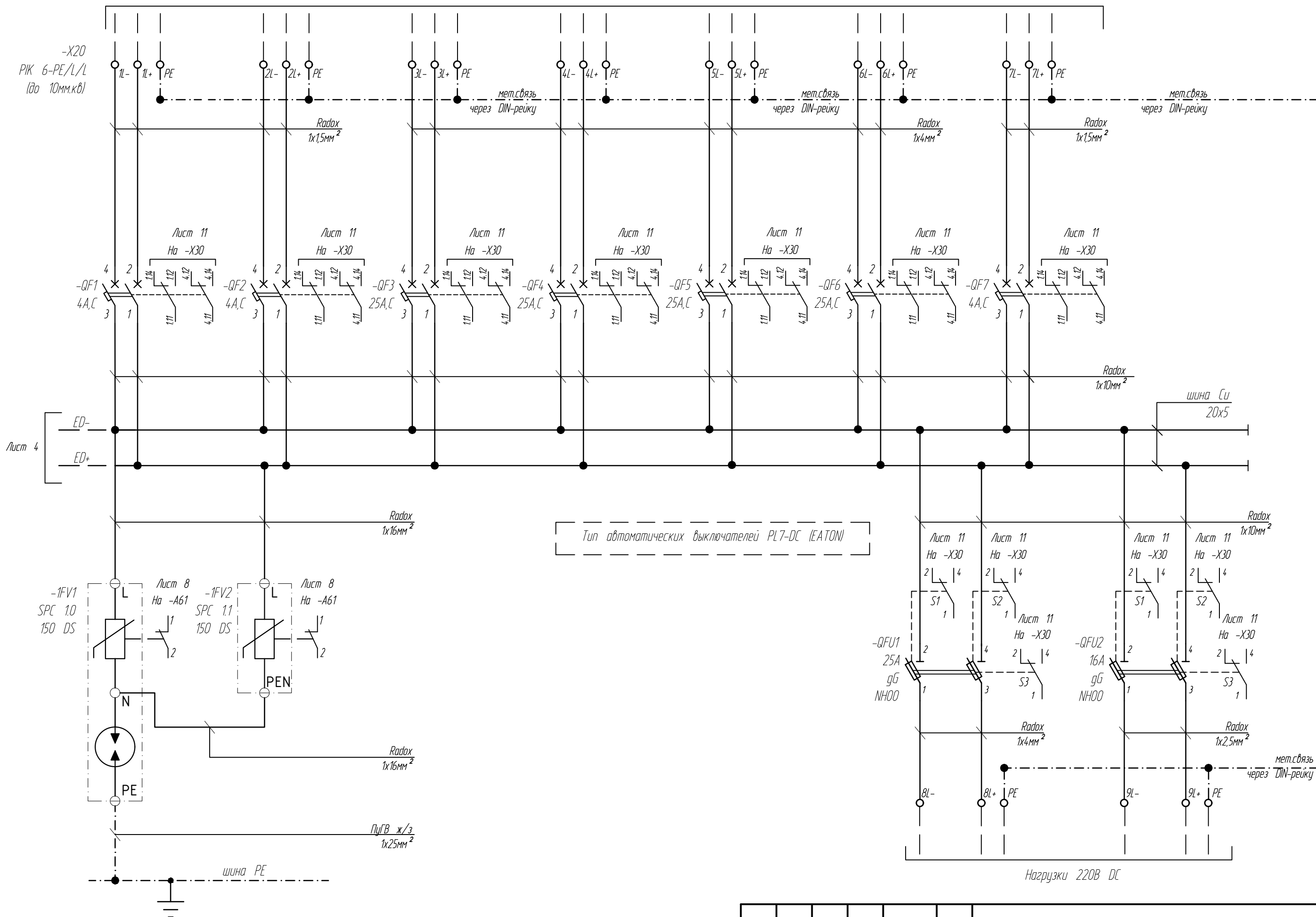
70 2.791.00E000 33



ПРИМЕЧАНИЕ:
(*) – кабели не входят в комплект поставки системы.

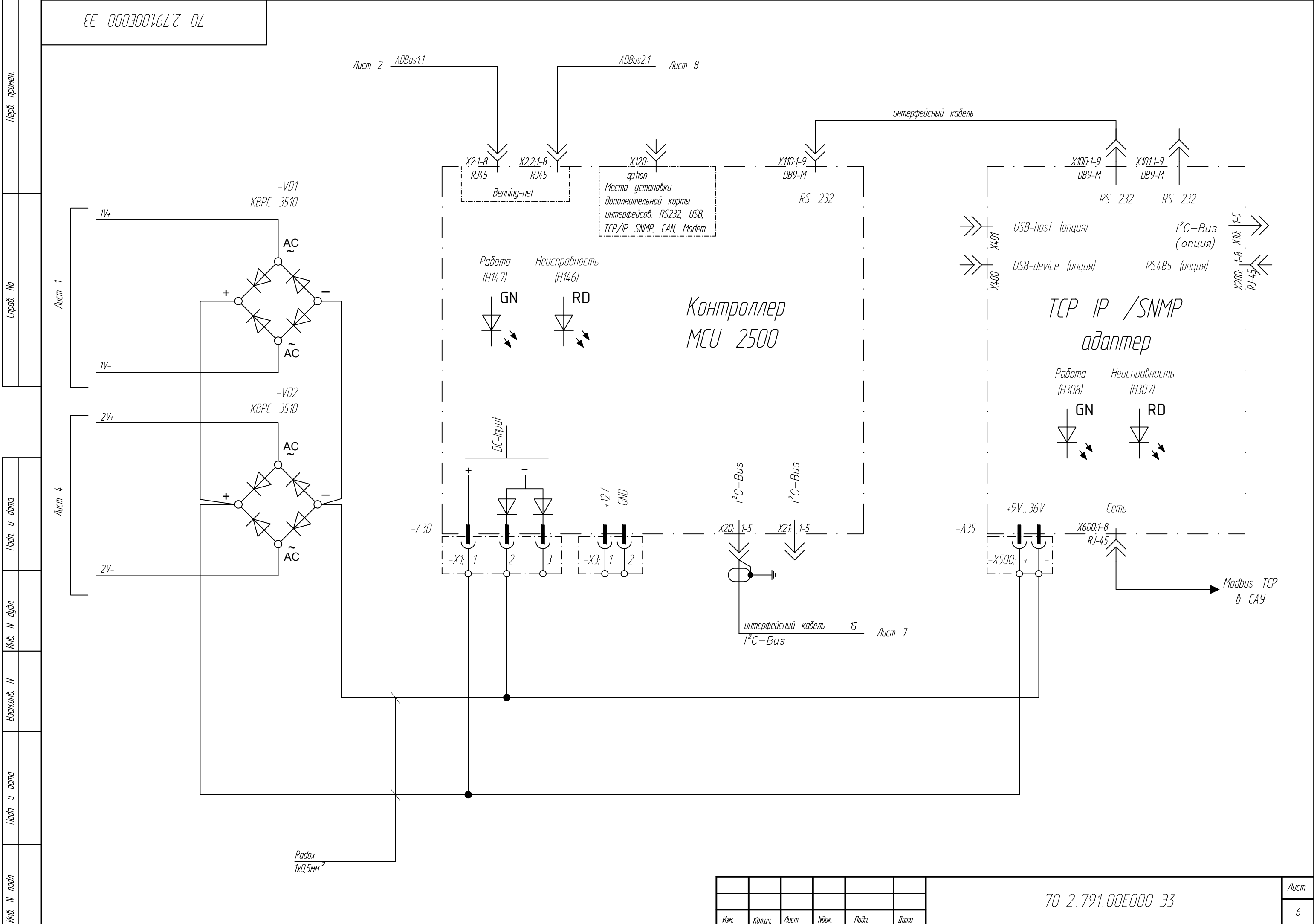
						70 2.791.00E000 33	Лист
							4
Изм.	Кор.чч.	Лист	Ндк.	Подп.	Дата		

Тип автоматических выключателей PL7-DC (EATON)



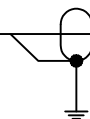
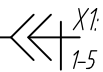
Изм.	Кол.лч.	Лист	Нодк.	Подп.	Дата

Луст
5

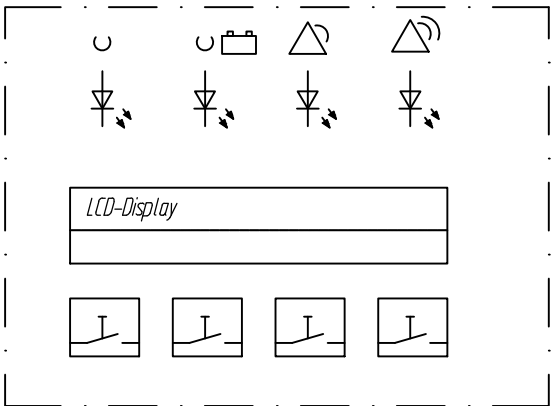


Лист 6

15



-А31



Панель управления



Поддерживающий заряд



Ускоренный заряд



Тест батареи



Тест батареи отрицательный



Неисправность эл. сети



Неисправность выпрямителя



Напряжение на выходе высокое >2,4В/эл



Напряжение на выходе низкое <1,95 В/эл



АБ отключена /сраб.пред



Низкое Rиз. DC



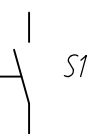
Неисправность УЗИП на шинах DC



Неисправность УЗИП на входе AC



Неисправность вторичных цепей



Проверка светодиодов/сброс



Включено

Панель индикации

Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата

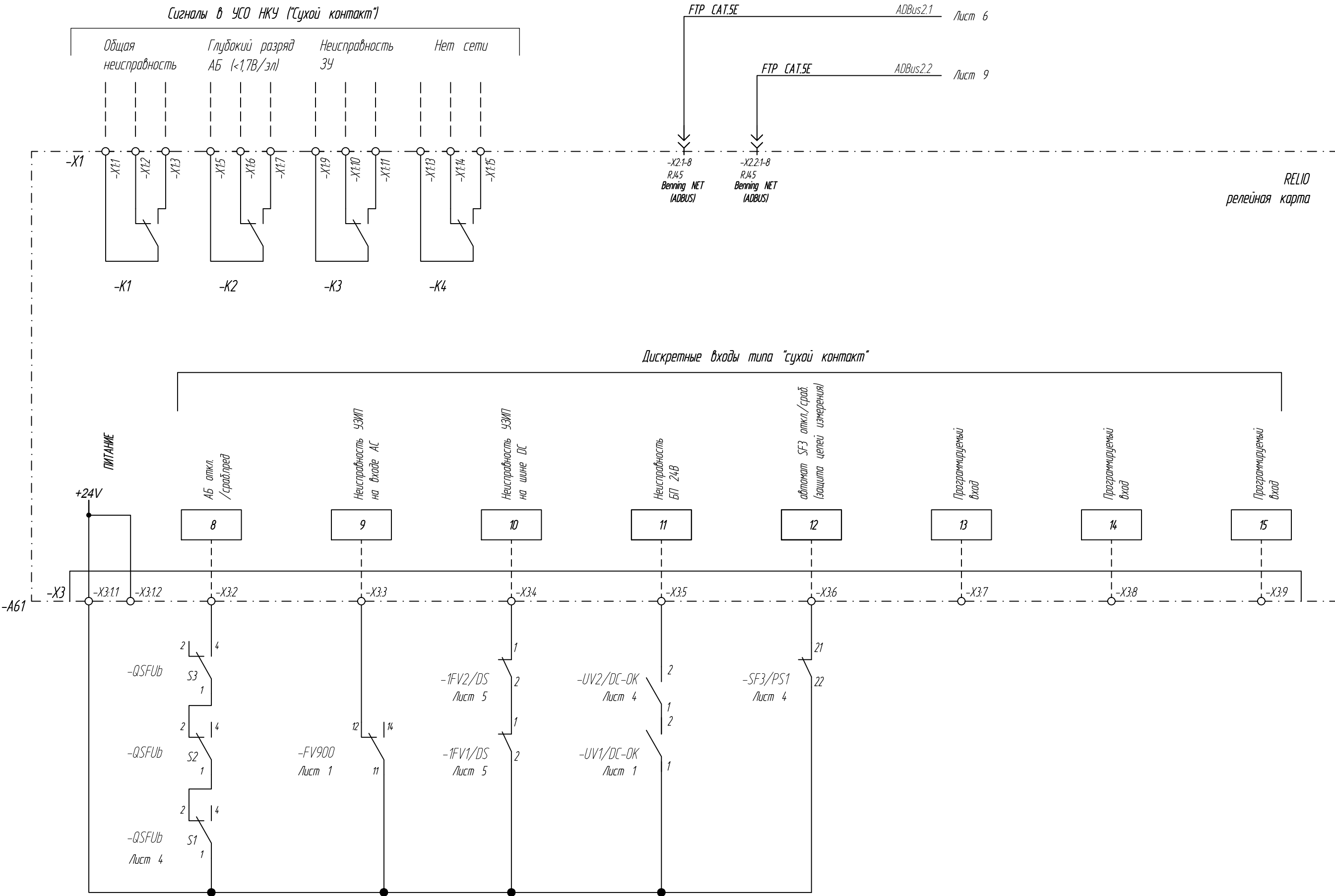
70 2.791.00E000 ЭЗ

Лист

7

Перв. примен.	Спроб. №	Подп. и дата	Инд. и дубл.	Взам.инд. №	Подп. и дата	Инд. и подл.

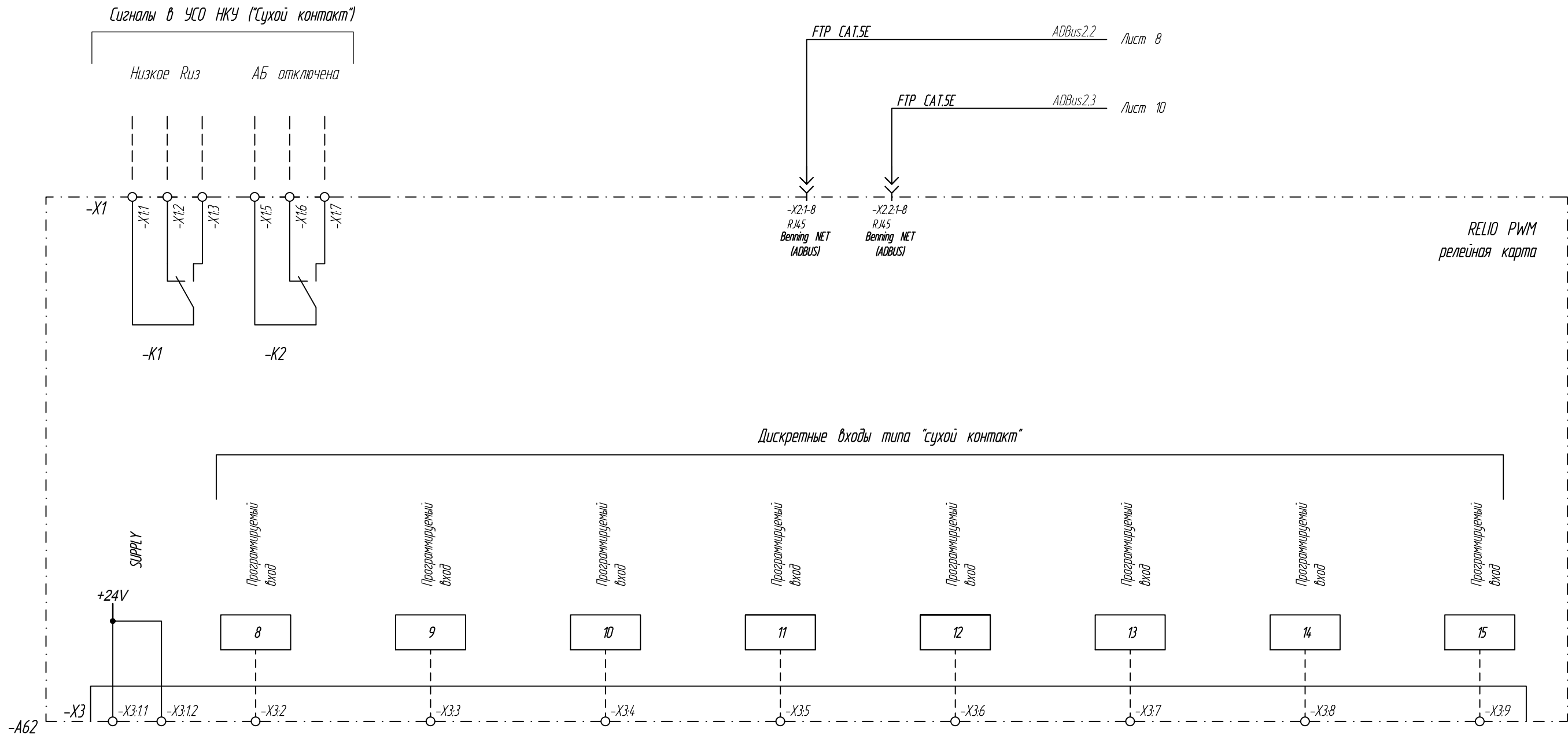
70 2.791.00E000 33

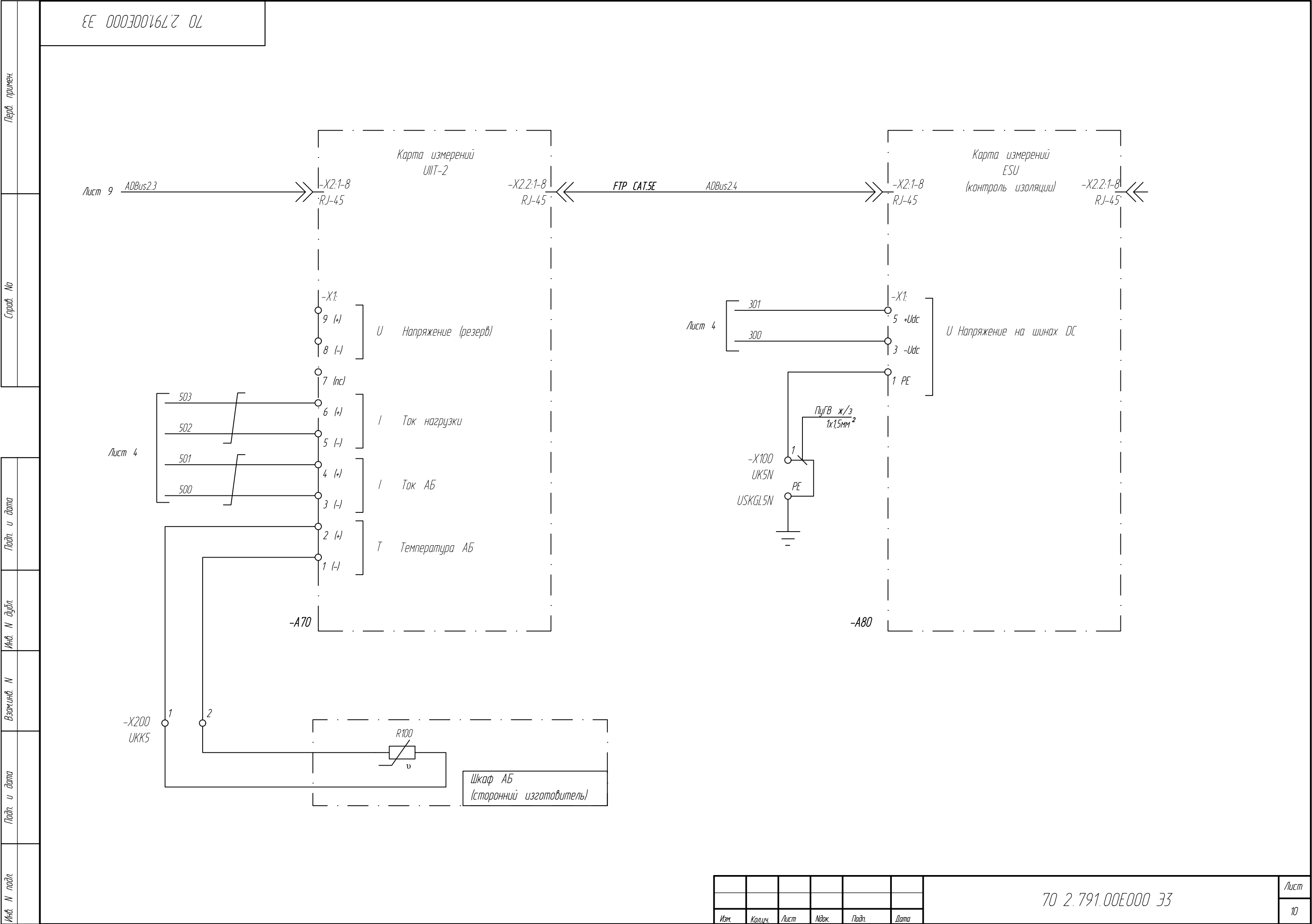


ПРИМЕЧАНИЕ:
Подключение к релейной карте А61 выполняется кабелем Rodox 1х0.5мм.кв

							70 2.791.00E000 33	Лист
Изм.	Колуч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата			8

70 2.791.00E000 33





Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам.инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата	Перв. примен.	70 2.791.00E000 33											
						Сигналы "Сухой контакт" к УСО НКУ											
						<div><div><div><div><div><div>вкл./откл</div><div>сраб.</div></div><div><div><div><div><div><div>111</div><div>112</div><div>113</div><div>121</div><div>122</div><div>123</div></div><div><div><div><div><div><div>111</div><div>112</div><div>114</div><div>4.12</div><div>4.11</div><div>4.14</div></div><div><div><div><div><div><div>-QF1(*)</div></div></div></div></div></div></div><div>Лист 5</div></div></div><div><div><div>вкл./откл</div><div>сраб.</div></div><div><div><div><div><div><div>211</div><div>212</div><div>213</div><div>221</div><div>222</div><div>223</div></div><div><div><div><div><div><div>111</div><div>112</div><div>114</div><div>4.12</div><div>4.11</div><div>4.14</div></div><div><div><div><div><div><div>-QF2(*)</div></div></div></div></div></div></div><div>Лист 5</div></div></div><div><div><div>вкл./откл</div><div>сраб.</div></div><div><div><div><div><div><div>311</div><div>312</div><div>313</div><div>321</div><div>322</div><div>323</div></div><div><div><div><div><div><div>111</div><div>112</div><div>114</div><div>4.12</div><div>4.11</div><div>4.14</div></div><div><div><div><div><div><div>-QF3(*)</div></div></div></div></div></div></div><div>Лист 5</div></div></div><div><div><div>вкл./откл</div><div>сраб.</div></div><div><div><div><div><div><div>411</div><div>412</div><div>413</div><div>421</div><div>422</div><div>423</div></div><div><div><div><div><div><div>111</div><div>112</div><div>114</div><div>4.12</div><div>4.11</div><div>4.14</div></div><div><div><div><div><div><div>-QF4(*)</div></div></div></div></div></div></div><div>Лист 5</div></div></div><div><div><div>вкл./откл</div><div>сраб.</div></div><div><div><div><div><div><div>5111</div><div>5112</div><div>5113</div><div>5121</div><div>5122</div><div>5123</div></div><div><div><div><div><div><div>111</div><div>112</div><div>114</div><div>4.12</div><div>4.11</div><div>4.14</div></div><div><div><div><div><div><div>-QF5(*)</div></div></div></div></div></div></div><div>Лист 5</div></div></div><div><div><div>вкл./откл</div><div>сраб.</div></div><div><div><div><div><div><div>611</div><div>612</div><div>613</div><div>621</div><div>622</div><div>623</div></div><div><div><div><div><div><div>111</div><div>112</div><div>114</div><div>4.12</div><div>4.11</div><div>4.14</div></div><div><div><div><div><div><div>-QF6(*)</div></div></div></div></div></div></div><div>Лист 5</div></div></div><div><div><div>вкл./откл</div><div>сраб.</div></div><div><div><div><div><div><div>711</div><div>712</div><div>713</div><div>721</div><div>722</div><div>723</div></div><div><div><div><div><div><div>111</div><div>112</div><div>114</div><div>4.12</div><div>4.11</div><div>4.14</div></div><div><div><div><div><div><div>-QF7(*)</div></div></div></div></div></div></div><div>Лист 5</div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div></div>											

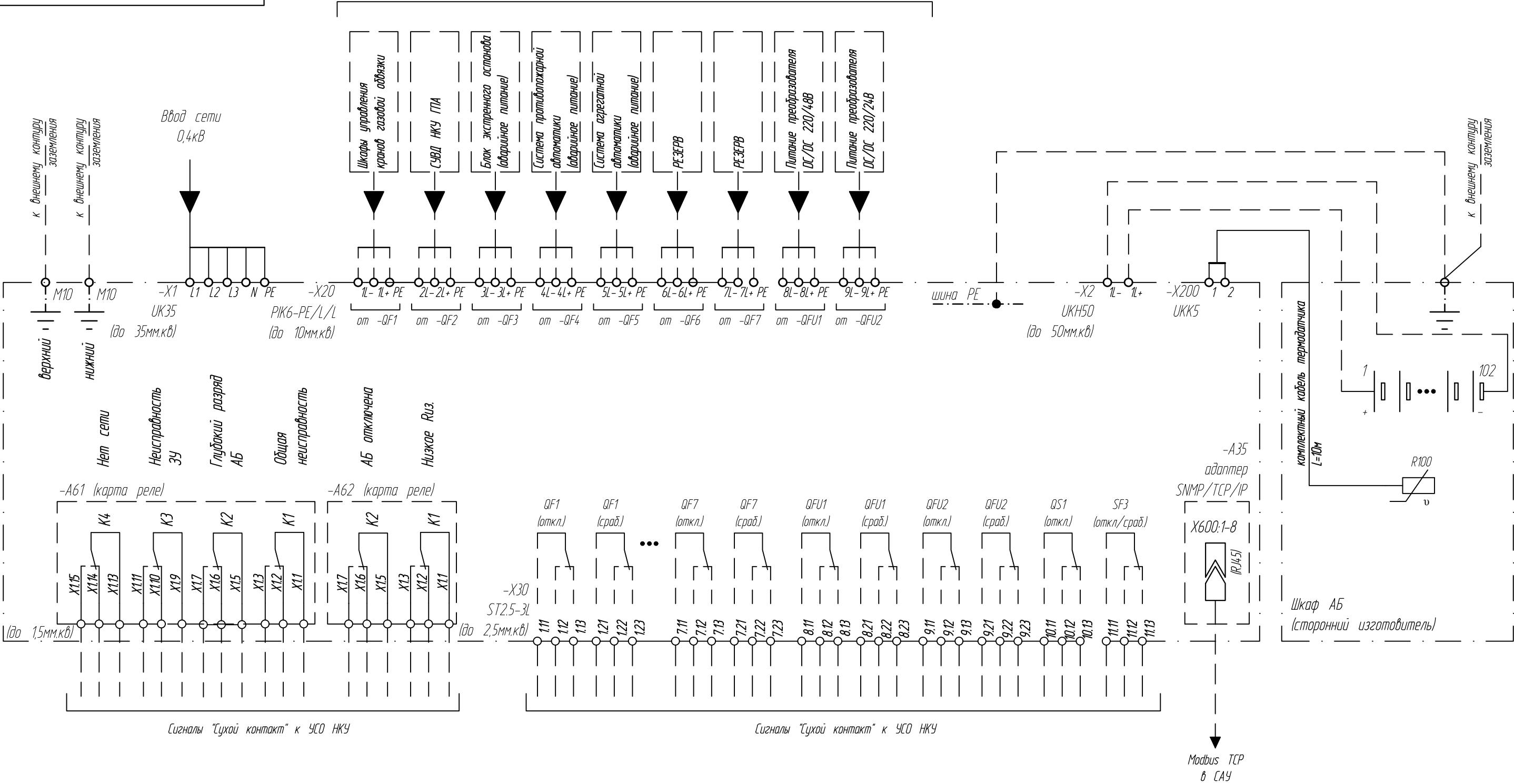
Перв. примен.		Поз. обозн.	Наименование				Кол-во	Примечание			
		A1, A2	Несущие корзины-держатели выпрямительных модулей Tebeshar 3000HDi				2	Benning			
		A11 ... A51, A12 ... A32	Модуль выпрямительный Tebeshar 3000HDi E110-240 G220/10 BWru-PDT, 10A, 220В DC				8	Benning			
		A30	Контроллер системы (MCU 2500)				1	Benning			
		A31	ЖК дисплей контроллера MCU 2500				1	Benning			
		A35	Адаптер TCP IP/ SNMP				1	Benning			
		A61	Карта релейных входов/выходов 8DI/4DO ADBUS RELIO				1	Benning			
		A62	Карта релейных входов/выходов 8DI/2DO ADBUS RELIO PWM				1	Benning			
		A70	Измерительная карта UMT-2 ADBUS с гальванической развязкой				1	Benning			
		A80	Карта контроля замыкания на землю ESU ADBUS				1	Benning			
Справ. №		FV900	УЗИП II класса VAL-MS 230/3+1-FM				1	Phoenix Contact			
		1FV1	УЗИП I-II класса с разрядником SPC1.0 150 DS				1	HAKEL			
		1FV2	УЗИП I-II класса SPC1.1 150 DS				1	HAKEL			
		PA1	Амперметр М 4272(C) 60мВ, 15 В 0-100А				1	Электроприбор			
		PV1	Вольтметр М 4272 В 0-300 15 В 00				1	Электроприбор			
		QF1, QF2, QF7	Модульный автоматический выключатель, PL7-C4/2-DC, 4А, 2P, хар-ка C, с универсальным двойным контактом ZP-NHK				3	EATON			
		QF3 ... QF6	Модульный автоматический выключатель, PL7-C25/2-DC, 25А, 2P, хар-ка C, с универсальным двойным контактом ZP-NHK				4	EATON			
		QF11 ... QF5.1, QF12 ... QF3.2	Модульный автоматический выключатель, S201 B25/1, 25А, 1P, хар-ка B,				8	ABB			
		QFU1	Предохранитель-выключатель-разъединитель KETO-00-2/F 500VAC 250VDC 160А, 2P с ножевыми плавкими вставками NH00 25А gG с контролем положения EV-KETO-00/1 и контролем состояния предохранителей K-KETO-00				1	Jean Muller			
		QFU2	Предохранитель-выключатель-разъединитель KETO-00-2/F 500VAC 250VDC 160А, 2P с ножевыми плавкими вставками NH00 16А gG с контролем положения EV-KETO-00/1 и контролем состояния предохранителей K-KETO-00				1	Jean Muller			
Инд. N дубл.		QS1	Предохранитель-выключатель-разъединитель KETO-00-3/F 500VAC 440VDC 160А, 3P (в функции выключателя-разъединителя (рубильника)) с ножевыми вставками (шинными перемычками) NH00, с контролем положения EV-KETO-00/1				1	Jean Muller			
		QSFUB	Предохранитель-выключатель-разъединитель KETO-00-2/F 500VAC 250VDC 160А, 2P с ножевыми плавкими вставками NH00 80А gG с контролем положения EV-KETO-00/1 и контролем состояния предохранителей K-KETO-00				1	Jean Muller			
Взаим. инд. N		RS1, RS2	Шунт измерительный 60мВ, 100А, кл. т. 0,5				1	Benning			
		SF1	Модульный автоматический выключатель LTS-C6/1, 6А, 1P, хар-ка C,				1	OEZ			
		SF2	Модульный автоматический выключатель LTN-UC-C6/2, 6А, 2P, хар-ка C,				1	OEZ			
Подп. и дата							70 2.791.00E000 ПЗЗ				
		Изм.	Колуч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата				
Инд. N подл.		Разраб.	Лактошкин			28.01.20	Шкаф оперативного тока		Стадия	Лист	Листов
		Пров.	Городаков			28.01.20	Туросот-М		A	1	2
		Т. контр.					220/(60-30)+(11-30)+(3-60)-9-8-мод				
		Н. контр.	Кравцов			28.01.20	Перечень элементов		ООО "Беннинг Пауэр Электроникс"		
Утв.	Еникеев			28.01.20							

Перв. примен.	Справ. №	Поз. обозн.	Наименование					Кол-во	Примечание							
		SF3	Модульный автоматический выключатель LTN-UC-C2/2, 2А, 2Р, хар-ка С, с 2-мя вспомогательными контактами PS-LT-1100					1	OEZ							
		VD1, VD2	Диодный мост KBPC 3510, 35А					2	Benning							
		UV1, UV2	Блок питания MDR-60-24, 60Вт, 24В DC, Uпит=230 В AC/DC					2	MEAN WELL							
		Xd(N)	Распределительный клеммный блок LGY112510, винтовой 125А/1пол, 10 подключений					1	Schneider Electric							
Инд. N подл.	Подп. и дата	Взам.инд. N	Инд. N дубл.	Подп. и дата	<div>70 2.791.00E000 ПЗЗ</div>						Лист					
											2					
											Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндэк.	Подп.	Дата

Спроб. №		Перб. примен.	
Подп. и дата		Инф. и дубл.	
Взам.инф. №		Взам.инф. №	
Подп. и дата		Инф. и дубл.	
Инф. и подл.		Инф. и дубл.	

70 2.791.00E000 35

Нагрузки 220В DC



ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВСЕХ КАБЕЛЕЙ ВЫПОЛНЯЮТСЯ СВЕРХУ!
При необходимости - часть кабелей подключения нагрузки
можно завести снизу




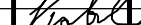
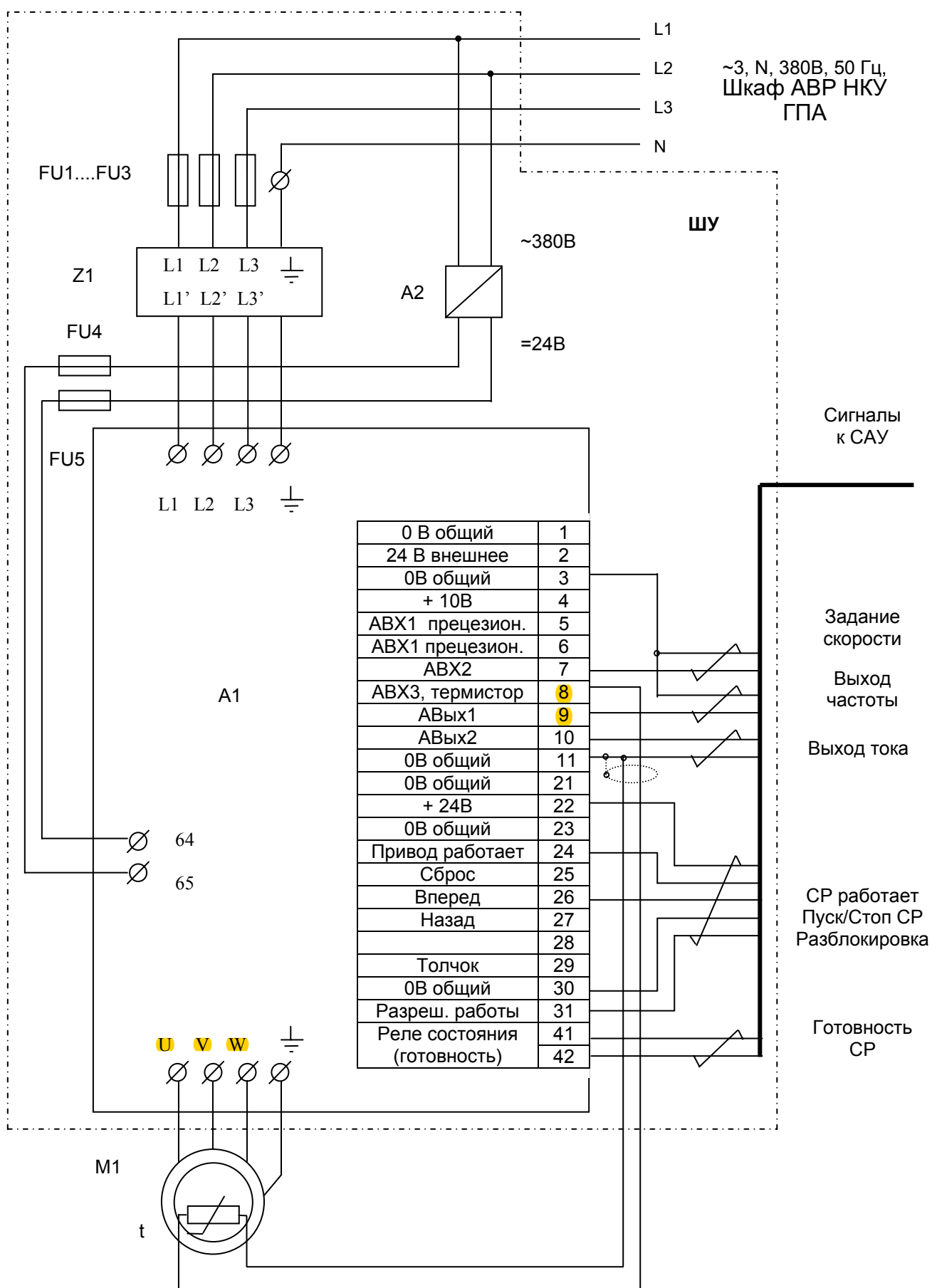
						70 2.791.00E000 35				
Изм.	Колуч.	Лист	Издок.	Подпись	Дата					
Разраб.		Лактишкин			03.02.20	Шкаф оперативного тока Туросот-М 220/(60-30)+(11-30)+(3-60)-9-8-мод		Стадия	Лист	Листов
Пров.		Городков			03.02.20			A		1
Т. контр.										
						Схема подключений		ООО "Беннинг Пауэр Электроникс"		
Н. контр.		Кравцов			03.02.20					
Утв.		Еникеев			03.02.20					

Схема электрическая принципиальная СР-УВ-М



Расчет тепловыделений
от установленного в Блоке электротехническом
коммутационного оборудования

Таблица 1 – Потери мощности ΔP

Наименование, коммутационного оборудования	Tun	ΔP , Вт	Кол. шт.	ΔP общ, Вт	Примечание
Шкаф ИБП 5 x 20 кВт.		5000	1	5000	
Шкаф байпаса, трансформатора и батарейного предохранителя		2000	1	2000	
ЧРП	ATV630U55N4	145	8	1160	Принудительная конвекция
ЧРП	ATV630D30N4	640	4	2560	Принудительная конвекция
Потеря мощности				10720	

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

					РТФВ.341220.064.001-19 РР1	Сысконсыньинское ГМ Блок электротехнический	Расчет тепловыделений	Лист.	Лист	Листов
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						1
Разраб.	Адгизалова			10.2018						
Пров.										
ГИП										
Н.контр.								БЛИСС-Инжиниринг		
Утв.	Цанских			10.2018						

Теплотехнический расчет для ограждающих конструкций (стены)

Параметры наружного воздуха: средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченность 0,92): t_n – минус 44 °С [1]. Параметры внутреннего воздуха: $t_v = +15$ °С [1].

Теплофизические характеристики материалов ограждения: зона влажности – сухая; влажностный режим – нормальный.

$$R_0(\text{норм}) = R_{0\text{тр}} \cdot m,$$

где $R_{0\text{тр}}$ – требуемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С}/\text{Вт}$
 m – коэффициент, учитывающий районы строительства.

$R_{0\text{тр}}$ принимаем по табл.3 в зависимости от ГСОП[2]

$$\text{ГСОП} = (t_v - t_{\text{от}}) z_{\text{от}},$$

где t_v – температура внутр. воздуха, °С

$t_{\text{от}}$, $z_{\text{от}}$ – средняя температура наружного воздуха и продолжительность отопительного периода при среднесут. температуре наружного воздуха не более 8°С[3]

$$R_{0\text{тр}} \text{ стен} = 2,325 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С}/\text{Вт}$$

$$R_0 = R_{0\text{тр}} \text{ стен} / g$$

где R_0 – сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции,

g – коэффициент теплотехнической однородности.

$$R_0 = 2,325 / 0,8 = 2,91 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С}/\text{Вт}$$

$$R_0 = 1/\alpha_v + R + 1/\alpha_n,$$

где R – термическое сопротивление ограждающей конструкции, $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С}/\text{Вт}$ [2];

α_v – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций;

α_n – коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающих конструкций.

Для стен, полов, гладких потолков, потолков с выступающими ребрами при отношении высоты ребер к расстоянию между гранями соседних ребер $< 0,3$, $\alpha_v = 8,7$ (таблица 4) [2]. Для наружных стен, покрытий, перекрытий над проездами и над холодными (без ограждающих стенок) подпольями в Северной строительной-климатической зоне, принят $= 23$ (таблица 6) [2].

$$R = \delta / \lambda,$$

где δ – толщина слоя ограждающей конструкции, м;

λ – расчетный коэффициент теплопроводности материала ограждающей конструкции, $\text{Вт}/\text{м} \cdot ^\circ\text{С}$.

Сэндвич – панель с базальтовым утеплителем $\lambda = 0,043 \text{ Вт}/\text{м} \cdot ^\circ\text{С}$ (приложение Т) [2].

$$R_0 = 1/8,7 + \delta / \lambda + 1/23$$

$$2,91 = 1/8,7 + \delta / \lambda + 1/23$$

$$\delta = 0,118 \text{ м}$$

Принимаем фактическое значение толщины слоя ограждающей конструкции равное 120 мм:

$$R = 0,12 / 0,043 = 2,791 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С}/\text{Вт}$$

$$R_0 = 1/8,7 + 2,791 + 1/23 = 2,949 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{С}/\text{Вт}.$$

$$2,949 > 2,91$$

Расчет завершен.

Толщина слоя ограждающих конструкций подобрана соответственно теплотехнического расчета.

Библиография:

[1] Сысконсыньинское ГМ Блок электротехнический

[2] СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий

[3] СП 131.13330.2012 Строительная климатология

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

					РТФВ.34.1220.064.001-19 PP2			
Изм	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Адгизалова				Сысконсыньинское ГМ Блок электротехнический Теплотехнический расчет	Лит	Лист	Листов
Пров.						0		1
Н. контр.						ООО «БЛИСС-Инжиниринг»		
Т. контр.								
Утв.	Цанских							

Теплотехнический расчет для ограждающих конструкций (пол)

Параметры наружного воздуха: средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченность 0,92): t_H – минус 44 °С [1].

Параметры внутреннего воздуха: $t_B = 15$ °С [1].

Теплофизические характеристики материалов ограждения: зона влажности – сухая; влажностный режим – нормальный.

Согласно ГОСТ 22853-86 "Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия" требуемое сопротивление теплопередаче пола - п.2.1.13. табл.4[2]

$R_{0тр} = 3,8$ м² · °С/Вт

Принимаем $R_{0тр} = R_{0пол}$

Приведенное сопротивление теплопередаче полов, $R_{0,пол}$, (м² · °С)/Вт:

$$R_{0,пол} = R_n + \delta / \lambda_n$$

$R_n = 2.1$ м² · °С/Вт

$R_{0пол} = 2.1 + \delta / \lambda$

где δ – толщина слоя ограждающей конструкции, м;

λ – расчетный коэффициент теплопроводности материала ограждающей конструкции, Вт/м·°С.

Сэндвич – панель с базальтовым утеплителем 120 (160) $\lambda = 0,043$ Вт/м·°С (прил. 3) [4].

$\delta = 0.07$ м

Принимаем фактическое значение толщины слоя ограждающей конструкции равное 160 мм

Библиография:

Сысконсыньинское ГМ. Блок электротехнический [1];

ГОСТ 22853-86 "Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия [2];

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий [3].

Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Разраб.	Адгизалова				<div>РТФВ.34 1220.064.001-19 РР3.1</div> <div>Сысконсыньинское ГМ</div> <div>Блок электротехнический</div> <div>Теплотехнический расчет</div>		
	Пров.							
	Н. контр.							
	Т. контр.							
	Утв.	Цанских						
						Лит	Лист	Листов
						0		1
						ООО «БЛИСС-Инжиниринг»		

Теплотехнический расчет для ограждающих конструкций (потолок)

Параметры наружного воздуха: средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченность 0,92): t_H – минус 44 °С [1]. Параметры внутреннего воздуха: $t_B = +15$ °С [1].

Теплофизические характеристики материалов ограждения: зона влажности – сухая; влажностный режим – нормальный.

$$R_o(\text{норм})=R_o\text{тр.} \cdot m,$$

где $R_{отр}$ - требуемое сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций, $m^2 \cdot ^\circ C / Вт$

m – коэффициент, учитывающий районы строительства.

$R_{отр}$ принимаем по табл.3 в зависимости от ГСОП[2]

$$\Gamma\text{COP} = (t_B - t_{OT})z_{OT},$$

где t_v – температура внутр. воздуха, °C

$t_{от}$, $z_{от}$ – средняя температура наружного воздуха и продолжительность отопительного периода при среднесут. температуре наружного воздуха не более 8°C [3]

$$R_{\text{отр перекр.}} = 3,156 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$$

$$R_0 = R_{0\text{тр}} \text{ перекр}$$

где R_0 - сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции,

$$R_0 = 1/\alpha_B + R + 1/\alpha_H,$$

где R – термическое сопротивление ограждающей конструкции, $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}/\text{Вт}$ [2];

 α_B – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций; α_H – коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающих конструкций.

Для стен, полов, гладких потолков, потолков с выступающими ребрами при отношении высоты ребер к расстоянию между гранями соседних ребер $\alpha \leq 0,3$, $\alpha V = 8,7$ (таблица 4) [2]. Для наружных стен, покрытий, перекрытий над проездами и над холодными (без ограждающих стенок) подпольями в Северной строительной климатической зоне, принят $\alpha n = 23$ (таблица 6) [2].

$$R = \delta / \lambda,$$

где δ – толщина слоя ограждающей конструкции, м;

λ – расчетный коэффициент теплопроводности материала ограждающей конструкции, Вт/м·°С.

Сэндвич – панель с базальтовым утеплителем $\lambda = 0,043$ Вт/м·°С (приложение Т) [2].

$$R_0 = 1/8,7 + \delta / \lambda + 1/23$$

$$3,156 = 1/8,7 + \delta / \lambda + 1/23$$

$\delta = 0,129 \text{ M}$

Принимаем фактическое значение толщины слоя ограждающей конструкции равное 160 мм:

$$R = 0,16 / 0,043 = 3,721 \text{ m}^2 \cdot ^\circ\text{C/B}_T$$

$$R_0 = 1/8,7 + 3,721 + 1/23 = 3,879 \cdot ^\circ\text{C}/\text{B}_\text{T}.$$

$$3,879 > 3,156$$

Расчет завершен.

Толщина слоя ограждающих конструкций подобрана соответственно теплотехнического расчета.

Бибблиография:

[1] Сысконсынъинское ГМ Блок электротехнический

[2] СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий

[3] СП 131.13330.2012 Строительная климатология

Подп. и дата

Взам. инв. №

Инв. № дубл.

Подп. и дата

Инв. № подл.

3,156 = 1/8,7 + δ / λ + 1/23

δ =0,129 м

Принимаем фактическое значение толщины слоя ограждающей конструкции равное 160 мм:

R = 0,16 / 0,043=3,721 м²·°C/Вт

R₀ = 1/8,7 + 3,721 + 1/23 = 3,879 · °C/Вт.

3,879>3,156

Расчет завершен.

Толщина слоя ограждающих конструкций подобрана соответственно теплотехнического расчета.

Библиография:

[1] Сысконсыньинское ГМ Блок электротехнический

[2] СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий

[3] СП 131.13330.2012 Строительная климатология

Изм

Лист

№ док.

Подп.

Дата

Разраб.

Пров.

Н. контр.

Т. контр.

Утв.

Адегизалова

Цанских

РТФВ.34.1220.064.001-19 РРЗ

Сысконсыньинское ГМ

Блок электротехнический

Теплотехнический расчет

Лит

Лист

Листов

0

1

ООО «БЛИСС-Инжиниринг»

Теплотехнический расчет отопления

Параметры наружного воздуха: средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченность 0,92): t_H – минус 44 °C [1].

Параметры внутреннего воздуха: $t_B = 15$ °C [1].

Теплофизические характеристики материалов ограждения: зона влажности – сухая; влажностный режим – нормальный.

Для расчета принимаем габариты здания: длина-12000мм, ширина-3100мм, высота-2935,5мм. Площадь стен 1 и 2: $(3,1 \times 2,935) \times 2 = 18,2 \text{ м}^2$, площадь стен 3 и 4: $(12,0 \times 2,935) \times 2 = 70,44 \text{ м}^2$

Общая площадь стен: $18,2 + 70,44 = 88,64 \text{ м}^2$

Площадь пола: $3,1 \times 12 = 37,2 \text{ м}^2$, площадь потолка: $3,1 \times 12 = 37,2 \text{ м}^2$

Общая площадь пол(потолок): $37,2 + 37,2 = 74,4 \text{ м}^2$

В зимний период температура в помещении поддерживается настенными конвекторами.

Принимаем в качестве ограждающих конструкций для наружных стен, потолка, пола, двери: сэндвич – панель с базальтовым утеплителем; толщина стен (пола и потолка) = 120 (160) мм.

Теплопотери через ограждающие конструкции: $Q = k \cdot F \cdot (t_B - t_H) \cdot n$,

где k – коэффициент теплопередачи;

F – площадь поверхности ограждения, м^2 ;

t_B – температура внутреннего воздуха;

n – коэффициент, учитывающий положение ограждений по отношению к наружному воздуху.

Для наружных стен, покрытий, перекрытий над проездами, а также перекрытий над холодными (проветриваемыми) подпольями зданий и сооружений, возводимых в районах Северной строительной-климатической зоны $n = 1$ (табл. 6) [3].

Коэффициент теплопередачи: $K = 1/R_0$,
где R_0 – сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции.

$R_0 = 1/\alpha_B + R + 1/\alpha_H$,

где R – термическое сопротивление ограждающей конструкции, $\text{м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$ [3];

α_B – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций

α_H – коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающих конструкций.

Для стен, полов, гладких потолков, потолков с выступающими ребрами при отношении высоты ребер к расстоянию между гранями соседних ребер $< 0,3$, $\alpha_B = 8,7$ (табл. 4) [3]. Для наружных стен, покрытий, перекрытий над проездами и над холодными (без ограждающих стенок) подпольями в Северной строительной-климатической зоне, принят $\alpha_H = 23$ (табл. 6) [3].

$R = \delta / \lambda$,

где δ – толщина слоя ограждающей конструкции, м ;

λ – расчетный коэффициент теплопроводности материала ограждающей конструкции, $\text{Вт}/\text{м} \cdot \text{°C}$.

Сэндвич – панель с базальтовым утеплителем 120 (160) $\lambda = 0,043 \text{ Вт}/\text{м} \cdot \text{°C}$ (прил. 3) [3].

Коэффициент теплопередачи для стен и двери: $K = 1/2,948 = 0,339 \text{ Вт}/\text{м}^2 \cdot \text{°C}$,

где $R = 0,12/0,043 = 2,79 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$,

$R_0 = 1/8,7 + 2,79 + 1/23 = 2,948 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$.

Коэффициент теплопередачи для потолка: $K = 1/3,879 = 0,258 \text{ Вт}/\text{м}^2 \cdot \text{°C}$,

где $R = 0,16/0,043 = 3,721 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$;

$R_0 = 1/8,7 + 3,721 + 1/23 = 3,879 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$.

Согласно [2]требуемое сопротивление теплопередаче пола - п.2.1.13. табл.4[2]

$R_{0,тр} = 3,8 \text{ м}^2 \cdot \text{°C}/\text{Вт}$

Коэффициент теплопередачи для пола: $K = 1/3,8 = 0,263 \text{ Вт}/\text{м}^2 \cdot \text{°C}$,

Теплопотери блока: $Q = 1773 + 566 + 577 = 2916 \text{ Вт}$ (2,9 кВт),

где, теплопотери через стены и дверь: $Q = 0,339 \cdot 88,64 \cdot 59 \cdot 1 = 1773 \text{ Вт}$;

теплопотери через потолок: $Q = 0,258 \cdot 37,2 \cdot 59 \cdot 1 = 566 \text{ Вт}$

теплопотери через пол: $Q = 0,263 \cdot 37,2 \cdot 59 \cdot 1 = 577 \text{ Вт}$

Мощность на нагрев приточного воздуха, поступающего за счет естественной вентиляции:

$Q = L \cdot c \cdot \gamma \cdot (t_k - t_H) = 200 \cdot 0,24 \cdot 1,2 \cdot (15 - (-44)) = 3400 \text{ ккал/ч} = 3950 \text{ Вт}$

ИТОГО: теплопотери блока 2,9 кВт + 3,95 кВт (вентиляция) = 6,85 кВт.

Исходя из расчёта, принимаем количество настенных конвекторов (2,0 кВт) - 4 шт. Общая мощность обогревателей 8 кВт.

Библиография: Сысконсыньинское ГМ. Блок электротехнический [1];

ГОСТ 22853-86 "Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия [2];

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий [3].

Подп. и дата		Сэндвич – панель с базальтовым утеплителем 120 (160) $\lambda = 0,043 \text{ Вт/м}^\circ\text{C}$ (прил. 3) [3].							
		Коэффициент теплопередачи для стен и двери: $K = 1/2,948 = 0,339 \text{ Вт/м}^2 \cdot ^\circ\text{C}$, где $R = 0,12/0,043 = 2,79 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C/Вт}$, $R_0 = 1/8,7 + 2,79 + 1/23 = 2,948 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C/Вт}$.							
Взам. инв. №		Коэффициент теплопередачи для потолка: $K = 1/3,879 = 0,258 \text{ Вт/м}^2 \cdot ^\circ\text{C}$, где $R = 0,16/0,043 = 3,721 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C/Вт}$, $R_0 = 1/8,7 + 3,721 + 1/23 = 3,879 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C/Вт}$.							
		Согласно [2]требуемое сопротивление теплопередаче пола - п.2.1.13. табл.4[2] $R_{0,тр}=3,8 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C/Вт}$ Коэффициент теплопередачи для пола: $K = 1/3,8 = 0,263 \text{ Вт/м}^2 \cdot ^\circ\text{C}$, Теплопотери блока: $Q = 1773 + 566+577 = 2916 \text{ Вт}$ (2,9 кВт), где, теплопотери через стены и дверь: $Q = 0,339 \cdot 88,64 \cdot 59 \cdot 1 = 1773 \text{ Вт}$, теплопотери через потолок: $Q = 0,258 \cdot 37,2 \cdot 59 \cdot 1 = 566 \text{ Вт}$ теплопотери через пол: $Q = 0,263 \cdot 37,2 \cdot 59 \cdot 1 = 577 \text{ Вт}$ Мощность на нагрев приточного воздуха, поступающего за счет естественной вентиляции: $Q=L \cdot c \cdot \gamma \cdot (t_k-t_n)=200 \cdot 0,24 \cdot 1,2 \cdot (15-(-44))=3400 \text{ ккалч}=3950 \text{ Вт}$ ИТОГО: теплопотери блока 2,9 кВт + 3,95 кВт (вентиляция)=6,85 кВт. Исходя из расчёта, принимаем количество настенных конвекторов (2,0 кВт) - 4 шт. Общая мощность обогревателей 8 кВт. Библиография: Сысконсыньинское ГМ. Блок электротехнический [1]; ГОСТ 22853-86 "Здания мобильные (инвентарные). Общие технические условия [2]; СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий [3].							
Инв. № дубл.									
Подп. и дата									
Изм	Лист	№ док.	Подп.	Дата	РТФВ.34.1220.064.001-19 РР4				
Инв. № подл.	Разраб.	Адгизалова			Сысконсыньинское ГМ	Лит	Лист	Листов	
	Пров.								
	Н. контр.					Блок электротехнический	0		1
	Т. контр.								
	Утв.	Цанских							

Расчет естественной вентиляции

Параметры наружного воздуха: средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченность 0,92): t_n – минус 44 °С [1].

Параметры внутреннего воздуха: $t_{p.з.}=15$ °С [1].

Теплофизические характеристики материалов ограждения: зона влажности – сухая; влажностный режим – нормальный.

Тепловой баланс помещения в х.п. года

$\Delta Q = Q_{\text{пост.}} - Q_{\text{пот.}}$

$Q_{\text{пост.}} = 10720 \text{ Вт} = 33875 \text{ кДж/ч}$ – теплопоступление от оборудования.

$Q_{\text{пот.}} = Q_{\text{огр.}} + Q_{\text{инф.}} = 3400 + 3950 = 7350 \text{ Вт}$ (см. РТФВ.341220.064.001-19 РР4 Теплотехнический расчет отопления)

$\Delta Q = 10720 - 7350 = 3370 \text{ Вт} = 10649 \text{ кДж/ч}$

Для расчета принимаем скорость ветра $u_n = 4 \text{ м/с}$; температурный коэффициент $m = 0,65$; аэродинамические коэффициенты $ka_{\text{эр1}} = +0,8$, $ka_{\text{эр2}} = -0,4$; коэффициенты расхода $\mu_p = 0,51$, $\mu_y = 0,45$

Температура удаляемого воздуха:

$t_y = t_n + t_{p.з.} - t_n / m = -44 + 15 - (-44) / 0,65 = 47^\circ \text{С}$

Средняя по высоте помещения температура внутреннего воздуха

$t_v = 0,5(t_{p.з.} + t_y) = 0,5(15 + 47) = 31^\circ \text{С}$

Плотность воздуха, соответствующая температурам $t_n = t_p$, t_y , t_v : $\rho_n = \rho_p = 1,541 \text{ кг/м}^3$, $\rho_y = 1,103 \text{ кг/м}^3$, $\rho_v = 1,161 \text{ кг/м}^3$

Определяем вариант расчета аэрации и расчетные наружные давления

$(ka_{\text{эр1}} - ka_{\text{эр2}}) \rho_n u_n^2 / H \Delta \rho_g = (0,8 - (-0,4)) * 1,541^2 / (1,541 - 1,161) * 9,81 = 7,9 > 0,5$ (при расчете учитывается совместное действие ветра и гравитационных сил.

Расчетное наружное давление у низкого отверстия:

$P_1 = (ka_{\text{эр1}} - ka_{\text{эр2}}) * \rho_n u_n^2 / 2 + H \Delta \rho_g = (0,8 - (-0,4)) * 1,541^2 / 2 + 2,5(1,541 - 1,161) * 9,81 = 14,79 + 9,32 = 24,11 \text{ Па}$

Расчетное наружное давление у высокого отверстия:

$P_2 = (ka_{\text{эр1}} - ka_{\text{эр2}}) * \rho_n u_n^2 / 2 + H \Delta \rho_g = (0,8 - (-0,4)) * 1,541^2 / 2 + 1,5(1,541 - 1,161) * 9,81 = 14,79 + 5,6 = 20,39 \text{ Па}$ Расход воздуха с учетом условий $t_p = t_n$

$G_p = G_y = Q_{\text{пост.}} + Q_{\text{инф.}} / c(t_y - t_n) = 33875 - 10744 / (47 - (-44)) = 254,2 \text{ кг/ч}$

P_o - давление воздуха внутри помещения:

$0,875 = 2P_o^{1/2} / (P_1 - P_o)^{1/2} + (P_2 - P_o)^{1/2}$

Решаем это уравнение методом подбора. Принимаем $P_o = 10 \text{ Па}$

$2 * 10^{1/2} / (24,11 - 10)^{1/2} + (20,39 - 10)^{1/2} = 0,92 > 0,875$

Принимаем $P_o = 5 \text{ Па}$

$2 * 5^{1/2} / (24,11 - 5)^{1/2} + (20,39 - 5)^{1/2} = 0,53 < 0,875$

Интерполируя, находим:

$P_o = 5 + 10 - 5 / 0,92 - 0,53 * (0,875 - 0,53) = 9,4 \text{ Па}$

Определяем площадь проема:

$F = G_p / 3600 * \mu_p (2 * \rho_p)^{1/2} [(P_1 - P_o)^{1/2} + (P_2 - P_o)^{1/2}] = 254,2 / 3600 * 0,51 (2 * 1,541)^{1/2} [(24,11 - 9,4)^{1/2} + (20,39 - 9,4)^{1/2}] = 0,01 \text{ м}^2$

Тепловой баланс помещения в т.п. года

Применение естественной вентиляции в теплый период нецелесообразно. Т.к. Не будет обеспечиваться приток воздуха за счет разности наружного и внутреннего давления воздуха вследствие наружной температуры выше +10°С. Ассимиляция теплоизбытков возможна с помощью настенных кондиционеров.

ИТОГО: Исходя из расчёта, подбираем две жалюзийные решетки с площадью живого сечения 0,19м2

каждая. Жалюзийные решетки с утепленными клапанами с электроприводом. Предусмотрена система автоматического регулирования клапана в зависимости от температуры в отсеке.

Выбираем клапан воздушный утепленный ГЕРМИК-С-460х600

Библиография: **Сысконсыньинское ГМ. Блок электротехнический [1];**

СНиП 23-02-2003 (2003г.) Строительная теплотехника [2]; [3];

СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий зданий" [4].

Подп. и дата		Решаем это уравнение методом подбора. Принимаем Рo=10Па $2*10^{1/2}/(24,11-10)^{1/2}+(20,39-10)^{1/2}=0,92>0,875$ Принимаем Рo=5Па $2*5^{1/2}/(24,11-5)^{1/2}+(20,39-5)^{1/2}=0,53<0,875$ Интерполируя, находим: $P_o=5+10-5/0,92-0,53*(0,875-0,53)=9,4$ Па Определяем площадь проема: $F=G_p/3600* \mu p(2* \rho p)^{1/2}[(P_1-P_o)^{1/2}+(P_2-P_o)^{1/2}]=254,2/3600*0,51(2*1,541)^{1/2}[(24,11-9,4)^{1/2}+(20,39-9,4)^{1/2}]=0,01м^2$ <u>Тепловой баланс помещения в т.п. года</u> Применение естественной вентиляции в теплый период нецелесообразно. Т.к. Не будет обеспечиваться приток воздуха за счет разности наружного и внутреннего давления воздуха вследствие наружной температуры выше +10°С.Ассимиляция теплоизбытков возможна с помощью настенных кондиционеров. ИТОГО: Исходя из расчёта, подбираем две жалюзийные решетки с площадью живого сечения 0,19м² каждая. Жалюзийные решетки с утепленными клапанами с электроприводом. Предусмотрена система автоматического регулирования клапана в зависимости от температуры в отсеке. Выбираем клапан воздушный утепленный ГЕРМИК-С-460х600 Библиография: Сысконсыньинское ГМ. Блок электротехнический [1]; СНиП 23-02-2003 (2003г.) Строительная теплотехника [2]; [3]; СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий зданий" [4].																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
Подп. и дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		Подп. и дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								

Расчет теплопоступлений от солнечной радиации

Параметры наружного воздуха: температура воздуха обеспеченностью 0,98 t – плюс 24°C [1].

Параметры внутреннего воздуха: $t_{вг} = 25$ °C [1].

Количество теплоты, поступающей в помещение:

$Q_{\max} = q_0 + \beta A_q$, [3]; где

q_0 - среднесуточное поступление тепла,

β - коэффициент для любого часа суток,

A_q - амплитуда колебания теплового потока.

$q_0 = F/R_0 (t_n \text{ усл} - t_{вг})$, где

F - площадь покрытия, м²;

R_0 - термическое сопротивление ограждающей конструкции, м²×°C/Вт;

$t_{вг}$ - температура внутреннего воздуха, °C;

$t_n \text{ усл}$ - условная среднесуточная температура нар. воздуха, °C.

$t_n \text{ усл} = t_n + \rho \alpha L_{ср} / \alpha_n$, где

t_n - расчетная температура наружного воздуха, °C;

ρ - коэффициент поглощения тепла солнечной радиации наружной поверхностью ограждающей конструкции;

$L_{ср}$ - среднесуточное количество тепла суммарной солнечной радиации, поступающего в июле на горизонтальную поверхность;

α_n - коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции.

$\alpha_n = 11,3$ Вт/м²×C;

$A_q = \alpha_{вг} F_x A_{тв}$, где

$\alpha_{вг}$ - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции;

$A_{вг}$ - амплитуда колебаний температуры внутренней поверхности ограждающей конструкции.

$t_n \text{ усл} = t_n + \rho \alpha L_{ср} / \alpha_n = 24 + 0,6 \times 259 / 11,3 = 38$ °C

$q_0 = F/R_0 (t_n \text{ усл} - t_{вг}) = 37,2 / 3,879 \times 13 = 124,67$ Вт

$A_{тв} \text{ тр} = 2,5 - 1(t_n - 20) = 2,5 - 1(24 - 20) = 6$ °C [2];

$A_{тв} = A_{тн} \text{ усл} / v$, где

v - величина затухания колебаний температуры наружного воздуха в ограждающей конструкции

$$v = 0,9 e^{-\frac{D}{\sqrt{2}} \frac{(s_1 + \alpha_{вг})(\alpha_n + Y_1)}{(s_1 + Y_1)\alpha_n}}$$

D - инертность слоя

$D = R \times S = 3,879 \times 0,65 = 2,52$

$$A_{t_{н \text{ усл}}} = \frac{\rho(I_{\max} - I_{ср})}{\alpha_n} + A_{t_{н}}$$

$A_q = \alpha_{вг} F_x A_{тв}$

$A_{тн \text{ усл}} = 0,45 \times 415,4 / 11,3 + 0,5 \times 25,2 = 20,9$ °C

$v = 0,9 \times 1,8 \times 8,7 \times (11,3 + 0,65) / (0,65 + 0,65) \times 11,3 = 11,47$

$A_{тв} = 20,9 / 11,47 = 0,05$ °C

$0,05 < 4,4$

$A_q = 8,7 \times 0,05 \times 9,6 = 4,176$

$Q_{\max} = q_0 + \beta A_q = 124,67 + 0,996 \times 4,176 = 19,65$ Вт

Библиография:

Сысконсыньинское ГМ Блок электротехнический;

СП 131.13330.3012 Строительная климатология [1];

СНиП 23-02-2003 (2003г.) "Строительная теплотехника[3], [4];

Богословский В.Н. Отопление и вентиляция. Часть II. Вентиляция [4].

Староверов И.Г. Справочник проектировщика. Часть II. Вентиляция и кондиционирование воздуха. [5].

Подп. и дата					
Взам. инв. №					
Инв. № дубл.					
Подп. и дата					
Инв. № подл.	Изм	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	Разраб.	Адгизалова			
	Пров.				
	Н. контр.				
	Т. контр.				
	Утв.	Цанских			
РТФВ.34.1220.064.001-19 РР6					
Сысконсыньинское ГМ Блок электротехнический					
Расчет теплопоступлений от солнечной радиации					
ООО «БЛИСС-Инжиниринг»					
Лит					
Лист					
Листов					
0					
1					

Расчет рабочего освещения

Параметры наружного воздуха: средняя температура наиболее холодной пятидневки (обеспеченность 0,92): t_H – минус 44 °C [1].

Параметры внутреннего воздуха: $t_B = 15$ °C [1].

Основной задачей расчета рабочего искусственного освещения является определение потребной мощности осветительной установки.

Для расчета принимаем: внутренние габариты здания: длина-11,76 м, ширина-2,76 м, высота-2,8 м; площадь, занимаемая оборудованием=13,66м². Итого площадь для расчета освещения равна 18,8 м² (11,76м x1,6м).

Для помещения с нормальными воздушными условиями выбираем светильник NBL-01-60-E27/WH (НПБ 1401/НПП 1401)

Определение коэффициента использования светового потока η в зависимости от индекса помещения, от типа светильника и коэффициентов отражения потолка ρ_p , стен ρ_c и рабочей поверхности ρ_{rp} .

Индекс помещения определяется по формуле:

$$i = \frac{a \cdot b}{h \cdot p} (a + b),$$

где i – индекс помещения;

a и b – длина и ширина помещения, м.

h – высота помещения, м.

$$i = 18,8 / 2,8 \times (11,76 + 1,6) = 0,5$$

Коэффициент использования светового потока η равен 26 %

Рассчитаем световой поток лампы. Для этого определим нормируемую минимальную

освещенность.

агрегата (п. 6.1. Эксплуатация оборудования без постоянного присутствия обслуживающего персонала) и характеристике Согласно технических требований на разработку, изготовление и поставку полнокомплектного газоперекачивающего выполняемых работ $E_{мин}$ равно 200 лк.

$$F = E_{мин} \times S \times K_z \times Z / N \times n \times \eta, \text{ лм}$$

где F – световой поток одной лампы, лм;

$E_{мин}$ – нормативная минимальная освещенность, лк;

S – освещаемая площадь помещения, м²;

K_z – коэффициент запаса, учитывающий запыленность светильников и износ источников света в процессе эксплуатации ;

Z – коэффициент неравномерности минимальной освещенности.

$$z = E_{сп} / E_{мин}$$

Принимаем значение Z равное 1,1 [3].

N – число светильников на плане помещения;

n – число ламп в одном светильнике;

η – коэффициент использования светового потока

$$F = 200 \times 18,8 \times 1,7 \times 1,1 / 13 \times 1 \times 0,26 = 2080 \text{ лм}$$

По полученному в результате расчета требуемому световому потоку выбираем светодиодную лампу Feron мощностью 25 Вт, цветовая температура 4000К, световым потоком 2150 лм.

Количество светильников со светодиодной лампой - 13шт.

Библиография:

Сысконсыньинское ГМ. Блок электротехнический [1];

СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» [2];

Герасимов В.Г. Электротехнический справочник Т4[3].

Подп. и дата						
Взам. инв. №						
Инв. № дубл.						
Подп. и дата						
Инв. № подл.	Изм	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
	Разраб.	Адгизалова				
	Пров.					
	Н. контр.					
	Т. контр.					
	Утв.	Цанских				
РТФВ.34 1220.064.001-19 РР7						
Сысконсыньинское ГМ Блок электротехнический Расчет рабочего освещения			Лит		Лист	Листов
			0			1
ООО «БЛИСС-Инжиниринг»						

Расчет аварийного освещения

Основной задачей расчета аварийного искусственного освещения является определение потребной мощности электрической осветительной установки.

Для расчета принимаем: внутренние габариты здания: длина-11,76 м, ширина-2,76 м, высота-2,8 м; площадь, занимаемая оборудованием=13,66м².Итого площадь для расчета освещения равна 18,8 м²(11,76м x1,6м).

Для помещения с нормальными воздушными условиями выбираем светильник NBL-01-60-E27/WH (НПБ 1401/НПП 1401)

Определение коэффициента использования светового потока η в зависимости от индекса помещения, от типа светильника и коэффициентов отражения потолка ρ_p , стен ρ_c и рабочей поверхности $\rho_{р.п.}$.

Индекс помещения определяется по формуле:

$$i = \frac{a \times b}{h_{п \times (a+b)}},$$

где i – индекс помещения;

a и b – длина и ширина помещения, м.

$h_{п}$ - высота помещения, м.

$$i = 18,8 / 2,8 \times (11,76 + 1,6) = 0,5$$

Коэффициент использования светового потока η равен 26 %

Рассчитаем световой поток лампы. Для этого определим нормируемую минимальную освещенность.

Согласно характеристике выполняемых работ в помещении $E_{мин}$ равно 50 лк.

$$F = E_{мин} \times S \times K_z \times Z / N \times n \times \eta, \text{ лм}$$

где F – световой поток одной лампы, лм;

$E_{мин}$ – нормативная минимальная освещенность, лк;

S – освещаемая площадь помещения, м²;

K_z – коэффициент запаса, учитывающий запыленность светильников и из-нос источников света в процессе эксплуатации ;

Z – коэффициент неравномерности минимальной освещенности.

$$z = E_{сп} / E_{мин}$$

Принимаем значение Z равное 1,1 [3].

N – число светильников на плане помещения;

n – число ламп в одном светильнике;

η – коэффициент использования светового потока

$$F = 50 \times 18,8 \times 1,7 \times 1,1 / 4 \times 1 \times 0,26 = 1690 \text{ лм}$$

Согласно [2], освещенность от резервного освещения должна составлять не менее 30% нормируемой освещенности для общего рабочего освещения. Необходимость создания для резервного освещения более высоких освещенностей определяется технологами в зависимости от условий функционирования данного объекта

По полученному в результате расчета требуемому световому потоку выбираем светодиодную лампу Feron мощностью 25 Вт, цветовая температура 4000К, световым потоком 2150 лм.

Количество светильников со светодиодной лампой- 4 шт.

Библиография:

Сысконсыньинское ГМ. Блок электротехнический [1];

СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»[2].

Герасимов В.Г. Электротехнический справочник Т4[3].

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

					РТФВ.34 1220.064.001-19 РР8			
Изм	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Адгизалова				Сысконсыньинское ГМ Блок электротехнический Расчет аварийного освещения			
Пров.								
Н. контр.								
Т. контр.								
Утв.	Цанских							
					Лит	Лист	Листов	
					0		1	
					ООО «БЛИСС-Инжиниринг»			

Расчет категорий помещений по взрывопожарной и пожарной опасности

Определение категорий помещений производится в соответствии с СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

№	Наименование	Площадь, м	Категория помещения	Класс зоны
1	Блок электротехнический	37,2	ВЗ	П-Па

В помещении находятся распределительные устройства электроэнергии на площади 37,2 м².

Площадь помещения- 37,2 м²

Высота– 2,69 м².

Основную пожарную нагрузку в помещении составляет изоляция проводов и кабелей и электротехнические изделия.

Пожарная нагрузка:

Изоляция проводов и кабелей– 120 кг;

Полимерные материалы узлов электрооборудования- 58кг;

Низшая теплота сгорания:

Изоляция проводов и кабелей– 17,4 МДж/кг

Полимерные материалы узлов электрооборудования- 15,4 МДж/кг

Пожарная нагрузка помещения равна:

$$Q = 120 \cdot 17,4 + 58 \cdot 15,4 = 2981,2 \text{ МДж}$$

Удельная пожарная нагрузка равна:

$$q = Q/S = 2981,2 / 2,69 = 1108,25 \text{ МДж/м}$$






2

Удельная пожарная нагрузка данного помещения находится в пределах до 1400 МДж/м², что соответствует категории ВЗ (согласно таблицы Б.1 СП 12.13130.2009).

Библиография:

СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности».

Подп. и дата											
	Взам. инв. №										
		Инв. № дубл.									
			Подп. и дата								
Инв. № подл.	РТФВ.34 1220.064.001-19 РР9										
	Изм	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
	Разраб.	Адгизалова									
	Пров.										
	Н. контр.										
	Т. контр.										
	Утв.	Цанских									
Сысхансыньинское ГМ Блок электротехнический Расчет категорий помещений по взрывопожарной и пожарной опасности					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Лит</td> <td>Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td></td> <td>1</td> </tr> </table>	Лит	Лист	Листов	0		1
Лит	Лист	Листов									
0		1									
					ООО «БЛИСС-Инжиниринг»						

Поз	Наименование	Обозначение	Кол	Прим					
		<u>ЗИП НКУ и НКУ АВОГ</u>							
	A9F75125	Автоматический выключатель Acti 9iC60N 1P 25/D	1						
	A9F75210	Автоматический выключатель Acti 9iC60N 2P 10/D	1						
	A9F75103	Автоматический выключатель Acti 9iC60N 1P 3/D	1						
	A9F78216	Автоматический выключатель Acti 9iC60N 2P 16/B	1						
	A9F75216	Автоматический выключатель Acti 9iC60N 2P 16/D	1						
	A9F78310	Автоматический выключатель Acti 9iC60N 3P 10/B	1						
	A9F75310	Автоматический выключатель Acti 9iC60N 3P 10/D	1						
	A9F73204	Автоматический выключатель Acti 9iC60N 2P 4/B	1						
	A9F75325	Автоматический выключатель Acti 9iC60N 3P 25/D	1						
	A9F78316	Автоматический выключатель Acti 9iC60N 3P 16/B	1						
	A9F78325	Автоматический выключатель Acti 9iC60N 3P 25/B	2						
	A9F78304	Автоматический выключатель Acti 9iC60N 3P 4/B	1						
	A9F75303	Автоматический выключатель Acti 9iC60N 3P 3/D	2						
	A9F75304	Автоматический выключатель Acti 9iC60N 3P 4/D	1						
	A9F75340	Автоматический выключатель Acti 9iC60N 3P 40/D	1						
	A9F78340	Автоматический выключатель Acti 9iC60N 3P 40/B	1						
	A9F78306	Автоматический выключатель Acti 9iC60N 3P 6/B	1						
	A9F75363	Автоматический выключатель Acti 9iC60N 3P 63/D	1						
	GV2P07	Автоматический выключатель GV2P07 1,6-2,5A	1						
	GV2P08	Автоматический выключатель GV2P08 4A	2						
	GV2P14	Автоматический выключатель GV2P14 6 -10A	1						
	GV2P16	Автоматический выключатель GV2P16 9-14A	2						
	GV2P20	Автоматический выключатель GV2P20 13-18A	1						
	GV2P22	Автоматический выключатель GV2P22 20 -25A	1						
	GV3P50	Автоматический выключатель GV3P50 40A	1						
	GV3P65	Автоматический выключатель GV3P65 48-65A	1						
	A9V41225	Дифференциальный блок Vigi iC60 2P 25A 30mA	1						
	A9V41325	Дифференциальный блок Vigi iC60 3P 25A 30mA	8						
	A9V41363	Дифференциальный блок Vigi iC60 3P 63A 30mA	1						
	AC7b A9C22722	Контактор AC7b 6A	1						
	LC1 D09M7	Контактор LC1 D09M7	3						
	LC1 D25M7	Контактор LC1 D25M7	3						
	LC1 D32M7	Контактор LC1 D32M7	1						
	LC1 D50M7	Контактор LC1 D50M7	1						
	LC1 D65M7	Контактор LC1 D65M7	1						
	LC2 D09M7	Контактор LC2 D09M7	2						
	Atv630D30N4	Преобразователь частоты Atv630D30N4	1						
	Atv630U55N4	Преобразователь частоты Atv630U55N4	1						
Изм	Лист	№ док.	Подп.	Дата	РТФВ.343000.064.000-19 ЗИП				
Ине. № подл.	Разраб.	Сидоров		01.03.19	Блок электротехнический БЭТ (10.1-03-11/54-19-001 (Ред 1))		Лит	Лист	Листов
	Пров.	Игнатьев		01.03.19				1	5
	Н. контр.	Адгизалова		01.03.19			ООО «БЛИСС-Инжиниринг»		
	Т. контр.	Засов		01.03.19					
	Утв.	Цанских		01.03.19					

					Поз	Наименование	Обозначение	Кол	Прим
						CLIPFIX 35-5 — 3022276, PC	Стопор-ограничитель	2	
						UCT-EM (30X5) YE — 830340, PC	Маркер стопора (24 шт)	1	
						UC-TMF 4 - 0818166	Маркер клеммы (120 шт)	1	
								0	
						UT 4-HESI	Клемма с предохранителем UT 4-HESI	1	
						XB7EV03MP	Лампа XB7EV03MP(Зелёная) 230 В, 22мм	1	
						XB7EV04MP	Лампа XB7EV04MP(Красная) 230 В, 22мм	1	
						RXM 4AB1P7	Реле промежуточное RXM 4AB1P7	2	
						RXZ E2M114M	Розетка RXZ E2M114M	2	
						RXZ 400	Скоба-держатель RXZ 400	2	
						A9C15916	Блок контакт iACTs, кат.№A9C15916	1	
						A9A26929	Блок контакт состояния iOF/SD, A9A26929	1	
						ПП53-16-1-059-1 УХ/13, КЭА3/ S10 JD 0303424.4 C8/804, SEZ	Переключатель кулачковый	1	
						XB7NA35	Кнопка XB7NA35 зелёный ~230...240	1	
						XB7NA45	Кнопка XB7NA45 красный ~230...240	1	
						A9F74102	Выключатель C60N 1P I(In)=2A, хар-ка C	1	
								0	
						STTB 1,5 BU - 3031160, PC	Клемма проходная 2-ярусная синяя	2	
						STTB 1,5 - 3031157, PC	Клемма проходная 2-ярусная	19	
						D-STTB 2,5 - 3030459, PC	Концевая крышка, серая	2	
						FBS 2-4 - 3030116, PC	Перемычка, полюсов 2, красная	4	
						FBS 3-4 - 3030129, PC	Перемычка, полюсов 3, красная	1	
						CLIPFIX 35-5 — 3022276, PC	Стопор-ограничитель	2	
						UCT-EM (30X5) YE — 830340, PC	Маркер стопора (24 шт)	1	
						UC-TMF 4 - 0818166	Маркер клеммы (120 шт)	1	
						UT 4-HESI	Клемма с предохранителем UT 4-HESI	5	
						XB7EV03MP	Лампа XB7EV03MP(Зелёная) 230 В, 22мм	5	
						XB7EV04MP	Лампа XB7EV04MP(Красная) 230 В, 22мм	5	
						RXM 4AB1P7	Реле промежуточное RXM 4AB1P7	9	
						RXZ E2M114M	Розетка RXZ E2M114M	9	
						RXZ 400	Скоба-держатель RXZ 400	9	
						LAD8N20	Блок контакт LAD8N20, 2НО, 220В, 50/60Гц	5	
						A9A26929	Блок контакт состояния iOF/SD, A9A26929	5	
						ПП53-16-1-059-1 УХ/13, КЭА3/ S10 JD 0303424.4 C8/804, SEZ	Переключатель кулачковый	5	
						XB7NA35	Кнопка XB7NA35 зелёный ~230...240	5	
						XB7NA45	Кнопка XB7NA45 красный ~230...240	5	
						A9F74102	Выключатель C60N 1P I(In)=2A, хар-ка C	5	
						STTB 1,5 BU - 3031160, PC	Клемма проходная 2-ярусная синяя	9	
Инв. № подл					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
					РТФВ.343000.064.000-19 ЗИП				
									Лист
									4

					Поз	Наименование	Обозначение	Кол	Прим				
						STTB 1,5 – 3031157, РС	Клемма проходная 2-ярусная	128					
						D-STTB 2,5 – 3030459, РС	Концевая крышка, серая	9					
						FBS 2-4 – 3030116, РС	Перемычка, полюсов 2, красная	25					
						FBS 3-4 – 3030129, РС	Перемычка, полюсов 3, красная	5					
						CLIPFIX 35-5 — 3022276, РС	Стопор-ограничитель	13					
						UCT-EM (30X5) YE — 830340, РС	Маркер стопора (24 шт)	1					
						UC-TMF 4 – 0818166	Маркер клеммы (120 шт)	3					
						UT 4-HESI	Клемма с предохранителем UT 4-HESI	1					
						XB7EVO4MP	Лампа XB7EVO4MP(Красная) 230 В, 22мм	1					
						RXM 4AB1P7	Реле промежуточное RXM 4AB1P7	6					
						RXZ E2M114M	Розетка RXZ E2M114M	6					
						RXZ 400	Скоба-держатель RXZ 400	6					
						LADN11	Блок контакт LADN11, Н0+Н3, 220В, 50/60Гц	2					
						GVAE20	Блок контакт состояния GVAE20 Н0+Н0	2					
						GVAD1010	Блок контакт состояния GVAD1010 Н0+Н0 (аварийный контакт)	1					
						ZBE101	Блок контакт ZBE101 1Н0	4					
						XB5AD25	Переключатель XB5AD25 1Н0+1Н3	1					
						XB7NW33M1	Кнопка с подсветкой XB7NW33M1 зеленый ~230...240	2					
						XB7NA45	Кнопка XB7NA45 красный ~230...240	1					
						A9F74102	Выключатель C60N 1P I(n)=2А, хар-ка С	1					
						STTB 1,5 BU – 3031160, РС	Клемма проходная 2-ярусная синяя	2					
						STTB 1,5 – 3031157, РС	Клемма проходная 2-ярусная	19					
						D-STTB 2,5 – 3030459, РС	Концевая крышка, серая	1					
						FBS 4-4 – 3030132, РС	Перемычка, полюсов 4, красная	1					
						FBS 4-4 BU – 3030133, РС	Перемычка, полюсов 4, синяя	1					
						CLIPFIX 35-5 — 3022276, РС	Стопор-ограничитель	3					
						UCT-EM (30X5) YE — 830340, РС	Маркер стопора (24 шт)	3					
						UC-TMF 4 – 0818166	Маркер клеммы (120 шт)	1					
						UT 2,5 – 3044076, РС	Клемма проходная 32 А	6					
						D-UT 2,5/10 – 3047028, РС	Концевая крышка, серая	4					
						FBS 2-5 – 3030161, РС	Перемычка, полюсов 2, красная	2					
						UC-TM 5 – 0818108	Маркер клеммы (96 шт)	1					
						UT 4-HESI	Клемма с предохранителем UT 4-HESI	1					
						XB7EVO4MP	Лампа XB7EVO4MP(Красная) 230 В, 22мм	1					
						RXM 4AB1P7	Реле промежуточное RXM 4AB1P7	4					
						RXZ E2M114M	Розетка RXZ E2M114M	4					
						RXZ 400	Скоба-держатель RXZ 400	4					
						LADN11	Блок контакт LADN11, Н0+Н3, 220В, 50/60Гц	2					
						GVAE20	Блок контакт состояния GVAE20 Н0+Н0	2					
						GVAD1010	Блок контакт состояния GVAD1010 Н0+Н0 (аварийный контакт)	1					
						ZBE101	Блок контакт ZBE101 1Н0	3					
Инв. № подл													
Инв. № дубл.													
Взам. инв. №													
Подп. и дата													
<div> <div>РТФВ.34.3000.064.000-19 ЗИП</div> <div>Лист 5</div> </div>													
Изм					Лист								
№ докум.					Подп.								
Дата					Дата								

		Поз	Наименование	Обозначение	Кол	Прим
			XB5AD25	Переключатель XB5AD25 1НО+1НЗ	1	
			XB7NW33M1	Кнопка с подсветкой XB7NW33M1 зеленый ~230..240	2	
			XB7NA45	Кнопка XB7NA45 красный ~230..240	1	
			A9F74.102	Выключатель C60N 1P I(In)=2A, хар-ка C	1	
			STTB 1,5 BU – 3031160, РС	Клемма проходная 2-ярусная синяя	2	
			STTB 1,5 – 3031157, РС	Клемма проходная 2-ярусная	19	
			D-STTB 2,5 – 3030459, РС	Концевая крышка, серая	1	
			FBS 4-4 – 3030132, РС	Перемычка, полюсов 4, красная	1	
			FBS 4-4 BU – 3030133, РС	Перемычка, полюсов 4, синяя	1	
			CLIPFIX 35-5 — 3022276, РС	Стопор-ограничитель	3	
			УСТ-ЕМ (30Х5) УЕ — 830340, РС	Маркер стопора (24 шт)	3	
			УС-ТМФ 4 – 0818166	Маркер клеммы (120 шт)	1	
			УТ 2,5 – 3044076, РС	Клемма проходная 32 А	6	
			D-УТ 2,5/10 – 3047028, РС	Концевая крышка, серая	4	
			FBS 2-5 – 3030161, РС	Перемычка, полюсов 2, красная	2	
			УС-ТМ 5 – 0818108	Маркер клеммы (96 шт)	1	
			УТ 4-HESI	Клемма с предохранителем УТ 4-HESI	1	
			XB7EVO3MP	Лампа XB7EVO3MP(Зелёная) 230 В, 22мм	1	
			XB7EVO4MP	Лампа XB7EVO4MP(Красная) 230 В, 22мм	1	
			RXM 4AB1P7	Реле промежуточное RXM 4AB1P7	1	
			RXZ E2M114M	Розетка RXZ E2M114M	1	
			RXZ 400	Скоба-держатель RXZ 400	1	
			LADN31	Блок контакт LADN31, 3НО+НЗ, 220В, 50/60Гц	1	
			A9A26929	Блок контакт состояния iOF/SD, A9A26929	1	
			ZBE101	Блок контакт ZBE101 1НО	1	
			XB5AD25	Переключатель XB5AD25 1НО+1НЗ	1	
			XB7NA35	Кнопка XB7NA35 зеленый ~230..240	1	
			XB7NA45	Кнопка XB7NA45 красный ~230..240	1	
			A9F74.102	Выключатель C60N 1P I(In)=2A, хар-ка C	1	
			STTB 1,5 BU – 3031160, РС	Клемма проходная 2-ярусная синяя	2	
			STTB 1,5 – 3031157, РС	Клемма проходная 2-ярусная	19	
			D-STTB 2,5 – 3030459, РС	Концевая крышка, серая	1	
			FBS 4-4 – 3030132, РС	Перемычка, полюсов 4, красная	1	
			FBS 4-4 BU – 3030133, РС	Перемычка, полюсов 4, синяя	1	
			CLIPFIX 35-5 — 3022276, РС	Стопор-ограничитель	3	
			УСТ-ЕМ (30Х5) УЕ — 830340, РС	Маркер стопора (24 шт)	3	
			УС-ТМФ 4 – 0818166	Маркер клеммы (120 шт)	1	
			УТ 2,5 – 3044076, РС	Клемма проходная 32 А	6	
			D-УТ 2,5/10 – 3047028, РС	Концевая крышка, серая	4	
Инв. № подл						Лист
Инв. № дубл.						6
Взам. инв. №						
Подп. и дата						
Подп. и дата						
РТФВ.34.3000.064.000-19 ЗИП						
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

					Поз	Наименование	Обозначение	Кол	Прим
						FBS 2-5 - 3030161, РС	Перемычка, полюсов 2, красная	2	
						UC-TM 5 - 0818108	Маркер клеммы (96 шт)	1	
						A9A26929	Блок контакт состояния iOF/SD, A9A26929	5	
						STTB 1,5 - 3031160, РС	Клемма проходная 2-ярусная	18	
						D-STTB 2,5 - 3030459, РС	Концевая крышка, серая	5	
						CLIPFIX 35-5 — 3022276, РС	Стопор-ограничитель	1	
						UCT-EM (30X5) YE — 830340, РС	Маркер стопора (24 шт)	1	
						UC-TMF 4 - 0818166	Маркер клеммы (120 шт)	1	
						PCB18-13-УХ/14	Реле времени PCB18-13-УХ/14, 1-10с, перем.ток, 220В, 50Гц перед.прис. ТУ3425-077-00216823-2001	1	
						XB7NA35	Кнопка XB7NA35 зеленый ~230..240	1	
						XB7NA45	Кнопка XB7NA45 красный ~230..240	1	
						A9F74102	Выключатель C60N 1P I(н)=2A, хар-ка C	1	
						A9A26927	Блок контакт состояния iSD, A9A26927	1	
						STTB 1,5 BU -3031160, РС	Клемма проходная 2-ярусная синяя	2	
						STTB 1,5 - 3031157, РС	Клемма проходная 2-ярусная	19	
						D-STTB 2,5 - 3030459, РС	Концевая крышка, серая	1	
						FBS 4-4 - 3030132, РС	Перемычка, полюсов 4, красная	1	
						FBS 4-4 BU - 3030133, РС	Перемычка, полюсов 4, синяя	1	
						CLIPFIX 35-5 — 3022276, РС	Стопор-ограничитель	3	
Подп. и дата						UCT-EM (30X5) YE — 830340, РС	Маркер стопора (24 шт)	3	
						UC-TMF 4 - 0818166	Маркер клеммы (120 шт)	1	
						UT 2,5 - 3044076, РС	Клемма проходная 32 А	6	
						D-UT 2,5/10 - 3047028, РС	Концевая крышка, серая	4	
						FBS 2-5 - 3030161, РС	Перемычка, полюсов 2, красная	2	
Взам. инв. №						UC-TM 5 - 0818108	Маркер клеммы (96 шт)	1	
						XB7EVO3MP	Лампа XB7EVO3MP(Зелёная) 230 В, 22мм	1	
						LAD8N20	Блок контакт LAD8N20, 2НО, 220В, 50/60Гц	1	
						GVAD1010	Блок контакт состояния GVAD1010 НО+НО (аварийный контакт)	1	
						XB7NA35	Кнопка XB7NA35 зеленый ~230..240	1	
Инв. № дубл.						XB7NA45	Кнопка XB7NA45 красный ~230..240	1	
						A9F74102	Выключатель C60N 1P I(н)=2A, хар-ка C	1	
						STTB 1,5 BU - 3031160, РС	Клемма проходная 2-ярусная синяя	2	
						STTB 1,5 - 3031157, РС	Клемма проходная 2-ярусная	19	
						D-STTB 2,5 - 3030459, РС	Концевая крышка, серая	1	
Подп. и дата						FBS 4-4 - 3030132, РС	Перемычка, полюсов 4, красная	1	
						FBS 4-4 BU - 3030133, РС	Перемычка, полюсов 4, синяя	1	
						CLIPFIX 35-5 — 3022276, РС	Стопор-ограничитель	3	
Инв. № подл									Лист
					РТФВ.343000.064.000-19 ЗИП				7
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					

					Поз	Наименование	Обозначение	Кол	Прим		
						УСТ-ЕМ (30Х5) УЕ — 830340, РС	Маркер стопора (24 шт)	3			
						УС-ТМФ 4 - 0818166	Маркер клеммы (120 шт)	1			
						УТ 2,5 - 3044076, РС	Клемма проходная 32 А	6			
						Д-УТ 2,5/10 - 3047028, РС	Концевая крышка, серая	4			
						FBS 2-5 - 3030161, РС	Перемычка, полюсов 2, красная	2			
						УС-ТМ 5 - 0818108	Маркер клеммы (96 шт)	1			
						УТ 4-НЕСИ	Клемма с предохранителем УТ 4-НЕСИ	2			
						ХВ7ЕV04МР	Лампа ХВ7ЕV04МР(Красная) 230 В, 22мм	2			
						RXM 4AB1P7	Реле промежуточное RXM 4AB1P7	5			
						RXZ E2M114M	Разетка RXZ E2M114M	5			
						RXZ 400	Скоба-держатель RXZ 400	5			
						LADN31	Блок контакт LADN31, 3НО+НЗ, 220В, 50/60Гц	3			
						GVAD1010	Блок контакт состояния GVAD1010 НО+НО (аварийный контакт)	2			
						GVAE20	Блок контакт состояния GVAE20 НО+НО	2			
						ZBE101	Блок контакт ZBE101 1НО	4			
						XB5AD25	Переключатель XB5AD25 1НО+1НЗ	2			
						XB7NW34M2	Кнопка с подсветкой XB7NW34M2 красный ~230...240	2			
						XB7NW33M1	Кнопка с подсветкой XB7NW33M1 зеленый ~230...240	2			
						XB7NA45	Кнопка XB7NA45 красный ~230...240	2			
						A9F74102	Выключатель С60N 1P I(н)=2А, хар-ка С	2			
						STTB 1,5 ВU - 3031160, РС	Клемма проходная 2-ярусная синяя	2			
						STTB 1,5 - 3031157, РС	Клемма проходная 2-ярусная	19			
						Д-STTB 2,5 - 3030459, РС	Концевая крышка, серая	1			
						FBS 4-4 - 3030132, РС	Перемычка, полюсов 4, красная	1			
						FBS 4-4 ВU - 3030133, РС	Перемычка, полюсов 4, синяя	1			
						CLIPFIX 35-5 — 3022276, РС	Стопор-ограничитель	3			
						УСТ-ЕМ (30Х5) УЕ — 830340, РС	Маркер стопора (24 шт)	3			
						УС-ТМФ 4 - 0818166	Маркер клеммы (120 шт)	1			
						УТ 2,5 - 3044076, РС	Клемма проходная 32 А	6			
						Д-УТ 2,5/10 - 3047028, РС	Концевая крышка, серая	4			
						FBS 2-5 - 3030161, РС	Перемычка, полюсов 2, красная	2			
						УС-ТМ 5 - 0818108	Маркер клеммы (96 шт)	1			
						A9F79306	Выключатель С60N 3P I(н)=6А, хар-ка В	1			
						ХВ7ЕV04МР	Лампа ХВ7ЕV04МР(Красная) 230 В, 22мм	1			
						ХВ7ЕV03МР	Лампа ХВ7ЕV03МР(Зелёная) 230 В, 22мм	1			
						ХВ7ЕV07МР	Лампа ХВ7ЕV07МР(Бесцветная) 230 В, 22мм	1			
						RXM 4AB1P7	Реле промежуточное RXM 4AB1P7	1			
						RXZ E2M114M	Разетка RXZ E2M114M	1			
						RXZ 400	Скоба-держатель RXZ 400	1			
						XB7NA45	Кнопка XB7NA45 красный ~230...240	1			
						XB7NA35	Кнопка XB7NA35 зеленый ~230...240	1			
						A9F79216	Выключатель С60N 2P I(н)=16А, хар-ка С	1			
Инв. № подл					РТФВ.343000.064.000-19 ЗИП					Лист 8	
					Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

					Поз	Наименование	Обозначение	Кол	Прим
						A9F79210	Выключатель C60N 2P I(n)=10A, хар-ка C	1	
						A9F79310	Выключатель C60N 3P I(n)=10A, хар-ка C	1	
						ПП53-16-1-101-1 УХ/ЛЗ	Переключатель ПП53-16-1-101-1 УХ/ЛЗ	1	
						A9F79206	Выключатель C60N 2P I(n)=6A, хар-ка C	1	
						SQ1102-0135, ТДМ / Vm-a721-500, ЭКФ IPV10-6-0500-E, ИЭК	Вольтметр 347 500В кл. точн. 1,5 72x72мм	1	
						E8543Л-0...500В- 220ВУ-В-х-х	Преобразователь E8543Л-0...500В-220ВУ-В-х-х	1	
						МПЗ-5	Микропереключатель МПЗ-5-УХ/ЛЗ	8	
						3044102	Клемма UT 4	40	
						3044115	Клемма синяя UT 4 BU	15	
						3047028	Крышка D-UT 2,5/10	20	
						3030365	Перемычка FBS 20-6 - 3030365	1	
						3030336	Перемычка FBS 2-6 - 3030336	3	
						3030242	Перемычка FBS 3-6 - 3030242	3	
						3030255	Перемычка FBS 4-6 - 3030255	2	
						3044225	Клемма UT 35	10	
						3044238	Клемма синяя UT 35 BU	5	
						3005963	Перемычка FBS 2-16 - 3005963	3	
						A9F94332	Acti 9 iC60L 32A 3P	1	
						A9F79106	Acti 9 iC60N 6A 1P	2	
						A9A26924	Блок-контакт доковой 1НО	1	
						РКФ-МО5-1-15 АС400В УХ/Л4	РЕЛЕ КОНТРОЛЯ ФАЗ (Меандр)	1	
						ПЭФ-301-УХ/Л4 114066, КЭАЗ	Реле выбора фаз 3хАС 220 В, 16 А	1	
						РДЕ-47, ЭКФ	Розетка с заземлением, 16 А	1	
						ABL8REM24050	БЛОК ПИТАНИЯ ОПТИМАЛЬНОЙ СЕРИИ 24В 5А	1	
						MIF 10-400 ИЭК / mdla-47-3f-pro, ЭКФ / 138626, КЭАЗ	Индикатор фаз 3хАС 220 В белый/белый/белый	1	
						ZA2EE101	Доп.контакт ХА2 1НО	1	
						ХА2ЕD33	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НА 3 ПОЗИЦИИ, 22 мм	1	
						ХА2ЕD53	ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ НА 3 ПОЗИЦИИ, 22 мм	1	
						ХВ7ЕV03MP	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА ЗЕЛЁНАЯ 230 В, 22 мм	2	
						ХВ7ЕV04MP	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА КРАСНАЯ 230 В, 22 мм	1	
						ХВ7Nw33M1	Кнопка 1НО 22 мм с подсветкой LED 230В зелёная	1	
						ХВ7Nw34M1	Кнопка 1НЗ 22 мм с подсветкой LED 230В красная	1	
						ХВ7ЕV05MP	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА желтая 230 В, 22 мм	1	
						ХВ7ЕV06MP	СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА синяя 230 В, 22 мм	1	
						ZBY6102	ДЕРЖАТЕЛЬ МАРКИРОВКИ + МАРКИРОВКА	6	
						RXM 4AB1BD	Реле промежуточное RXM 4AB1BD	1	
						RXM 4AB1P7	Реле промежуточное RXM 4AB1P7	2	
						RXZ E2M114M	Розетка RXZ E2M114M	2	
						RXZ 400	Скоба-держатель RXZ 400	2	
						STTBS 2,5 - 3038464	КЛЕММНИК ПРУЖ 2,5ММ2 2+2ТЧК СЕРЫЙ	10	
						D-STTBS 2,5 - 3038503	Концевая крышка	1	

№ п/п	Шкаф	№ шкафа	№ по проекту	Схема	Наименование сигнала	Технол. обозначение	Тип сигнала	Характеристика сигнала	Поз. обознач. устройства	Клемма подключения	Назначение цепи	Клемма в шкафу	Примечание	Примечание
					УСО ШГП									
1	ШГП	1	QF	РТФВ.000004.002-00	Ввод питания ШГП от ИБП: QF-п авария		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD1-X1:1	DI	ХТ31:2	Общ.+: 1	4.002-01
2	ШГП	1	QF	РТФВ.000004.002-00	Ввод питания ШГП от ИБП: QF-п включен		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD1-X1:2	DI	ХТ31:3		4.002-01
3	ШГП	1	QF1	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО ГТД: Местный режим управл.		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD1-X1:3	DI	1Х1:39	Общ.+: 2	2.001
4	ШГП	1	QF1	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО ГТД: Работа через БП		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD1-X1:4	DI	1Х1:25		2.001
5	ШГП	1	QF1	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО ГТД: Работа от ПЧ		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD1-X2:1	DI	1Х1:26		2.001
6	ШГП	1	QF1	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО ГТД: QF1 авар. отключение		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD1-X2:2	DI	1Х1:1		2.001
7	ШГП	1	QF1	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО ГТД: ПЧ авария		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD1-X2:3	DI	1Х1:27		2.001
8	ШГП	1	QF1	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО ГТД: Готовность к управлению/дист. режим		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD1-X2:4	DI	1Х1:28		2.001
9	ШГП	1	QF2	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО ГТД: Местный режим управл.		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD1-X3:1	DI	2Х1:39	Общ.+: 2	2.001
10	ШГП	1	QF2	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО ГТД: Работа через БП		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD1-X3:2	DI	2Х1:25		2.001
11	ШГП	1	QF2	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО ГТД: Работа от ПЧ		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD1-X3:3	DI	2Х1:26		2.001
12	ШГП	1	QF2	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО ГТД: QF1 авар. отключение		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD1-X3:4	DI	2Х1:1		2.001
13	ШГП	1	QF2	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО ГТД: ПЧ авария		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD1-X4:1	DI	2Х1:27		2.001
14	ШГП	1	QF2	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО ГТД: Готовность к управлению/дист. режим		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD1-X4:2	DI	2Х1:28		2.001
15	ШГП	1	QF3	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО РЕД: Местный режим управл.		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD1-X4:3	DI	3Х1:39	Общ.+: 2	2.001
16	ШГП	1	QF3	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО РЕД: Работа через БП		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD1-X4:4	DI	3Х1:25		2.001
17	ШГП	1	QF3	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО РЕД: Работа от ПЧ		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD2-X1:1	DI	3Х1:26		2.001
18	ШГП	1	QF3	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО РЕД: QF1 авар. отключение		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD2-X1:2	DI	3Х1:1		2.001
19	ШГП	1	QF3	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО РЕД: ПЧ авария		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD2-X1:3	DI	3Х1:27		2.001
20	ШГП	1	QF3	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО РЕД: Готовность к управлению/дист. режим		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD2-X1:4	DI	3Х1:28		2.001
21	ШГП	1	QF4	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО РЕД: Местный режим управл.		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD2-X2:1	DI	4Х1:39	Общ.+: 2	2.001
22	ШГП	1	QF4	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО РЕД: Работа через БП		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD2-X2:2	DI	4Х1:25		2.001
23	ШГП	1	QF4	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО РЕД: Работа от ПЧ		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD2-X2:3	DI	4Х1:26		2.001
24	ШГП	1	QF4	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО РЕД: QF1 авар. отключение		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD2-X2:4	DI	4Х1:1		2.001
25	ШГП	1	QF4	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО РЕД: ПЧ авария		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD2-X3:1	DI	4Х1:27		2.001
26	ШГП	1	QF4	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО РЕД: Готовность к управлению/дист. режим		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD2-X3:2	DI	4Х1:28		2.001
27	ШГП	1	QF5	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО КОМПР: Местный режим управл.		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD2-X3:3	DI	5Х1:39	Общ.+: 2	2.001
28	ШГП	1	QF5	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО КОМПР: Работа через БП		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD2-X3:4	DI	5Х1:25		2.001
29	ШГП	1	QF5	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО КОМПР: Работа от ПЧ		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD2-X4:1	DI	5Х1:26		2.001
30	ШГП	1	QF5	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО КОМПР: QF1 авар. отключение		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD2-X4:2	DI	5Х1:1		2.001
31	ШГП	1	QF5	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО КОМПР: ПЧ авария		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD2-X4:3	DI	5Х1:27		2.001
32	ШГП	1	QF5	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО КОМПР: Готовность к управлению/дист. режим		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD2-X4:4	DI	5Х1:28		2.001
33	ШГП	1	QF6	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО КОМПР: Местный режим управл.		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD3-X1:1	DI	6Х1:39	Общ.+: 2	2.001
34	ШГП	1	QF6	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО КОМПР: Работа через БП		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD3-X1:2	DI	6Х1:25		2.001
35	ШГП	1	QF6	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО КОМПР: Работа от ПЧ		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD3-X1:3	DI	6Х1:26		2.001
36	ШГП	1	QF6	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО КОМПР: QF1 авар. отключение		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD3-X1:4	DI	6Х1:1		2.001
37	ШГП	1	QF6	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО КОМПР: ПЧ авария		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD3-X2:1	DI	6Х1:27		2.001
38	ШГП	1	QF6	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО КОМПР: Готовность к управлению/дист. режим		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD3-X2:2	DI	6Х1:28		2.001

39	ШГП	1	QF7	РТФВ.000002.001	Резерв: Местный режим управл.		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD3-X2:3	DI	7X1:39	Общ.+: 2	2.001
40	ШГП	1	QF7	РТФВ.000002.001	Резерв: Работа через БП		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD3-X2:4	DI	7X1:25		2.001
41	ШГП	1	QF7	РТФВ.000002.001	Резерв: Работа от ПЧ		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD3-X3:1	DI	7X1:26		2.001
42	ШГП	1	QF7	РТФВ.000002.001	Резерв: QF1 авар. отключение		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD3-X3:2	DI	7X1:1		2.001
43	ШГП	1	QF7	РТФВ.000002.001	Резерв: ПЧ авария		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD3-X3:3	DI	7X1:27		2.001
44	ШГП	1	QF7	РТФВ.000002.001	Резерв: Готовность к управлению/дист. режим		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD3-X3:4	DI	7X1:28		2.001
45	ШГП	1	QF8	РТФВ.000006.002	Аварийное освещение ангара: Авария QF1n		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD3-X4:1	DI	8X1:6	Общ.+: 5	6.002
46	ШГП	1	QF8	РТФВ.000006.002	Аварийное освещение ангара: QF1 включен		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD3-X4:2	DI	8X1:8	Общ.+: 7	
47	ШГП	1	QF8	РТФВ.000006.002	Аварийное освещение ангара: KM1 включен		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD3-X4:3	DI	8X1:10	Общ.+: 9	
48	ШГП	1	QF9	РТФВ.000006.002	Аварийное освещение блока ГТД: Авария QF1n		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD3-X4:4	DI	9X1:6	Общ.+: 5	6.002
49	ШГП	1	QF9	РТФВ.000006.002	Аварийное освещение блока ГТД: QF1 включен		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD4-X1:1	DI	9X1:8	Общ.+: 7	
50	ШГП	1	QF9	РТФВ.000006.002	Аварийное освещение блока ГТД: KM1 включен		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD4-X1:2	DI	9X1:10	Общ.+: 9	
51	ШГП	1	QF10	РТФВ.000006.002	Аварийное освещение БЭТ: Авария QF1n		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD4-X1:3	DI	10X1:6	Общ.+: 5	6.002
52	ШГП	1	QF10	РТФВ.000006.002	Аварийное освещение БЭТ: QF1 включен		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD4-X1:4	DI	10X1:8	Общ.+: 7	
53	ШГП	1	QF10	РТФВ.000006.002	Аварийное освещение БЭТ: KM1 включен		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD4-X2:1	DI	10X1:10	Общ.+: 9	
54	ШГП	1	QF11	РТФВ.000006.002	Резерв: Авария QF1n		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD4-X2:2	DI	11X1:6	Общ.+: 5	6.002
55	ШГП	1	QF11	РТФВ.000006.002	Резерв: QF1 включен		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD4-X2:3	DI	11X1:8	Общ.+: 7	
56	ШГП	1	QF11	РТФВ.000006.002	Резерв: KM1 включен		НО СК	24VDC	UE1-A2	AD4-X2:4	DI	11X1:10	Общ.+: 9	
57	ШГП	1	QF12	РТФВ.000003.005	Аварийное эвакуационное освещение: QF1 аварийное отключение питания	12	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD4-X3:1	DI	12XT1:1	Общ.+: 2	3.005
58	ШГП	1	QF12	РТФВ.000003.005	Аварийное эвакуационное освещение: QF1 питание подано	12	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD4-X3:2	DI	12XT1:3	Общ.+: 4	
59	ШГП	1	QF13	РТФВ.000003.005	Резерв: QF1 аварийное отключение питания	13	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD4-X3:3	DI	13XT1:1	Общ.+: 2	3.005
60	ШГП	1	QF13	РТФВ.000003.005	Резерв: QF1 питание подано	13	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD4-X3:4	DI	13XT1:3	Общ.+: 4	
61	ШГП	1	QF14	РТФВ.000005.004	Питание крана КР1: QF1 аварийное отключение питания	14	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD4-X4:1	DI	14XT1:1	Общ.+: 2	5.004
62	ШГП	1	QF14	РТФВ.000005.004	Питание крана КР1: QF1 питание подано (автомат включен)	14	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD4-X4:2	DI	14XT1:3	Общ.+: 4	
63	ШГП	1	QF15	РТФВ.000005.004	Питание крана КР2: QF1 аварийное отключение питания	15	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD4-X4:3	DI	15XT1:1	Общ.+: 2	5.004
64	ШГП	1	QF15	РТФВ.000005.004	Питание крана КР2: QF1 питание подано (автомат включен)	15	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD4-X4:4	DI	15XT1:3	Общ.+: 4	
65	ШГП	1	QF16	РТФВ.000005.004	Питание крана КР17: QF1 аварийное отключение питания	16	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD5-X1:1	DI	16XT1:1	Общ.+: 2	5.004
66	ШГП	1	QF16	РТФВ.000005.004	Питание крана КР17: QF1 питание подано (автомат включен)	16	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD5-X1:2	DI	16XT1:3	Общ.+: 4	
67	ШГП	1	QF17	РТФВ.000005.004	Питание крана КР18: QF1 аварийное отключение питания	17	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD5-X1:3	DI	17XT1:1	Общ.+: 2	5.004
68	ШГП	1	QF17	РТФВ.000005.004	Питание крана КР18: QF1 питание подано (автомат включен)	17	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD5-X1:4	DI	17XT1:3	Общ.+: 4	
69	ШГП	1	QF18	РТФВ.000003.005	Электропривод крана № КР12 (~400В, 0,7 кВт): QF1 аварийное отключение питания	18	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD5-X2:1	DI	18XT1:1	Общ.+: 2	3.005
70	ШГП	1	QF18	РТФВ.000003.005	Электропривод крана № КР12 (~400В, 0,7 кВт): QF1 питание подано	18	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD5-X2:2	DI	18XT1:3	Общ.+: 4	
71	ШГП	1	QF19	РТФВ.000003.005	Питание клапана КлР6: QF1 аварийное отключение питания	19	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD5-X2:3	DI	19XT1:1	Общ.+: 2	3.005
72	ШГП	1	QF19	РТФВ.000003.005	Питание клапана КлР6: QF1 питание подано	19	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD5-X2:4	DI	19XT1:3	Общ.+: 4	
73	ШГП	1	QF20	РТФВ.000003.005	Электропривод крана № КР9 (~400В, 0,7 кВт): QF1 аварийное отключение питания	20	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD5-X3:1	DI	20XT1:1	Общ.+: 2	3.005
74	ШГП	1	QF20	РТФВ.000003.005	Электропривод крана № КР9 (~400В, 0,7 кВт): QF1 питание подано	20	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD5-X3:2	DI	20XT1:3	Общ.+: 4	
75	ШГП	1	QF21	РТФВ.000005.004	Резерв: QF1 аварийное отключение питания	21	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD5-X3:3	DI	21XT1:1	Общ.+: 2	5.004

76	ШГП	1	QF21	РТФВ.000005.004	Резерв: QF1 питание подано (автомат включен)	21	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD5-X3:4	DI	21XT1:3	Общ.+: 4	
77	ШГП	1	QF22	РТФВ.000005.004	Резерв: QF1 аварийное отключение питания	22	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD5-X4:1	DI	22XT1:1	Общ.+: 2	5.004
78	ШГП	1	QF22	РТФВ.000005.004	Резерв: QF1 питание подано (автомат включен)	22	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD5-X4:2	DI	22XT1:3	Общ.+: 4	
79	ШГП	1	QF23	РТФВ.000005.004	Резерв: QF1 аварийное отключение питания	23	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD5-X4:3	DI	23XT1:1	Общ.+: 2	5.004
80	ШГП	1	QF23	РТФВ.000005.004	Резерв: QF1 питание подано (автомат включен)	23	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD5-X4:4	DI	23XT1:3	Общ.+: 4	
81	ШГП	1	QF24	РТФВ.000003.005	Электропривод крана № КР6 (~400В, 0,7 кВт): QF1 аварийное отключение питания	24	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD6-X1:1	DI	24XT1:1	Общ.+: 2	3.005
82	ШГП	1	QF24	РТФВ.000003.005	Электропривод крана № КР6 (~400В, 0,7 кВт): QF1 питание подано	24	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD6-X1:2	DI	24XT1:3	Общ.+: 4	
83	ШГП	2	QF1	РТФВ.000001.003	Кран прокачки маслосистемы ГТД: Дистанционный режим упр.	1	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD6-X1:3	DI	1X1:11	Общ.+: 12	1.003
84	ШГП	2	QF1	РТФВ.000001.003	Кран прокачки маслосистемы ГТД: QF1 включен	1	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD6-X1:4	DI	1X1:13		1.003
85	ШГП	2	QF1	РТФВ.000001.003	Кран прокачки маслосистемы ГТД: Открыто	1	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD6-X2:1	DI	1X1:14		1.003
86	ШГП	2	QF1	РТФВ.000001.003	Кран прокачки маслосистемы ГТД: Закрыто	1	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD6-X2:2	DI	1X1:15		1.003
87	ШГП	2	QF1	РТФВ.000001.003	Кран прокачки маслосистемы ГТД: QF1 авар. отключение	1	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD6-X2:3	DI	1X1:16		1.003
88	ШГП	2	QF1	РТФВ.000001.003	Кран прокачки маслосистемы ГТД: Открывается	1	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD6-X2:4	DI	1X1:17		1.003
89	ШГП	2	QF1	РТФВ.000001.003	Кран прокачки маслосистемы ГТД: Закрывается	1	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD6-X3:1	DI	1X1:18		1.003
90	ШГП	2	QF1	РТФВ.000001.003	Кран прокачки маслосистемы ГТД: Сработал моментный выключатель	1	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD6-X3:2	DI	1X1:19		1.003
91	ШГП	2	QF2	РТФВ.000001.003	Резерв Кран: Дистанционный режим упр.	2	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD6-X3:3	DI	2X1:11	Общ.+: 12	1.003
92	ШГП	2	QF2	РТФВ.000001.003	Резерв Кран: QF1 включен	2	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD6-X3:4	DI	2X1:13		1.003
93	ШГП	2	QF2	РТФВ.000001.003	Резерв Кран: Открыто	2	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD6-X4:1	DI	2X1:14		1.003
94	ШГП	2	QF2	РТФВ.000001.003	Резерв Кран: Закрыто	2	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD6-X4:2	DI	2X1:15		1.003
95	ШГП	2	QF2	РТФВ.000001.003	Резерв Кран: QF1 авар. отключение	2	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD6-X4:3	DI	2X1:16		1.003
96	ШГП	2	QF2	РТФВ.000001.003	Резерв Кран: Открывается	2	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD6-X4:4	DI	2X1:17		1.003
97	ШГП	2	QF2	РТФВ.000001.003	Резерв Кран: Закрывается	2	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD7-X1:1	DI	2X1:18		1.003
98	ШГП	2	QF2	РТФВ.000001.003	Резерв Кран: Сработал моментный выключатель	2	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD7-X1:2	DI	2X1:19		1.003
99	ШГП	2	QF3	РТФВ.000001.003	Кран подачи/отсечки масла в ГТД: Дистанционный режим упр.	3	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD7-X1:3	DI	3X1:11	Общ.+: 12	1.003
100	ШГП	2	QF3	РТФВ.000001.003	Кран подачи/отсечки масла в ГТД: QF1 включен	3	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD7-X1:4	DI	3X1:13		1.003
101	ШГП	2	QF3	РТФВ.000001.003	Кран подачи/отсечки масла в ГТД: Открыто	3	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD7-X2:1	DI	3X1:14		1.003
102	ШГП	2	QF3	РТФВ.000001.003	Кран подачи/отсечки масла в ГТД: Закрыто	3	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD7-X2:2	DI	3X1:15		1.003
103	ШГП	2	QF3	РТФВ.000001.003	Кран подачи/отсечки масла в ГТД: QF1 авар. отключение	3	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD7-X2:3	DI	3X1:16		1.003
104	ШГП	2	QF3	РТФВ.000001.003	Кран подачи/отсечки масла в ГТД: Открывается	3	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD7-X2:4	DI	3X1:17		1.003
105	ШГП	2	QF3	РТФВ.000001.003	Кран подачи/отсечки масла в ГТД: Закрывается	3	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD7-X3:1	DI	3X1:18		1.003
106	ШГП	2	QF3	РТФВ.000001.003	Кран подачи/отсечки масла в ГТД: Сработал моментный выключатель	3	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD7-X3:2	DI	3X1:19		1.003
107	ШГП	2	QF4	РТФВ.000001.002	Резерв электродвигатель: QF1 включен	4	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD7-X3:3	DI	4X1:12	Общ.+: 11	1.002
108	ШГП	2	QF4	РТФВ.000001.002	Резерв электродвигатель: KM1 включен	4	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD7-X3:4	DI	4X1:13		1.002
109	ШГП	2	QF4	РТФВ.000001.002	Резерв электродвигатель: QF1 авар. отключение	4	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD7-X4:1	DI	4X1:14		1.002
110	ШГП	2	QF4	РТФВ.000001.002	Резерв электродвигатель: Готов к дист. управлению	4	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD7-X4:2	DI	4X1:15		1.002
111	ШГП	2	QF4	РТФВ.000001.002	Резерв электродвигатель: Местный режим управл.	4	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD7-X4:3	DI	4X1:16		1.002
112	ШГП	2	QF5	РТФВ.000001.002	Насос пусковой масла ГТД: QF1 включен	5	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD7-X4:4	DI	5X1:12	Общ.+: 11	1.002
113	ШГП	2	QF5	РТФВ.000001.002	Насос пусковой масла ГТД: KM1 включен	5	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD8-X1:1	DI	5X1:13		1.002
114	ШГП	2	QF5	РТФВ.000001.002	Насос пусковой масла ГТД: QF1 авар. отключение	5	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD8-X1:2	DI	5X1:14		1.002

115	ШГП	2	QF5	РТФВ.000001.002	Насос пусковой масла ГТД: Готов к дист. управлению	5	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD8-X1:3	DI	5X1:15		1.002
116	ШГП	2	QF5	РТФВ.000001.002	Насос пусковой масла ГТД: Местный режим управл.	5	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD8-X1:4	DI	5X1:16		1.002
117	ШГП	2	QF6	РТФВ.000001.002	Резерв: QF1 включен	6	НО СК	24VDC	UE1-A3	AD8-X2:1	DI	6X1:12	Общ.+: 11	1.002
118	ШГП	2	QF6	РТФВ.000001.002	Резерв: KM1 включен	6	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD8-X2:2	DI	6X1:13		1.002
119	ШГП	2	QF6	РТФВ.000001.002	Резерв: QF1 авар. отключение	6	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD8-X2:3	DI	6X1:14		1.002
120	ШГП	2	QF6	РТФВ.000001.002	Резерв: Готов к дист. управлению	6	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD8-X2:4	DI	6X1:15		1.002
121	ШГП	2	QF6	РТФВ.000001.002	Резерв: Местный режим управл.	6	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD8-X3:1	DI	6X1:16		1.002
122	ШГП	2	QF7	РТФВ.000001.002	Насос предпусковой прокачки масла компрессора: QF1 включен	7	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD8-X3:2	DI	7X1:12	Общ.+: 11	1.002
123	ШГП	2	QF7	РТФВ.000001.002	Насос предпусковой прокачки масла компрессора: KM1 включен	7	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD8-X3:3	DI	7X1:13		1.002
124	ШГП	2	QF7	РТФВ.000001.002	Насос предпусковой прокачки масла компрессора: QF1 авар. отключение	7	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD8-X3:4	DI	7X1:14		1.002
125	ШГП	2	QF7	РТФВ.000001.002	Насос предпусковой прокачки масла компрессора: Готов к дист. управлению	7	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD8-X4:1	DI	7X1:15		1.002
126	ШГП	2	QF7	РТФВ.000001.002	Насос предпусковой прокачки масла компрессора: Местный режим управл.	7	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD8-X4:2	DI	7X1:16		1.002
127	ШГП	2	QF8	РТФВ.000001.002	Насос пусковой масла редуктора M17: QF1 включен	8	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD8-X4:3	DI	8X1:12	Общ.+: 11	1.002
128	ШГП	2	QF8	РТФВ.000001.002	Насос пусковой масла редуктора M17: KM1 включен	8	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD8-X4:4	DI	8X1:13		1.002
129	ШГП	2	QF8	РТФВ.000001.002	Насос пусковой масла редуктора M17: QF1 авар. отключение	8	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD9-X1:1	DI	8X1:14		1.002
130	ШГП	2	QF8	РТФВ.000001.002	Насос пусковой масла редуктора M17: Готов к дист. управлению	8	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD9-X1:2	DI	8X1:15		1.002
131	ШГП	2	QF8	РТФВ.000001.002	Насос пусковой масла редуктора M17: Местный режим управл.	8	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD9-X1:3	DI	8X1:16		1.002
132	ШГП	2	QF9	РТФВ.000001.002	Резерв: QF1 включен	9	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD9-X1:4	DI	9X1:12	Общ.+: 11	1.002
133	ШГП	2	QF9	РТФВ.000001.002	Резерв: KM1 включен	9	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD9-X2:1	DI	9X1:13		1.002
134	ШГП	2	QF9	РТФВ.000001.002	Резерв: QF1 авар. отключение	9	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD9-X2:2	DI	9X1:14		1.002
135	ШГП	2	QF9	РТФВ.000001.002	Резерв: Готов к дист. управлению	9	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD9-X2:3	DI	9X1:15		1.002
136	ШГП	2	QF9	РТФВ.000001.002	Резерв: Местный режим управл.	9	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD9-X2:4	DI	9X1:16		1.002
137	ШГП	2	QF10	РТФВ.000007.001	Резерв электродвигатель: QF1 включен	10	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD9-X3:1	DI	10X1:12	Общ.+: 11	7.001
138	ШГП	2	QF10	РТФВ.000007.001	Резерв электродвигатель: KM1 включен	10	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD9-X3:2	DI	10X1:13		7.001
139	ШГП	2	QF10	РТФВ.000007.001	Резерв электродвигатель: QF1 аварийное отключение	10	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD9-X3:3	DI	10X1:14		7.001
140	ШГП	2	QF10	РТФВ.000007.001	Резерв электродвигатель: Готов к дистанц. Управлению	10	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD9-X3:4	DI	10X1:15		7.001
141	ШГП	2	QF10	РТФВ.000007.001	Резерв электродвигатель: Мест. режим управл.	10	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD9-X4:1	DI	10X1:16		7.001
142	ШГП	2	QF11	РТФВ.000007.001	Вентилятор 1 трансмиссии ГТД: QF1 включен	11	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD9-X4:2	DI	11X1:12	Общ.+: 11	7.001
143	ШГП	2	QF11	РТФВ.000007.001	Вентилятор 1 трансмиссии ГТД: KM1 включен	11	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD9-X4:3	DI	11X1:13		7.001
144	ШГП	2	QF11	РТФВ.000007.001	Вентилятор 1 трансмиссии ГТД: QF1 аварийное отключение	11	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD9-X4:4	DI	11X1:14		7.001
145	ШГП	2	QF11	РТФВ.000007.001	Вентилятор 1 трансмиссии ГТД: Готов к дистанц. Управлению	11	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD10-X1:1	DI	11X1:15		7.001
146	ШГП	2	QF11	РТФВ.000007.001	Вентилятор 1 трансмиссии ГТД: Мест. режим управл.	11	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD10-X1:2	DI	11X1:16		7.001
147	ШГП	2	QF12	РТФВ.000007.001	Вентилятор 2 трансмиссии ГТД: QF1 включен	12	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD10-X1:3	DI	12X1:12	Общ.+: 11	7.001
148	ШГП	2	QF12	РТФВ.000007.001	Вентилятор 2 трансмиссии ГТД: KM1 включен	12	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD10-X1:4	DI	12X1:13		7.001

149	ШГП	2	QF12	РТФВ.000007.001	Вентилятор 2 трансмиссии ГТД: QF1 аварийное отключение	12	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD10-X2:1	DI	12X1:14		7.001
150	ШГП	2	QF12	РТФВ.000007.001	Вентилятор 2 трансмиссии ГТД: Готов к дистанц. Управлению	12	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD10-X2:2	DI	12X1:15		7.001
151	ШГП	2	QF12	РТФВ.000007.001	Вентилятор 2 трансмиссии ГТД: Мест. режим управл.	12	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD10-X2:3	DI	12X1:16		7.001
152	ШГП	2	QF13	РТФВ.000001.004	Вентилятор аварийный блока ГТД: QF1 включен	13	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD10-X2:4	DI	13X1:12	Общ.+ : 11	1.004
153	ШГП	2	QF13	РТФВ.000001.004	Вентилятор аварийный блока ГТД: KM1 включен	13	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD10-X3:1	DI	13X1:13		1.004
154	ШГП	2	QF13	РТФВ.000001.004	Вентилятор аварийный блока ГТД: QF1 авар. отключение	13	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD10-X3:2	DI	13X1:14		1.004
155	ШГП	2	QF13	РТФВ.000001.004	Вентилятор аварийный блока ГТД: Дистанционный режим упр.	13	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD10-X3:3	DI	13X1:15		1.004
156	ШГП	2	QF13	РТФВ.000001.004	Вентилятор аварийный блока ГТД: Местный режим управл.	13	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD10-X3:4	DI	13X1:16		1.004
157	ШГП	2	QF13	РТФВ.000001.004	Вентилятор аварийный блока ГТД: Приоритетное включение	13	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD10-X4:1	DI	13X1:21		1.004
158	ШГП	2	QF14	РТФВ.000001.002	Вентилятор 1 блока ГТД: QF1 включен	14	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD10-X4:2	DI	14X1:12	Общ.+ : 11	1.002
159	ШГП	2	QF14	РТФВ.000001.002	Вентилятор 1 блока ГТД: KM1 включен	14	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD10-X4:3	DI	14X1:13		1.002
160	ШГП	2	QF14	РТФВ.000001.002	Вентилятор 1 блока ГТД: QF1 авар. отключение	14	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD10-X4:4	DI	14X1:14		1.002
161	ШГП	2	QF14	РТФВ.000001.002	Вентилятор 1 блока ГТД: Готов к дист. управлению	14	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD11-X1:1	DI	14X1:15		1.002
162	ШГП	2	QF14	РТФВ.000001.002	Вентилятор 1 блока ГТД: Местный режим управл.	14	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD11-X1:2	DI	14X1:16		1.002
163	ШГП	2	QF15	РТФВ.000001.002	Вентилятор 2 блока ГТД: QF1 включен	15	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD11-X1:3	DI	15X1:12	Общ.+ : 11	1.002
164	ШГП	2	QF15	РТФВ.000001.002	Вентилятор 2 блока ГТД: KM1 включен	15	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD11-X1:4	DI	15X1:13		1.002
165	ШГП	2	QF15	РТФВ.000001.002	Вентилятор 2 блока ГТД: QF1 авар. отключение	15	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD11-X2:1	DI	15X1:14		1.002
166	ШГП	2	QF15	РТФВ.000001.002	Вентилятор 2 блока ГТД: Готов к дист. управлению	15	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD11-X2:2	DI	15X1:15		1.002
167	ШГП	2	QF15	РТФВ.000001.002	Вентилятор 2 блока ГТД: Местный режим управл.	15	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD11-X2:3	DI	15X1:16		1.002
168	ШГП	2	QF16	РТФВ.000001.004	Резерв: QF1 включен	16	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD11-X2:4	DI	16X1:12	Общ.+ : 11	1.004
169	ШГП	2	QF16	РТФВ.000001.004	Резерв: KM1 включен	16	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD11-X3:1	DI	16X1:13		1.004
170	ШГП	2	QF16	РТФВ.000001.004	Резерв: QF1 авар. отключение	16	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD11-X3:2	DI	16X1:14		1.004
171	ШГП	2	QF16	РТФВ.000001.004	Резерв: Дистанционный режим упр.	16	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD11-X3:3	DI	16X1:15		1.004
172	ШГП	2	QF16	РТФВ.000001.004	Резерв: Местный режим управл.	16	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD11-X3:4	DI	16X1:16		1.004
173	ШГП	2	QF16	РТФВ.000001.004	Резерв: Приоритетное включение	16	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD11-X4:1	DI	16X1:21		1.004
174	ШГП	2	QF16	РТФВ.000001.004	Вентилятор системы загазованности ангара: QF1 включен	17	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD11-X4:2	DI	17X1:12	Общ.+ : 11	1.004
175	ШГП	2	QF17	РТФВ.000001.004	Вентилятор системы загазованности ангара: KM1 включен	17	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD11-X4:3	DI	17X1:13		1.004
176	ШГП	2	QF17	РТФВ.000001.004	Вентилятор системы загазованности ангара: QF1 авар. отключение	17	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD11-X4:4	DI	17X1:14		1.004
177	ШГП	2	QF17	РТФВ.000001.004	Вентилятор системы загазованности ангара: Дистанционный режим упр.	17	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD12-X1:1	DI	17X1:15		1.004
178	ШГП	2	QF17	РТФВ.000001.004	Вентилятор системы загазованности ангара: Местный режим управл.	17	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD12-X1:2	DI	17X1:16		1.004
179	ШГП	2	QF17	РТФВ.000001.004	Вентилятор системы загазованности ангара: Приоритетное включение	17	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD12-X1:3	DI	17X1:21		1.004
180	ШГП	2	QF17	РТФВ.000001.002	Клапан подачи воздуха с рессивера для нужд компрессора: QF1 включен	18	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD12-X1:4	DI	18X1:12	Общ.+ : 11	1.002
181	ШГП	2	QF18	РТФВ.000001.002	Клапан подачи воздуха с рессивера для нужд компрессора: KM1 включен	18	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD12-X2:1	DI	18X1:13		1.002
182	ШГП	2	QF18	РТФВ.000001.002	Клапан подачи воздуха с рессивера для нужд компрессора: QF1 авар. отключение	18	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD12-X2:2	DI	18X1:14		1.002

183	ШГП	2	QF18	РТФВ.000001.002	Клапан подачи воздуха с рессивера для нужд компрессора: Готов к дист. управлению	18	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD12-X2:3	DI	18X1:15		1.002
184	ШГП	2	QF18	РТФВ.000001.002	Клапан подачи воздуха с рессивера для нужд компрессора: Местный режим управл.	18	НО СК	24VDC	UE1-A2	AD12-X2:4	DI	18X1:16		1.002
185	ШГП						НО СК	24VDC	UE1-A2	AD12-X3:1	DI			
186	ШГП						НО СК	24VDC	UE1-A2	AD12-X3:2	DI			
187	ШГП						НО СК	24VDC	UE1-A2	AD12-X3:3	DI			
188	ШГП						НО СК	24VDC	UE1-A2	AD12-X3:4	DI			
189	ШГП						НО СК	24VDC	UE1-A2	AD12-X4:1	DI			
190									UE1-A2	AD12-X4:2				
191									UE1-A2	AD12-X4:3				
192									UE1-A2	AD12-X4:4				
193														
194														
195	ШГП				MT-ШОТ: QF1 включен		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD31-X1:1	DI	XT3: 2	Общ.+: 1	
196	ШГП				MT-ШОТ: QF2 включен		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD31-X1:2	DI	XT3: 4	Общ.+: 3	
197	ШГП				MT-ШОТ: SA1 включен		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD31-X1:3	DI	XT3: 6	Общ.+: 5	
198	ШГП				MT-ШОТ: SA2 включен		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD31-X1:4	DI	XT3: 8	Общ.+: 7	
199	ШГП				MT-ШОТ: SF1 включен		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD31-X2:1	DI	XT3: 10	Общ.+: 9	
200	ШГП				MT-ШОТ: SF2 включен		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD31-X2:2	DI	XT3: 12	Общ.+: 11	
201	ШГП				MT-ШОТ: SF3 включен		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD31-X2:3	DI	XT3: 14	Общ.+: 13	
202	ШГП				MT-ШОТ: SF4 включен		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD31-X2:4	DI	XT3: 16	Общ.+: 15	
203	ШГП				MT-ШОТ: SF5 включен		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD31-X3:1	DI	XT3: 18	Общ.+: 17	
204	ШГП				MT-ШОТ: QF1 авар. откл.		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD31-X3:2	DI	XT3: 20	Общ.+: 19	
205	ШГП				MT-ШОТ: QF2 авар. откл.		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD31-X3:3	DI	XT3: 22	Общ.+: 21	
206	ШГП				MT-ШОТ: SA1 авар. откл.		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD31-X3:4	DI	XT3: 24	Общ.+: 23	
207	ШГП				MT-ШОТ: SA2 авар. откл.		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD31-X4:1	DI	XT3: 26	Общ.+: 25	
208	ШГП				MT-ШОТ: SF1 авар. откл.		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD31-X4:2	DI	XT3: 28	Общ.+: 27	
209	ШГП				MT-ШОТ: SF2 авар. откл.		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD31-X4:3	DI	XT3: 30	Общ.+: 29	
210	ШГП				MT-ШОТ: SF3 авар. откл.		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD31-X4:4	DI	XT3: 32	Общ.+: 31	
211	ШГП				MT-ШОТ: SF4 авар. откл.		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD32-X1:1	DI	XT3: 34	Общ.+: 33	
212	ШГП				MT-ШОТ: SF5 авар. откл.		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD32-X1:2	DI	XT3: 36	Общ.+: 35	
213	ШГП				MT-ШОТ: U 48 В не в норме		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD32-X1:3	DI	XT3: 38	Общ.+: 37	
214	ШГП				MT-ШОТ: U 24 В не в норме		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD32-X1:4	DI	XT3: 40	Общ.+: 39	
215	ШГП				MT-ШОТ: Аврия UG1 н.о		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD32-X2:1	DI	XT3: 41	Общ.+: 43	
216	ШГП				MT-ШОТ: Аврия UG2 н.о		НО СК	24VDC	UE1-A3	AD32-X2:2	DI	XT3: 44	Общ.+: 46	
217	ШГП						НО СК	24VDC	UE1-A3	AD32-X2:3	DI			
218	ШГП						НО СК	24VDC	UE1-A3	AD32-X2:4	DI			
219	ШГП						НО СК	24VDC	UE1-A3	AD32-X3:1	DI			
220	ШГП						НО СК	24VDC	UE1-A3	AD32-X3:2	DI			
221	ШГП						НО СК	24VDC	UE1-A3	AD32-X3:3	DI			
222	ШГП						НО СК	24VDC	UE1-A3	AD32-X3:4	DI			
223							НО СК	24VDC	UE1-A3	AD32-X4:1				
224							НО СК	24VDC	UE1-A3	AD32-X4:2				
225							НО СК	24VDC	UE1-A3	AD32-X4:3				
226							НО СК	24VDC	UE1-A3	AD32-X4:4				
227							НО СК	24VDC	UE1-A2	AD15-X1:1				
228							НО СК	24VDC	UE1-A2	AD15-X1:2				
229							НО СК	24VDC	UE1-A2	AD15-X1:3				

230							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD15-X1:4				
231							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD15-X2:1				
232							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD15-X2:2				
233							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD15-X2:3				
234							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD15-X2:4				
235							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD15-X3:1				
236							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD15-X3:2				
237							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD15-X3:3				
238							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD15-X3:4				
239							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD15-X4:1				
240							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD15-X4:2				
241							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD15-X4:3				
242							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD15-X4:4				
243							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD16-X1:1				
244							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD16-X1:2				
245							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD16-X1:3				
246							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD16-X1:4				
247							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD16-X2:1				
248							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD16-X2:2				
249							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD16-X2:3				
250							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD16-X2:4				
251							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD16-X3:1				
252							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD16-X3:2				
253							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD16-X3:3				
254							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD16-X3:4				
255							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD16-X4:1				
256							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD16-X4:2				
257							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD16-X4:3				
258							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD16-X4:4				
259							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD17-X1:1				
260							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD17-X1:2				
261							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD17-X1:3				
262							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD17-X1:4				
263							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD17-X2:1				
264							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD17-X2:2				
265							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD17-X2:3				
266							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD17-X2:4				
267							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD17-X3:1				
268							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD17-X3:2				
269							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD17-X3:3				
270							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD17-X3:4				
271							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD17-X4:1				
272							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD17-X4:2				
273							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD17-X4:3				
274							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD17-X4:4				
275							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD18-X1:1				
276							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD18-X1:2				
277							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD18-X1:3				
278							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD18-X1:4				

279							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD18-X2:1				
280							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD18-X2:2				
281							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD18-X2:3				
282							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD18-X2:4				
283							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD18-X3:1				
284							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD18-X3:2				
285							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD18-X3:3				
286							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD18-X3:4				
287							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD18-X4:1				
288							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD18-X4:2				
289							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD18-X4:3				
290							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD18-X4:4				
291							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD19-X1:1				
292							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD19-X1:2				
293							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD19-X1:3				
294							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD19-X1:4				
295							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD19-X2:1				
296							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD19-X2:2				
297							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD19-X2:3				
298							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD19-X2:4				
299							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD19-X3:1				
300							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD19-X3:2				
301							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD19-X3:3				
302							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD19-X3:4				
303							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD19-X4:1				
304							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD19-X4:2				
305							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD19-X4:3				
306							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD19-X4:4				
307							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD20-X1:1				
308							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD20-X1:2				
309							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD20-X1:3				
310							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD20-X1:4				
311							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD20-X2:1				
312							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD20-X2:2				
313							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD20-X2:3				
314							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD20-X2:4				
315							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD20-X3:1				
316							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD20-X3:2				
317							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD20-X3:3				
318							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD20-X3:4				
319							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD20-X4:1				
320							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD20-X4:2				
321							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD20-X4:3				
322							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD20-X4:4				
323							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD21-X1:1				
324							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD21-X1:2				
325							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD21-X1:3				
326							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD21-X1:4				
327							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD21-X2:1				

328							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD21-X2:2				
329							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD21-X2:3				
330							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD21-X2:4				
331							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD21-X3:1				
332							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD21-X3:2				
333							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD21-X3:3				
334							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD21-X3:4				
335							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD21-X4:1				
336							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD21-X4:2				
337							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD21-X4:3				
338							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD21-X4:4				
339							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD22-X1:1				
340							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD22-X1:2				
341							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD22-X1:3				
342							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD22-X1:4				
343							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD22-X2:1				
344							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD22-X2:2				
345							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD22-X2:3				
346							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD22-X2:4				
347							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD22-X3:1				
348							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD22-X3:2				
349							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD22-X3:3				
350							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD22-X3:4				
351							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD22-X4:1				
352							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD22-X4:2				
353							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD22-X4:3				
354							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD22-X4:4				
355							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD23-X1:1				
356							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD23-X1:2				
357							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD23-X1:3				
358							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD23-X1:4				
359							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD23-X2:1				
360							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD23-X2:2				
361							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD23-X2:3				
362							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD23-X2:4				
363							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD23-X3:1				
364							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD23-X3:2				
365							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD23-X3:3				
366							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD23-X3:4				
367							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD23-X4:1				
368							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD23-X4:2				
369							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD23-X4:3				
370							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD23-X4:4				
371							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD24-X1:1				
372							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD24-X1:2				
373							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD24-X1:3				
374							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD24-X1:4				
375							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD24-X2:1				
376							HO CK	24VDC	UE1-A2	AD24-X2:2				

[illegible]

№ п/п	Шкаф	№ шкафа	№ по проекту	Схема	Наименование сигнала	Тип сигнала	Характеристика сигнала	Поз. обознач. устройства	Клемма подключения	Назначение цепи	Клемма в шкафу	Примечание
					<u>УСО НКУ ГПА</u>							
1	ГПА	1	1QF3	РТФВ.000002.001	Вентилятор 3 МО РЕД: Текущая частота вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A1	AD27-X1:1 AD27-X1:2	AI Com-	3X1:35 3X1:34	2.001
2	ГПА	1	1QF4	РТФВ.000002.001	Вентилятор 4 МО РЕД: Текущая частота вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A1	AD27-X1:4 AD27-X1:5	AI Com-	4X1:35 4X1:34	2.001
3	ГПА	1	1QF5	РТФВ.000002.001	Резерв: Текущая частота вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A1	AD27-X2:1 AD27-X2:2	AI Com-	5X1:35 5X1:34	2.001
4						I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A1	AD27-X2:4 AD27-X2:5	AI Com-		
5						I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A1	AD27-X3:1 AD27-X3:2	AI Com-		
6						I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A1	AD27-X3:4 AD27-X3:5	AI Com-		
7						I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A1	AD27-X4:1 AD27-X4:2	AI Com-		
8						I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A1	AD27-X4:4 AD27-X4:5	AI Com-		
9												

10					УСО ШГП							
11	ШГП	1	QF1	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО ГТД: Текущая частота вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A2	AD13-X1:1 AD13-X1:2	AI Com-	1X1:35 1X1:34	2.001
12	ШГП	1	QF2	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО ГТД: Текущая частота вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A2	AD13-X1:4 AD13-X1:5	AI Com-	2X1:35 2X1:34	2.001
13	ШГП	1	QF3	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО РЕД: Текущая частота вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A2	AD13-X2:1 AD13-X2:2	AI Com-	3X1:35 3X1:34	2.001
14	ШГП	1	QF4	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО РЕД: Текущая частота вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A2	AD13-X2:4 AD13-X2:5	AI Com-	4X1:35 4X1:34	2.001
15	ШГП	1	QF5	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО КОМПР: Текущая частота вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A2	AD13-X3:1 AD13-X3:2	AI Com-	5X1:35 5X1:34	2.001
16	ШГП	1	QF6	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО КОМПР: Текущая частота вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A2	AD13-X3:4 AD13-X3:5	AI Com-	6X1:35 6X1:34	2.001
17	ШГП	1	QF7	РТФВ.000002.001	Резерв: Текущая частота вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A2	AD13-X4:1 AD13-X4:2	AI Com-	7X1:35 7X1:34	2.001
18	ШГП	1	QF	РТФВ.000004.002-00	Напряжение ввода ШГП	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A2	AD13-X4:4 AD13-X4:5	AI Com-	X31:5 X31:6	4.002-01
19												

20					УСО АВОГ							
21	АВОГ	1	1QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО1: Текущая частота вращения	l, акт.	4 - 20 мА	UE2-A1	AD11-X1:1 AD11-X1:2	AI Com-	1X1:35 1X1:34	2.002
22	АВОГ	1	1QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО1: Текущая частота вращения	l, акт.	4 - 20 мА	UE2-A1	AD11-X1:4 AD11-X1:5	AI Com-	3X1:35 3X1:34	2.002
23	АВОГ	1	1QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО1: Текущая частота вращения	l, акт.	4 - 20 мА	UE2-A1	AD11-X2:1 AD11-X2:2	AI Com-	5X1:35 5X1:34	2.002
24	АВОГ	3	2QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО2: Текущая частота вращения	l, акт.	4 - 20 мА	UE2-A1	AD11-X2:4 AD11-X2:5	AI Com-	1X1:35 1X1:34	2.002
25	АВОГ	3	2QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО2: Текущая частота вращения	l, акт.	4 - 20 мА	UE2-A1	AD11-X3:1 AD11-X3:2	AI Com-	3X1:35 3X1:34	2.002
26	АВОГ	3	2QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО2: Текущая частота вращения	l, акт.	4 - 20 мА	UE2-A1	AD11-X3:4 AD11-X3:5	AI Com-	5X1:35 5X1:34	2.002
27						l, акт.	4 - 20 мА	UE2-A1	AD11-X4:1 AD11-X4:2	AI Com-		
28						l, акт.	4 - 20 мА	UE2-A1	AD11-X4:4 AD11-X4:5	AI Com-		
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												
55												

56												
57												
58												
59												
60												
61												
62												
63												
64												
65												
66												
67												
68												
69												
70												
71												
72												
73												

74												
75												
76												
77												
78												
79												
80												
81												
82												
83												
84												
85												
86												
130											5XA2: 1	
131											5XA2: 2	
132											5XA2: 3	
133											5XA2: 4	

134											5ХА2: 5	
135											5ХА2: 6	
801											#Н/Д	
802											#Н/Д	
120												
121												
122												
123												
124												
125												
126												
127												
128												
129												
138												
139												
140												
141												
146												
147												
90												
91												
94												
95												
96												
97												

98												
99												
104												
105												
106												
107												
112												
113												
116												
117												
166												
167												

--	--

№ п/п	Шкаф	№ шкафа	№ по проекту	Схема	Наименование сигнала	Тип сигнала	Характеристика сигнала	Пос. обознач.	Клемма подключения	Назначение цепи	Клемма в шкафу	Примечание
					<u>УСО НКУ ГПА</u>							
1	ГПА	1	1QF3	РТФВ.000002.001	Вентилятор 3 МО РЕД: Задание частоты вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A1	AD28-X1:1 AD28-X1:2	АО Com-	3X1:37 3X1:36	2.001
2	ГПА	1	1QF4	РТФВ.000002.001	Вентилятор 4 МО РЕД: Задание частоты вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A1	AD28-X1:4 AD28-X1:5	АО Com-	4X1:37 4X1:36	2.001
3	ГПА	1	1QF5	РТФВ.000002.001	Резерв: Задание частоты вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A1	AD28-X4:1 AD28-X4:2	АО Com-	5X1:37 5X1:36	2.001
4						I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A1	AD28-X4:4 AD28-X4:5			
5												
6					<u>УСО ШГП</u>							
7	ШГП	1	QF1	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО ГТД: Задание частоты вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A2	AD14-X1:1 AD14-X1:2	АО Com-	1X1:37 1X1:36	2.001
8	ШГП	1	QF2	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО ГТД: Задание частоты вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A2	AD14-X1:4 AD14-X1:5	АО Com-	2X1:37 2X1:36	2.001
9	ШГП	1	QF3	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО РЕД: Задание частоты вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A2	AD14-X4:1 AD14-X4:2	АО Com-	3X1:37 3X1:36	2.001
10	ШГП	1	QF4	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО РЕД: Задание частоты вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A2	AD14-X4:4 AD14-X4:5	АО Com-	4X1:37 4X1:36	2.001
11	ШГП	1	QF5	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО КОМПР: Задание частоты вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A2	AD15-X1:1 AD15-X1:2	АО Com-	5X1:37 5X1:36	2.001
12	ШГП	1	QF6	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО КОМПР: Задание частоты вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A2	AD15-X1:4 AD15-X1:5	АО Com-	6X1:37 6X1:36	2.001
13	ШГП	1	QF7	РТФВ.000002.001	Резерв: Задание частоты вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A2	AD15-X4:1 AD15-X4:2	АО Com-	7X1:37 7X1:36	2.001
14						I, акт.	4 - 20 мА	UE1-A2	AD15-X4:4 AD15-X4:5			

15					<u>УСО АВОГ</u>							
16	АВОГ	1	1QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО1: Задание частоты вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE2-A1	AD12-X1:1 AD12-X1:2	АО Com-	1X1:37 1X1:36	2.002
17	АВОГ	1	1QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО1: Задание частоты вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE2-A1	AD12-X1:4 AD12-X1:5	АО Com-	3X1:37 3X1:36	2.002
18	АВОГ	1	1QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО1: Задание частоты вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE2-A1	AD12-X4:1 AD12-X4:2	АО Com-	5X1:37 5X1:36	2.002
19	АВОГ	3	2QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО2: Задание частоты вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE2-A1	AD12-X4:4 AD12-X4:5	АО Com-	1X1:37 1X1:36	2.002
20	АВОГ	3	2QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО2: Задание частоты вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE2-A1	AD13-X1:1 AD13-X1:2	АО Com-	3X1:37 3X1:36	2.002
21	АВОГ	3	2QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО2: Задание частоты вращения	I, акт.	4 - 20 мА	UE2-A1	AD13-X1:4 AD13-X1:5	АО Com-	5X1:37 5X1:36	2.002
22						I, акт.	4 - 20 мА	UE2-A1	AD13-X4:1 AD13-X4:2			
23						I, акт.	4 - 20 мА	UE2-A1	AD13-X4:4 AD13-X4:5			
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												
55												
56												
57												

58												
59												
60												
61												
62												
63												
64												
65												
66												
67												
68												
69												
70												
71												
72												
73												
74												
75												
76												
77												
78												

79												
80												
81												
130												
131												
132												
133												
134												
135												
801												
802												
120												
121												
122												
123												
124												
125												
126												
127												
128												
129												
138												
139												
140												
141												

146												
147												
90												
91												
94												
95												
96												
97												
98												
99												
104												
105												
106												
107												
112												
113												
116												
117												
166												
167												

	МА-101
--	--------

№ п/п	Шкаф	№ шкафа	№ по проекту	Схема	Наименование сигнала	Технол. обозначение	Тип сигнала	Характеристика сигнала	Поз. обознач.	Клемма подключения	Назначение цепи	Клемма в шкафу	Примечание	Примечание
					УСО НКУ ГПА									
1	ГПА	1	1QF1	РТФВ.000003.004	Стенд очистки жидкости: QF1 аварийное отключение питания	1	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD1-X1:1	DI	1XT1:1	Общ.+: 2	3.004
2	ГПА	1	1QF1	РТФВ.000003.004	Стенд очистки жидкости: QF1 питание подано (автомат включен)	1	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD1-X1:2	DI	1XT1:3	Общ.+: 4	
3	ГПА	1	1QF2	РТФВ.000003.004	Питание газоанализатора мониторинга выхлопных газов: QF1 аварийное отключение	2	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD1-X1:3	DI	2XT1:1	Общ.+: 2	3.004
4	ГПА	1	1QF2	РТФВ.000003.004	Питание газоанализатора мониторинга выхлопных газов: QF1 питание подано	2	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD1-X1:4	DI	2XT1:3	Общ.+: 4	
5	ГПА	1	1QF3	РТФВ.000002.001	Вентилятор 3 МО РЕД: местный режим управл.	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD1-X2:1	DI	3X1:39	Общ.+: 21	2.001
6	ГПА	1	1QF3	РТФВ.000002.001	Вентилятор 3 МО РЕД: Работа через БП	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD1-X2:2	DI	3X1:25		2.001
7	ГПА	1	1QF3	РТФВ.000002.001	Вентилятор 3 МО РЕД: Работа от ПЧ	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD1-X2:3	DI	3X1:26		2.001
8	ГПА	1	1QF3	РТФВ.000002.001	Вентилятор 3 МО РЕД: QF1 авар. отключение	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD1-X2:4	DI	3X1:1		2.001
9	ГПА	1	1QF3	РТФВ.000002.001	Вентилятор 3 МО РЕД: ПЧ авария	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD1-X3:1	DI	3X1:27		2.001
10	ГПА	1	1QF3	РТФВ.000002.001	Вентилятор 3 МО РЕД: Готовность к управлению/дист. режим	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD1-X3:2	DI	3X1:28		2.001
11	ГПА	1	1QF4	РТФВ.000002.001	Вентилятор 4 МО РЕД: местный режим управл.	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD1-X3:3	DI	4X1:39	Общ.+: 21	2.001
12	ГПА	1	1QF4	РТФВ.000002.001	Вентилятор 4 МО РЕД: Работа через БП	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD1-X3:4	DI	4X1:25		2.001
13	ГПА	1	1QF4	РТФВ.000002.001	Вентилятор 4 МО РЕД: Работа от ПЧ	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD1-X4:1	DI	4X1:26		2.001
14	ГПА	1	1QF4	РТФВ.000002.001	Вентилятор 4 МО РЕД: QF1 авар. отключение	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD1-X4:2	DI	4X1:1		2.001
15	ГПА	1	1QF4	РТФВ.000002.001	Вентилятор 4 МО РЕД: ПЧ авария	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD1-X4:3	DI	4X1:27		2.001
16	ГПА	1	1QF4	РТФВ.000002.001	Вентилятор 4 МО РЕД: Готовность к управлению/дист. режим	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD1-X4:4	DI	4X1:28		2.001
17	ГПА	1	1QF5	РТФВ.000002.001	Резерв: Местный режим управл.	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD2-X1:1	DI	5X1:39	Общ.+: 21	2.001
18	ГПА	1	1QF5	РТФВ.000002.001	Резерв: Работа через БП	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD2-X1:2	DI	5X1:25		2.001
19	ГПА	1	1QF5	РТФВ.000002.001	Резерв: Работа от ПЧ	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD2-X1:3	DI	5X1:26		2.001
20	ГПА	1	1QF5	РТФВ.000002.001	Резерв: QF1 авар. отключение	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD2-X1:4	DI	5X1:1		2.001
21	ГПА	1	1QF5	РТФВ.000002.001	Резерв: ПЧ авария	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD2-X2:1	DI	5X1:27		2.001
22	ГПА	1	1QF5	РТФВ.000002.001	Резерв: Готовность к управлению/дист. режим	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD2-X2:2	DI	5X1:28		2.001
23	ГПА	1	1QF6	РТФВ.000005.005	БЭО Основное питание: QF1 аварийное отключение питания	6	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD2-X2:3	DI	6XT1:1	Общ.+: 2	5.005
24	ГПА	1	1QF6	РТФВ.000005.005	БЭО Основное питание: QF1 питание подано (автомат включен)	6	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD2-X2:4	DI	6XT1:3	Общ.+: 4	
25	ГПА	1	1QF7	РТФВ.000005.005	САУ Основное питание: QF1 аварийное отключение питания	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD2-X3:1	DI	7XT1:1	Общ.+: 2	5.005
26	ГПА	1	1QF7	РТФВ.000005.005	САУ Основное питание: QF1 питание подано (автомат включен)	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD2-X3:2	DI	7XT1:3	Общ.+: 4	
27	ГПА	1	1QF8	РТФВ.000005.005	АСПС Основное питание: QF1 аварийное отключение питания	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD2-X3:3	DI	8XT1:1	Общ.+: 2	5.005
28	ГПА	1	1QF8	РТФВ.000005.005	АСПС Основное питание: QF1 питание подано (автомат включен)	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD2-X3:4	DI	8XT1:3	Общ.+: 4	
29	ГПА	1	1QF9	РТФВ.000005.005	СПВ: QF1 аварийное отключение питания	9	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD2-X4:1	DI	9XT1:1	Общ.+: 2	5.005
30	ГПА	1	1QF9	РТФВ.000005.005	СПВ: QF1 питание подано (автомат включен)	9	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD2-X4:2	DI	9XT1:3	Общ.+: 4	
31	ГПА	1	1QF10	РТФВ.000005.005	Резерв: QF1 аварийное отключение питания	10	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD2-X4:3	DI	10XT1:1	Общ.+: 2	5.005
32	ГПА	1	1QF10	РТФВ.000005.005	Резерв: QF1 питание подано (автомат включен)	10	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD2-X4:4	DI	10XT1:3	Общ.+: 4	
33	ГПА	1	1QF11	РТФВ.000003.005	Розетки технологические ~230 В, 25 А: QF1 аварийное отключение питания	11	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD3-X1:1	DI	11XT1:1	Общ.+: 2	3.005
34	ГПА	1	1QF11	РТФВ.000003.005	Розетки технологические ~230 В, 25 А: QF1 питание подано	11	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD3-X1:2	DI	11XT1:3	Общ.+: 4	

35	ГПА	1	1QF12	РТФВ.000003.005	Розетки для промывки АВО газа: QF1 аварийное отключение питания	12	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD3-X1:3	DI	12XT1:1	Общ.+: 2	3.005
36	ГПА	1	1QF12	РТФВ.000003.005	Розетки для промывки АВО газа: QF1 питание подано	12	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD3-X1:4	DI	12XT1:3	Общ.+: 4	
37	ГПА	1	1QF13	РТФВ.000005.004	Питание ИБП: QF1 аварийное отключение питания	13	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD3-X2:1	DI	13XT1:1	Общ.+: 2	5.004
38	ГПА	1	1QF13	РТФВ.000005.004	Питание ИБП: QF1 питание подано (автомат включен)	13	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD3-X2:2	DI	13XT1:3	Общ.+: 4	
39	ГПА	1	1QF14	РТФВ.000005.004	Питание СОПТ: QF1 аварийное отключение питания	14	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD3-X2:3	DI	14XT1:1	Общ.+: 2	5.004
40	ГПА	1	1QF14	РТФВ.000005.004	Питание СОПТ: QF1 питание подано (автомат включен)	14	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD3-X2:4	DI	14XT1:3	Общ.+: 4	
41	ГПА	2	2QF1	РТФВ.000001.002	Вентилятор колорифера МО ГТД: QF1	1	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD3-X3:1	DI	1X1:12	Общ.+: 11	1.002
42	ГПА	2	2QF1	РТФВ.000001.002	Вентилятор колорифера МО ГТД: КМ1	1	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD3-X3:2	DI	1X1:13		1.002
43	ГПА	2	2QF1	РТФВ.000001.002	Вентилятор колорифера МО ГТД: QF1 авар. отключение	1	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD3-X3:3	DI	1X1:14		1.002
44	ГПА	2	2QF1	РТФВ.000001.002	Вентилятор колорифера МО ГТД: Готов к дист. управлению	1	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD3-X3:4	DI	1X1:15		1.002
45	ГПА	2	2QF1	РТФВ.000001.002	Вентилятор колорифера МО ГТД: Местный режим управл.	1	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD3-X4:1	DI	1X1:16		1.002
46	ГПА	2	2QF2	РТФВ.000001.002	Вентилятор колорифера МО КОМПР: QF1	2	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD3-X4:2	DI	2X1:12	Общ.+: 11	1.002
47	ГПА	2	2QF2	РТФВ.000001.002	Вентилятор колорифера МО КОМПР: КМ1	2	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD3-X4:3	DI	2X1:13		1.002
48	ГПА	2	2QF2	РТФВ.000001.002	Вентилятор колорифера МО КОМПР: QF1 авар. отключение	2	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD3-X4:4	DI	2X1:14		1.002
49	ГПА	2	2QF2	РТФВ.000001.002	Вентилятор колорифера МО КОМПР: Готов к дист. управлению	2	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD4-X1:1	DI	2X1:15		1.002
50	ГПА	2	2QF2	РТФВ.000001.002	Вентилятор колорифера МО КОМПР: Местный режим управл.	2	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD4-X1:2	DI	2X1:16		1.002
51	ГПА	2	2QF3	РТФВ.000001.002	Вентилятор 2 колорифера МО РЕД: QF1	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD4-X1:3	DI	3X1:12	Общ.+: 11	1.002
52	ГПА	2	2QF3	РТФВ.000001.002	Вентилятор 2 колорифера МО РЕД: КМ1	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD4-X1:4	DI	3X1:13		1.002
53	ГПА	2	2QF3	РТФВ.000001.002	Вентилятор 2 колорифера МО РЕД: QF1 авар. отключение	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD4-X2:1	DI	3X1:14		1.002
54	ГПА	2	2QF3	РТФВ.000001.002	Вентилятор 2 колорифера МО РЕД: Готов к дист. управлению	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD4-X2:2	DI	3X1:15		1.002
55	ГПА	2	2QF3	РТФВ.000001.002	Вентилятор 2 колорифера МО РЕД: Местный режим управл.	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD4-X2:3	DI	3X1:16		1.002
56	ГПА	2	2QF4	РТФВ.000001.002	Насос циркуляционный РЕД (М16): QF1	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD4-X2:4	DI	4X1:12	Общ.+: 11	1.002
57	ГПА	2	2QF4	РТФВ.000001.002	Насос циркуляционный РЕД (М16): КМ1	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD4-X3:1	DI	4X1:13		1.002
58	ГПА	2	2QF4	РТФВ.000001.002	Насос циркуляционный РЕД (М16): QF1 авар. отключение	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD4-X3:2	DI	4X1:14		1.002
59	ГПА	2	2QF4	РТФВ.000001.002	Насос циркуляционный РЕД (М16): Готов к дист. управлению	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD4-X3:3	DI	4X1:15		1.002
60	ГПА	2	2QF4	РТФВ.000001.002	Насос циркуляционный РЕД (М16): Местный режим управл.	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD4-X3:4	DI	4X1:16		1.002
61	ГПА	2	2QF5	РТФВ.000001.002	Вентилятор 1 колорифера МО РЕД: QF1	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD4-X4:1	DI	5X1:12	Общ.+: 11	1.002
62	ГПА	2	2QF5	РТФВ.000001.002	Вентилятор 1 колорифера МО РЕД: КМ1	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD4-X4:2	DI	5X1:13		1.002
63	ГПА	2	2QF5	РТФВ.000001.002	Вентилятор 1 колорифера МО РЕД: QF1 авар. отключение	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD4-X4:3	DI	5X1:14		1.002
64	ГПА	2	2QF5	РТФВ.000001.002	Вентилятор 1 колорифера МО РЕД: Готов к дист. управлению	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD4-X4:4	DI	5X1:15		1.002
65	ГПА	2	2QF5	РТФВ.000001.002	Вентилятор 1 колорифера МО РЕД: Местный режим управл.	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD5-X1:1	DI	5X1:16		1.002
66	ГПА	2	2QF6	РТФВ.000001.002	Резерв: QF1 включен	6	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD5-X1:2	DI	6X1:12	Общ.+: 11	1.002
67	ГПА	2	2QF6	РТФВ.000001.002	Резерв: КМ1 включен	6	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD5-X1:3	DI	6X1:13		1.002

68	ГПА	2	2QF6	РТФВ.000001.002	Резерв: QF1 авар. отключение	6	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD5-X1:4	DI	6X1:14		1.002
69	ГПА	2	2QF6	РТФВ.000001.002	Резерв: Готов к дист. управлению	6	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD5-X2:1	DI	6X1:15		1.002
70	ГПА	2	2QF6	РТФВ.000001.002	Резерв: Местный режим управл.	6	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD5-X2:2	DI	6X1:16		1.002
71	ГПА	2	2QF7	РТФВ.000001.003	Заслонка защиты ГТД от обледенения: Дистанционный режим упр.	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD5-X2:3	DI	7X1:11	Общ.+: 12	1.003
72	ГПА	2	2QF7	РТФВ.000001.003	Заслонка защиты ГТД от обледенения: QF1 включен	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD5-X2:4	DI	7X1:13		1.003
73	ГПА	2	2QF7	РТФВ.000001.003	Заслонка защиты ГТД от обледенения: Закрывается	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD5-X3:1	DI	7X1:14		1.003
74	ГПА	2	2QF7	РТФВ.000001.003	Заслонка защиты ГТД от обледенения: Закрывается	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD5-X3:2	DI	7X1:15		1.003
75	ГПА	2	2QF7	РТФВ.000001.003	Заслонка защиты ГТД от обледенения: QF1 авар. отключение	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD5-X3:3	DI	7X1:16		1.003
76	ГПА	2	2QF7	РТФВ.000001.003	Заслонка защиты ГТД от обледенения: Открывается	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD5-X3:4	DI	7X1:17		1.003
77	ГПА	2	2QF7	РТФВ.000001.003	Заслонка защиты ГТД от обледенения: Закрывается	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD5-X4:1	DI	7X1:18		1.003
78	ГПА	2	2QF7	РТФВ.000001.003	Заслонка защиты ГТД от обледенения: Сработал моментный выключатель	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD5-X4:2	DI	7X1:19		1.003
79	ГПА	2	2QF8	РТФВ.000001.003	Резерв: Дистанционный режим упр.	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD5-X4:3	DI	8X1:11	Общ.+: 12	1.003
80	ГПА	2	2QF8	РТФВ.000001.003	Резерв: QF1 включен	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD5-X4:4	DI	8X1:13		1.003
81	ГПА	2	2QF8	РТФВ.000001.003	Резерв: Открыто	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD6-X1:1	DI	8X1:14		1.003
82	ГПА	2	2QF8	РТФВ.000001.003	Резерв: Закрывается	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD6-X1:2	DI	8X1:15		1.003
83	ГПА	2	2QF8	РТФВ.000001.003	Резерв: QF1 авар. отключение	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD6-X1:3	DI	8X1:16		1.003
84	ГПА	2	2QF8	РТФВ.000001.003	Резерв: Открывается	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD6-X1:4	DI	8X1:17		1.003
85	ГПА	2	2QF8	РТФВ.000001.003	Резерв: Закрывается	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD6-X2:1	DI	8X1:18		1.003
86	ГПА	2	2QF8	РТФВ.000001.003	Резерв: Сработал моментный выключатель	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD6-X2:2	DI	8X1:19		1.003
87	ГПА	2	2QF9	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ подогрева масла КОМПР: QF1 включен	9	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD6-X2:3	DI	9X1:12	Общ.+: 11	1.002-001
88	ГПА	2	2QF9	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ подогрева масла КОМПР: KM1 включен	9	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD6-X2:4	DI	9X1:13		1.002-001
89	ГПА	2	2QF9	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ подогрева масла КОМПР: QF1 авар. отключение	9	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD6-X3:1	DI	9X1:14		1.002-001
90	ГПА	2	2QF9	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ подогрева масла КОМПР: Готов к дист. управлению	9	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD6-X3:2	DI	9X1:15		1.002-001
91	ГПА	2	2QF9	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ подогрева масла КОМПР: Местный режим управл.	9	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD6-X3:3	DI	9X1:16		1.002-001
92	ГПА	2	2QF10	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ долива масла в маслобак КОМПР: QF1 включен	10	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD6-X3:4	DI	10X1:12	Общ.+: 11	1.002-001
93	ГПА	2	2QF10	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ долива масла в маслобак КОМПР: KM1 включен	10	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD6-X4:1	DI	10X1:13		1.002-001
94	ГПА	2	2QF10	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ долива масла в маслобак КОМПР: QF1 авар. отключение	10	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD6-X4:2	DI	10X1:14		1.002-001
95	ГПА	2	2QF10	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ долива масла в маслобак КОМПР: Готов к дист. управлению	10	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD6-X4:3	DI	10X1:15		1.002-001
96	ГПА	2	2QF10	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ долива масла в маслобак КОМПР: Местный режим управл.	10	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD6-X4:4	DI	10X1:16		1.002-001
97	ГПА	2	2QF11	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ предпусковой прокачки масла КОМПР: QF1 включен	11	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD7-X1:1	DI	11X1:12	Общ.+: 11	1.002-001
98	ГПА	2	2QF11	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ предпусковой прокачки масла КОМПР: KM1 включен	11	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD7-X1:2	DI	11X1:13		1.002-001
99	ГПА	2	2QF11	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ предпусковой прокачки масла КОМПР: QF1 авар. отключение	11	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD7-X1:3	DI	11X1:14		1.002-001
100	ГПА	2	2QF11	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ предпусковой прокачки масла КОМПР: Готов к дист. управлению	11	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD7-X1:4	DI	11X1:15		1.002-001

101	ГПА	2	2QF11	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ предпусковой прокачки масла КОМПР: Местный режим управл.	11	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD7-X2:1	DI	11X1:16		1.002-001
102	ГПА	2	2QF12	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ аппарата возд. охл. масла КОМПР: QF1 включен	12	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD7-X2:2	DI	12X1:12	Общ.+: 11	1.002-001
103	ГПА	2	2QF12	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ подогрева масла КОМПР: KM1 включен	12	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD7-X2:3	DI	12X1:13		1.002-001
104	ГПА	2	2QF12	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ подогрева масла КОМПР: QF1 авар. отключение	12	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD7-X2:4	DI	12X1:14		1.002-001
105	ГПА	2	2QF12	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ подогрева масла КОМПР: Готов к дист. управлению	12	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD7-X3:1	DI	12X1:15		1.002-001
106	ГПА	2	2QF12	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ подогрева масла КОМПР: Местный режим управл.	12	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD7-X3:2	DI	12X1:16		1.002-001
107	ГПА	2	2QF13	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ долива масла в маслобак лубрикаторной системы: QF1 включен	13	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD7-X3:3	DI	13X1:12	Общ.+: 11	1.002-001
108	ГПА	2	2QF13	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ долива масла в маслобак лубрикаторной системы: KM1 включен	13	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD7-X3:4	DI	13X1:13		1.002-001
109	ГПА	2	2QF13	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ долива масла в маслобак лубрикаторной системы: QF1 авар.	13	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD7-X4:1	DI	13X1:14		1.002-001
110	ГПА	2	2QF13	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ долива масла в маслобак лубрикаторной системы: Готов к дист. управлению	13	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD7-X4:2	DI	13X1:15		1.002-001
111	ГПА	2	2QF13	РТФВ.000001.002-00	Клапан ЭМ долива масла в маслобак лубрикаторной системы: Местный режим	13	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD7-X4:3	DI	13X1:16		1.002-001
112	ГПА	2	2QF14	РТФВ.000001.002-00	Резерв: QF1 включен	14	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD7-X4:4	DI	14X1:12	Общ.+: 11	1.002-001
113	ГПА	2	2QF14	РТФВ.000001.002-00	Резерв: KM1 включен	14	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD8-X1:1	DI	14X1:13		1.002-001
114	ГПА	2	2QF14	РТФВ.000001.002-00	Резерв: QF1 авар. отключение	14	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD8-X1:2	DI	14X1:14		1.002-001
115	ГПА	2	2QF14	РТФВ.000001.002-00	Резерв: Готов к дист. управлению	14	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD8-X1:3	DI	14X1:15		1.002-001
116	ГПА	2	2QF14	РТФВ.000001.002-00	Резерв: Местный режим управл.	14	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD8-X1:4	DI	14X1:16		1.002-001
117	ГПА	2	2QF15	РТФВ.000001.002	Валоповоротное устройство РЕД: QF1 включен	15	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD8-X2:1	DI	15X1:12	Общ.+: 11	1.002
118	ГПА	2	2QF15	РТФВ.000001.002	Валоповоротное устройство РЕД: KM1 включен	15	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD8-X2:2	DI	15X1:13		1.002
119	ГПА	2	2QF15	РТФВ.000001.002	Валоповоротное устройство РЕД: QF1 авар. отключение	15	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD8-X2:3	DI	15X1:14		1.002
120	ГПА	2	2QF15	РТФВ.000001.002	Валоповоротное устройство РЕД: Готов к дист. управлению	15	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD8-X2:4	DI	15X1:15		1.002
121	ГПА	2	2QF15	РТФВ.000001.002	Валоповоротное устройство РЕД: Местный режим управл.	15	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD8-X3:1	DI	15X1:16		1.002
122	ГПА	2	2QF16	РТФВ.000001.004	Резерв: QF1 включен	16	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD8-X3:2	DI	16X1:12	Общ.+: 11	1.004
123	ГПА	2	2QF16	РТФВ.000001.004	Резерв: KM1 включен	16	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD8-X3:3	DI	16X1:13		1.004
124	ГПА	2	2QF16	РТФВ.000001.004	Резерв: QF1 авар. отключение	16	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD8-X3:4	DI	16X1:14		1.004
125	ГПА	2	2QF16	РТФВ.000001.004	Резерв: Готов к дист. управлению	16	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD8-X4:1	DI	16X1:15		1.004
126	ГПА	2	2QF16	РТФВ.000001.004	Резерв: Местный режим управл.	16	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD8-X4:2	DI	16X1:16		1.004
127	ГПА	2	2QF16	РТФВ.000001.004	Резерв: Приоритетное включение	16	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD8-X4:3	DI	16X1:21		1.004
128	ГПА	2	2QF17	РТФВ.000001.002	Вентилятор охл. ангара: QF1 включен	17	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD8-X4:4	DI	17X1:12	Общ.+: 11	1.002
129	ГПА	2	2QF17	РТФВ.000001.002	Вентилятор охл. ангара: KM1 включен	17	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD9-X1:1	DI	17X1:13		1.002
130	ГПА	2	2QF17	РТФВ.000001.002	Вентилятор охл. ангара: QF1 авар.	17	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD9-X1:2	DI	17X1:14		1.002
131	ГПА	2	2QF17	РТФВ.000001.002	Вентилятор охл. ангара: Готов к дист. управлению	17	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD9-X1:3	DI	17X1:15		1.002
132	ГПА	2	2QF17	РТФВ.000001.002	Вентилятор охл. ангара: Местный режим	17	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD9-X1:4	DI	17X1:16		1.002
133	ГПА	2	2QF18	РТФВ.000001.002	Насос прокачки маслосистемы ГТД: QF1 включен	18	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD9-X2:1	DI	18X1:12	Общ.+: 11	1.002
134	ГПА	2	2QF18	РТФВ.000001.002	Насос прокачки маслосистемы ГТД: KM1 включен	18	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD9-X2:2	DI	18X1:13		1.002
135	ГПА	2	2QF18	РТФВ.000001.002	Насос прокачки маслосистемы ГТД: QF1 авар. отключение	18	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD9-X2:3	DI	18X1:14		1.002

136	ГПА	2	2QF18	РТФВ.000001.002	Насос прокачки маслосистемы ГТД: Готов к дист. управлению	18	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD9-X2:4	DI	18X1:15		1.002
137	ГПА	2	2QF18	РТФВ.000001.002	Насос прокачки маслосистемы ГТД: Местный режим управл.	18	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD9-X3:1	DI	18X1:16		1.002
138	ГПА	3	3QF1	РТФВ.000001.005	Электрообогрев фильтров Ф1 и Ф2: QF1	1	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD9-X3:2	DI	1X1:12	Общ.+: 11	1.005
139	ГПА	3	3QF1	РТФВ.000001.005	Электрообогрев фильтров Ф1 и Ф2: KM1	1	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD9-X3:3	DI	1X1:13		1.005
140	ГПА	3	3QF1	РТФВ.000001.005	Электрообогрев фильтров Ф1 и Ф2: QF1 авар. отключение	1	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD9-X3:4	DI	1X1:14		1.005
141	ГПА	3	3QF1	РТФВ.000001.005	Электрообогрев фильтров Ф1 и Ф2: Готов к дист. управлению	1	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD9-X4:1	DI	1X1:15		1.005
142	ГПА	3	3QF1	РТФВ.000001.005	Электрообогрев фильтров Ф1 и Ф2: Местный режим управл.	1	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD9-X4:2	DI	1X1:16		1.005
143	ГПА	3	3QF2	РТФВ.000001.005	Резерв: QF1 включен	2	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD9-X4:3	DI	2X1:12	Общ.+: 11	1.005
144	ГПА	3	3QF2	РТФВ.000001.005	Резерв: KM1 включен	2	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD9-X4:4	DI	2X1:13		1.005
145	ГПА	3	3QF2	РТФВ.000001.005	Резерв: QF1 авар. отключение	2	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD10-X1:1	DI	2X1:14		1.005
146	ГПА	3	3QF2	РТФВ.000001.005	Резерв: Готов к дист. управлению	2	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD10-X1:2	DI	2X1:15		1.005
147	ГПА	3	3QF2	РТФВ.000001.005	Резерв: Местный режим управл.	2	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD10-X1:3	DI	2X1:16		1.005
148	ГПА	3	3QF3	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод ФС1: QF1 включен	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD10-X1:4	DI	3X1:12	Общ.+: 11	1.005
149	ГПА	3	3QF3	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод ФС1: KM1 включен	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD10-X2:1	DI	3X1:13		1.005
150	ГПА	3	3QF3	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод ФС1: QF1 авар. отключение	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD10-X2:2	DI	3X1:14		1.005
151	ГПА	3	3QF3	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод ФС1: Готов к дист. управлению	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD10-X2:3	DI	3X1:15		1.005
152	ГПА	3	3QF3	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод ФС1: Местный режим управл.	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD10-X2:4	DI	3X1:16		1.005
153	ГПА	3	3QF4	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод ФС2: QF1 включен	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD10-X3:1	DI	4X1:12	Общ.+: 11	1.005
154	ГПА	3	3QF4	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод ФС2: KM1 включен	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD10-X3:2	DI	4X1:13		1.005
155	ГПА	3	3QF4	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод ФС2: QF1 авар. отключение	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD10-X3:3	DI	4X1:14		1.005
156	ГПА	3	3QF4	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод ФС2: Готов к дист. управлению	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD10-X3:4	DI	4X1:15		1.005
157	ГПА	3	3QF4	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод ФС2: Местный режим управл.	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD10-X4:1	DI	4X1:16		1.005
158	ГПА	3	3QF5	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод ФС3: QF1 включен	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD10-X4:2	DI	5X1:12	Общ.+: 11	1.005
159	ГПА	3	3QF5	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод ФС3: KM1 включен	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD10-X4:3	DI	5X1:13		1.005
160	ГПА	3	3QF5	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод ФС3: QF1 авар. отключение	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD10-X4:4	DI	5X1:14		1.005
161	ГПА	3	3QF5	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод ФС3: Готов к дист. управлению	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD11-X1:1	DI	5X1:15		1.005
162	ГПА	3	3QF5	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод ФС3: Местный режим управл.	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD11-X1:2	DI	5X1:16		1.005
163	ГПА	3	3QF6	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод №9, №10: QF1 включен	6	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD11-X1:3	DI	6X1:12	Общ.+: 11	1.005
164	ГПА	3	3QF6	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод №9, №10: KM1 включен	6	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD11-X1:4	DI	6X1:13		1.005
165	ГПА	3	3QF6	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод №9, №10: QF1 авар. отключение	6	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD11-X2:1	DI	6X1:14		1.005

166	ГПА	3	3QF6	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод №9, №10: Готов к дист.	6	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD11-X2:2	DI	6X1:15		1.005
167	ГПА	3	3QF6	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод №9, №10: Местный режим	6	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD11-X2:3	DI	6X1:16		1.005
168	ГПА	3	3QF7	РТФВ.000001.005	Резерв: QF1 включен	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD11-X2:4	DI	7X1:12	Общ.+: 11	1.005
169	ГПА	3	3QF7	РТФВ.000001.005	Резерв: KM1 включен	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD11-X3:1	DI	7X1:13		1.005
170	ГПА	3	3QF7	РТФВ.000001.005	Резерв: QF1 авар. отключение	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD11-X3:2	DI	7X1:14		1.005
171	ГПА	3	3QF7	РТФВ.000001.005	Резерв: Готов к дист. управлению	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD11-X3:3	DI	7X1:15		1.005
172	ГПА	3	3QF7	РТФВ.000001.005	Резерв: Местный режим управл.	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD11-X3:4	DI	7X1:16		1.005
173	ГПА	3	3QF8	РТФВ.000001.005	Нагреватель воздуха блока ГТД: QF1 включен	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD11-X4:1	DI	8X1:12	Общ.+: 11	1.005
174	ГПА	3	3QF8	РТФВ.000001.005	Нагреватель воздуха блока ГТД: KM1 включен	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD11-X4:2	DI	8X1:13		1.005
175	ГПА	3	3QF8	РТФВ.000001.005	Нагреватель воздуха блока ГТД: QF1 авар. отключение	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD11-X4:3	DI	8X1:14		1.005
176	ГПА	3	3QF8	РТФВ.000001.005	Нагреватель воздуха блока ГТД: Готов к дист. управлению	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD11-X4:4	DI	8X1:15		1.005
177	ГПА	3	3QF8	РТФВ.000001.005	Нагреватель воздуха блока ГТД: Местный	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD12-X1:1	DI	8X1:16		1.005
178	ГПА	3	3QF9	РТФВ.000001.005	Резерв: QF1 включен	9	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD12-X1:2	DI	9X1:12	Общ.+: 11	1.005
179	ГПА	3	3QF9	РТФВ.000001.005	Резерв: KM1 включен	9	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD12-X1:3	DI	9X1:13		1.005
180	ГПА	3	3QF9	РТФВ.000001.005	Резерв: QF1 авар. отключение	9	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD12-X1:4	DI	9X1:14		1.005
181	ГПА	3	3QF9	РТФВ.000001.005	Резерв: Готов к дист. управлению	9	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD12-X2:1	DI	9X1:15		1.005
182	ГПА	3	3QF9	РТФВ.000001.005	Резерв: Местный режим управл.	9	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD12-X2:2	DI	9X1:16		1.005
183	ГПА	3	3QF10	РТФВ.000001.005	Электрообогрев сепараторов С1 и С2 и трубопроводов их обвязки: QF1 включен	10	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD12-X2:3	DI	10X1:12	Общ.+: 11	1.005
184	ГПА	3	3QF10	РТФВ.000001.005	Электрообогрев сепараторов С1 и С2 и трубопроводов их обвязки: KM1 включен	10	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD12-X2:4	DI	10X1:13		1.005
185	ГПА	3	3QF10	РТФВ.000001.005	Электрообогрев сепараторов С1 и С2 и трубопроводов их обвязки: QF1 авар.	10	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD12-X3:1	DI	10X1:14		1.005
186	ГПА	3	3QF10	РТФВ.000001.005	Электрообогрев сепараторов С1 и С2 и трубопроводов их обвязки: Готов к дист. управлению	10	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD12-X3:2	DI	10X1:15		1.005
187	ГПА	3	3QF10	РТФВ.000001.005	Электрообогрев сепараторов С1 и С2 и трубопроводов их обвязки: Местный режим управл.	10	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD12-X3:3	DI	10X1:16		1.005
188	ГПА	3	3QF11	РТФВ.000001.005	Электрообогрев КИП сепараторов С1 и С2: QF1 включен	11	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD12-X3:4	DI	11X1:12	Общ.+: 11	1.005
189	ГПА	3	3QF11	РТФВ.000001.005	Электрообогрев КИП сепараторов С1 и С2: KM1 включен	11	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD12-X4:1	DI	11X1:13		1.005
190	ГПА	3	3QF11	РТФВ.000001.005	Электрообогрев КИП сепараторов С1 и С2: QF1 авар. отключение	11	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD12-X4:2	DI	11X1:14		1.005
191	ГПА	3	3QF11	РТФВ.000001.005	Электрообогрев КИП сепараторов С1 и С2: Готов к дист. управлению	11	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD12-X4:3	DI	11X1:15		1.005
192	ГПА	3	3QF11	РТФВ.000001.005	Электрообогрев КИП сепараторов С1 и С2: Местный режим управл.	11	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD12-X4:4	DI	11X1:16		1.005
193	ГПА	3	3QF12	РТФВ.000001.005	Электронагреватель Е5 воздуха укрытия поршневого компрессора: QF1 включен	12	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD13-X1:1	DI	12X1:12	Общ.+: 11	1.005
194	ГПА	3	3QF12	РТФВ.000001.005	Электронагреватель Е5 воздуха укрытия поршневого компрессора: KM1 включен	12	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD13-X1:2	DI	12X1:13		1.005
195	ГПА	3	3QF12	РТФВ.000001.005	Электронагреватель Е5 воздуха укрытия поршневого компрессора: QF1 авар.	12	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD13-X1:3	DI	12X1:14		1.005
196	ГПА	3	3QF12	РТФВ.000001.005	Электронагреватель Е5 воздуха укрытия поршневого компрессора: Готов к дист. управлению	12	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD13-X1:4	DI	12X1:15		1.005

197	ГПА	3	3QF12	РТФВ.000001.005	Электронагреватель Е5 воздуха укрытия поршневого коипрессора: Местный режим	12	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD13-X2:1	DI	12X1:16		1.005
198	ГПА	3	3QF13	РТФВ.000001.005	Резерв: QF1 включен	13	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD13-X2:2	DI	13X1:12	Общ.+: 11	1.005
199	ГПА	3	3QF13	РТФВ.000001.005	Резерв: KM1 включен	13	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD13-X2:3	DI	13X1:13		1.005
200	ГПА	3	3QF13	РТФВ.000001.005	Резерв: QF1 авар. отключение	13	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD13-X2:4	DI	13X1:14		1.005
201	ГПА	3	3QF13	РТФВ.000001.005	Резерв: Готов к дист. управлению	13	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD13-X3:1	DI	13X1:15		1.005
202	ГПА	3	3QF13	РТФВ.000001.005	Резерв: Местный режим управл.	13	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD13-X3:2	DI	13X1:16		1.005
203	ГПА	3	3QF14	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 1 маслобака ГТД: QF1 включен	14	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD13-X3:3	DI	14X1:12	Общ.+: 11	1.005
204	ГПА	3	3QF14	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 1 маслобака ГТД: KM1 включен	14	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD13-X3:4	DI	14X1:13		1.005
205	ГПА	3	3QF14	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 1 маслобака ГТД: QF1 авар. отключение	14	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD13-X4:1	DI	14X1:14		1.005
206	ГПА	3	3QF14	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 1 маслобака ГТД: Готов к дист. управлению	14	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD13-X4:2	DI	14X1:15		1.005
207	ГПА	3	3QF14	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 1 маслобака ГТД: Местный режим управл.	14	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD13-X4:3	DI	14X1:16		1.005
208	ГПА	3	3QF15	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 2 маслобака ГТД: QF1 включен	15	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD13-X4:4	DI	15X1:12	Общ.+: 11	1.005
209	ГПА	3	3QF15	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 2 маслобака ГТД: KM1 включен	15	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD14-X1:1	DI	15X1:13		1.005
210	ГПА	3	3QF15	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 2 маслобака ГТД: QF1 авар. отключение	15	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD14-X1:2	DI	15X1:14		1.005
211	ГПА	3	3QF15	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 2 маслобака ГТД: Готов к дист. управлению	15	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD14-X1:3	DI	15X1:15		1.005
212	ГПА	3	3QF15	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 2 маслобака ГТД: Местный режим управл.	15	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD14-X1:4	DI	15X1:16		1.005
213	ГПА	3	3QF16	РТФВ.000001.005	Резерв: QF1 включен	16	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD14-X2:1	DI	16X1:12	Общ.+: 11	1.005
214	ГПА	3	3QF16	РТФВ.000001.005	Резерв: KM1 включен	16	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD14-X2:2	DI	16X1:13		1.005
215	ГПА	3	3QF16	РТФВ.000001.005	Резерв: QF1 авар. отключение	16	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD14-X2:3	DI	16X1:14		1.005
216	ГПА	3	3QF16	РТФВ.000001.005	Резерв: Готов к дист. управлению	16	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD14-X2:4	DI	16X1:15		1.005
217	ГПА	3	3QF16	РТФВ.000001.005	Резерв: Местный режим управл.	16	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD14-X3:1	DI	16X1:16		1.005
218	ГПА	3	3QF17	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер Е1,Е2 укрытия поршневого компрессора: QF1 включен	17	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD14-X3:2	DI	17X1:12	Общ.+: 11	1.005
219	ГПА	3	3QF17	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер Е1,Е2 укрытия поршневого компрессора: KM1 включен	17	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD14-X3:3	DI	17X1:13		1.005
220	ГПА	3	3QF17	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер Е1,Е2 укрытия поршневого компрессора: QF1 авар.	17	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD14-X3:4	DI	17X1:14		1.005
221	ГПА	3	3QF17	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер Е1,Е2 укрытия поршневого компрессора: Готов к дист.	17	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD14-X4:1	DI	17X1:15		1.005
222	ГПА	3	3QF17	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер Е1,Е2 укрытия поршневого компрессора: Местный режим	17	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD14-X4:2	DI	17X1:16		1.005
223	ГПА	3	3QF18	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер Е3,Е4 укрытия поршневого компрессора: QF1 включен	18	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD14-X4:3	DI	18X1:12	Общ.+: 11	1.005
224	ГПА	3	3QF18	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер Е3,Е4 укрытия поршневого компрессора: KM1 включен	18	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD14-X4:4	DI	18X1:13		1.005
225	ГПА	3	3QF18	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер Е3,Е4 укрытия поршневого компрессора: QF1 авар.	18	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD15-X1:1	DI	18X1:14		1.005
226	ГПА	3	3QF18	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер Е3,Е4 укрытия поршневого компрессора: Готов к дист.	18	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD15-X1:2	DI	18X1:15		1.005
227	ГПА	3	3QF18	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер Е3,Е4 укрытия поршневого компрессора: Местный режим	18	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD15-X1:3	DI	18X1:16		1.005

228	ГПА	3	3QF19	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер укрытия поршневого компрессора-Резерв: QF1 включен	19	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD15-X1:4	DI	19X1:12	Общ.+: 11	1.005
229	ГПА	3	3QF19	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер укрытия поршневого компрессора-Резерв: KM1 включен	19	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD15-X2:1	DI	19X1:13		1.005
230	ГПА	3	3QF19	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер укрытия поршневого компрессора-Резерв: QF1 авар. отключение	19	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD15-X2:2	DI	19X1:14		1.005
231	ГПА	3	3QF19	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер укрытия поршневого компрессора-Резерв: Готов к дист.	19	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD15-X2:3	DI	19X1:15		1.005
232	ГПА	3	3QF19	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер укрытия поршневого компрессора-Резерв: Местный режим управл.	19	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD15-X2:4	DI	19X1:16		1.005
233	ГПА	ABP		РТФВ.000004.001	ABP: ABP - режим АВТ		НО СК	24VDC	UE1-A1	AD15-X3:1	DI	XT30:2	Общ.+: 1	4.001
234	ГПА	ABP		РТФВ.000004.001	ABP: 3QF(СВ) - блокирован		НО СК	24VDC	UE1-A1	AD15-X3:2	DI	XT30:3		4.001
235	ГПА	ABP		РТФВ.000004.001	ABP: 1QF - Включен		НО СК	24VDC	UE1-A1	AD15-X3:3	DI	XT30:4		4.001
236	ГПА	ABP		РТФВ.000004.001	ABP: 1QF - Авария		НО СК	24VDC	UE1-A1	AD15-X3:4	DI	XT30:5		4.001
237	ГПА	ABP		РТФВ.000004.001	ABP: 2QF - Включен		НО СК	24VDC	UE1-A1	AD15-X4:1	DI	XT30:6		4.001
238	ГПА	ABP		РТФВ.000004.001	ABP: 2QF - Авария		НО СК	24VDC	UE1-A1	AD15-X4:2	DI	XT30:7		4.001
239	ГПА	ABP		РТФВ.000004.001	ABP: 3QF - Включен		НО СК	24VDC	UE1-A1	AD15-X4:3	DI	XT30:8		4.001
240	ГПА	ABP		РТФВ.000004.001	ABP: 3QF - Авария		НО СК	24VDC	UE1-A1	AD15-X4:4	DI	XT30:9		4.001
241	ГПА	ABP		РТФВ.000004.001	ABP: 1QF01, 2QF01 - Включен (ЩСН)		НО СК	24VDC	UE1-A1	AD16-X1:1	DI	XT30:10		4.001
242	ГПА	ABP		РТФВ.000004.002	Ввод №3: QF-п авария		НО СК	24VDC	UE1-A1	AD16-X1:2	DI	XT31:2		4.002
243	ГПА	ABP		РТФВ.000004.002	Ввод №3: QF-п включен		НО СК	24VDC	UE1-A1	AD16-X1:3	DI	XT31:3		
244	ГПА	4	4QF1	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр102.1.1 (~400В; 7,5 кВт): QF1 аварийное отключение питания	1	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD16-X1:4	DI	1X1:1	Общ.+: 2	3.005
245	ГПА	4	4QF1	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр102.1.1 (~400В; 7,5 кВт): QF1 питание подано	1	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD16-X2:1	DI	1X1:3	Общ.+: 4	
246	ГПА	4	4QF2	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр102.1.2 (~400В; 1,4 кВт): QF1 аварийное отключение питания	2	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD16-X2:2	DI	2X1:1	Общ.+: 2	3.005
247	ГПА	4	4QF2	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр102.1.2 (~400В; 1,4 кВт): QF1 питание подано	2	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD16-X2:3	DI	2X1:3	Общ.+: 4	
248	ГПА	4	4QF3	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр102.2.1 (~400В; 1,4 кВт): QF1 аварийное отключение питания	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD16-X2:4	DI	3X1:1	Общ.+: 2	3.005
249	ГПА	4	4QF3	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр102.2.1 (~400В; 1,4 кВт): QF1 питание подано	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD16-X3:1	DI	3X1:3	Общ.+: 4	
250	ГПА	4	4QF4	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр102.2.2 (~400В; 1,4 кВт): QF1 аварийное отключение питания	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD16-X3:2	DI	4X1:1	Общ.+: 2	3.005
251	ГПА	4	4QF4	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр102.2.2 (~400В; 1,4 кВт): QF1 питание подано	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD16-X3:3	DI	4X1:3	Общ.+: 4	
252	ГПА	4	4QF5	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр5.1.1 (~400В; 0,7 кВт): QF1 аварийное отключение питания	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD16-X3:4	DI	5X1:1	Общ.+: 2	3.005
253	ГПА	4	4QF5	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр5.1.1 (~400В; 0,7 кВт): QF1 питание подано	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD16-X4:1	DI	5X1:3	Общ.+: 4	
254	ГПА	4	4QF6	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр5.1.2 (~400В; 0,7 кВт): QF1 аварийное отключение питания	6	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD16-X4:2	DI	6X1:1	Общ.+: 2	3.005
255	ГПА	4	4QF6	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр5.1.2 (~400В; 0,7 кВт): QF1 питание подано	6	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD16-X4:3	DI	6X1:3	Общ.+: 4	
256	ГПА	4	4QF7	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр5.2.1 (~400В; 0,7 кВт): QF1 аварийное отключение питания	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD16-X4:4	DI	7X1:1	Общ.+: 2	3.005
257	ГПА	4	4QF7	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр5.2.1 (~400В; 0,7 кВт): QF1 питание подано	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD17-X1:1	DI	7X1:3	Общ.+: 4	
258	ГПА	4	4QF8	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр5.2.2 (~400В; 0,7 кВт): QF1 аварийное отключение питания	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD17-X1:2	DI	8X1:1	Общ.+: 2	3.005
259	ГПА	4	4QF8	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр5.2.2 (~400В; 0,7 кВт): QF1 питание подано	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD17-X1:3	DI	8X1:3	Общ.+: 4	

260	ГПА	4	4QF9	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр102.1.3 (~400В; 0,7 кВт): QF1 аварийное отключение питания	9	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD17-X1:4	DI	9X1:1	Общ.+: 2	3.005
261	ГПА	4	4QF9	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр102.1.3 (~400В; 0,7 кВт): QF1 питание подано	9	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD17-X2:1	DI	9X1:3	Общ.+: 4	
262	ГПА	4	4QF10	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр102.2.3 (~400В; 0,7 кВт): QF1 аварийное отключение питания	10	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD17-X2:2	DI	10X1:1	Общ.+: 2	3.005
263	ГПА	4	4QF10	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр102.2.3 (~400В; 0,7 кВт): QF1 питание подано	10	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD17-X2:3	DI	10X1:3	Общ.+: 4	
264	ГПА	4	4QF11	РТФВ.000003.005	Электропривод крана-регулятора №РУ102.1.1 (~400В; 0,7 кВт): QF1 аварийное отключение питания	11	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD17-X2:4	DI	11X1:1	Общ.+: 2	3.005
265	ГПА	4	4QF11	РТФВ.000003.005	Электропривод крана-регулятора №РУ102.1.1 (~400В; 0,7 кВт): QF1 питание подано	11	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD17-X3:1	DI	11X1:3	Общ.+: 4	
266	ГПА	4	4QF12	РТФВ.000003.005	Электропривод крана-регулятора №РУ102.2.1 (~400В; 0,7 кВт): QF1 аварийное отключение питания	12	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD17-X3:2	DI	12X1:1	Общ.+: 2	3.005
267	ГПА	4	4QF12	РТФВ.000003.005	Электропривод крана-регулятора №РУ102.2.1 (~400В; 0,7 кВт): QF1 питание подано	12	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD17-X3:3	DI	12X1:3	Общ.+: 4	
268	ГПА	4	4QF13	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр102.1.5 (~400В; 0,7 кВт): QF1 аварийное отключение питания	13	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD17-X3:4	DI	13X1:1	Общ.+: 2	3.005
269	ГПА	4	4QF13	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр102.1.5 (~400В; 0,7 кВт): QF1 питание подано	13	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD17-X4:1	DI	13X1:3	Общ.+: 4	
270	ГПА	4	4QF14	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр102.2.5 (~400В; 0,7 кВт): QF1 аварийное отключение питания	14	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD17-X4:2	DI	14X1:1	Общ.+: 2	3.005
271	ГПА	4	4QF14	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр102.2.5 (~400В; 0,7 кВт): QF1 питание подано	14	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD17-X4:3	DI	14X1:3	Общ.+: 4	
272	ГПА	4	4QF15	РТФВ.000003.005	Резерв (кран): QF1 аварийное отключение питания	15	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD17-X4:4	DI	15X1:1	Общ.+: 2	3.005
273	ГПА	4	4QF15	РТФВ.000003.005	Резерв (кран): QF1 питание подано	15	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD18-X1:1	DI	15X1:3	Общ.+: 4	
274	ГПА	4	4QF16	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр4 (~400В; 0,12 кВт): QF1 аварийное отключение питания	16	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD18-X1:2	DI	16X1:1	Общ.+: 2	3.005
275	ГПА	4	4QF16	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр4 (~400В; 0,12 кВт): QF1 питание подано	16	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD18-X1:3	DI	16X1:3	Общ.+: 4	
276	ГПА	4	4QF17	РТФВ.000003.005	Резерв (кран): QF1 аварийное отключение питания	17	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD18-X1:4	DI	17X1:1	Общ.+: 2	3.005
277	ГПА	4	4QF17	РТФВ.000003.005	Резерв (кран): QF1 питание подано	17	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD18-X2:1	DI	17X1:3	Общ.+: 4	
278	ГПА	4	4QF18	РТФВ.000003.005	Резерв (кран): QF1 аварийное отключение питания	18	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD18-X2:2	DI	18X1:1	Общ.+: 2	3.005
279	ГПА	4	4QF18	РТФВ.000003.005	Резерв (кран): QF1 питание подано	18	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD18-X2:3	DI	18X1:3	Общ.+: 4	
280	ГПА	4	4QF19	РТФВ.000003.005	Резерв (кран): QF1 аварийное отключение питания	19	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD18-X2:4	DI	19X1:1	Общ.+: 2	3.005
281	ГПА	4	4QF19	РТФВ.000003.005	Резерв (кран): QF1 питание подано	19	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD18-X3:1	DI	19X1:3	Общ.+: 4	
282	ГПА	4	4QF20	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр108.7 (~400В; 0,7 кВт): QF1 аварийное отключение питания	20	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD18-X3:2	DI	20X1:1	Общ.+: 2	3.005
283	ГПА	4	4QF20	РТФВ.000003.005	Электропривод крана №Кр108.7 (~400В; 0,7 кВт): QF1 питание подано	20	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD18-X3:3	DI	20X1:3	Общ.+: 4	
284	ГПА	4	4QF21	РТФВ.000003.005	Резерв (кран): QF1 аварийное отключение питания	21	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD18-X3:4	DI	21X1:1	Общ.+: 2	3.005
285	ГПА	4	4QF21	РТФВ.000003.005	Резерв (кран): QF1 питание подано	21	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD18-X4:1	DI	21X1:3	Общ.+: 4	
286	ГПА	4	4QF22	РТФВ.000001.005	Обогрев клапана-регулятора № РУ102.1.1: QF1 включен	22	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD18-X4:2	DI	22X1:12	Общ.+: 11	1.005
287	ГПА	4	4QF22	РТФВ.000001.005	Обогрев клапана-регулятора № РУ102.1.1: КМ1 включен	22	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD18-X4:3	DI	22X1:13		1.005

288	ГПА	4	4QF22	РТФВ.000001.005	Обогрев клапана-регулятора № РУ102.1.1: QF1 авар. отключение	22	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD18-X4:4	DI	22X1:14		1.005
289	ГПА	4	4QF22	РТФВ.000001.005	Обогрев клапана-регулятора № РУ102.1.1: Готов к дист. управлению	22	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD19-X1:1	DI	22X1:15		1.005
290	ГПА	4	4QF22	РТФВ.000001.005	Обогрев клапана-регулятора № РУ102.1.1: Местный режим управл.	22	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD19-X1:2	DI	22X1:16		1.005
291	ГПА	4	4QF23	РТФВ.000001.005	Обогрев клапана-регулятора № РУ102.2.1: QF1 включен	23	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD19-X1:3	DI	23X1:12	Общ.+: 11	1.005
292	ГПА	4	4QF23	РТФВ.000001.005	Обогрев клапана-регулятора № РУ102.2.1: KM1 включен	23	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD19-X1:4	DI	23X1:13		1.005
293	ГПА	4	4QF23	РТФВ.000001.005	Обогрев клапана-регулятора № РУ102.2.1: QF1 авар. отключение	23	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD19-X2:1	DI	23X1:14		1.005
294	ГПА	4	4QF23	РТФВ.000001.005	Обогрев клапана-регулятора № РУ102.2.1: Готов к дист. управлению	23	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD19-X2:2	DI	23X1:15		1.005
295	ГПА	4	4QF23	РТФВ.000001.005	Обогрев клапана-регулятора № РУ102.2.1: Местный режим управл.	23	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD19-X2:3	DI	23X1:16		1.005
296	ГПА	4	4QF24	РТФВ.000001.005	Обогрев крана № КлР6: QF1 включен	24	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD19-X2:4	DI	24X1:12	Общ.+: 11	1.005
297	ГПА	4	4QF24	РТФВ.000001.005	Обогрев крана № КлР6: KM1 включен	24	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD19-X3:1	DI	24X1:13		1.005
298	ГПА	4	4QF24	РТФВ.000001.005	Обогрев крана № КлР6: QF1 авар.	24	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD19-X3:2	DI	24X1:14		1.005
299	ГПА	4	4QF24	РТФВ.000001.005	Обогрев крана № КлР6: Готовность к управл.	24	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD19-X3:3	DI	24X1:15		1.005
300	ГПА	4	4QF24	РТФВ.000001.005	Обогрев крана № КлР6: Местный режим управл.	24	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD19-X3:4	DI	24X1:16		1.005
301	ГПА	5	5QF1	РТФВ.000001.005	Электронагреватели клапанов вентиляции турбоблока: QF1 включен	1	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD19-X4:1	DI	1X1:12	Общ.+: 11	1.005
302	ГПА	5	5QF1	РТФВ.000001.005	Электронагреватели клапанов вентиляции турбоблока: KM1 включен	1	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD19-X4:2	DI	1X1:13		1.005
303	ГПА	5	5QF1	РТФВ.000001.005	Электронагреватели клапанов вентиляции турбоблока: QF1 авар. отключение	1	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD19-X4:3	DI	1X1:14		1.005
304	ГПА	5	5QF1	РТФВ.000001.005	Электронагреватели клапанов вентиляции турбоблока: Готов к дист. управлению	1	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD19-X4:4	DI	1X1:15		1.005
305	ГПА	5	5QF1	РТФВ.000001.005	Электронагреватели клапанов вентиляции турбоблока: Местный режим управл.	1	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD20-X1:1	DI	1X1:16		1.005
306	ГПА	5	5QF2	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер отсека пожаротушения ГТД: QF1 включен	2	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD20-X1:2	DI	2X1:12	Общ.+: 11	1.005
307	ГПА	5	5QF2	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер отсека пожаротушения ГТД: KM1 включен	2	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD20-X1:3	DI	2X1:13		1.005
308	ГПА	5	5QF2	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер отсека пожаротушения ГТД: QF1 авар. отключение	2	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD20-X1:4	DI	2X1:14		1.005
309	ГПА	5	5QF2	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер отсека пожаротушения ГТД: Готов к дист. управлению	2	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD20-X2:1	DI	2X1:15		1.005
310	ГПА	5	5QF2	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер отсека пожаротушения ГТД: Местный режим управл.	2	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD20-X2:2	DI	2X1:16		1.005
311	ГПА	5	5QF3	РТФВ.000001.005	Нагреватели клапанов байпасных ВОУ: QF1 включен	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD20-X2:3	DI	3X1:12	Общ.+: 11	1.005
312	ГПА	5	5QF3	РТФВ.000001.005	Нагреватели клапанов байпасных ВОУ: KM1 включен	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD20-X2:4	DI	3X1:13		1.005
313	ГПА	5	5QF3	РТФВ.000001.005	Нагреватели клапанов байпасных ВОУ: QF1 авар. отключение	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD20-X3:1	DI	3X1:14		1.005
314	ГПА	5	5QF3	РТФВ.000001.005	Нагреватели клапанов байпасных ВОУ: Готов к дист. управлению	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD20-X3:2	DI	3X1:15		1.005
315	ГПА	5	5QF3	РТФВ.000001.005	Нагреватели клапанов байпасных ВОУ: Местный режим управл.	3	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD20-X3:3	DI	3X1:16		1.005
316	ГПА	5	5QF4	РТФВ.000001.005	Электронагреватель кровли ангара: QF1 включен	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD20-X3:4	DI	4X1:12	Общ.+: 11	1.005
317	ГПА	5	5QF4	РТФВ.000001.005	Электронагреватель кровли ангара: KM1 включен	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD20-X4:1	DI	4X1:13		1.005

318	ГПА	5	5QF4	РТФВ.000001.005	Электронагреватель кровли ангара: QF1 авар. отключение	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD20-X4:2	DI	4X1:14		1.005
319	ГПА	5	5QF4	РТФВ.000001.005	Электронагреватель кровли ангара: Готов к дист. управлению	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD20-X4:3	DI	4X1:15		1.005
320	ГПА	5	5QF4	РТФВ.000001.005	Электронагреватель кровли ангара: Местный режим управл.	4	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD20-X4:4	DI	4X1:16		1.005
321	ГПА	5	5QF5	РТФВ.000001.005	Электронагреватель трубопроводов маслосистемы ГТД (вне помещений): QF1 включен	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD21-X1:1	DI	5X1:12	Общ.+: 11	1.005
322	ГПА	5	5QF5	РТФВ.000001.005	Электронагреватель трубопроводов маслосистемы ГТД (вне помещений): KM1 включен	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD21-X1:2	DI	5X1:13		1.005
323	ГПА	5	5QF5	РТФВ.000001.005	Электронагреватель трубопроводов маслосистемы ГТД (вне помещений): QF1 авар. отключение	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD21-X1:3	DI	5X1:14		1.005
324	ГПА	5	5QF5	РТФВ.000001.005	Электронагреватель трубопроводов маслосистемы ГТД (вне помещений): Готов к дист. управлению	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD21-X1:4	DI	5X1:15		1.005
325	ГПА	5	5QF5	РТФВ.000001.005	Электронагреватель трубопроводов маслосистемы ГТД (вне помещений): Местный режим управл.	5	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD21-X2:1	DI	5X1:16		1.005
326	ГПА	5	5QF6	РТФВ.000001.005	Электронагреватель МО компрессора: QF1 включен	6	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD21-X2:2	DI	6X1:12	Общ.+: 11	1.005
327	ГПА	5	5QF6	РТФВ.000001.005	Электронагреватель МО компрессора: KM1 включен	6	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD21-X2:3	DI	6X1:13		1.005
328	ГПА	5	5QF6	РТФВ.000001.005	Электронагреватель МО компрессора: QF1 авар. отключение	6	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD21-X2:4	DI	6X1:14		1.005
329	ГПА	5	5QF6	РТФВ.000001.005	Электронагреватель МО компрессора: Готов к дист. управлению	6	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD21-X3:1	DI	6X1:15		1.005
330	ГПА	5	5QF6	РТФВ.000001.005	Электронагреватель МО компрессора: Местный режим управл.	6	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD21-X3:2	DI	6X1:16		1.005
331	ГПА	5	5QF7	РТФВ.000001.005	Электронагреватель МО ГТД: QF1 включен	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD21-X3:3	DI	7X1:12	Общ.+: 11	1.005
332	ГПА	5	5QF7	РТФВ.000001.005	Электронагреватель МО ГТД: KM1 включен	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD21-X3:4	DI	7X1:13		1.005
333	ГПА	5	5QF7	РТФВ.000001.005	Электронагреватель МО ГТД: QF1 авар. отключение	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD21-X4:1	DI	7X1:14		1.005
334	ГПА	5	5QF7	РТФВ.000001.005	Электронагреватель МО ГТД: Готов к дист. управлению	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD21-X4:2	DI	7X1:15		1.005
335	ГПА	5	5QF7	РТФВ.000001.005	Электронагреватель МО ГТД: Местный режим управл.	7	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD21-X4:3	DI	7X1:16		1.005
336	ГПА	5	5QF8	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 1 МО редуктора: QF1 включен	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD21-X4:4	DI	8X1:12	Общ.+: 11	1.005
337	ГПА	5	5QF8	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 1 МО редуктора: KM1 включен	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD22-X1:1	DI	8X1:13		1.005
338	ГПА	5	5QF8	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 1 МО редуктора: QF1 авар. отключение	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD22-X1:2	DI	8X1:14		1.005
339	ГПА	5	5QF8	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 1 МО редуктора: Готов к дист. управлению	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD22-X1:3	DI	8X1:15		1.005
340	ГПА	5	5QF8	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 1 МО редуктора: Местный режим управл.	8	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD22-X1:4	DI	8X1:16		1.005
341	ГПА	5	5QF9	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 2 МО редуктора: QF1 включен	9	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD22-X2:1	DI	9X1:12	Общ.+: 11	1.005
342	ГПА	5	5QF9	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 2 МО редуктора: KM1 включен	9	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD22-X2:2	DI	9X1:13		1.005

343	ГПА	5	5QF9	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 2 МО редуктора: QF1 авар. отключение	9	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD22-X2:3	DI	9X1:14		1.005
344	ГПА	5	5QF9	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 2 МО редуктора: Готов к дист. управлению	9	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD22-X2:4	DI	9X1:15		1.005
345	ГПА	5	5QF9	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 2 МО редуктора: Местный режим управл.	9	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD22-X3:1	DI	9X1:16		1.005
346	ГПА	5	5QF10	РТФВ.000001.005	Электронагреватель №1 маслобака компрессора: QF1 включен	10	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD22-X3:2	DI	10X1:12	Общ.+: 11	1.005
347	ГПА	5	5QF10	РТФВ.000001.005	Электронагреватель №1 маслобака компрессора: KM1 включен	10	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD22-X3:3	DI	10X1:13		1.005
348	ГПА	5	5QF10	РТФВ.000001.005	Электронагреватель №1 маслобака компрессора: QF1 авар. отключение	10	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD22-X3:4	DI	10X1:14		1.005
349	ГПА	5	5QF10	РТФВ.000001.005	Электронагреватель №1 маслобака компрессора: Готов к дист. управлению	10	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD22-X4:1	DI	10X1:15		1.005
350	ГПА	5	5QF10	РТФВ.000001.005	Электронагреватель №1 маслобака компрессора: Местный режим управл.	10	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD22-X4:2	DI	10X1:16		1.005
351	ГПА	5	5QF11	РТФВ.000001.005	Электронагреватель №2 маслобака компрессора: QF1 включен	11	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD22-X4:3	DI	11X1:12	Общ.+: 11	1.005
352	ГПА	5	5QF11	РТФВ.000001.005	Электронагреватель №2 маслобака компрессора: KM1 включен	11	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD22-X4:4	DI	11X1:13		1.005
353	ГПА	5	5QF11	РТФВ.000001.005	Электронагреватель №2 маслобака компрессора: QF1 авар. отключение	11	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD23-X1:1	DI	11X1:14		1.005
354	ГПА	5	5QF11	РТФВ.000001.005	Электронагреватель №2 маслобака компрессора: Готов к дист. управлению	11	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD23-X1:2	DI	11X1:15		1.005
355	ГПА	5	5QF11	РТФВ.000001.005	Электронагреватель №2 маслобака компрессора: Местный режим управл.	11	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD23-X1:3	DI	11X1:16		1.005
356	ГПА	5	5QF12	РТФВ.000001.005	Электронагреватель №3 маслобака компрессора: QF1 включен	12	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD23-X1:4	DI	12X1:12	Общ.+: 11	1.005
357	ГПА	5	5QF12	РТФВ.000001.005	Электронагреватель №3 маслобака компрессора: KM1 включен	12	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD23-X2:1	DI	12X1:13		1.005
358	ГПА	5	5QF12	РТФВ.000001.005	Электронагреватель №3 маслобака компрессора: QF1 авар. отключение	12	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD23-X2:2	DI	12X1:14		1.005
359	ГПА	5	5QF12	РТФВ.000001.005	Электронагреватель №3 маслобака компрессора: Готов к дист. управлению	12	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD23-X2:3	DI	12X1:15		1.005
360	ГПА	5	5QF12	РТФВ.000001.005	Электронагреватель №3 маслобака компрессора: Местный режим управл.	12	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD23-X2:4	DI	12X1:16		1.005
361	ГПА	5	5QF13	РТФВ.000001.005	Нагреватели расходомера воздуха: QF1 авар. отключение	13	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD23-X3:1	DI	13X1:12	Общ.+: 11	1.005
362	ГПА	5	5QF13	РТФВ.000001.005	Нагреватели расходомера воздуха: KM1 включен	13	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD23-X3:2	DI	13X1:13		1.005
363	ГПА	5	5QF13	РТФВ.000001.005	Нагреватели расходомера воздуха: QF1 авар. отключение	13	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD23-X3:3	DI	13X1:14		1.005
364	ГПА	5	5QF13	РТФВ.000001.005	Нагреватели расходомера воздуха: Готов к дист. управлению	13	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD23-X3:4	DI	13X1:15		1.005
365	ГПА	5	5QF13	РТФВ.000001.005	Нагреватели расходомера воздуха: Местный режим управл.	13	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD23-X4:1	DI	13X1:16		1.005
366	ГПА	5	5QF14	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 1 масла в маслобаке редуктора: QF1 включен	14	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD23-X4:2	DI	14X1:12	Общ.+: 11	1.005
367	ГПА	5	5QF14	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 1 масла в маслобаке редуктора: KM1 включен	14	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD23-X4:3	DI	14X1:13		1.005
368	ГПА	5	5QF14	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 1 масла в маслобаке редуктора: QF1 авар. отключение	14	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD23-X4:4	DI	14X1:14		1.005
369	ГПА	5	5QF14	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 1 масла в маслобаке редуктора: Готов к дист. управлению	14	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD24-X1:1	DI	14X1:15		1.005
370	ГПА	5	5QF14	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 1 масла в маслобаке редуктора: Местный режим управл.	14	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD24-X1:2	DI	14X1:16		1.005

371	ГПА	5	5QF15	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 2 масла в маслобаке редуктора: QF1 включен	15	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD24-X1:3	DI	15X1:12	Общ.+: 11	1.005
372	ГПА	5	5QF15	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 2 масла в маслобаке редуктора: KM1 включен	15	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD24-X1:4	DI	15X1:13		1.005
373	ГПА	5	5QF15	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 2 масла в маслобаке редуктора: QF1 авар. отключение	15	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD24-X2:1	DI	15X1:14		1.005
374	ГПА	5	5QF15	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 2 масла в маслобаке редуктора: Готов к дист. управлению	15	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD24-X2:2	DI	15X1:15		1.005
375	ГПА	5	5QF15	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 2 масла в маслобаке редуктора: Местный режим управл.	15	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD24-X2:3	DI	15X1:16		1.005
376	ГПА	5	5QF16	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 3 масла в маслобаке редуктора: QF1 включен	16	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD24-X2:4	DI	16X1:12	Общ.+: 11	1.005
377	ГПА	5	5QF16	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 3 масла в маслобаке редуктора: KM1 включен	16	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD24-X3:1	DI	16X1:13		1.005
378	ГПА	5	5QF16	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 3 масла в маслобаке редуктора: QF1 авар. отключение	16	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD24-X3:2	DI	16X1:14		1.005
379	ГПА	5	5QF16	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 3 масла в маслобаке редуктора: Готов к дист. управлению	16	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD24-X3:3	DI	16X1:15		1.005
380	ГПА	5	5QF16	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 3 масла в маслобаке редуктора: Местный режим управл.	16	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD24-X3:4	DI	16X1:16		1.005
381	ГПА	5	5QF17	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 4 масла в маслобаке редуктора: QF1 включен	17	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD24-X4:1	DI	17X1:12	Общ.+: 11	1.005
382	ГПА	5	5QF17	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 4 масла в маслобаке редуктора: KM1 включен	17	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD24-X4:2	DI	17X1:13		1.005
383	ГПА	5	5QF17	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 4 масла в маслобаке редуктора: QF1 авар. отключение	17	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD24-X4:3	DI	17X1:14		1.005
384	ГПА	5	5QF17	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 4 масла в маслобаке редуктора: Готов к дист. управлению	17	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD24-X4:4	DI	17X1:15		1.005
385	ГПА	5	5QF17	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 4 масла в маслобаке редуктора: Местный режим управл.	17	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD25-X1:1	DI	17X1:16		1.005
386	ГПА	5	5QF18	РТФВ.000001.005	Нагреватели клапанов ангара: QF1 включен	18	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD25-X1:2	DI	18X1:12	Общ.+: 11	1.005
387	ГПА	5	5QF18	РТФВ.000001.005	Нагреватели клапанов ангара: KM1 включен	18	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD25-X1:3	DI	18X1:13		1.005
388	ГПА	5	5QF18	РТФВ.000001.005	Нагреватели клапанов ангара: QF1 авар. отключение	18	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD25-X1:4	DI	18X1:14		1.005
389	ГПА	5	5QF18	РТФВ.000001.005	Нагреватели клапанов ангара: Готов к дист. управлению	18	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD25-X2:1	DI	18X1:15		1.005
390	ГПА	5	5QF18	РТФВ.000001.005	Нагреватели клапанов ангара: Местный режим управл.	18	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD25-X2:2	DI	18X1:16		1.005
391	ГПА	5	5QF19	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер блока ГТД: QF1 включен	19	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD25-X2:3	DI	19X1:12	Общ.+: 11	1.005
392	ГПА	5	5QF19	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер блока ГТД: KM1 включен	19	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD25-X2:4	DI	19X1:13		1.005
393	ГПА	5	5QF19	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер блока ГТД: QF1 авар. отключение	19	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD25-X3:1	DI	19X1:14		1.005
394	ГПА	5	5QF19	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер блока ГТД: Готов к дист. управлению	19	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD25-X3:2	DI	19X1:15		1.005
395	ГПА	5	5QF19	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер блока ГТД: Местный режим управл.	19	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD25-X3:3	DI	19X1:16		1.005
396	ГПА	5	5QF20	РТФВ.000001.005	Резерв: QF1 включен	20	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD25-X3:4	DI	20X1:12	Общ.+: 11	1.005
397	ГПА	5	5QF20	РТФВ.000001.005	Резерв: KM1 включен	20	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD25-X4:1	DI	20X1:13		1.005
398	ГПА	5	5QF20	РТФВ.000001.005	Резерв: QF1 авар. отключение	20	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD25-X4:2	DI	20X1:14		1.005
399	ГПА	5	5QF20	РТФВ.000001.005	Резерв: Готов к дист. управлению	20	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD25-X4:3	DI	20X1:15		1.005
400	ГПА	5	5QF20	РТФВ.000001.005	Резерв: Местный режим управл.	20	НО СК	24VDC	UE1-A1	AD25-X4:4	DI	20X1:16		1.005
401	ГПА						НО СК	24VDC	UE1-A1	AD26-X1:1	DI			
402	ГПА						НО СК	24VDC	UE1-A1	AD26-X1:2	DI			

ССРВ.421467.601-048.03 ТЭ5										Таблица подключений				
403	ГПА						HO CK	24VDC	UE1-A1	AD26-X1:3	DI			
404	ГПА						HO CK	24VDC	UE1-A1	AD26-X1:4	DI			
405	ГПА						HO CK	24VDC	UE1-A1	AD26-X2:1	DI			
406	ГПА						HO CK	24VDC	UE1-A1	AD26-X2:2	DI			
407	ГПА						HO CK	24VDC	UE1-A1	AD26-X2:3	DI			
408	ГПА						HO CK	24VDC	UE1-A1	AD26-X2:4	DI			
									UE1-A1	AD26-X3:1				
									UE1-A1	AD26-X3:2				
									UE1-A1	AD26-X3:3				
									UE1-A1	AD26-X3:4				
									UE1-A1	AD26-X4:1				
									UE1-A1	AD26-X4:2				
									UE1-A1	AD26-X4:3				
									UE1-A1	AD26-X4:4				



№ п/п	Шкаф	№ шкафа	№ по проекту	Схема	Наименование сигнала	Технол. обозначение	Тип сигнала	Характеристика сигнала	Поз. обознач.	Клемма подключения	Назначение цепи	Клемма в шкафу	Примечание	Примечание
					УСО АВОГ									
1	АВОГ	1	1QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО1: Пуск/Стоп	1	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD1-X1:1	DI			2.002
2	АВОГ	1	1QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО1: Местный режим управл.	1	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD1-X1:2	DI	1X1:24	Общ.+: 2	2.002
3	АВОГ	1	1QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО1: Работа через БП	1	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD1-X1:3	DI	1X1:25		2.002
4	АВОГ	1	1QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО1: Работа от ПЧ	1	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD1-X1:4	DI	1X1:26		2.002
5	АВОГ	1	1QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО1: QF1 авар. отключение	1	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD1-X2:1	DI	1X1:1		2.002
6	АВОГ	1	1QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО1: ПЧ авария	1	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD1-X2:2	DI	1X1:27		2.002
7	АВОГ	1	1QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО1: Готовность к управлению/дист. режим	1	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD1-X2:3	DI	1X1:28		2.002
8	АВОГ	1	1QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО1: Пуск/Стоп	3	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD1-X2:4	DI			2.002
9	АВОГ	1	1QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО1: Местный режим управл.	3	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD1-X3:1	DI	3X1:24	Общ.+: 2	2.002
10	АВОГ	1	1QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО1: Работа через БП	3	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD1-X3:2	DI	3X1:25		2.002
11	АВОГ	1	1QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО1: Работа от ПЧ	3	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD1-X3:3	DI	3X1:26		2.002
12	АВОГ	1	1QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО1: QF1 авар. отключение	3	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD1-X3:4	DI	3X1:1		2.002
13	АВОГ	1	1QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО1: ПЧ авария	3	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD1-X4:1	DI	3X1:27		2.002
14	АВОГ	1	1QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО1: Готовность к управлению/дист. режим	3	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD1-X4:2	DI	3X1:28		2.002
15	АВОГ	1	1QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО1: Пуск/Стоп	5	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD1-X4:3	DI			2.002
16	АВОГ	1	1QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО1: Местный режим управл.	5	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD1-X4:4	DI	5X1:24	Общ.+: 2	2.002
17	АВОГ	1	1QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО1: Работа через БП	5	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD2-X1:1	DI	5X1:25		2.002
18	АВОГ	1	1QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО1: Работа от ПЧ	5	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD2-X1:2	DI	5X1:26		2.002
19	АВОГ	1	1QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО1: QF1 авар. отключение	5	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD2-X1:3	DI	5X1:1		2.002
20	АВОГ	1	1QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО1: ПЧ авария	5	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD2-X1:4	DI	5X1:27		2.002
21	АВОГ	1	1QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО1: Готовность к управлению/дист. режим	5	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD2-X2:1	DI	5X1:28		2.002
22	АВОГ	1	1QF7	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М4): Гатов к дистанц. управлению	7	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD2-X2:2	DI	7X2:12	Общ.+: 11	8.001
23	АВОГ	1	1QF7	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М4): QF1 включен	7	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD2-X2:3	DI	7X2:13		8.001
24	АВОГ	1	1QF7	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М4): Открыто	7	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD2-X2:4	DI	7X2:14		8.001
25	АВОГ	1	1QF7	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М4): Закрыто	7	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD2-X3:1	DI	7X2:15		8.001
26	АВОГ	1	1QF7	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М4): QF1 авар. отключение	7	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD2-X3:2	DI	7X2:16		8.001
27	АВОГ	1	1QF7	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М4): Открывается	7	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD2-X3:3	DI	7X2:17		8.001
28	АВОГ	1	1QF7	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М4): Закрывается	7	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD2-X3:4	DI	7X2:18		8.001
29	АВОГ	1	1QF7	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М4): Сработал моментный выключатель	7	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD2-X4:1	DI	7X2:19		8.001
30	АВОГ	1	1QF8	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М5): Гатов к дистанц. управлению	8	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD2-X4:2	DI	8X2:12	Общ.+: 11	8.001
31	АВОГ	1	1QF8	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М5): QF1 включен	8	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD2-X4:3	DI	8X2:13		8.001
32	АВОГ	1	1QF8	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М5): Открыто	8	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD2-X4:4	DI	8X2:14		8.001
33	АВОГ	1	1QF8	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М5): Закрыто	8	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD3-X1:1	DI	8X2:15		8.001
34	АВОГ	1	1QF8	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М5): QF1 авар. отключение	8	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD3-X1:2	DI	8X2:16		8.001
35	АВОГ	1	1QF8	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М5): Открывается	8	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD3-X1:3	DI	8X2:17		8.001
36	АВОГ	1	1QF8	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М5): Закрывается	8	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD3-X1:4	DI	8X2:18		8.001
37	АВОГ	1	1QF8	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М5): Сработал моментный выключатель	8	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD3-X2:1	DI	8X2:19		8.001

38	АВОГ	1	1QF9	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М6): Гатов к дистанц. управлению	9	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD3-X2:2	DI	9X2:12	Общ.+: 11	8.001
39	АВОГ	1	1QF9	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М6): QF1 включен	9	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD3-X2:3	DI	9X2:13		8.001
40	АВОГ	1	1QF9	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М6): Открыто	9	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD3-X2:4	DI	9X2:14		8.001
41	АВОГ	1	1QF9	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М6): Закрыто	9	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD3-X3:1	DI	9X2:15		8.001
42	АВОГ	1	1QF9	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М6): QF1 авар. отключение	9	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD3-X3:2	DI	9X2:16		8.001
43	АВОГ	1	1QF9	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М6): Открывается	9	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD3-X3:3	DI	9X2:17		8.001
44	АВОГ	1	1QF9	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М6): Закрывается	9	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD3-X3:4	DI	9X2:18		8.001
45	АВОГ	1	1QF9	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М6): Сработал моментный выключатель	9	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD3-X4:1	DI	9X2:19		8.001
46	АВОГ	1	1QF10	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М7): Гатов к дистанц. управлению	10	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD3-X4:2	DI	10X2:12	Общ.+: 11	8.001
47	АВОГ	1	1QF10	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М7): QF1 включен	10	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD3-X4:3	DI	10X2:13		8.001
48	АВОГ	1	1QF10	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М7): Открыто	10	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD3-X4:4	DI	10X2:14		8.001
49	АВОГ	1	1QF10	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М7): Закрыто	10	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD4-X1:1	DI	10X2:15		8.001
50	АВОГ	1	1QF10	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М7): QF1 авар. отключение	10	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD4-X1:2	DI	10X2:16		8.001
51	АВОГ	1	1QF10	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М7): Открывается	10	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD4-X1:3	DI	10X2:17		8.001
52	АВОГ	1	1QF10	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М7): Закрывается	10	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD4-X1:4	DI	10X2:18		8.001
53	АВОГ	1	1QF10	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М7): Сработал моментный выключатель	10	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD4-X2:1	DI	10X2:19		8.001
54	АВОГ	1	1QF11	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М8): Гатов к дистанц. управлению	11	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD4-X2:2	DI	11X2:12	Общ.+: 11	8.001
55	АВОГ	1	1QF11	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М8): QF1 включен	11	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD4-X2:3	DI	11X2:13		8.001
56	АВОГ	1	1QF11	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М8): Открыто	11	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD4-X2:4	DI	11X2:14		8.001
57	АВОГ	1	1QF11	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М8): Закрыто	11	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD4-X3:1	DI	11X2:15		8.001
58	АВОГ	1	1QF11	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М8): QF1 авар. отключение	11	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD4-X3:2	DI	11X2:16		8.001
59	АВОГ	1	1QF11	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М8): Открывается	11	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD4-X3:3	DI	11X2:17		8.001
60	АВОГ	1	1QF11	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М8): Закрывается	11	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD4-X3:4	DI	11X2:18		8.001
61	АВОГ	1	1QF11	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М8): Сработал моментный выключатель	11	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD4-X4:1	DI	11X2:19		8.001
62	АВОГ	1	1QF12	РТФВ.000008.001	Резерв: Гатов к дистанц. управлению	12	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD4-X4:2	DI	12X2:12	Общ.+: 11	8.001
63	АВОГ	1	1QF12	РТФВ.000008.001	Резерв: QF1 включен	12	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD4-X4:3	DI	12X2:13		8.001
64	АВОГ	1	1QF12	РТФВ.000008.001	Резерв: Открыто	12	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD4-X4:4	DI	12X2:14		8.001
65	АВОГ	1	1QF12	РТФВ.000008.001	Резерв: Закрыто	12	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD5-X1:1	DI	12X2:15		8.001
66	АВОГ	1	1QF12	РТФВ.000008.001	Резерв: QF1 авар. отключение	12	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD5-X1:2	DI	12X2:16		8.001
67	АВОГ	1	1QF12	РТФВ.000008.001	Резерв: Открывается	12	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD5-X1:3	DI	12X2:17		8.001
68	АВОГ	1	1QF12	РТФВ.000008.001	Резерв: Закрывается	12	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD5-X1:4	DI	12X2:18		8.001
69	АВОГ	1	1QF12	РТФВ.000008.001	Резерв: Сработал моментный выключатель	12	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD5-X2:1	DI	12X2:19		8.001
70	АВОГ	1	1QF13	РТФВ.000003.001	Электроснабжение термочехла датчика ТТ101 АВО1: QF1 включен	13	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD5-X2:2	DI	13X1:12	Общ.+: 11	3.001
71	АВОГ	1	1QF13	РТФВ.000003.001	Электроснабжение термочехла датчика ТТ101 АВО1: KM1 включен	13	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD5-X2:3	DI	13X1:13		3.001
72	АВОГ	1	1QF13	РТФВ.000003.001	Электроснабжение термочехла датчика ТТ101 АВО1: QF1 авар. отключение	13	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD5-X2:4	DI	13X1:14		3.001
73	АВОГ	1	1QF13	РТФВ.000003.001	Электроснабжение термочехла датчика ТТ101 АВО1: Готов к дист. управлению	13	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD5-X3:1	DI	13X1:15		3.001
74	АВОГ	1	1QF13	РТФВ.000003.001	Электроснабжение термочехла датчика ТТ101 АВО1: Местный режим управл.	13	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD5-X3:2	DI	13X1:16		3.001

75	АВОГ	2	2QF	РТФВ.000004.001	АВР: АВР - режим АВТ		НО СК	24VDC	UE2-A1	AD5-X3:3	DI	XT30:2	Общ.+: 1	4.001
76	АВОГ	2	2QF	РТФВ.000004.001	АВР: 3QF(СВ) - блокирован		НО СК	24VDC	UE2-A1	AD5-X3:4	DI	XT30:3		4.001
77	АВОГ	2	2QF	РТФВ.000004.001	АВР: 1QF - Включен		НО СК	24VDC	UE2-A1	AD5-X4:1	DI	XT30:4		4.001
78	АВОГ	2	2QF	РТФВ.000004.001	АВР: 1QF - Авария		НО СК	24VDC	UE2-A1	AD5-X4:2	DI	XT30:5		4.001
79	АВОГ	2	2QF	РТФВ.000004.001	АВР: 2QF - Включен		НО СК	24VDC	UE2-A1	AD5-X4:3	DI	XT30:6		4.001
80	АВОГ	2	2QF	РТФВ.000004.001	АВР: 2QF - Авария		НО СК	24VDC	UE2-A1	AD5-X4:4	DI	XT30:7		4.001
81	АВОГ	2	2QF	РТФВ.000004.001	АВР: 3QF - Включен		НО СК	24VDC	UE2-A1	AD6-X1:1	DI	XT30:8		4.001
82	АВОГ	2	2QF	РТФВ.000004.001	АВР: 3QF - Авария		НО СК	24VDC	UE2-A1	AD6-X1:2	DI	XT30:9		4.001
83	АВОГ	2	2QF	РТФВ.000004.001	АВР: 1QF01, 2QF01 - Включен (ЩСН)		НО СК	24VDC	UE2-A1	AD6-X1:3	DI	XT30:10		4.001
84	АВОГ	3	2QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО2: Пуск/Стоп	1	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD6-X1:4	DI			2.002
85	АВОГ	3	2QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО2: Местный режим управл.	1	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD6-X2:1	DI	1X1:24	Общ.+: 2	2.002
86	АВОГ	3	2QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО2: Работа через БП	1	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD6-X2:2	DI	1X1:25		2.002
87	АВОГ	3	2QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО2: Работа от ПЧ	1	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD6-X2:3	DI	1X1:26		2.002
88	АВОГ	3	2QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО2: QF1 авар. отключение	1	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD6-X2:4	DI	1X1:1		2.002
89	АВОГ	3	2QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО2: ПЧ авария	1	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD6-X3:1	DI	1X1:27		2.002
90	АВОГ	3	2QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО2: Готовность к управлению/дист. режим	1	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD6-X3:2	DI	1X1:28		2.002
91	АВОГ	3	2QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО2: Пуск/Стоп	3	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD6-X3:3	DI			2.002
92	АВОГ	3	2QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО2: Местный режим управл.	3	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD6-X3:4	DI	3X1:24	Общ.+: 2	2.002
93	АВОГ	3	2QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО2: Работа через БП	3	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD6-X4:1	DI	3X1:25		2.002
94	АВОГ	3	2QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО2: Работа от ПЧ	3	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD6-X4:2	DI	3X1:26		2.002
95	АВОГ	3	2QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО2: QF1 авар. отключение	3	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD6-X4:3	DI	3X1:1		2.002
96	АВОГ	3	2QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО2: ПЧ авария	3	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD6-X4:4	DI	3X1:27		2.002
97	АВОГ	3	2QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО2: Готовность к управлению/дист. режим	3	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD7-X1:1	DI	3X1:28		2.002
98	АВОГ	3	2QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО2: Пуск/Стоп	5			UE2-A1	AD7-X1:2	DI			2.002
99	АВОГ	3	2QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО2: Местный режим управл.	5	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD7-X1:3	DI	5X1:24	Общ.+: 2	2.002
100	АВОГ	3	2QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО2: Работа через БП	5	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD7-X1:4	DI	5X1:25		2.002
101	АВОГ	3	2QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО2: Работа от ПЧ	5	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD7-X2:1	DI	5X1:26		2.002
102	АВОГ	3	2QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО2: QF1 авар. отключение	5	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD7-X2:2	DI	5X1:1		2.002
103	АВОГ	3	2QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО2: ПЧ авария	5	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD7-X2:3	DI	5X1:27		2.002
104	АВОГ	3	2QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО2: Готовность к управлению/дист. режим	5	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD7-X2:4	DI	5X1:28		2.002
105	АВОГ	3	2QF7	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М4): Готов к дистанц. управлению.	7	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD7-X3:1	DI	7X2:12	Общ.+: 11	8.001
106	АВОГ	3	2QF7	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М4): QF1 включен	7	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD7-X3:2	DI	7X2:13		8.001
107	АВОГ	3	2QF7	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М4): Открыто	7	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD7-X3:3	DI	7X2:14		8.001
108	АВОГ	3	2QF7	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М4): Закрыто	7	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD7-X3:4	DI	7X2:15		8.001
109	АВОГ	3	2QF7	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М4): QF1 авар. отключение	7	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD7-X4:1	DI	7X2:16		8.001
110	АВОГ	3	2QF7	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М4): Открывается	7	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD7-X4:2	DI	7X2:17		8.001
111	АВОГ	3	2QF7	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М4): Закрывается	7	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD7-X4:3	DI	7X2:18		8.001
112	АВОГ	3	2QF7	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М4): Сработал моментный выключатель	7	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD7-X4:4	DI	7X2:19		8.001
113	АВОГ	3	2QF8	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М5): Готов к дистанц. управлению.	8	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD8-X1:1	DI	8X2:12	Общ.+: 11	8.001
114	АВОГ	3	2QF8	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М5): QF1 включен	8	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD8-X1:2	DI	8X2:13		8.001
115	АВОГ	3	2QF8	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М5): Открыто	8	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD8-X1:3	DI	8X2:14		8.001
116	АВОГ	3	2QF8	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М5): Закрыто	8	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD8-X1:4	DI	8X2:15		8.001

117	АВОГ	3	2QF8	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М5): QF1 авар. отключение	8	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD8-X2:1	DI	8X2:16		8.001
118	АВОГ	3	2QF8	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М5): Открывается	8	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD8-X2:2	DI	8X2:17		8.001
119	АВОГ	3	2QF8	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М5): Закрывается	8	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD8-X2:3	DI	8X2:18		8.001
120	АВОГ	3	2QF8	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М5): Сработал моментный выключатель	8	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD8-X2:4	DI	8X2:19		8.001
121	АВОГ	3	2QF9	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М6): Готов к дистанц. управлению.	9	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD8-X3:1	DI	9X2:12	Общ.+: 11	8.001
122	АВОГ	3	2QF9	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М6): QF1 включен	9	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD8-X3:2	DI	9X2:13		8.001
123	АВОГ	3	2QF9	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М6): Открыто	9	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD8-X3:3	DI	9X2:14		8.001
124	АВОГ	3	2QF9	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М6): Закрыто	9	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD8-X3:4	DI	9X2:15		8.001
125	АВОГ	3	2QF9	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М6): QF1 авар. отключение	9	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD8-X4:1	DI	9X2:16		8.001
126	АВОГ	3	2QF9	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М6): Открывается	9	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD8-X4:2	DI	9X2:17		8.001
127	АВОГ	3	2QF9	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М6): Закрывается	9	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD8-X4:3	DI	9X2:18		8.001
128	АВОГ	3	2QF9	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М6): Сработал моментный выключатель	9	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD8-X4:4	DI	9X2:19		8.001
129	АВОГ	3	2QF10	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М7): Готов к дистанц. управлению.	10	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD9-X1:1	DI	10X2:12	Общ.+: 11	8.001
130	АВОГ	3	2QF10	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М7): QF1 включен	10	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD9-X1:2	DI	10X2:13		8.001
131	АВОГ	3	2QF10	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М7): Открыто	10			UE2-A1	AD9-X1:3	DI	10X2:14		8.001
132	АВОГ	3	2QF10	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М7): Закрыто	10	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD9-X1:4	DI	10X2:15		8.001
133	АВОГ	3	2QF10	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М7): QF1 авар. отключение	10	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD9-X2:1	DI	10X2:16		8.001
134	АВОГ	3	2QF10	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М7): Открывается	10	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD9-X2:2	DI	10X2:17		8.001
135	АВОГ	3	2QF10	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М7): Закрывается	10	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD9-X2:3	DI	10X2:18		8.001
136	АВОГ	3	2QF10	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М7): Сработал моментный выключатель	10	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD9-X2:4	DI	10X2:19		8.001
137	АВОГ	3	2QF11	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М8): Готов к дистанц. управлению.	11	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD9-X3:1	DI	11X2:12	Общ.+: 11	8.001
138	АВОГ	3	2QF11	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М8): QF1 включен	11	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD9-X3:2	DI	11X2:13		8.001
139	АВОГ	3	2QF11	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М8): Открыто	11	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD9-X3:3	DI	11X2:14		8.001
140	АВОГ	3	2QF11	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М8): Закрыто	11	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD9-X3:4	DI	11X2:15		8.001
141	АВОГ	3	2QF11	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М8): QF1 авар. отключение	11	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD9-X4:1	DI	11X2:16		8.001
142	АВОГ	3	2QF11	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М8): Открывается	11	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD9-X4:2	DI	11X2:17		8.001
143	АВОГ	3	2QF11	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М8): Закрывается	11	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD9-X4:3	DI	11X2:18		8.001
144	АВОГ	3	2QF11	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М8): Сработал моментный выключатель	11	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD9-X4:4	DI	11X2:19		8.001
145	АВОГ	3	2QF12	РТФВ.000008.001	Резерв: Готов к дистанц. управлению.	12	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD10-X1:1	DI	12X2:12	Общ.+: 11	8.001
146	АВОГ	3	2QF12	РТФВ.000008.001	Резерв: QF1 включен	12	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD10-X1:2	DI	12X2:13		8.001
147	АВОГ	3	2QF12	РТФВ.000008.001	Резерв: Открыто	12	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD10-X1:3	DI	12X2:14		8.001
148	АВОГ	3	2QF12	РТФВ.000008.001	Резерв: Закрыто	12	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD10-X1:4	DI	12X2:15		8.001
149	АВОГ	3	2QF12	РТФВ.000008.001	Резерв: QF1 авар. отключение	12	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD10-X2:1	DI	12X2:16		8.001
150	АВОГ	3	2QF12	РТФВ.000008.001	Резерв: Открывается	12	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD10-X2:2	DI	12X2:17		8.001
151	АВОГ	3	2QF12	РТФВ.000008.001	Резерв: Закрывается	12	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD10-X2:3	DI	12X2:18		8.001
152	АВОГ	3	2QF12	РТФВ.000008.001	Резерв: Сработал моментный выключатель	12	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD10-X2:4	DI	12X2:19		8.001
153	АВОГ	3	2QF13	РТФВ.000003.001	Электроснабжение термочехла датчика ТТ101 АВО2: QF1 включен	13	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD10-X3:1	DI	13X1:12	Общ.+: 11	3.001
154	АВОГ	3	2QF13	РТФВ.000003.001	Электроснабжение термочехла датчика ТТ101 АВО2: KM1 включен	13	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD10-X3:2	DI	13X1:13		3.001

155	АВОГ	3	2QF13	РТФВ.000003.001	Электроснабжение термочехла датчика ТТ101 АВО2: QF1 авар. отключение	13	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD10-X3:3	DI	13X1:14		3.001
156	АВОГ	3	2QF13	РТФВ.000003.001	Электроснабжение термочехла датчика ТТ101 АВО2: Готов к дист. управлению	13	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD10-X3:4	DI	13X1:15		3.001
157	АВОГ	3	2QF13	РТФВ.000003.001	Электроснабжение термочехла датчика ТТ101 АВО2: Местный режим управл.	13	НО СК	24VDC	UE2-A1	AD10-X4:1	DI	13X1:16		3.001
158	АВОГ		QF				НО СК	24VDC	UE2-A1	AD10-X4:2	DI			
159	АВОГ		QF				НО СК	24VDC	UE2-A1	AD10-X4:3	DI			
160	АВОГ		QF				НО СК	24VDC	UE2-A1	AD10-X4:4	DI			
161							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD11-X1:1				
162							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD11-X1:2				
163							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD11-X1:3				
164							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD11-X1:4				
165							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD11-X2:1				
166							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD11-X2:2				
167							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD11-X2:3				
168							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD11-X2:4				
169							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD11-X3:1				
170							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD11-X3:2				
171							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD11-X3:3				
172							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD11-X3:4				
173							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD11-X4:1				
174							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD11-X4:2				
175							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD11-X4:3				
176							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD11-X4:4				
177							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD12-X1:1				
178							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD12-X1:2				
179							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD12-X1:3				
180							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD12-X1:4				
181							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD12-X2:1				
182							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD12-X2:2				
183							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD12-X2:3				
184							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD12-X2:4				
185							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD12-X3:1				
							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD12-X3:2				
							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD12-X3:3				
							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD12-X3:4				
							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD12-X4:1				
							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD12-X4:2				
							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD12-X4:3				
							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD12-X4:4				
							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD13-X1:1				
							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD13-X1:2				
							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD13-X1:3				
							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD13-X1:4				
							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD13-X2:1				
							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD13-X2:2				
							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD13-X2:3				
							НО СК	24VDC	UE2-A1	AD13-X2:4				

ССРВ.421467.601-048.03 ТЭ5

Таблица подключений

		HO CK	24VDC	UE2-A1	AD25-X4:1				
		HO CK	24VDC	UE2-A1	AD25-X4:2				
		HO CK	24VDC	UE2-A1	AD25-X4:3				
		HO CK	24VDC	UE2-A1	AD25-X4:4				
		HO CK	24VDC	UE2-A1					
		HO CK	24VDC	UE2-A1					
		HO CK	24VDC	UE2-A1					

№ п/п	Шкаф	№ шкафа	№ шкафа	Схема	Наименование сигнала	Техн. ол. обоз	Тип сигнала	Характеристика сигнала	Поз. обознач. устройства	Клемма подключения	Назначение цепи	Клемма в шкафу	Примечание
					УСО НКУ ГПА								
1	ГПА	1	1QF3	РТФВ.000002.001	Вентилятор 3 МО РЕД: Пуск ЧРП через САУ		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD29-X1:2 AD29-X1:3	DO1 DO2	3X1:6 3X1:31	2.001
2	ГПА	1	1QF3	РТФВ.000002.001	Вентилятор 3 МО РЕД: Пуск БП через САУ		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD29-X2:2 AD29-X2:3	DO1 DO2	3X1:7 3X1:32	2.001
3	ГПА	1	1QF4	РТФВ.000002.001	Вентилятор 4 МО РЕД: Пуск ЧРП через САУ		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD29-X3:2 AD29-X3:3	DO1 DO2	4X1:6 4X1:31	2.001
4	ГПА	1	1QF4	РТФВ.000002.001	Вентилятор 4 МО РЕД: Пуск БП через САУ		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD29-X4:2 AD29-X4:3	DO1 DO2	4X1:7 4X1:32	2.001
5	ГПА	1	1QF5	РТФВ.000002.001	Резерв: Пуск ЧРП через САУ		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD30-X1:2 AD30-X1:3	DO1 DO2	5X1:6 5X1:31	2.001
6	ГПА	1	1QF5	РТФВ.000002.001	Резерв: Пуск БП через САУ		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD30-X2:2 AD30-X2:3	DO1 DO2	5X1:7 5X1:32	2.001
7	ГПА	2	2QF1	РТФВ.000001.002	Вентилятор колорифера МО ГТД: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD30-X3:2 AD30-X3:3	DO1 DO2	1X1:19 1X1:20	1.002
8	ГПА	2	2QF2	РТФВ.000001.002	Вентилятор колорифера МО КОМПР: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD30-X4:2 AD30-X4:3	DO1 DO2	2X1:19 2X1:20	1.002
9	ГПА	2	2QF3	РТФВ.000001.002	Вентилятор 2 колорифера МО РЕД: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD31-X1:2 AD31-X1:3	DO1 DO2	3X1:19 3X1:20	1.002
10	ГПА	2	2QF4	РТФВ.000001.002	Насос циркуляционный РЕД (М16): Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD31-X2:2 AD31-X2:3	DO1 DO2	4X1:19 4X1:20	1.002
11	ГПА	2	2QF5	РТФВ.000001.002	Вентилятор 1 колорифера МО РЕД: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD31-X3:2 AD31-X3:3	DO1 DO2	5X1:19 5X1:20	1.002
12	ГПА	2	2QF6	РТФВ.000001.002	Резерв: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD31-X4:2 AD31-X4:3	DO1 DO2	6X1:19 6X1:20	1.002
13	ГПА	2	2QF7	РТФВ.000001.003	Заслонка защиты ГТД от облединения: Открыть		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD32-X1:2 AD32-X1:3	DO1 DO2	7X1:3 7X1:5	1.003
14	ГПА	2	2QF7	РТФВ.000001.003	Заслонка защиты ГТД от облединения: Закрыть		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD32-X2:2 AD32-X2:3	DO1 DO2	7X1:3 7X1:7	1.003
15	ГПА	2	2QF8	РТФВ.000001.003	Резерв: Открыть		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD32-X3:2 AD32-X3:3	DO1 DO2	8X1:3 8X1:5	1.003
16	ГПА	2	2QF8	РТФВ.000001.003	Резерв: Закрыть		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD32-X4:2 AD32-X4:3	DO1 DO2	8X1:3 8X1:7	1.003
17	ГПА	2	2QF9	РТФВ.000001.002-001	Клапан ЭМ подогрева масла КОМПР: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD33-X1:2 AD33-X1:3	DO1 DO2	9X1:19 9X1:20	1.002-001
18	ГПА	2	2QF10	РТФВ.000001.002-001	Клапан ЭМ долива масла в маслобак КОМПР: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD33-X2:2 AD33-X2:3	DO1 DO2	10X1:19 10X1:20	1.002-001
19	ГПА	2	2QF11	РТФВ.000001.002-001	Клапан ЭМ предпусковой прокачки масла КОМПР: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD33-X3:2 AD33-X3:3	DO1 DO2	11X1:19 11X1:20	1.002-001
20	ГПА	2	2QF12	РТФВ.000001.002-001	Клапан ЭМ аппарата возд. охл. масла КОМПР: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD33-X4:2 AD33-X4:3	DO1 DO2	12X1:19 12X1:20	1.002-001
21	ГПА	2	2QF13	РТФВ.000001.002-001	Клапан ЭМ долива масла в маслобак лубрикаторной системы: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD34-X1:2 AD34-X1:3	DO1 DO2	13X1:19 13X1:20	1.002-001
22	ГПА	2	2QF14	РТФВ.000001.002-001	Резерв: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD34-X2:2 AD34-X2:3	DO1 DO2	14X1:19 14X1:20	1.002-001
23	ГПА	2	2QF15	РТФВ.000001.002	Валоповоротное устройство РЕД: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD34-X3:2 AD34-X3:3	DO1 DO2	15X1:19 15X1:20	1.002
24	ГПА	2	2QF16	РТФВ.000001.004	Резерв: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD34-X4:2 AD34-X4:3	DO1 DO2	16X1:19 16X1:20	1.004
25	ГПА	2	2QF17	РТФВ.000001.002	Вентилятор охл. ангара: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD35-X1:2 AD35-X1:3	DO1 DO2	17X1:19 17X1:20	1.002

26	ГПА	2	2QF18	РТФВ.000001.002	Насос прокачки маслосистемы ГТД: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD35-X2:2 AD35-X2:3	DO1 DO2	18X1:19 18X1:20	1.002
27	ГПА	3	3QF1	РТФВ.000001.005	Электрообогрев фильтров Ф1 и Ф2: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD35-X3:2 AD35-X3:3	DO1 DO2	1X1:19 1X1:20	1.005
28	ГПА	3	3QF2	РТФВ.000001.005	Резерв: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD35-X4:2 AD35-X4:3	DO1 DO2	2X1:19 2X1:20	1.005
29	ГПА	3	3QF3	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод ФС1: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD36-X1:2 AD36-X1:3	DO1 DO2	3X1:19 3X1:20	1.005
30	ГПА	3	3QF4	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод ФС2: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD36-X2:2 AD36-X2:3	DO1 DO2	4X1:19 4X1:20	1.005
31	ГПА	3	3QF5	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод ФС3: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD36-X3:2 AD36-X3:3	DO1 DO2	5X1:19 5X1:20	1.005
32	ГПА	3	3QF6	РТФВ.000001.005	Электрообогрев воздухопроводов трубопровод №9, №10: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD36-X4:2 AD36-X4:3	DO1 DO2	6X1:19 6X1:20	1.005
33	ГПА	3	3QF7	РТФВ.000001.005	Резерв: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD37-X1:2 AD37-X1:3	DO1 DO2	7X1:19 7X1:20	1.005
34	ГПА	3	3QF8	РТФВ.000001.005	Нагреватель воздуха блока ГТД: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD37-X2:2 AD37-X2:3	DO1 DO2	8X1:19 8X1:20	1.005
35	ГПА	3	3QF9	РТФВ.000001.005	Резерв: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD37-X3:2 AD37-X3:3	DO1 DO2	9X1:19 9X1:20	1.005
36	ГПА	3	3QF10	РТФВ.000001.005	Электрообогрев сепараторов С1 и С2 и трубопроводов их обвязки: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD37-X4:2 AD37-X4:3	DO1 DO2	10X1:19 10X1:20	1.005
37	ГПА	3	3QF11	РТФВ.000001.005	Электрообогрев КИП сепараторов С1 и С2: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD38-X1:2 AD38-X1:3	DO1 DO2	11X1:19 11X1:20	1.005
38	ГПА	3	3QF12	РТФВ.000001.005	Электронагреватель Е5 воздуха укрытия поршневого компрессора: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD38-X2:2 AD38-X2:3	DO1 DO2	12X1:19 12X1:20	1.005
39	ГПА	3	3QF13	РТФВ.000001.005	Резерв: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD38-X3:2 AD38-X3:3	DO1 DO2	13X1:19 13X1:20	1.005
40	ГПА	3	3QF14	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 1 маслобака ГТД: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD38-X4:2 AD38-X4:3	DO1 DO2	14X1:19 14X1:20	1.005
41	ГПА	3	3QF15	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 2 маслобака ГТД: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD39-X1:2 AD39-X1:3	DO1 DO2	15X1:19 15X1:20	1.005
42	ГПА	3	3QF16	РТФВ.000001.005	Резерв: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD39-X2:2 AD39-X2:3	DO1 DO2	16X1:19 16X1:20	1.005
43	ГПА	3	3QF17	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер Е1,Е2 укрытия поршневого компрессора: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD39-X3:2 AD39-X3:3	DO1 DO2	17X1:19 17X1:20	1.005
44	ГПА	3	3QF18	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер Е3,Е4 укрытия поршневого компрессора: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD39-X4:2 AD39-X4:3	DO1 DO2	18X1:19 18X1:20	1.005
45	ГПА	3	3QF19	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер укрытия поршневого компрессора-Резерв: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD40-X1:2 AD40-X1:3	DO1 DO2	19X1:19 19X1:20	1.005
46	ГПА	4	4QF22	РТФВ.000001.005	Обогрев клапана-регулятора № РУ102.1.1: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD40-X2:2 AD40-X2:3	DO1 DO2	22X1:19 22X1:20	1.005
47	ГПА	4	4QF23	РТФВ.000001.005	Обогрев клапана-регулятора № РУ102.2.1: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD40-X3:2 AD40-X3:3	DO1 DO2	23X1:19 23X1:20	1.005
48	ГПА	4	4QF24	РТФВ.000001.005	Обогрев крана № КлР6: Включить		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD40-X4:2 AD40-X4:3	DO1 DO2	24X1:19 24X1:20	1.005
49	ГПА	5	5QF1	РТФВ.000001.005	Электронагреватели клапанов вентиляции турбоблока: Включить	1	НО СК	220VAC	UE1-A1	AD41-X1:2 AD41-X1:3	DO1 DO2	1X1:19 1X1:20	1.005
50	ГПА	5	5QF2	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер отсека пожаротушения ГТД: Включить	2	НО СК	220VAC	UE1-A1	AD41-X2:2 AD41-X2:3	DO1 DO2	2X1:19 2X1:20	1.005
51	ГПА	5	5QF3	РТФВ.000001.005	Нагреватели клапанов байпасных БОУ: Включить	3	НО СК	220VAC	UE1-A1	AD41-X3:2 AD41-X3:3	DO1 DO2	3X1:19 3X1:20	1.005
52	ГПА	5	5QF4	РТФВ.000001.005	Электронагреватель кровли ангара: Включить	4	НО СК	220VAC	UE1-A1	AD41-X4:2 AD41-X4:3	DO1 DO2	4X1:19 4X1:20	1.005

53	ГПА	5	5QF5	РТФВ.000001.005	Электронагреватель трубопроводов маслосистемы ГТД (вне помещений):	5	НО СК	220VAC	UE1-A1	AD42-X1:2 AD42-X1:3	DO1 DO2	5X1:19 5X1:20	1.005
54	ГПА	5	5QF6	РТФВ.000001.005	Электронагреватель МО компрессора: Включить	6	НО СК	220VAC	UE1-A1	AD42-X2:2 AD42-X2:3	DO1 DO2	6X1:19 6X1:20	1.005
55	ГПА	5	5QF7	РТФВ.000001.005	Электронагреватель МО ГТД: Включить	7	НО СК	220VAC	UE1-A1	AD42-X3:2 AD42-X3:3	DO1 DO2	7X1:19 7X1:20	1.005
56	ГПА	5	5QF8	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 1 МО редуктора: Включить	8	НО СК	220VAC	UE1-A1	AD42-X4:2 AD42-X4:3	DO1 DO2	8X1:19 8X1:20	1.005
57	ГПА	5	5QF9	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 2 МО редуктора: Включить	9	НО СК	220VAC	UE1-A1	AD43-X1:2 AD43-X1:3	DO1 DO2	9X1:19 9X1:20	1.005
58	ГПА	5	5QF10	РТФВ.000001.005	Электронагреватель №1 маслобака компрессора: Включить	10	НО СК	220VAC	UE1-A1	AD43-X2:2 AD43-X2:3	DO1 DO2	10X1:19 10X1:20	1.005
59	ГПА	5	5QF11	РТФВ.000001.005	Электронагреватель №2 маслобака компрессора: Включить	11	НО СК	220VAC	UE1-A1	AD43-X3:2 AD43-X3:3	DO1 DO2	11X1:19 11X1:20	1.005
60	ГПА	5	5QF12	РТФВ.000001.005	Электронагреватель №3 маслобака компрессора: Включить	12	НО СК	220VAC	UE1-A1	AD43-X4:2 AD43-X4:3	DO1 DO2	12X1:19 12X1:20	1.005
61	ГПА	5	5QF13	РТФВ.000001.005	Нагреватели расходомера воздуха: Включить	13	НО СК	220VAC	UE1-A1	AD44-X1:2 AD44-X1:3	DO1 DO2	13X1:19 13X1:20	1.005
62	ГПА	5	5QF14	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 1 масла в маслобаке редуктора: Включить	14	НО СК	220VAC	UE1-A1	AD44-X2:2 AD44-X2:3	DO1 DO2	14X1:19 14X1:20	1.005
63	ГПА	5	5QF15	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 2 масла в маслобаке редуктора: Включить	15	НО СК	220VAC	UE1-A1	AD44-X3:2 AD44-X3:3	DO1 DO2	15X1:19 15X1:20	1.005
64	ГПА	5	5QF16	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 3 масла в маслобаке редуктора: Включить	16	НО СК	220VAC	UE1-A1	AD44-X4:2 AD44-X4:3	DO1 DO2	16X1:19 16X1:20	1.005
65	ГПА	5	5QF17	РТФВ.000001.005	Электронагреватель 4 масла в маслобаке редуктора: Включить	17	НО СК	220VAC	UE1-A1	AD45-X1:2 AD45-X1:3	DO1 DO2	17X1:19 17X1:20	1.005
66	ГПА	5	5QF18	РТФВ.000001.005	Нагреватели клапанов ангара: Включить	18	НО СК	220VAC	UE1-A1	AD45-X2:2 AD45-X2:3	DO1 DO2	18X1:19 18X1:20	1.005
67	ГПА	5	5QF19	РТФВ.000001.005	Электрокалорифер блока ГТД: Включить	19	НО СК	220VAC	UE1-A1	AD45-X3:2 AD45-X3:3	DO1 DO2	19X1:19 19X1:20	1.005
68	ГПА	5	5QF20	РТФВ.000001.005	Резерв: Включить	20	НО СК	220VAC	UE1-A1	AD45-X4:2 AD45-X4:3	DO1 DO2	20X1:19 20X1:20	1.005
69	ГПА	Шкаф АВР	Ввод №3:	РТФВ.000004.002	Ввод №3: Дистанционное управление- электромагнит включения		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD46-X1:2 AD46-X1:3	DO1 DO2	XT2:3 XT2:10	4.002
70	ГПА	Шкаф АВР	Ввод №3:	РТФВ.000004.002	Ввод №3: Дистанционное управление- электромагнит отключения		НО СК	220VAC	UE1-A1	AD46-X2:2 AD46-X2:3	DO1 DO2	XT2:3 XT2:11	4.002
71	ГПА						НО СК	220VAC	UE1-A1	AD46-X3:2 AD46-X3:3	DO1 DO2		
72	ГПА						НО СК	220VAC	UE1-A1	AD46-X4:2 AD46-X4:3			
73							НО СК	220VAC	UE1-A1				
74							НО СК	220VAC	UE1-A1				
75							НО СК	220VAC	UE1-A1				
76							НО СК	220VAC	UE1-A1				
77							НО СК	220VAC	UE1-A1				
78							НО СК	220VAC	UE1-A1				
79							НО СК	220VAC	UE1-A1				

80							HO CK	220VAC	UE1-A1				
81							HO CK	220VAC	UE1-A1				
82							HO CK	220VAC	UE1-A1				
83							HO CK	220VAC	UE1-A1				
84							HO CK	220VAC	UE1-A1				
									UE1-A1				
130							HO CK	220VAC	UE1-A1			5XA2: 1	
131							HO CK	220VAC	UE1-A1			5XA2: 2	
132							HO CK	220VAC	UE1-A1			5XA2: 3	
133							HO CK	220VAC	UE1-A1			5XA2: 4	
134							HO CK	220VAC	UE1-A1			5XA2: 5	
135							HO CK	220VAC	UE1-A1			5XA2: 6	
801							HO CK	220VAC	UE1-A1			#Н/Д	
802							HO CK	220VAC	UE1-A1			#Н/Д	
120							HO CK	220VAC	UE1-A1				
121							HO CK	220VAC					
122							HO CK	220VAC					
123							HO CK	220VAC					
124							HO CK	220VAC					
125							HO CK	220VAC					
126							HO CK	220VAC					
127							HO CK	220VAC					
128							HO CK	220VAC					
129							HO CK	220VAC					
138							HO CK	220VAC					
139							HO CK	220VAC					
140							HO CK	220VAC					
141							HO CK	220VAC					
146							HO CK	220VAC					
147							HO CK	220VAC					
90							HO CK	220VAC					
91							HO CK	220VAC					
94							HO CK	220VAC					
95							HO CK	220VAC					
96							HO CK	220VAC					
97							HO CK	220VAC					
98							HO CK	220VAC					
99							HO CK	220VAC					

104							НО СК	220VAC					
105							НО СК	220VAC					
106							НО СК	220VAC					
107							НО СК	220VAC					
112							НО СК	220VAC					
113							НО СК	220VAC					
116							НО СК	220VAC					
117							НО СК	220VAC					
166							НО СК	220VAC					
167							НО СК	220VAC					

№ п/п	Шкаф	№ шкафа	№ по проекту	Схема	Наименование сигнала	Технол. обозначение	Тип сигнала	Характеристика сигнала	Поз. обознач. устройства	Клемма подключения	Назначение цепи	Клемма в шкафу	Примечание	
					УСО НКУ АВОГ									
1	АВОГ	1	1QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО1: Пуск ЧРП через САУ	1	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD14-X1:2 AD14-X1:3	DO1 DO2	1X1:6 1X1:31	2.002	
2	АВОГ	1	1QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО1: Пуск БП через САУ	1	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD14-X2:2 AD14-X2:3	DO1 DO2	1X1:7 1X1:32	2.002	
3	АВОГ	1	1QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО1: Пуск ЧРП через САУ	3	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD14-X3:2 AD14-X3:3	DO1 DO2	3X1:6 3X1:31	2.002	
4	АВОГ	1	1QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО1: Пуск БП через САУ	3	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD14-X4:2 AD14-X4:3	DO1 DO2	3X1:7 3X1:32	2.002	
5	АВОГ	1	1QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО1: Пуск ЧРП через САУ	5	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD15-X1:2 AD15-X1:3	DO1 DO2	5X1:6 5X1:31	2.002	
6	АВОГ	1	1QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО1: Пуск БП через САУ	5	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD15-X2:2 AD15-X2:3	DO1 DO2	5X1:7 5X1:32	2.002	
7	АВОГ	1	1QF7	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М4): Открыть	7	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD15-X3:2 AD15-X3:3	DO1 DO2	7X2:5 7X2:20	8.001	
8	АВОГ	1	1QF7	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М4): Закрывать	7	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD15-X4:2 AD15-X4:3	DO1 DO2	7X2:8 7X2:21	8.001	
9	АВОГ	1	1QF8	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М5): Открыть	8	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD16-X1:2 AD16-X1:3	DO1 DO2	8X2:5 8X2:20	8.001	
10	АВОГ	1	1QF8	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М5): Закрывать	8	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD16-X2:2 AD16-X2:3	DO1 DO2	8X2:8 8X2:21	8.001	
11	АВОГ	1	1QF9	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М6): Открыть	9	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD16-X3:2 AD16-X3:3	DO1 DO2	9X2:5 9X2:20	8.001	
12	АВОГ	1	1QF9	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М6): Закрывать	9	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD16-X4:2 AD16-X4:3	DO1 DO2	9X2:8 9X2:21	8.001	
13	АВОГ	1	1QF10	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М7): Открыть	10	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD17-X1:2 AD17-X1:3	DO1 DO2	10X2:5 10X2:20	8.001	
14	АВОГ	1	1QF10	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М7): Закрывать	10	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD17-X2:2 AD17-X2:3	DO1 DO2	10X2:8 10X2:21	8.001	
15	АВОГ	1	1QF11	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М8): Открыть	11	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD17-X3:2 AD17-X3:3	DO1 DO2	11X2:5 11X2:20	8.001	
16	АВОГ	1	1QF11	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО1 (М8): Закрывать	11	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD17-X4:2 AD17-X4:3	DO1 DO2	11X2:8 11X2:21	8.001	
17	АВОГ	1	1QF12	РТФВ.000008.001	Резерв: Открыть	12	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD18-X1:2 AD18-X1:3	DO1 DO2	12X2:5 12X2:20	8.001	
18	АВОГ	1	1QF12	РТФВ.000008.001	Резерв: Закрывать	12	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD18-X2:2 AD18-X2:3	DO1 DO2	12X2:8 12X2:21	8.001	
19	АВОГ	1	1QF13	РТФВ.000003.001	Электроснабжение термочехла датчика ТТ101 АВО1: Включить	13	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD18-X3:2 AD18-X3:3	DO1 DO2	13X1:19 13X1:20	3.001	
20	АВОГ	3	2QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО2: Пуск ЧРП через САУ	1	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD18-X4:2 AD18-X4:3	DO1 DO2	1X1:6 1X1:31	2.002	
21	АВОГ	3	2QF1	РТФВ.000002.002	Вентилятор 1 АВО2: Пуск БП через САУ	1	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD19-X1:2 AD19-X1:3	DO1 DO2	1X1:7 1X1:32	2.002	
22	АВОГ	3	2QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО2: Пуск ЧРП через САУ	3	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD19-X2:2 AD19-X2:3	DO1 DO2	3X1:6 3X1:31	2.002	
23	АВОГ	3	2QF3	РТФВ.000002.002	Вентилятор 2 АВО2: Пуск БП через САУ	3	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD19-X3:2 AD19-X3:3	DO1 DO2	3X1:7 3X1:32	2.002	
24	АВОГ	3	2QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО2: Пуск ЧРП через САУ	5	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD19-X4:2 AD19-X4:3	DO1 DO2	5X1:6 5X1:31	2.002	
25	АВОГ	3	2QF5	РТФВ.000002.002	Вентилятор 3 АВО2: Пуск БП через САУ	5	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD20-X1:2 AD20-X1:3	DO1 DO2	5X1:7 5X1:32	2.002	

26	АВОГ	3	2QF7	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М4): Открыть	7	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD20-X2:2 AD20-X2:3	DO1 DO2	7X2:5 7X2:20	8.001
27	АВОГ	3	2QF7	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М4): Заккрыть	7	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD20-X3:2 AD20-X3:3	DO1 DO2	7X2:8 7X2:21	8.001
28	АВОГ	3	2QF8	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М5): Открыть	8	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD20-X4:2 AD20-X4:3	DO1 DO2	8X2:5 8X2:20	8.001
29	АВОГ	3	2QF8	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М5): Заккрыть	8	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD21-X1:2 AD21-X1:3	DO1 DO2	8X2:8 8X2:21	8.001
30	АВОГ	3	2QF9	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М6): Открыть	9	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD21-X2:2 AD21-X2:3	DO1 DO2	9X2:5 9X2:20	8.001
31	АВОГ	3	2QF9	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М6): Заккрыть	9	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD21-X3:2 AD21-X3:3	DO1 DO2	9X2:8 9X2:21	8.001
32	АВОГ	3	2QF10	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М7): Открыть	10	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD21-X4:2 AD21-X4:3	DO1 DO2	10X2:5 10X2:20	8.001
33	АВОГ	3	2QF10	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М7): Заккрыть	10	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD22-X1:2 AD22-X1:3	DO1 DO2	10X2:8 10X2:21	8.001
34	АВОГ	3	2QF11	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М8): Открыть	11	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD22-X2:2 AD22-X2:3	DO1 DO2	11X2:5 11X2:20	8.001
35	АВОГ	3	2QF11	РТФВ.000008.001	Жалюзи торцевые АВО2 (М8): Заккрыть	11	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD22-X3:2 AD22-X3:3	DO1 DO2	11X2:8 11X2:21	8.001
36	АВОГ	3	2QF12	РТФВ.000008.001	Резерв: Открыть	12	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD22-X4:2 AD22-X4:3	DO1 DO2	12X2:5 12X2:20	8.001
37	АВОГ	3	2QF12	РТФВ.000008.001	Резерв: Заккрыть	12	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD23-X1:2 AD23-X1:3	DO1 DO2	12X2:8 12X2:21	8.001
38	АВОГ	3	2QF13	РТФВ.000003.001	Электроснабжение термочехла датчика ТТ101 АВО2: Включить	13	НО СК	220VAC	UE2-A1	AD23-X2:2 AD23-X2:3	DO1 DO2	13X1:19 13X1:20	3.001
39	АВОГ	3	2QF				НО СК	220VAC	UE2-A1	AD23-X3:2 AD23-X3:3	DO1 DO2		
40	АВОГ	3	2QF				НО СК	220VAC	UE2-A1	AD23-X4:2 AD23-X4:3	DO1 DO2		
41							НО СК	220VAC	UE2-A1				
42							НО СК	220VAC	UE2-A1				
43							НО СК	220VAC	UE2-A1				
44							НО СК	220VAC	UE2-A1				
45							НО СК	220VAC	UE2-A1				
46							НО СК	220VAC	UE2-A1				
47							НО СК	220VAC	UE2-A1				
48							НО СК	220VAC	UE2-A1				
49							НО СК	220VAC	UE2-A1				
50							НО СК	220VAC	UE2-A1				
51							НО СК	220VAC	UE2-A1				
52							НО СК	220VAC	UE2-A1				

53							HO CK	220VAC	UE2-A1				
54							HO CK	220VAC	UE2-A1				
55							HO CK	220VAC	UE2-A1				
56							HO CK	220VAC	UE2-A1				
57							HO CK	220VAC	UE2-A1				
58							HO CK	220VAC	UE2-A1				
59							HO CK	220VAC	UE2-A1				
60							HO CK	220VAC	UE2-A1				
61							HO CK	220VAC	UE2-A1				
62							HO CK	220VAC	UE2-A1				
63							HO CK	220VAC	UE2-A1				
64							HO CK	220VAC	UE2-A1				
65							HO CK	220VAC	UE2-A1				
66							HO CK	220VAC	UE2-A1				
67							HO CK	220VAC	UE2-A1				
68							HO CK	220VAC	UE2-A1				
69							HO CK	220VAC	UE2-A1				
70							HO CK	220VAC	UE2-A1				
71							HO CK	220VAC	UE2-A1				
72							HO CK	220VAC	UE2-A1				
73							HO CK	220VAC	UE2-A1				
74							HO CK	220VAC	UE2-A1				
75							HO CK	220VAC	UE2-A1				
76							HO CK	220VAC	UE2-A1				
77							HO CK	220VAC	UE2-A1				
78							HO CK	220VAC	UE2-A1				
79							HO CK	220VAC	UE2-A1				

80							HO CK	220VAC	UE2-A1				
81							HO CK	220VAC	UE2-A1				
82							HO CK	220VAC	UE2-A1				
83							HO CK	220VAC	UE2-A1				
84							HO CK	220VAC	UE2-A1				
85							HO CK	220VAC	UE2-A1				
									UE2-A1				
130							HO CK	220VAC	UE2-A1				
131							HO CK	220VAC	UE2-A1				
132							HO CK	220VAC	UE2-A1				
133							HO CK	220VAC	UE2-A1				
134							HO CK	220VAC	UE2-A1				
135							HO CK	220VAC	UE2-A1				
801							HO CK	220VAC	UE2-A1				
802							HO CK	220VAC	UE2-A1				
120							HO CK	220VAC					
121							HO CK	220VAC					
122							HO CK	220VAC					
123							HO CK	220VAC					
124							HO CK	220VAC					
125							HO CK	220VAC					
126							HO CK	220VAC					
127							HO CK	220VAC					
128							HO CK	220VAC					
129							HO CK	220VAC					
138							HO CK	220VAC					
139							HO CK	220VAC					
140							HO CK	220VAC					
141							HO CK	220VAC					
146							HO CK	220VAC					
147							HO CK	220VAC					
90							HO CK	220VAC					
91							HO CK	220VAC					
94							HO CK	220VAC					
95							HO CK	220VAC					
96							HO CK	220VAC					
97							HO CK	220VAC					

98							НО СК	220VAC					
99							НО СК	220VAC					
104							НО СК	220VAC					
105							НО СК	220VAC					
106							НО СК	220VAC					
107							НО СК	220VAC					
112							НО СК	220VAC					
113							НО СК	220VAC					
116							НО СК	220VAC					
117							НО СК	220VAC					
166							НО СК	220VAC					
167							НО СК	220VAC					

37,25

№ п/п	Шкаф	№ шкафа	№ по проекту	Схема	Наименование сигнала	Технол. обозначение	Тип сигнала
					<u>УСО НКУ ШГП</u>		
1	ШГП	1	QF1	РТФВ.000004.002-001	Вентилятор 1 МО ГТД: Пуск ЧРП через САУ	1	НО СК
2	ШГП	1	QF1	РТФВ.000004.002-001	Вентилятор 1 МО ГТД: Пуск БП через САУ	1	НО СК
3	ШГП	1	QF2	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО ГТД: Пуск ЧРП через САУ	2	НО СК
4	ШГП	1	QF2	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО ГТД: Пуск БП через САУ	2	НО СК
5	ШГП	1	QF3	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО РЕД: Пуск ЧРП через САУ	3	НО СК
6	ШГП	1	QF3	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО РЕД: Пуск БП через САУ	3	НО СК
7	ШГП	1	QF4	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО РЕД: Пуск ЧРП через САУ	4	НО СК
8	ШГП	1	QF4	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО РЕД: Пуск БП через САУ	4	НО СК
9	ШГП	1	QF5	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО КОМПР: Пуск ЧРП через САУ	5	НО СК
10	ШГП	1	QF5	РТФВ.000002.001	Вентилятор 1 МО КОМПР: Пуск БП через САУ	5	НО СК
11	ШГП	1	QF6	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО КОМПР: Пуск ЧРП через САУ	6	НО СК
12	ШГП	1	QF6	РТФВ.000002.001	Вентилятор 2 МО КОМПР: Пуск БП через САУ	6	НО СК
13	ШГП	1	QF7	РТФВ.000002.001	Резерв: Пуск ЧРП через САУ	7	НО СК
14	ШГП	1	QF7	РТФВ.000002.001	Резерв: Пуск БП через САУ	7	НО СК
15	ШГП	2	QF1	РТФВ.000001.003	Кран прокачки маслосистемы ГТД: Открыть	1	НО СК
16	ШГП	2	QF1	РТФВ.000001.003	Кран прокачки маслосистемы ГТД: Закрыть	1	НО СК

17	ШГП	2	QF2	РТФВ.000001.003	Резерв Кран: Открыть	2	НО СК
18	ШГП	2	QF2	РТФВ.000001.003	Резерв Кран: Закрыть	2	НО СК
19	ШГП	2	QF3	РТФВ.000001.003	Кран подачи/отсечки масла в ГТД: Открыть	3	НО СК
20	ШГП	2	QF3	РТФВ.000001.003	Кран подачи/отсечки масла в ГТД: Закрыть	3	НО СК
21	ШГП	2	QF4	РТФВ.000001.002	Резерв электродвигатель: Включить	4	НО СК
22	ШГП	2	QF5	РТФВ.000001.002	Насос пусковой масла ГТД: Включить	5	НО СК
23	ШГП	2	QF6	РТФВ.000001.002	Резерв: Включить	6	НО СК
24	ШГП	2	QF7	РТФВ.000001.002	Насос предпусковой прокачки масла компрессора: Включить	7	НО СК
25	ШГП	2	QF8	РТФВ.000001.002	Насос пусковой масла редуктора М17: Включить	8	НО СК
26	ШГП	2	QF9	РТФВ.000001.002	Резерв: Включить	9	НО СК
27	ШГП	2	QF10	РТФВ.000007.001	Резерв электродвигатель: Включить	10	НО СК
28	ШГП	2	QF11	РТФВ.000007.001	Вентилятор 1 трансмиссии ГТД: Включить	11	НО СК
29	ШГП	2	QF12	РТФВ.000007.001	Вентилятор 2 трансмиссии ГТД: Включить	12	НО СК
30	ШГП	2	QF13	РТФВ.000001.004	Вентилятор аварийный блока ГТД: Включить	13	НО СК
31	ШГП	2	QF14	РТФВ.000001.002	Вентилятор 1 блока ГТД: Включить	14	НО СК
32	ШГП	2	QF15	РТФВ.000001.002	Вентилятор 2 блока ГТД: Включить	15	НО СК
33	ШГП	2	QF16	РТФВ.000001.004	Резерв: Включить	16	НО СК
34	ШГП	2	QF17	РТФВ.000001.004	Вентилятор системы загазованности ангара: Включить	17	НО СК

35	ШГП	2	QF18	РТФВ.000001.002	Клапан подачи воздуха с рессивера для нужд компрессора: Включить	18	НО СК
36	ШГП						НО СК
37	ШГП						НО СК
38	ШГП						НО СК
39	ШГП						НО СК
40	ШГП						НО СК
41	ШГП						НО СК
42	ШГП						НО СК
43	ШГП						НО СК
44	ШГП						НО СК
45	ШГП						НО СК
46	ШГП						НО СК
47	ШГП						НО СК
48	ШГП						НО СК
49	ШГП						НО СК
50	ШГП						НО СК
51	ШГП						НО СК
52	ШГП						НО СК

53	ШГП						НО СК
54	ШГП						НО СК
55	ШГП						НО СК
56	ШГП						НО СК
57	ШГП						НО СК
58	ШГП						НО СК
59	ШГП						НО СК
60	ШГП						НО СК
61	ШГП						НО СК
62	ШГП						НО СК
63	ШГП						НО СК
64	ШГП						НО СК
65	ШГП						НО СК
66	ШГП						НО СК
67	ШГП						НО СК
68	ШГП						НО СК
69	ШГП						НО СК
70	ШГП						НО СК

71	ШГП						НО СК
72	ШГП						НО СК
73	ШГП						НО СК
74	ШГП						НО СК
75	ШГП						НО СК
76	ШГП						НО СК
77	ШГП						НО СК
78	ШГП						НО СК
79	ШГП						НО СК
80	ШГП						НО СК
81	ШГП						НО СК
82	ШГП						НО СК
83	ШГП						НО СК
84	ШГП						НО СК
85	ШГП						НО СК
	ШГП						
130	ШГП						НО СК
131	ШГП						НО СК

132	ШГП						НО СК
133	ШГП						НО СК
134	ШГП						НО СК
135	ШГП						НО СК
801	ШГП						НО СК
802	ШГП						НО СК
120	ШГП						НО СК
121	ШГП						НО СК
122	ШГП						НО СК
123	ШГП						НО СК
124	ШГП						НО СК
125	ШГП						НО СК
126	ШГП						НО СК
127	ШГП						НО СК
128	ШГП						НО СК
129	ШГП						НО СК
138	ШГП						НО СК
139	ШГП						НО СК
140	ШГП						НО СК
141	ШГП						НО СК
146	ШГП						НО СК
147	ШГП						НО СК
90	ШГП						НО СК
91	ШГП						НО СК
94	ШГП						НО СК
95	ШГП						НО СК
96	ШГП						НО СК
97	ШГП						НО СК

CCPB.421467.601-048.03 TЭ5

Таблица подключений

98	ՎԴՈ						ՀՕ ՇԿ
99	ՎԴՈ						ՀՕ ՇԿ
104	ՎԴՈ						ՀՕ ՇԿ
105	ՎԴՈ						ՀՕ ՇԿ
106	ՎԴՈ						ՀՕ ՇԿ
107	ՎԴՈ						ՀՕ ՇԿ
112	ՎԴՈ						ՀՕ ՇԿ
113	ՎԴՈ						ՀՕ ՇԿ
116	ՎԴՈ						ՀՕ ՇԿ
117	ՎԴՈ						ՀՕ ՇԿ
166	ՎԴՈ						ՀՕ ՇԿ
167	ՎԴՈ						ՀՕ ՇԿ

[illegible]

CCPB.421467.601-048.03 TЭ5

Таблица подключений

[illegible]

CCPB.421467.601-048.03 TЭ5

Таблица подключений

[illegible]

CCPB.421467.601-048.03 TЭ5

Таблица подключений

[illegible]

CCPB.421467.601-048.03 TЭ5

Таблица подключений

[illegible]

CCPB.421467.601-048.03 TЭ5

Таблица подключений

[illegible]

CCPB.421467.601-048.03 TЭ5

Таблица подключений

[illegible]

CCPB.421467.601-048.03 TЭ5

Таблица подключений

[illegible]

CCPB.421467.601-048.03 TЭ5

Таблица подключений

[illegible]

Характеристика сигнала	Поз. обознач. устройства	Клемма подключения	Назначение цепи	Клемма в шкафу	Примечание
220VAC	UE1-A2	AD16-X1:2 AD16-X1:3	DO1 DO2	1X1:6 1X1:31	2.001
220VAC	UE1-A2	AD16-X2:2 AD16-X2:3	DO1 DO2	1X1:7 1X1:32	2.001
220VAC	UE1-A2	AD16-X3:2 AD16-X3:3	DO1 DO2	2X1:6 2X1:31	2.001
220VAC	UE1-A2	AD16-X4:2 AD16-X4:3	DO1 DO2	2X1:7 2X1:32	2.001
220VAC	UE1-A2	AD17-X1:2 AD17-X1:3	DO1 DO2	3X1:6 3X1:31	2.001
220VAC	UE1-A2	AD17-X2:2 AD17-X2:3	DO1 DO2	3X1:7 3X1:32	2.001
220VAC	UE1-A2	AD17-X3:2 AD17-X3:3	DO1 DO2	4X1:6 4X1:31	2.001
220VAC	UE1-A2	AD17-X4:2 AD17-X4:3	DO1 DO2	4X1:7 4X1:32	2.001
220VAC	UE1-A2	AD18-X1:2 AD18-X1:3	DO1 DO2	5X1:6 5X1:31	2.001
220VAC	UE1-A2	AD18-X2:2 AD18-X2:3	DO1 DO2	5X1:7 5X1:32	2.001
220VAC	UE1-A2	AD18-X3:2 AD18-X3:3	DO1 DO2	6X1:6 6X1:31	2.001
220VAC	UE1-A2	AD18-X4:2 AD18-X4:3	DO1 DO2	6X1:7 6X1:32	2.001
220VAC	UE1-A2	AD19-X1:2 AD19-X1:3	DO1 DO2	7X1:6 7X1:31	2.001
220VAC	UE1-A2	AD19-X2:2 AD19-X2:3	DO1 DO2	7X1:7 7X1:32	2.001
220VAC	UE1-A2	AD19-X3:2 AD19-X3:3	DO1 DO2	1X1:3 1X1:5	1.003
220VAC	UE1-A2	AD19-X4:2 AD19-X4:3	DO1 DO2	1X1:3 1X1:7	1.003

220VAC	UE1-A2	AD20-X1:2 AD20-X1:3	DO1 DO2	2X1:3 2X1:5	1.003	
220VAC	UE1-A2	AD20-X2:2 AD20-X2:3	DO1 DO2	2X1:3 2X1:7	1.003	
220VAC	UE1-A2	AD20-X3:2 AD20-X3:3	DO1 DO2	3X1:3 3X1:5	1.003	
220VAC	UE1-A2	AD20-X4:2 AD20-X4:3	DO1 DO2	3X1:3 3X1:7	1.003	
220VAC	UE1-A2	AD21-X1:2 AD21-X1:3	DO1 DO2	4X1:19 4X1:20	1.002	
220VAC	UE1-A2	AD21-X2:2 AD21-X2:3	DO1 DO2	5X1:19 5X1:20	1.002	
220VAC	UE1-A2	AD21-X3:2 AD21-X3:3	DO1 DO2	6X1:19 6X1:20	1.002	
220VAC	UE1-A2	AD21-X4:2 AD21-X4:3	DO1 DO2	7X1:19 7X1:20	1.002	
220VAC	UE1-A2	AD22-X1:2 AD22-X1:3	DO1 DO2	8X1:19 8X1:20	1.002	
220VAC	UE1-A2	AD22-X2:2 AD22-X2:3	DO1 DO2	9X1:19 9X1:20	1.002	
220VAC	UE1-A2	AD22-X3:2 AD22-X3:3	DO1 DO2	10X1:19 10X1:20	7.001	
220VAC	UE1-A2	AD22-X4:2 AD22-X4:3	DO1 DO2	11X1:19 11X1:20	7.001	
220VAC	UE1-A2	AD23-X1:2 AD23-X1:3	DO1 DO2	12X1:19 12X1:20	7.001	
220VAC	UE1-A2	AD23-X2:2 AD23-X2:3	DO1 DO2	13X1:19 13X1:20	1.004	
220VAC	UE1-A2	AD23-X3:2 AD23-X3:3	DO1 DO2	14X1:19 14X1:20	1.002	
220VAC	UE1-A2	AD23-X4:2 AD23-X4:3	DO1 DO2	15X1:19 15X1:20	1.002	
220VAC	UE1-A2	AD24-X1:2 AD24-X1:3	DO1 DO2	16X1:19 16X1:20	1.004	
220VAC	UE1-A2	AD24-X2:2 AD24-X2:3	DO1 DO2	17X1:19 17X1:20	1.004	

ССРВ.421467.601-048.03 ТЭ5

Таблица подключений

220VAC	UE1-A2	AD24-X3:2 AD24-X3:3	DO1 DO2	18X1:19 18X1:20	1.002
220VAC	UE1-A2	AD24-X4:2 AD24-X4:3	DO1 DO2		
220VAC	UE1-A2	AD25-X1:2 AD25-X1:3			
220VAC	UE1-A2	AD25-X2:2 AD25-X2:3			
220VAC	UE1-A2	AD25-X3:2 AD25-X3:3			
220VAC	UE1-A2	AD25-X4:2 AD25-X4:3			
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				

37,25

220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				

220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2				
220VAC	UE1-A2			5XA2: 1	
220VAC	UE1-A2			5XA2: 2	

CCPB.421467.601-048.03 ТЭ5

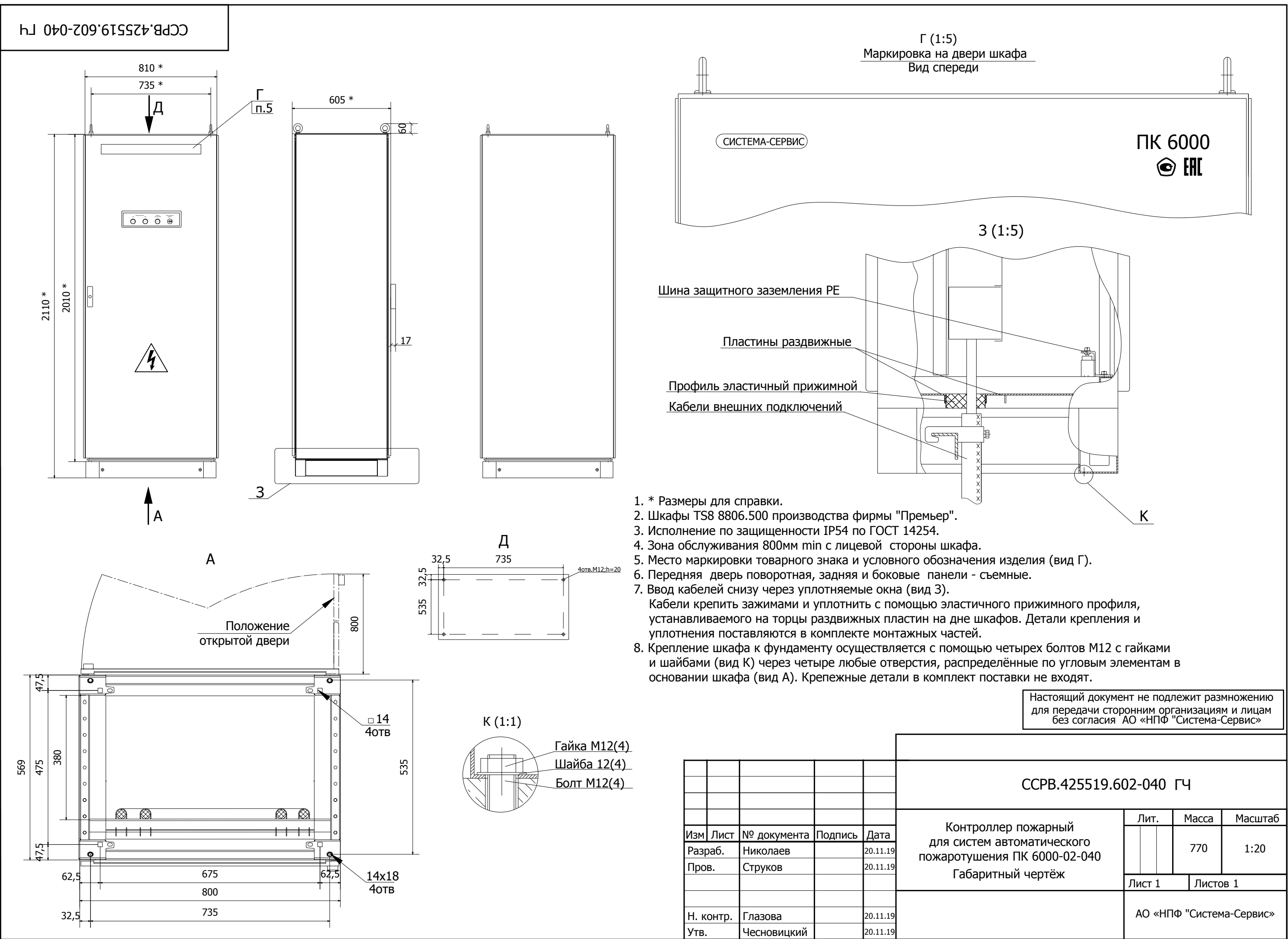
Таблица подключений

[illegible]

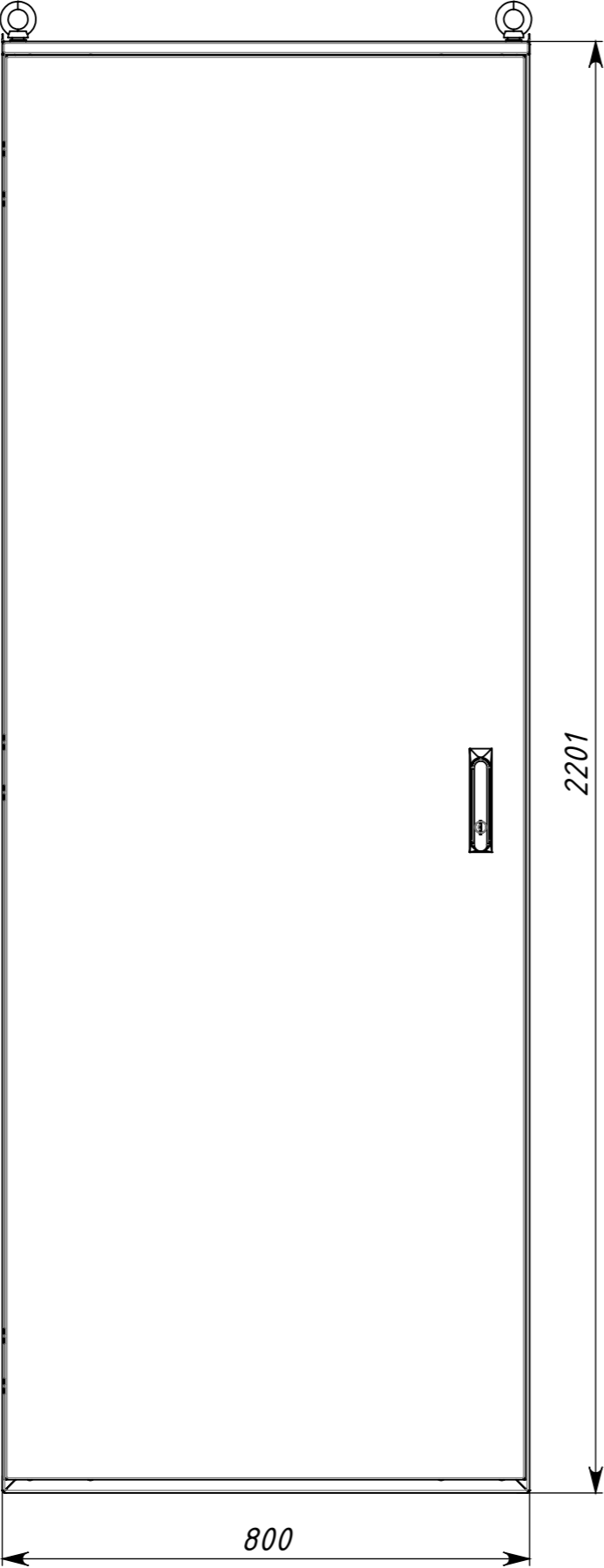
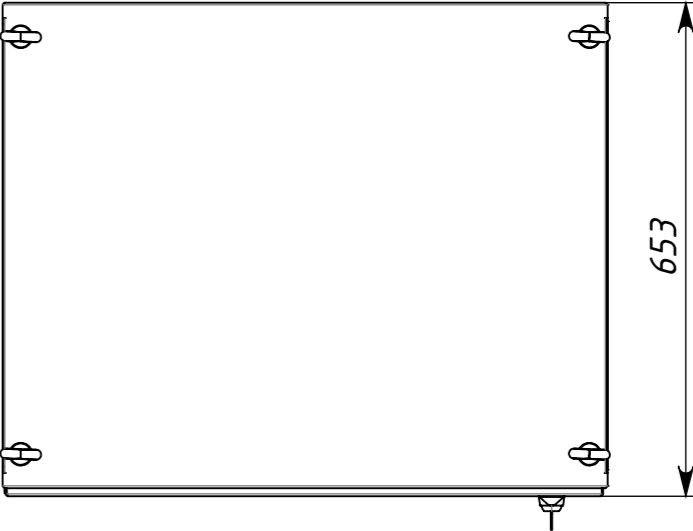
ССРВ.421467.601-048.03 ТЭ5

Таблица подключений

220VAC					
220VAC					
220VAC					
220VAC					
220VAC					
220VAC					
220VAC					
220VAC					
220VAC					
220VAC					
220VAC					
220VAC					
220VAC					



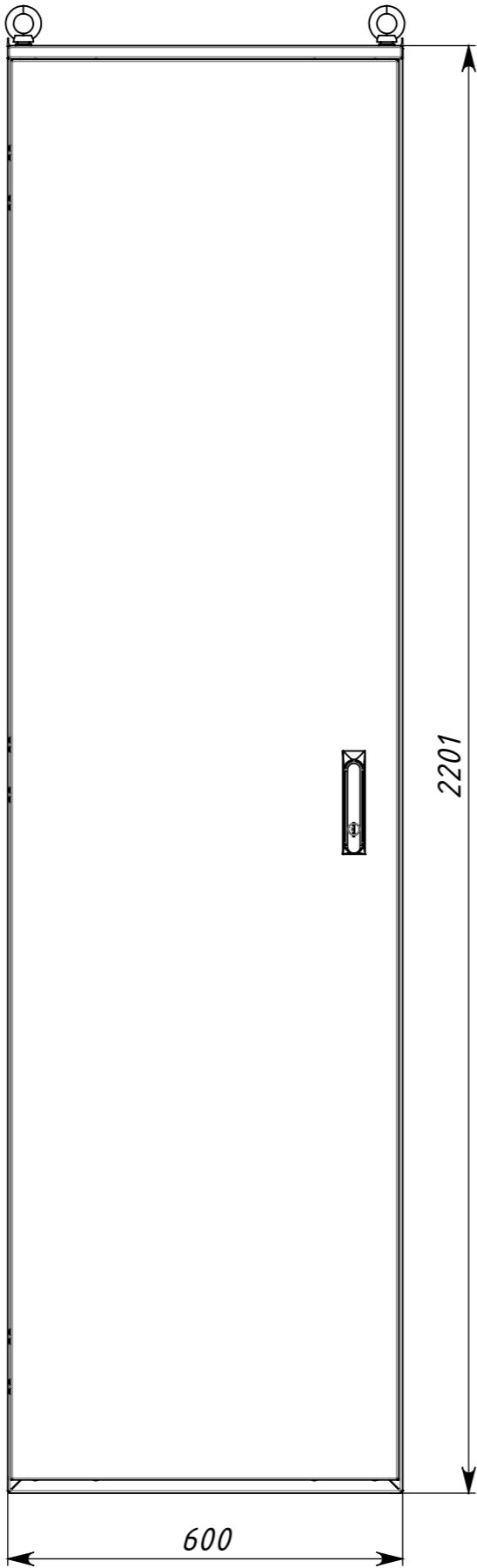
SWR-PDM: ID чертежа , версия , итерация / ID модели , версия , итерация

Инв. № подл.		Подп. и дата		Взам. инв. №		Инв. № дудл.		Подп. и дата		Справ. №		Перф. примен.																																																																					
РТФВ.600402.001-02																																																																																	
<div>Шкаф ША - 1 шт.</div> <div></div> <div></div> <div><table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">РТФВ.600402.001-02</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td><td colspan="2" rowspan="4">Шкаф оборудования</td><td>Лит.</td><td>Масса</td><td>Масштаб</td></tr><tr><td>Разраб.</td><td>Тукмакова</td><td></td><td>15.01.20</td><td></td><td></td><td>134.87</td><td>1:10</td></tr><tr><td>Пров.</td><td>Баранов</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Т. контр.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>Лист 3</td><td>Листов 3</td></tr><tr><td colspan="5"></td><td colspan="2" rowspan="2"></td><td colspan="3">ООО "БЛИСС-Инжиниринг"</td></tr><tr><td>Н. контр.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Утв.</td><td>Соколов</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4"></td><td colspan="2"></td></tr></table></div>																			РТФВ.600402.001-02				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Шкаф оборудования		Лит.	Масса	Масштаб	Разраб.	Тукмакова		15.01.20			134.87	1:10	Пров.	Баранов							Т. контр.					Лист 3	Листов 3								ООО "БЛИСС-Инжиниринг"			Н. контр.					Утв.	Соколов									
					РТФВ.600402.001-02																																																																												
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Шкаф оборудования		Лит.	Масса	Масштаб																																																																								
Разраб.	Тукмакова		15.01.20					134.87	1:10																																																																								
Пров.	Баранов																																																																																
Т. контр.							Лист 3	Листов 3																																																																									
							ООО "БЛИСС-Инжиниринг"																																																																										
Н. контр.																																																																																	
Утв.	Соколов																																																																																
Файл: чертежа РТФВ.600402.001 Шкаф оборудования для Андрея / модели РТФВ.600402.001 Шкаф оборудования																																																																																	
Копировал																																																																																	
Формат А3																																																																																	

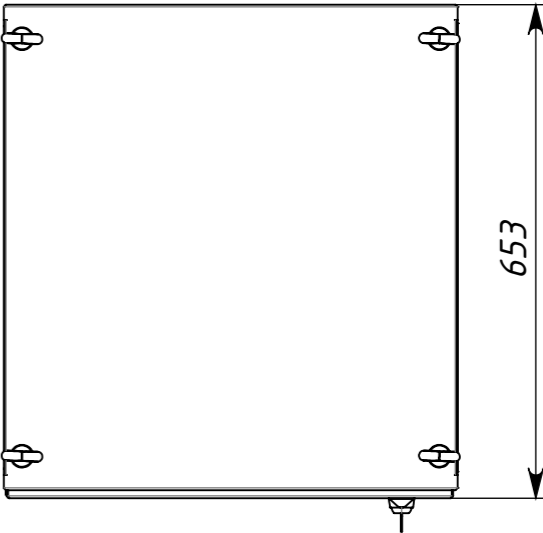
SWR-PDM: ID чертежа , версия , итерация / ID модели , версия , итерация

Инв. № подл.		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	Справ. №		Перв. примен.
РТФВ.600402.001-03								

Шкаф ви́дроаппара́туры – 1 шт.



Вид сверху



					РТФВ.600402.001-03						
					Шкаф оборудования	Лит.			Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					116.60	1:10	
Разраб.		Тукмакова		15.01.20							
Пров.		Баранов									
Т. контр.						Лист 4			Листов 4		
						ООО "БЛИСС-Инжиниринг"					
Н. контр.											
Утв.		Соколов									



**Ярославский электромашиностроительный завод
ОАО «ЭЛДИН»**

СИСТЕМА РАСКРУТКИ СР-УВ-М

**Руководство
по эксплуатации и техническому обслуживанию**

РЭ 3431-073-05757995-2006

Ярославль, 2015 г.



Содержание

1. Введение.....	3
2. Назначение и состав системы.....	3
3. Основные технические данные и режим работы.....	4
4. Устройство и работа системы.....	5
5. Подготовка к работе.....	7
6. Порядок работы.....	8
7. Техническое обслуживание, указание мер безопасности.....	15
8. Диагностика и коды отключений преобразователя.....	16
9. Маркировка и упаковка.....	17
10. Правила транспортировки и хранения.....	18
Приложение А Циклограмма состояния и обмена сигналами	19
Приложение Б	
Б.1 Схема электрическая принципиальная СР	20
Б.2 Экспликация схемы электрической принципиальной	21
Приложение В	
В.1 Габаритный чертеж шкафа управления ШУ	22
В.2 Габаритный чертеж электродвигателя	23
Приложение Г Схема размещения преобразователя и оборудования в ШУ	24
Приложение Д Схема подключений шкафа управления	25
Приложение Ж Таблица параметров	26

1 Введение

Настоящее руководство по эксплуатации и техническому обслуживанию предназначено для ознакомления персонала, осуществляющего наладку и эксплуатацию системы раскрутки СР-УВ-М двигателей ГТД-4РМ (далее по тексту СР) с ее устройством, функциональными возможностями, программированием, настройкой параметров, проверки технического состояния и включения в работу, основными правилами эксплуатации, технического обслуживания, транспортировки и хранения.

Система раскрутки является сложным микропроцессорным устройством, поэтому перед началом работы следует внимательно ознакомиться с данным руководством, а также «Руководством Пользователя» на преобразователь частоты Unidrive SP. Соблюдение приведенных в руководстве рекомендаций по эксплуатации и техническому обслуживанию системы является необходимым условием ее надежной работы в течение длительного времени.

2 Назначение и состав системы

2.1. Система раскрутки - это регулируемый электропривод, предназначенный для раскрутки ротора турбокомпрессора двигателей ГТД-4РМ в процессе выполнения:

- запуска;
- холодной прокрутки;
- технологической прокрутки;
- встречного запуска при частоте вращения ротора турбокомпрессора $n < 500$ об/мин

Взаимодействие системы раскрутки с блоком управления двигателем (БУД) осуществляется с помощью аналоговых и дискретных (логических) сигналов, подаваемых на вход или получаемых с выхода клемм управления системы раскрутки.

2.2. В состав системы раскрутки входят:

- специальный асинхронный электродвигатель переменного тока ВАБ200LA4ФБУ2,5 производства ОАО «Элдин»;
- шкаф управления (ШУ), содержащий преобразователь частоты Unidrive SP 6401 фирмы «Control Techniques» (Великобритания), (далее по тексту ПЧ) и устройства защитного отключения.

3 Основные технические данные и режим работы

3.1 Преобразователь частоты Unidrive SP6401

3.1.1 Электропитание:

- 3 фазы 380 - 480 В $\pm 10\%$
- частота 48 - 65 Гц
- дисбаланс напряжения 3%

3.1.2 Максимально допустимый продолжительный выходной ток:

- для нормального режима работы 205А,
- для тяжелого режима работы 180А.

Пиковый ток в разомкнутом контуре – 231А.

3.1.3 Номинальная мощность в тяжелом режиме работы - 90 кВт.

3.1.4 Рабочий диапазон температуры окружающей среды:

- для ПЧ от 0 ° С до + 50 ° С, при максимальной влажности 95% при +40° С без конденсации;
- для двигателя от –45° С до + 40° С.
- диапазон температуры хранения: от - 40°С до +50°С для ПЧ; от - 50°С до + 40 °С для двигателя;
- диапазон температуры транспортирования: от – 40 ° С до +50 °С для ПЧ; от – 50 °С до +50 °С для двигателя.

3.1.5 Выходная частота - от 0 до 3000Гц

3.1.6 Степень защиты регулятора, смонтированного в шкафу, - IP54

3.1.7 Рекомендуемый номинал сечения жил кабеля:

- силовой кабель не менее 70 мм²
- кабели управления и индикации 0,35 мм²

3.1.8 Рекомендуемый номинал предохранителей входной цепи - 250А

3.1.9 Режим работы – векторное управление.

3.2. Специальный асинхронный электродвигатель BAB200LA4FBU2,5

3.2.1 Номинальное напряжение - 380В

3.2.2 Номинальный ток - 141А.

3.2.3 Кратковременная мощность при запуске системы с регулятором частоты - до 110 кВт

3.2.4. Номинальная частота - 50Гц

3.2.5. Схема включения – звезда

3.2.6. Электродвигатель может использоваться только с преобразователем частоты (прямой пуск двигателя от сети не допускается), рассчитан для повторно-кратковременного режима работы с частотой до 120 Гц и имеет встроенный температурный датчик.

3.3. Режим работы системы раскрутки повторно- кратковременный, который предназначен для раскрутки ротора двигателя при выполнении любого сочетания запуска или холодной прокрутки, но не более трех в цикле. Перерыв между включениями определяется временем выбега ротора турбокомпрессора. После

выполнения цикла, состоящего из трех включений, перерыв не менее 30 минут. Охлаждение системы раскрутки (двигатель, преобразователь частоты) осуществляется естественным путем до температуры окружающей среды. Управление этими режимами осуществляется по командам из блока управления двигателем (БУД). Циклограмма состояния и обмена сигналами между системой раскрутки и САУ, а также схема электрическая принципиальная приведены в Приложениях А и Б.

4 Устройство и работа системы

4.1 Описание принципа работы

4.1.1 Регуляторы частоты серии «Unidrive SP» представляют собой электронные устройства для плавного бесступенчатого регулирования частоты и амплитуды трехфазного напряжения, подаваемого на асинхронный двигатель. Преобразователь частоты выпрямляет напряжение переменного тока, поступающее из сети, после чего полученное напряжение звена постоянного тока импульсно прикладывается к обмоткам двигателя, используя широтно-импульсную модуляцию (ШИМ), таким образом моделируя синусоидальное напряжение с изменяющейся амплитудой и частотой.

Для получения требуемого диапазона регулирования скорости в приводе системы раскрутки используется специальный асинхронный двигатель, предназначенный для работы выше его номинальной частоты (до 120Гц). Кроме этого используется не скалярное, а более точное векторное регулирование (управление скоростью осуществляется с помощью регулирования амплитуды и фазы вектора поля двигателя). Это позволяет сохранять момент вплоть до нулевой скорости и оптимизировать режим работы двигателя. Такое управление является наиболее точным в динамике и статике, а также более экономичным.

4.1.2 Преобразователь частоты построен с использованием схемы двойного преобразования. Структурная схема преобразователя частоты представлена на рисунке.

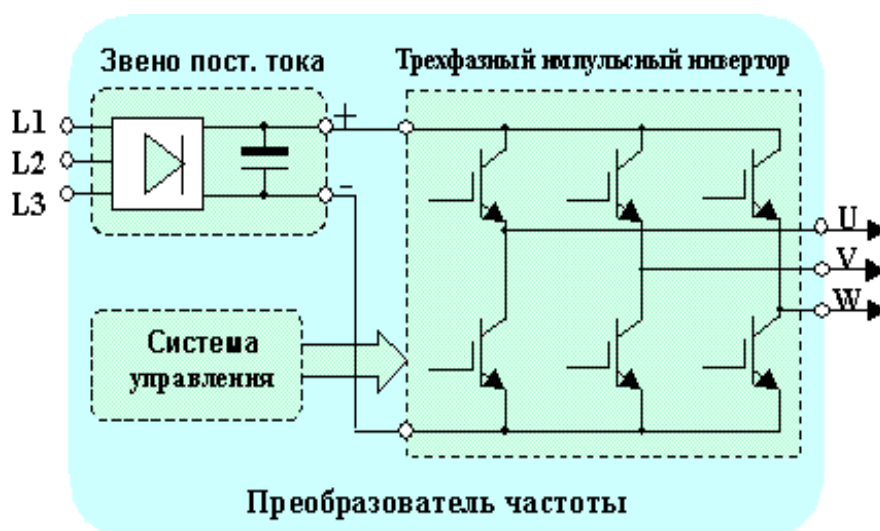


рис.1

ПЧ состоит из следующих основных функциональных блоков:

- звена постоянного тока;
- силового трехфазного импульсного инвертора;
- системы управления.

Звено постоянного тока состоит из неуправляемого выпрямителя и фильтра. Переменное напряжение питающей сети (**L1, L2, L3**) преобразуется в нем в напряжение постоянного тока (+, -). Фильтр, состоящий из катушек индуктивности и конденсаторов промежуточной цепи, сглаживает пульсации напряжения и снижает поступление гармоник в сеть.

Силовой трехфазный импульсный инвертор состоит из шести транзисторных ключей, соединенных по схеме приведенной выше. Каждая обмотка двигателя подсоединяется через соответствующий ключ к положительному и отрицательному полюсу звена постоянного тока. Инвертор осуществляет преобразование напряжения постоянного тока в трехфазное переменное напряжение изменяемой частоты и амплитуды (**U, V, W**), управляющее двигателем. Выходной инвертор циклически распределяет напряжение звена постоянного тока на отдельные фазы двигателя таким образом, что образуется вращающееся поле с желаемой частотой и амплитудой. Амплитуда и частота основной гармоники регулируется согласно заданной форме импульса за счет скважности импульсов (ШИМ). Напряжение, приложенное к двигателю, состоит из отдельных импульсов с амплитудой U_d и переменной длительностью импульсов. При этом длительность импульсов задается такой, что среднее значение напряжения двигателя в трех фазах согласована с синусоидальной формой. Ток двигателя устанавливается в зависимости от нагрузки, и он близок к синусоидальному, ввиду индуктивного характера сопротивления обмотки двигателя. В качестве переключающих элементов в инверторе используются силовые IGBT транзисторы (биполярный транзистор с изолированным затвором). Номинальная тактовая частота переключения транзисторов инвертора составляет 3кГц.

Система управления осуществляет управление силовым инвертором. Контроллер платы управления формирует последовательность импульсов для получения напряжения регулируемой амплитуды и частоты.

Электронная часть преобразователя частоты выполнена на базе микропроцессорной системы, которая позволяет реализовать сложный алгоритм управления режимами работы, а также его защиты при аварийных ситуациях (перегрузка по току, перенапряжение, перегрев и т.д.).

Преобразователь частоты неремонтопригоден в условиях эксплуатации; его ремонт осуществляется на заводе - изготовителе.

4.2 Конструктивно система раскрутки состоит из двух частей - асинхронного двигателя и шкафа управления с установленным в нем преобразователем частоты. Асинхронный двигатель специально сконструирован для системы раскрутки газотурбинной установки и имеет взрывозащищенное исполнение. Преобразователь частоты установлен в шкафу управления (ШУ), имеющего степень защиты IP54. Для дополнительной защиты от помех чувствительного оборудования на входе привода установлен фильтр ЭМС. Габаритные и присоединительные размеры двигателя и ШУ, внешний вид и размещение оборудования в ШУ приведен в Приложениях В и Г.

5 Подготовка к работе

5.1 Эксплуатационные ограничения

Внимание! Превышение значений технических характеристик, указанных в п.п.3.1.1 ...3.2.6 может привести к выходу системы из строя.

5.2 В случае транспортирования СР или хранения ее в условиях, отличных от рабочих, выдерживать оборудование не менее 2-х часов в рабочих условиях применения.

Распаковать оборудование, визуально убедиться в его сохранности. При подготовке асинхронного двигателя к работе и монтажу следовать инструкциям, изложенным в «Руководстве по эксплуатации, асинхронный взрывозащищенный двигатель ВАБ200LAFБ».

В ШУ проверить качество затяжки клемм, при этом максимальный момент затяжки клемм силовых цепей не должен превышать 20 Нм, для клемм цепей управления – 0,5 Нм. Убедиться в отсутствии влаги на кожухе ПЧ и пыли на радиаторе. Проверить все кабели на отсутствие признаков повреждений.

Доступ к шкафу управления должен быть запрещен всем, за исключением уполномоченного и обученного обслуживающего персонала.

Если максимальные вибрации превышают 0,5g, то шкаф, в котором размещен регулятор частоты, должен быть установлен на амортизаторы.

5.3 Подключить силовые кабели питания ПЧ и двигателя, кабель управления. Подвод силовых кабелей и кабеля управления осуществляется через дно шкафа управления и уплотненное отверстие между двумя платами кабельного ввода, которые расположены в цоколе шкафа. К клеммным зажимам подключаются кабели связи с управляющим устройством (в данном случае таковым является блок управления двигателем - БУД).

Схема подключения шкафа представлена в Приложении Д.

5.4 Подключение питания производится четырехпроводным кабелем к клеммам откидного рубильника для предохранителей FU1...FU3 в соответствии со схемой.

Подключение кабеля питания двигателя производится к клеммам U, V, W, расположенным под съемной клеммной крышкой в нижней части модуля преобразователя частоты. Там же к болту заземления M10 подключается кабель заземления двигателя.

Подключение к электродвигателю рекомендуется осуществлять четырехжильным симметричным кабелем, имеющим сечение медных жил не менее 70мм^2 , через кабельные вводы к фланцам коробки выводов. Для механической защиты кабеля подключение можно выполнить бронированным кабелем типов ВВБ, ВВБГ, ВББШв (или им подобным) с изоляцией из ПВХ и брони из двух стальных лент с секторными или круглыми жилами. Наружный диаметр кабеля не должен превышать 50 мм. Маркировка на кабелях должна совпадать с обозначением клемм преобразователя частоты. Максимально допустимая длина кабеля двигателя – 250м.

5.5. Жилы заземления должны иметь сечение не менее 35мм^2 .

5.6. Подключение кабеля управления производится согласно приведенной в Приложении Б принципиальной электрической схемы к клеммным зажимам, расположенным на DIN-рейке слева от корпуса ПЧ. Подключение сигналов управления следует производить кабелем типа «витая пара» (сечение медных жил не менее $0,35\text{мм}^2$) с двойным экраном для аналоговых сигналов (с маркировкой проводов 2-11), для цифровых сигналов (с маркировкой проводов 22-42), допускается использовать кабель с одним экраном, содержащим несколько витых пар. При этом каждый аналоговый сигнал следует подключить с помощью отдельной экранированной пары. Маркировка должна соответствовать указанной на принципиальной схеме.

5.7. Подключить термодатчик двигателя через гермоввод двужильным экранированным кабелем с сечением медной жилы не более $0,35\text{мм}^2$

5.8. Более подробная информация по размещению, установке и монтажу регуляторов в «Руководстве пользователя» (см. тех документацию из комплекта поставки).

6 Порядок работы

6.1 Меры безопасности

Привод раскрутки является частью системы энергоустановки. При нарушении правил монтажа привод может представлять угрозу безопасности.

В приводе используются высокие напряжения и токи, накапливается большой уровень электрической энергии, что может вызвать сильное поражение электрическим током и/или ожоги и даже смерть. Установка, настройка параметров и обслуживание системы должны выполняться соответствующим обученным персоналом, который имеет необходимую профессиональную подготовку и опыт, ознакомлен с требованиями безопасности и электромагнитной совместимости. Такому персоналу следует внимательно прочитать информацию по технике безопасности и руководство пользователя.

Проверьте правильность установки и подключения двигателя, в соответствии с требованиями, содержащимися в «Руководстве по эксплуатации, асинхронный взрывозащищенный двигатель ВАБ200LAFБ». Перед включением в работу убедитесь, что введенные параметры ПЧ соответствуют рекомендованным (Приложение Ж). Следует предпринять специальные меры для защиты от несанкционированного доступа.

6.2 Расположение органов настройки и включения привода

В данном руководстве приведены только основы работы с ПЧ и его программирования. Более подробная информация содержится в «Руководстве пользователя».

Местные органы управления и индикации (дисплей и кнопочная панель) расположены в правой нижней части ПЧ и показаны на рис.2. Дисплей и панель с кнопками используются для следующего:

- считывание и изменение величин параметров программы, которые нужны для конфигурирования, управления и непрерывного наблюдения за приводом;
- индикации рабочего состояния привода;
- индикации кодов аварий и отключений.

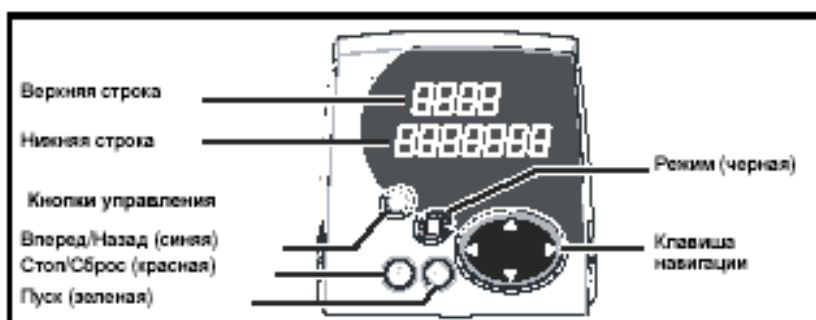


рис.2

Дисплей имеет следующие три функции:

- Индикатор состояния (указывает состояние привода)
- Параметрическая функция (используется для выбора параметров, подлежащих редактированию)

- Редакторская функция (используется для редактирования выбранных параметров).

Дисплей состоит из двух горизонтальных строк с 7-сегментными светодиодами. Верхняя строка показывает состояние привода или текущее меню и номер просматриваемого параметра. Нижняя строка показывает значение параметра или конкретный тип отключения.

Кнопки программирования используются для следующего:

- Изменения рабочей функции дисплея;
- Выбора параметра для редактирования;
- Сохранение новых величин параметров.

Панель управления содержит кнопки:



Навигационная клавиша используется для навигации по структуре параметров и изменения значений параметров



Кнопка режима используется для изменения режима дисплея – просмотр и редактирование параметра, состояние

Управляющие кнопки:



Пуск привода



Стоп/Сброс Останов привода
Возврат привода в исходное состояние
Сохранение новых значений параметров



Вперед/назад Изменение направления вращения двигателя

Примечание: управляющие кнопки **Пуск**, **Стоп/Сброс**, **Вперед/назад** задействованы только когда привод управляется с кнопочной панели, т.е. параметр **0.05 (Выбор способа регулирования)** из меню пользователя установлен в значение **4**.

Кнопка **Стоп/Сброс** действует только как **Сброс** когда привод управляется от внешних сигналов, т.е. параметр **0.05 (Выбор способа регулирования)** из меню пользователя установлен в значение **0**.

Более подробная информация по пользованию дисплеем и кнопочной панелью находится в Руководстве пользователя (Приступаем к работе).

6.3 Работа с параметрами.

6.3.1 Параметры.

Программируемые пользователем параметры включены в меню, которое называется Меню 0, Меню 1 или в Меню с последующими номерами, которые названы *Меню высокого уровня*. Уровень доступа определяется настройкой параметра **0.49** и позволяет запретить доступ к параметрам дополнительных меню.

Соответственно, каждому параметру присваивается номер, определяющий его назначение.

Например: **0.03** - меню 0, параметр 03 - Величина ускорения

0.10 - меню 0, параметр 10 - Индикация скорости двигателя.

Назначение всех параметров **Меню 0** приведено в Приложении Ж.

6.3.2 Расположение параметров в Меню 0.

51 параметр **Меню 0** собраны в три группы следующим образом:

0.00	Конфигурация и сохранение
0.01 - 0.10	Параметры фиксированных функций
0.11- 0.30	Параметры назначаемых функций
0.31- 0.50	Параметры фиксированных функций

6.3.3 Типы параметров. Существуют два вида параметров:

- Двоичные параметры;
- Изменяемые параметры

Двоичным параметрам могут быть даны значения 0 или 1, чтобы отметить следующее:

- Возможность и невозможность выполнения функции;
- Выбор из двух вариантов

Изменяемым параметрам могут быть даны любые значения внутри определенного диапазона, чтобы отметить следующее:

- Входные величины;
- Выбор более чем из двух вариантов

Нет никакого различия в системе счисления изменяемых и двоичных параметров. Когда на дисплей выводится двоичный параметр, то появляется слово **bit**.

Кроме этого оба вида параметров могут быть:

- Чтение - запись (RW);
- Только чтение (RO)

Параметры «чтение-запись» программируются пользователем. Параметры «только чтение» служат для информационных целей, они не могут быть изменены. Параметры «чтение - запись» или «только чтение» могут быть

прочитаны на дисплее или дистанционно при использовании последовательных связей.

6.3.4 Изменение параметров и их сохранение.

С предприятия - изготовителя преобразователь частоты приходит с установленными заводскими настройками (значения по умолчанию). Разработчик привода системы раскрутки конфигурирует и программирует ПЧ под конкретную задачу. Основные необходимые пользователю параметры расположены в **Меню 0** (другие Меню без настройки уровня доступа пользователю недоступны). В процессе отладки и эксплуатации системы возможно изменение некоторых из параметров, доступных пользователю. Процесс изменения параметров описан в Руководстве пользователя (см. главу «Приступаем к работе»). Однако нужно помнить, что если не выполнена процедура сохранения, то новые значения будут потеряны при отключении питающего напряжения привода. Код сохранения значений **1000** в параметре **0.00**.

В Приложении Ж приведено сконфигурированное **Меню 0** (меню пользователя)

Внимание! Преобразователь частоты запрограммирован с учетом требований, предъявляемых к системе раскрутки СР. Пользователю не рекомендуется изменять программу его работы без согласования с разработчиком системы раскрутки.

6.3.5 Конфигурирование и управление приводом.

Кроме кнопочной панели для управления и изменения параметров привода можно использовать любое из следующих средств:

- Системный контроллер, соединенный с регулятором через последовательный порт связи, который стандартно поддерживает двухпроводную передачу данных EIA485 (встроенный в ПЧ);
- Персональный компьютер с программным обеспечением "STSoft" соединенный с регулятором через последовательный порт связи;
- Применение аналогового управления частотой/ скоростью;
- Введение внешних цифровых (дискретных) сигналов.

Примечание: В системе раскрутки для управления приводом используются аналоговые и дискретные сигналы, поступающие из САУ (блок управления двигателем) на клеммные блоки зажимных контактов управления.

6.4 Параметры цепей управления (аналоговые и дискретные входы/выходы)

6.4.1 В ПЧ расположены два съемных блока зажимных контактов (по 11 контактов каждый), которые предназначены для подключения цепей управления при использовании аналоговых и дискретных входов/выходов в качестве управляющих сигналов привода. Для системы раскрутки их назначение приведено на схеме электрической принципиальной (см. Приложение Б).

Внешнее подключение сигналов управления осуществляется к клеммному блоку контактов X1 согласно схеме подключения (см. Приложение Д).

Цепи управления должны быть изолированы от силовых цепей привода. Дискретные сигналы могут работать как с положительной, так и отрицательной логикой управления. Для связи с БУД используется положительная логика (параметр **0.18 = ON**, используется по умолчанию в заводских настройках.)

Внимание! Ошибочно выбранный знак логики может быть причиной неожиданного пуска двигателя!

6.4.2 Уровни логических сигналов

Знак логики	Состояние	Напряжени	Действие
Отрицательна	0	>15 В	Цепь
	1	<5 В	Цепь замкнута
Положительн	0	<5В	Цепь
	1	>15В	Цепь замкнута

Питание для положительной логики может быть получено с клеммы 22 Выход +24 В ($I_{\max} = 240\text{mA}$).

Релейный выход (конт 41 и 42) имеет нагрузочную способность 2А (активная нагрузка), 240 В и 4А постоянного тока 30В.

6.4.3 Параметры аналоговых входов/выходов.

Аналоговые входы могут использоваться в следующих режимах:

- Регулирование напряжением $\pm 9,8$ В (входной импеданс 100 кОм);
- Регулирование током 0-20 мА, 4-20 мА (эквивалентное входное сопротивление < 200 Ом при 20мА);

Аналоговый вход 1 является прецизионным и работает только в режиме управления по напряжению.

Аналоговый вход 3 обычно используется как вход термистора и начиная с версии программы 01.07 (параметр **0.50**) настроен на эту функцию.

Аналоговые выходы могут использоваться в режимах:

- Выход напряжения 0-10В (минимальное сопротивление нагрузки 1кОм);
- Выход тока 0-20 мА, 4-20мА

6.5 Настройка параметров.

6.5.1 Общие рекомендации.

Привод поставляется запрограммированным под задачу системы раскрутки, однако перед **первым** включением привода в работу необходимо убедиться в правильности записанной программы. При этом нужно гарантировать, что двигатель привода не начнет вращаться. Для этого можно отключить силовой кабель двигателя и вынуть блоки съемных зажимов управления.

6.5.2 Проверка и настройка параметров преобразователя.

Для проведения проверки установленных параметров ПЧ нужно подать на него питающее напряжение (380В, 50Гц).

С помощью кнопок, расположенных на местной панели управления преобразователя, просмотреть параметры **Меню 0** (меню пользователя) и сравнить их значения с таблицей параметров, приведенной в Приложении

Ж. Если дисплей преобразователя в таком режиме (см. 6.5.1) индицирует какой либо код ошибки (**trip...**), то его нужно игнорировать. Проверка считается законченной при совпадении всех значений параметров с приложенной таблицей. При несовпадении значений параметров перед их изменением нужно проконсультироваться с разработчиком системы раскрутки. Нужно также помнить, что измененные значения **сохраняются** только после занесения кода **1000** в параметр **0.00** и нажатия кнопки «Сброс».

6.6 Включение в работу.

6.6.1 Общее замечание

Внимание! В ПЧ имеются конденсаторы, которые остаются заряженными до смертельно опасных напряжений и после отключения силового питания. Если на преобразователь подавалось напряжение, то перед выполнением работ на приводе необходимо отключить от него силовое питание на время не менее 10 минут.

6.6.2 Проверка направления вращения двигателя.

Электродвигатели системы раскрутки должны иметь определенное (по часовой стрелке со стороны выходного вала двигателя) направление вращения, которое определяется правильным подключением электродвигателя к выходным контактам (U, V, W) преобразователя частоты.

Перед включением привода в цикл работы системы раскрутки необходимо проверить направление вращения двигателя, т.е. правильность соединения двигателя и преобразователя частоты.

Для этого использовать местную клавиатуру и выполнить:

- подключить силовые кабели сети и двигателя согласно схемы внешних подключений шкафа;
- разблокировать регулятор, соединив клеммы 22 и 31 на блоке зажимных контактов между собой ;
- проверить подключение термодатчика двигателя к контактам 8-11;
- подать силовое питание на регулятор;
- ввиду того, что регулятор запрограммирован на работу с БУД, появится сообщение об ошибке - "**trip cL2**" (обрыв токового контура на входе 2). Для устранения ошибки необходимо в параметре **0.19** установить "**VOLt**", вместо "**4-20tr**" и нажать "**Сброс**";
- выбрать режим управления регулятора с кнопочной панели, т.е. параметр **0.05** Меню 0 установить в значение **PAd (4)**;
- нажать кнопку **M** на панели управления, на дисплее должно загореться - "**rdy**", кнопками «▲», «▼» на навигационной клавише установить небольшое значение частоты вращения (не более 5Гц), при этом на дисплее должна высветиться надпись «**Keypad reference**»;
- перейти к параметру **0.10**, и на панели управления нажать кнопку «**Пуск**». При этом на дисплее будет индицироваться значение скорости в об/мин.
- визуально определить направления вращения двигателя;
- кнопкой «**Стоп**» отключить вращение.

Если направление вращения совпадает с требуемым, то вернуть параметр **0.05** к значению **0** и отключить привод, восстановить схему подключения управляющих сигналов. Если направление вращения не совпадает с требуемым, то следует отключить привод от сети, дать время на разрядку конденсаторов регулятора, сделать новое подключение двигателя (со стороны двигателя или преобразователя), то есть изменить порядок чередования фаз питания двигателя и повторить испытания.

После выполнения процедур контроля запрограммированных параметров регулятора, определения направления вращения двигателей и проверки правильности, сделанных соединений сигналов управления БУД - регулятор частоты, система раскрутки СР готова к работе с двигателем.

7 Техническое обслуживание, указание мер безопасности.

7.1 При эксплуатации привода должны соблюдаться следующие меры безопасности:

- должно быть обеспечено надежное крепление блоков на монтажной панели шкафа, силовых кабелей и управления к соответствующим зажимам;
- корпус шкафа и расположенные в нем модули должны быть надежно заземлены с помощью специально предусмотренных для этой цели клемм на модулях и непосредственно на корпусе шкафа. Эксплуатация привода при отсутствии заземления хотя бы на одной из клемм не допускается;
- техническое обслуживание привода должно производиться с соблюдением требований действующих «Правил технической эксплуатации потребителей» (ПТЭ), «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ), «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ);
- обслуживающий персонал при эксплуатации должен иметь не ниже 3 квалификационной группы по ПТБ.

7.2 В целях обеспечения правильной эксплуатации привода, обслуживающий персонал должен пройти производственное обучение на рабочем месте. В процессе обучения персонал должен быть ознакомлен в объеме, необходимом для данной должности, с назначением, техническими данными, работой и устройством привода, с порядком подготовки и включения его в работу и другими требованиями РЭ.

7.3 Техническое обслуживание системы заключается в систематическом наблюдении за правильностью работы, техническом осмотре и устранении возникающих неисправностей. В зависимости от сроков и объема работ устанавливаются следующие виды технического обслуживания:

Вид ТО		Периодичность проведения	Выполняемые работы
1.Плановое обслуживание	1.1 Обслуживание	ежедневно	Проведение внешнего осмотра (состояние электрических кабелей и жил заземления, закрытие дверей шкафа)
	1.2 Технический осмотр	ежемесячно	Проверка надежности крепления блоков и их внешних электрических соединений при выключенном напряжении питания, состояние фильтров вентиляции, отсутствие конденсата на кожухе, пыли на радиаторе и вентиляторе
2. Внеплановое обслуживание		Во время гарантийного срока	Вызов представителя предприятия-изготовителя. При невозможности устранения неисправности на месте эксплуатации – отправка на предприятие – изготовитель и замена отказавшего двигателя или ПЧ исправным.
		По истечении гарантийного срока	Замена отказавшего двигателя или ПЧ исправным.

7.4. **Категорически запрещается** разбирать регулятор частоты для проведения профилактических работ или иных целей.

8 Диагностика и коды отключений преобразователя

8.1. Общее положение.

Микропроцессорная система преобразователя частоты позволяет контролировать работу всей системы, исключая тем самым ее преждевременный выход из строя при возникновении аварийных ситуаций (перегрузка по току, перенапряжение на шине постоянного тока, нарушение температурного режима работы, внутренняя ошибка и т.д).

8.2. Диагностика.

Когда дисплей преобразователя находится в режиме состояния, то он используется для сообщения кодированной информации. Она подразделяется на следующие категории:

- Сообщения о состоянии

Когда привод работает нормально, нижний дисплей показывает код, который сообщает о состоянии привода. Например: **"rdy"**- готовность привода к работе, **"run"** - привод работает, **"inh"** - привод не может работать, **"ACUU"** - исчезло сетевое питание, **"triP"** - отключение привода и т.д;

- Тревожная индикация

Когда выявлены критические условия, привод продолжает работать, но нижний дисплей показывает мигающий предупредительный код на месте кода состояния. Если возникшие условия не устранены, то привод может быть отключен; Например: **"OVLd"** - счетчик перегрузки по току достиг 75% уровня критического значения, **"hot"** - температура радиаторов привода или платы управления достигла порога (85 °С, 72 °С, или 85 °С соответственно);

- Коды отключения

Если привод отключается, то он прекращает управлять двигателем. Нижний дисплей показывает, что произошло отключение, а верхний дисплей показывает код отключения. Например:

верхний дисплей **"OL.AC"** - превышение выходного тока
нижний дисплей **"triP"** - отключение привода

Полное описание возможных кодов отключения и их причины указаны в Руководстве пользователя (глава «Диагностика» и «Сообщения на дисплее»). Руководствуясь этими данными, пользователь может определить причину отказа в работе привода и при возможности ее устранить.

9 Маркирование и упаковка

9.1 Маркирование. На табличке, расположенной на дверце ШУ нанесена следующая маркировка:

наименование системы;
заводской номер;
степень защиты шкафа;
параметры питающей сети (напряжение, частота).

Маркировка электродвигателя ВАБ200LA4ФБУ 2,5 выполнена на заводе-изготовителе. Тип двигателя и его технические характеристики указаны на табличке, расположенной на корпусе двигателя.

9.2 Пломбирование узлов системы раскрутки не производится.

9.3 Узлы системы упакованы в тару предприятия-изготовителя. Упаковочный лист вкладывается в тару каждого поставляемого узла.

10 Правила транспортировки и хранения

10.1 Транспортировка.

Узлы системы раскрутки допускают транспортировку в упаковке предприятия - изготовителя любым видом закрытых транспортных средств.

Система выдерживает воздействия:

- температуры окружающего воздуха от -40°C до +50°C для ПЧ, от -50°C до +50°C для двигателя;
- относительной влажности воздуха 98% при температуре 35 °C;
- транспортной тряски с пиковым ускорением до 5 g длительностью до 30 мс.

10.2 Хранение.

Узлы системы раскрутки хранятся на складе Заказчика в таре предприятия-изготовителя. Тара соответствует условиям хранения по ГОСТ 15150-69 при воздействии климатических условий согласно паспортных данных на узлы (для регулятора частоты температурный диапазон при хранении составляет -40...+50°C, а для электродвигателя -50...+40 °C).

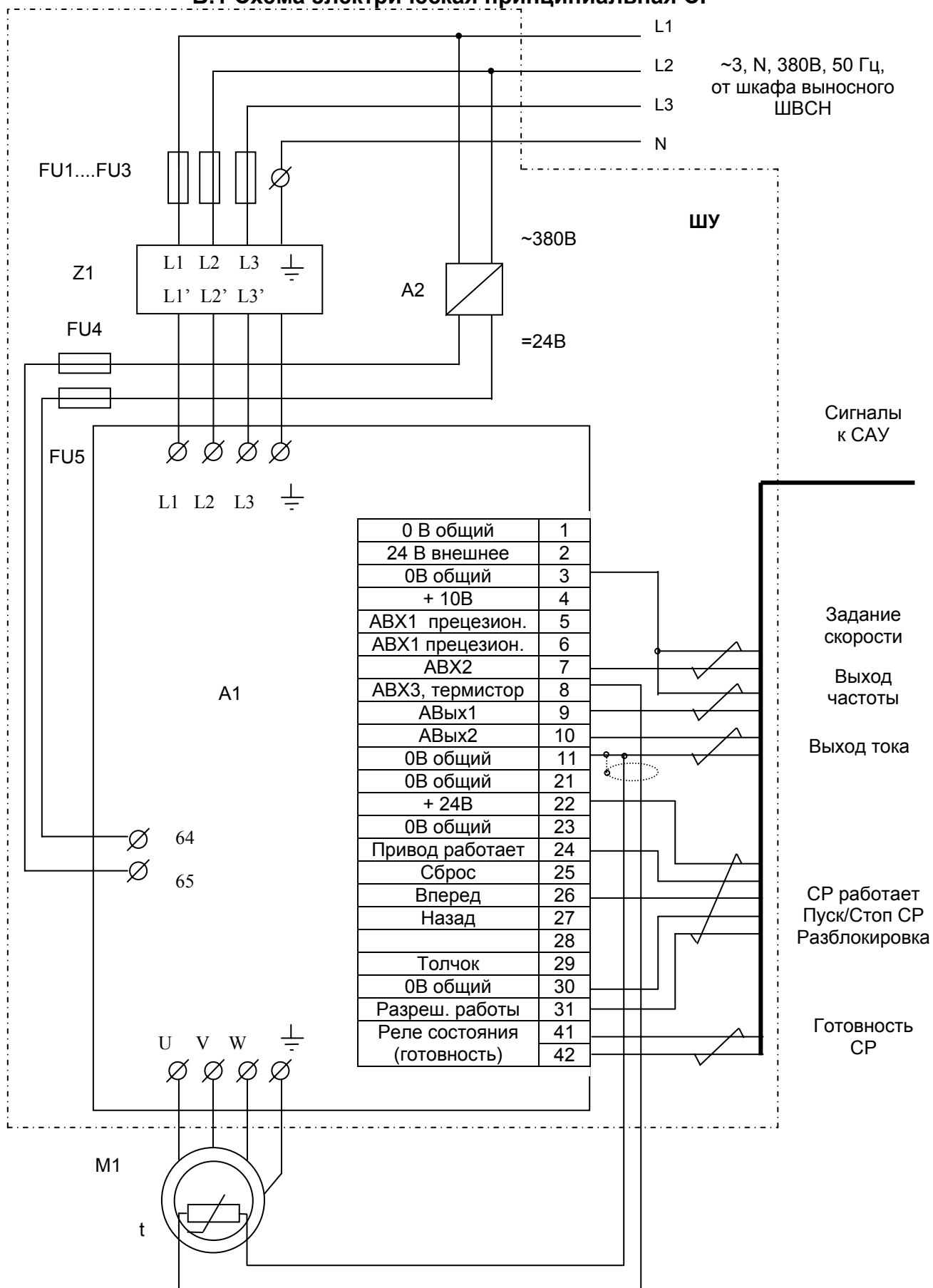
Приложение А
(справочное)
Циклограмма состояния и обмена сигналами

Сигналы, выполняемые операции, состояние сигналов		Включение питания САУ	Включение питания СР	Пуск СР	Стоп СР	Отключение питания СР		Примечание	
								Источ-ник сигнала	Прием-ник сигнала
Питание САУ	Вкл.								
	Откл.					30 с			
Вкл/откл питание СР	Вкл.							САУ	SF ШВСН
	Откл.								
Питание на СР включено	Есть							SF ШВСН	САУ
	Нет			2 с		5 с			
Разблокировка ПЧ	Есть							САУ	СР
	Нет								
Готовность ПЧ	Есть							СР	САУ
	Нет								
Пуск / Стоп СР	Есть							САУ	СР
	Нет								
СР работает	Есть							СР	САУ
	Нет								
Перевод ПЧ на f_{MAX} (установка Iум)	Пуск ГТД	20 mA						САУ	СР
		4 mA							
	ХП	10,6 mA						САУ	СР
		4 mA							
	ТП	9,3 mA						САУ	СР
		4 mA							

SF-выключатель с электроприводом в выносном шкафу собственных нужд.

Приложение Б (обязательное)

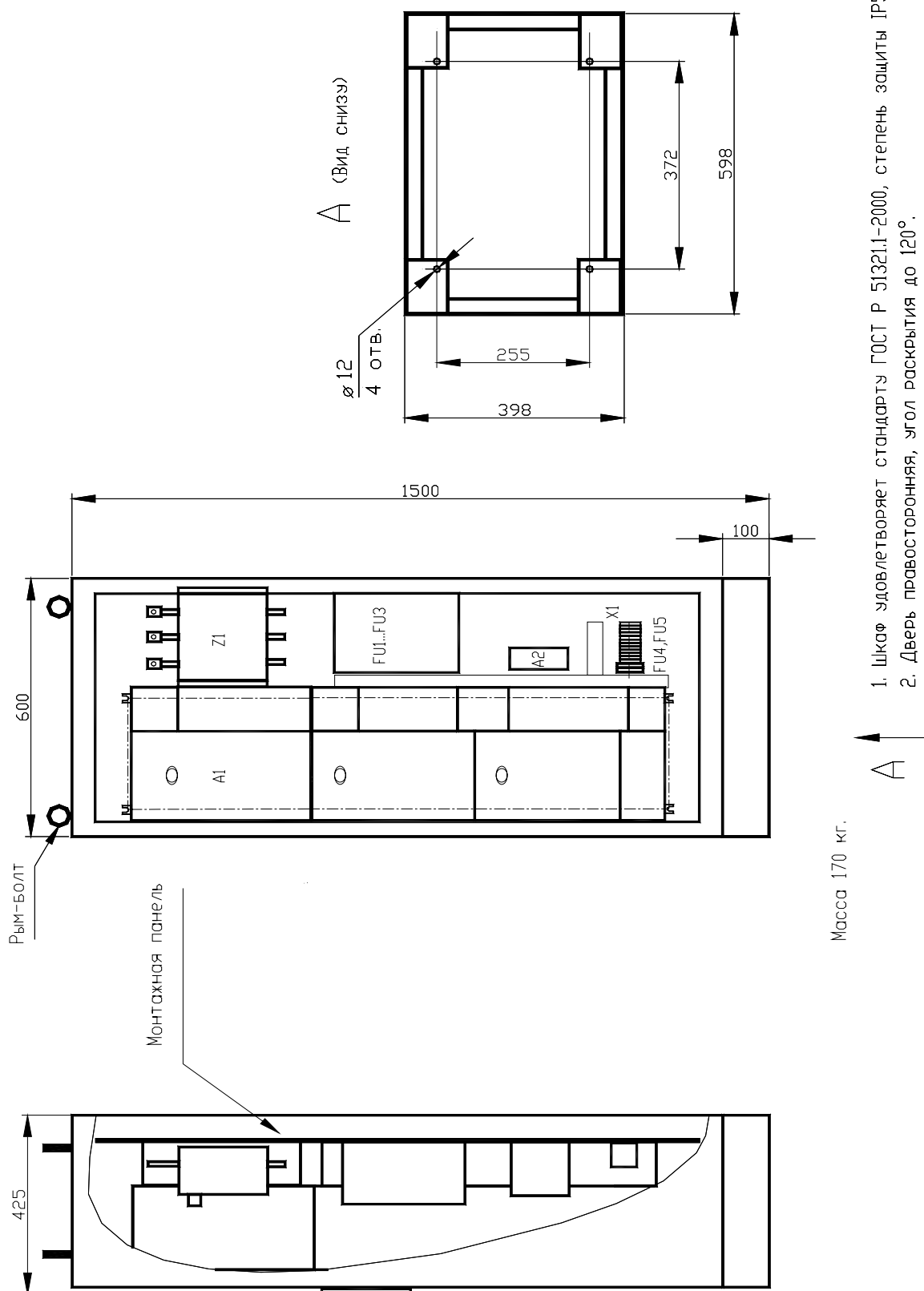
Б.1 Схема электрическая принципиальная СР



Б.2 Экспликация схемы электрической принципиальной СР

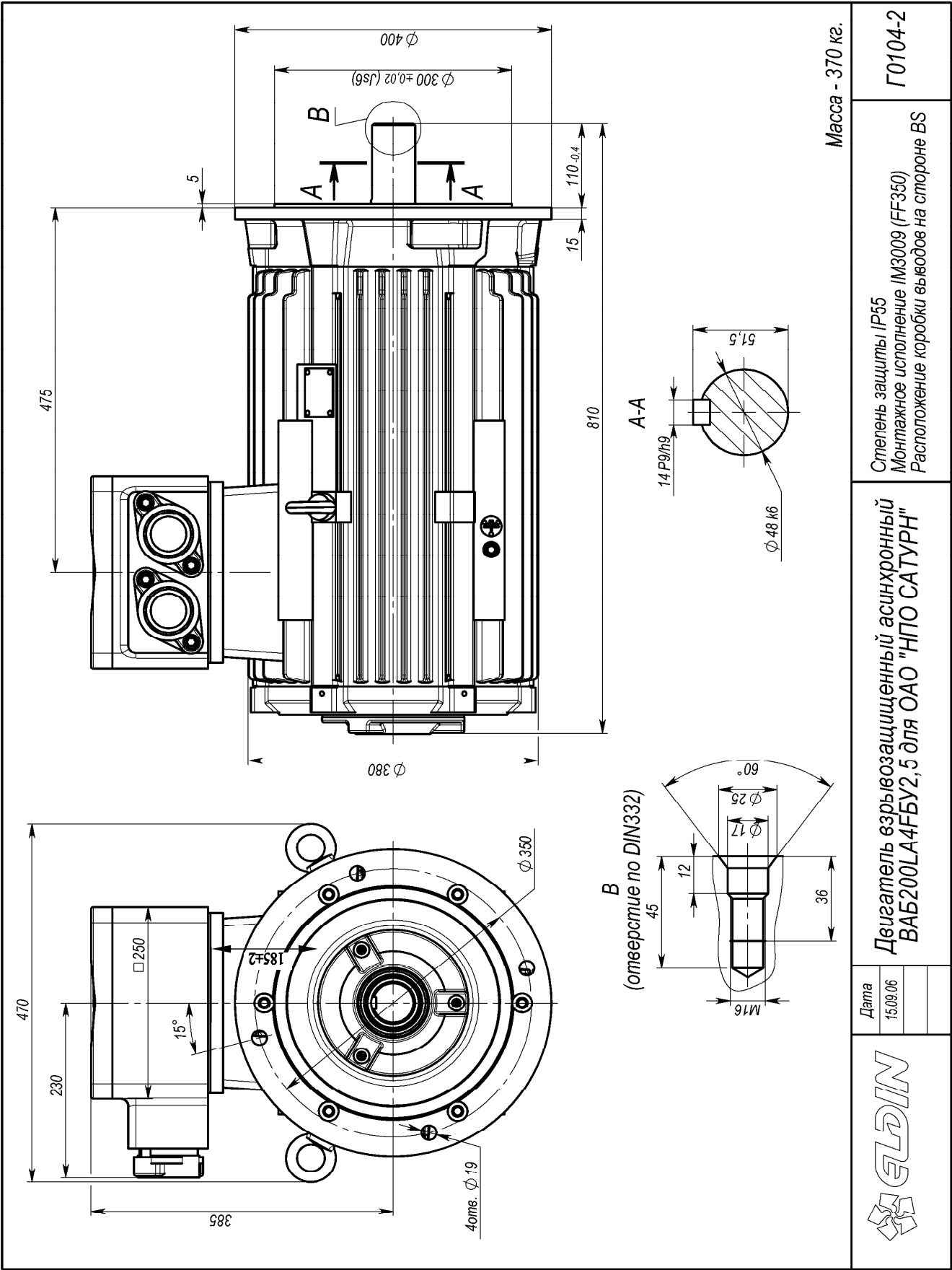
Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Преобразователь частоты Unidrive SP 6401, 380В, $N_{\text{тяж}} = 90 \text{ кВт}$, $I_{\text{тяж}} = 180 \text{ А}$	1	Control Techniques
A2	Блок питания ABL7REQ24050, 24В, 5А	1	Допуск. замена
M1	Двигатель ВАБ200LA4ФБУ2,5 220/ 380В	1	Специального исполнения
FU1...FU3	Предохранитель 0FAF1H250	3	250А Допуск. замена
	Рубильник под предохранители 250А XLP1-6BC откидной с кабельными клеммами	1	Допуск. замена
FU4, FU5	Вставка плавкая 0,5*20 4.0А	2	
	Держатель плавких вставок М 4/8 SF ENT01156725	2	Допуск. замена
	Торцевой изолятор для держателей предохранителя FEM8S ENT011695115	2	Допуск. замена
	Скоба для монтажа на DIN-рейке EN50023	1	
Z1	Фильтр ЭМС 4200-6603	1	Schaffner
X1	Клеммный зажим D2,5/5,3L ENT029003121	16	Провод до 2,5 мм ² Допуск. замена
ШУ	Шкаф управления с основанием для ввода кабеля	1	1500х600х400

Приложение В (справочное) В.1 Габаритный чертеж шкафа управления ШУ

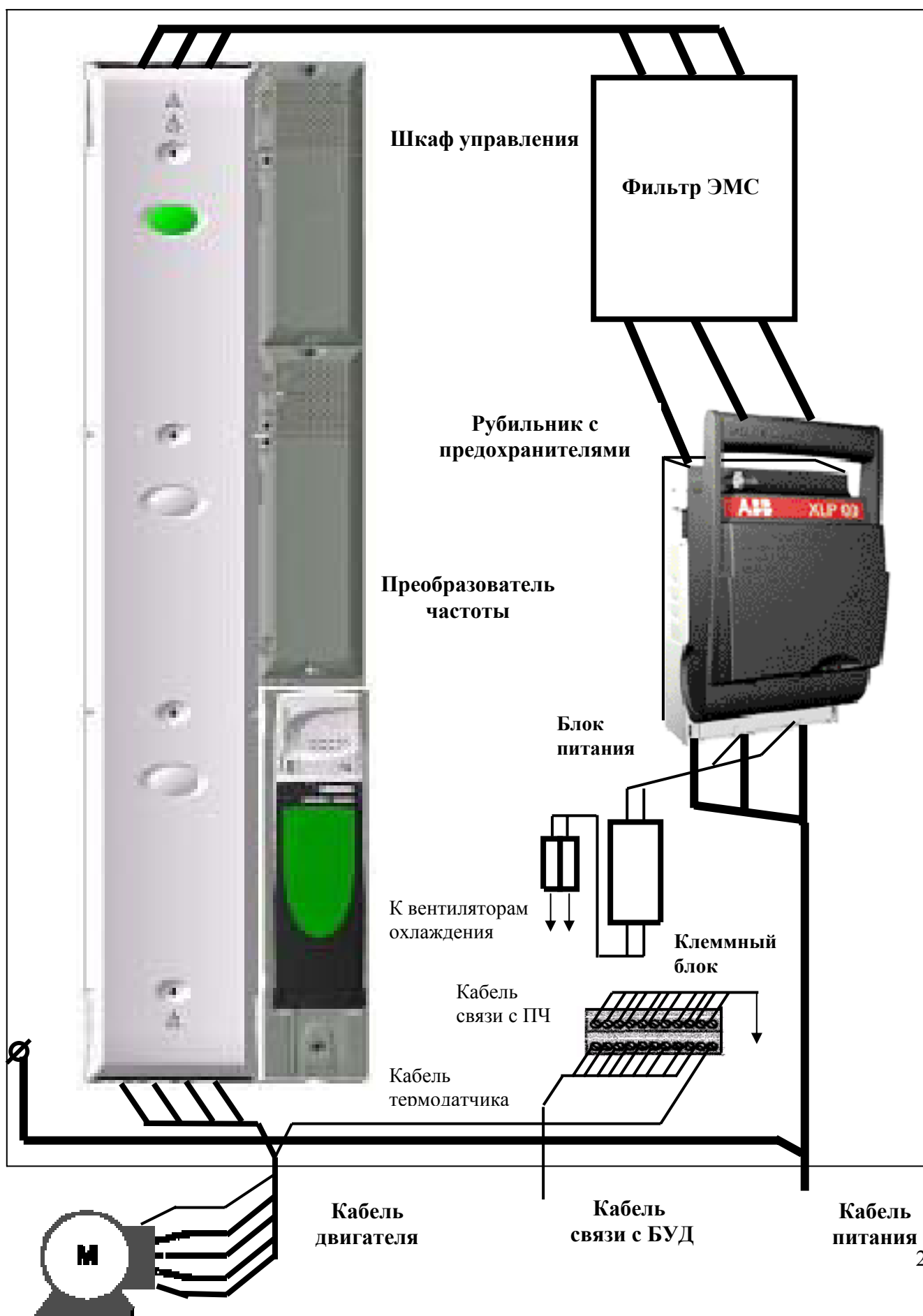


1. Шкаф удовлетворяет стандарту ГОСТ Р 51321.1-2000, степень защиты IP54.
2. Дверь правосторонняя, угол раскрытия до 120°.
3. Шкаф крепится к цоколю с помощью закладных уголков.

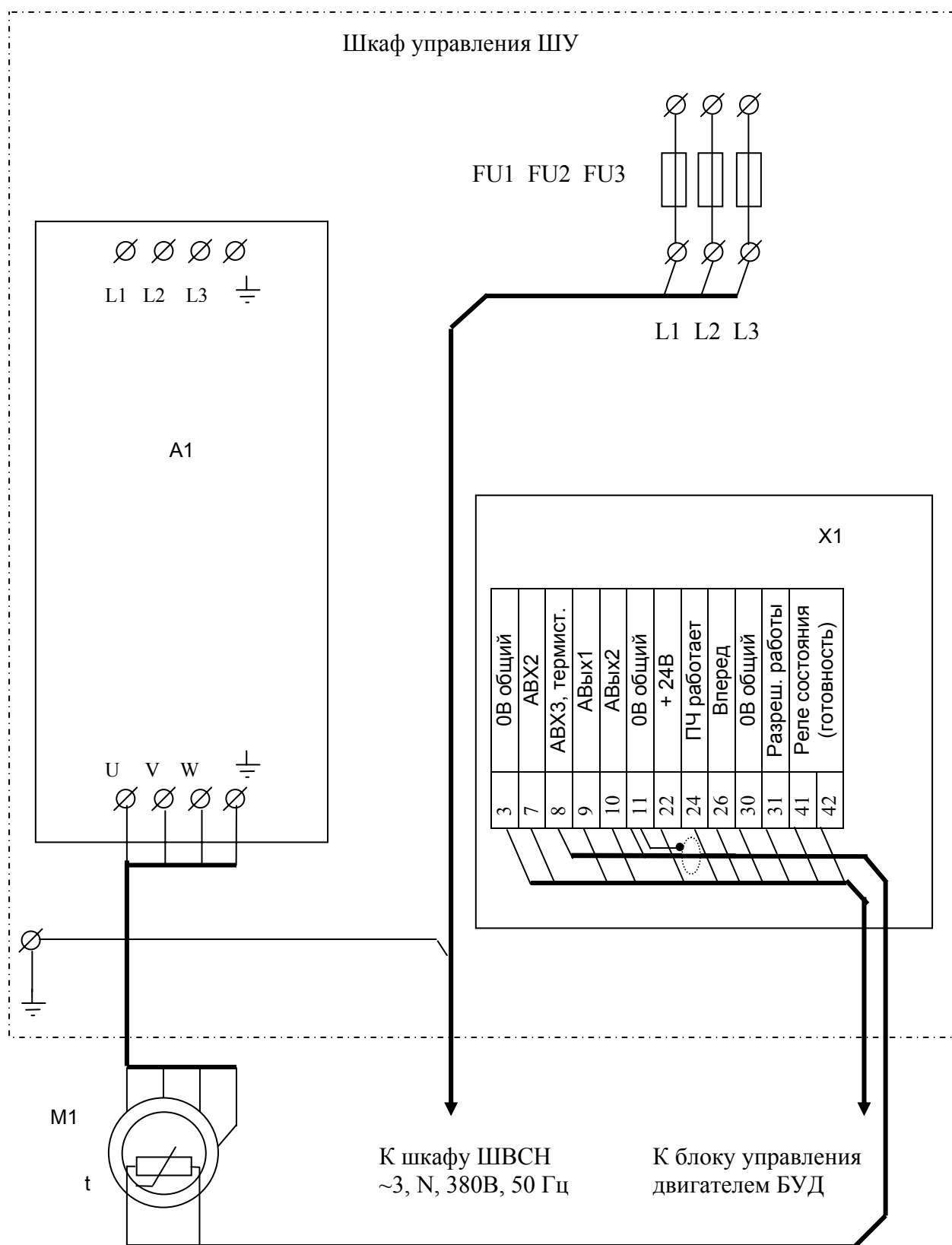
В.2 Габаритный чертеж электродвигателя



**Приложение Г
(справочное)
Схема размещения преобразователя и оборудования в шкафу**



Приложение Д (Обязательное) **Схема подключений шкафа управления**



**Приложение Ж
(Обязательное)
Таблица параметров**

Параметр		Единицы измерения	Значения параметров		Тип	Примечание
			заводские установки	действующие установки		
0.00	Служебный	-	0	*	RW	* код сохранения 1000
0.01	Мин. частота	Гц	0,0	0,0	RW	± 3000,0
0.02	Макс. частота	Гц	50	120	RW	0 до 3000,0
0.03	Величина ускорения	с/100 Гц	5	120	RW	0,0 до 3200,0
0.04	Величина замедления	с/100 Гц	10	60	RW	0,0 до 3200,0
0.05	Выбор задания	-	A1, A2	A1, A2	RW	A1, A2 - внешн. управление
0.06	Предельный ток	%	137.8	134	RW	Ограничение тока
0.07	Выбор закона регулирования напряжения	-	Ur_I	Ur_I	RW	Ur_I- вектор. управление с измер. сопротив. статора
0.08	Форсировка напряжения	%	1,0	1,0	RW	0,0...25
0.09	Динамическая V/f	-	OFF	OFF	RW	OFF-фиксированная ON- переменная
0.10	Оценка скорости	об/мин	*	*	RO	Вычисленное знач.
0.11	Выходная частота	Гц	*	*	RO	± (0.02)
0.12	Полн. ток двигателя	A	*	*	RO	0 до ТПН
0.13	Акт. ток двигателя	A	*	*	RO	± ТПН
0.14	Селектор режима	-	0	0	RW	0– управлен. частотой
0.15	Выбор режима ramпы	-	Std.(1)	Std.(1)	RW	Стандарт. ramпа
0.16	Автовыбор T28, T29	-	OFF	OFF	RW	OFF- разрешен
0.17	Назначение T29	-	6.31	6.31	RW	Толчок
0.18	Выбор положительной логики	-	ON	ON	RW	ON-полож. логика OFF-отрицательная
0.19	Режим ABx2	-	VOLt	4-20.tr	RW	От4 до 20мА, отключение I< 3 мА
0.20	Параметр назначения ABx2	-	1.37	1.37	RW	Задание скорости
0.21	Режим ABx3	-	th	th	RW	Вход термистора
0.22	Выбор биполяр. задания	-	OFF	OFF	RW	Однополярное знач. частоты
0.23	Задание толчка	Гц	0,0	0,0	RW	0 до 400.0
0.24	Пред задан. 1	Гц	0.0	0.0	RW	
0.25	Пред задан. 2	Гц	0.0	0.0	RW	
0.26	Пред задан. 3	Гц	0.0	0.0	RW	
0.27	Пред задан. 4	Гц	0.0	0.0	RW	
0.28	Разр. реверса с панели	-	OFF	OFF	RW	OFF-реверс запрещен
0.29	Данные SMARTCARD	-	*	*	RO	
0.30	Копирование SMARTCARD	-	nonE	nonE	RW	
0.31	Номинальное напряж. привода	B	*	*	RO	400 В
0.32	Номинальный ток привода	A	*	*	RO	180
0.33	Подхват вращ. двигат.	-	0	0	RW	0-подхвата нет

Продолжение приложения Ж

Параметр		Единицы измерения	Значения параметров		Тип	Примечание
			заводские установки	действующие установки		
0.34	Код доступа пользователя	-	0	**	RW	** - устанавливается пользователем
0.35	Режим послед. порта	-	rtU	rtU	RW	
0.36	Скорость послед. порта	Бод	19200	19200	RW	
0.37	Адрес послед. порта	-	1	1	RW	0 до 247
0.38	П- коэф. усиления регулятора тока	-	20	20	RW	0 до 30000
0.39	И- коэф. усиления регулятора тока	-	40	40	RW	0 до 30000
0.40	Автонастройка	-	0	0	RW	1-автонастройка
0.41	Максимальная частота ШИМ	кГц	3	3	RW	3; 4; 6
0.42	Число полюсов двигателя	-	4	4	RW	2...60
0.43	Коэффициент мощности двигателя	-	0,85	0,91	RW	0~1,000
0.44	Номинальное напряжение двигателя	В	400	380	RW	
0.45	Номинальная скорость двигателя	об/мин	1500	0	RW	0~180000; 0 - комп. скольжения откл.
0.46	Номинальный ток двигателя	А	18 0	180	RW	± ТПН
0.47	Номинальная частота двигателя	Гц	50	50***	RW	0 до 3000,0 *** - может настраиваться в зависимости от типа двигателя
0.48	Выбор режима работы	-	OPEn.LP	OPEn.LP	RW	разомкнутый контур
0.49	Состояние защиты	-	L1	L2	RW	L1-доступ к пар. меню 0 L2-доступ ко всем меню
0.50	Версия программы	-	1.09	1.13	R0	1.00-99.99
Параметры верхнего уровня						
1.41	Выбор аналогового задания 2	-	0	1	RW	Выбран 1.37
5.20	Включение квазипрямоугольного сигнала	-	OFF	ON	RW	Увеличение выходной мощности выше ном.
6.06	Уровень инжекции при динамич. торможении	%	100	20	RW	0~150 % ТНП
6.07	Время инжекции при торможении	с	1	5	RW	0~25,0 с
7.11	Выбор режима АВх2	-	VOLt	4-20.tr	RW	От4 до 20мА, отключение I< 3 мА
7.12	Масштабирован. АВх2	-	1	1	RW	0~4,000
7.14	Парам. назначен. АВх2	-	1.37	1.37	RW	Pr 0.00 до 21.51
7.19	Парам. источника АВых1	-	5.01	5.01	RW	Pr 0.00 до 21.51 Частота двигателя
7.21	Выбор режима АВых1	-	VOLt	4-20	RW	От4 до 20мА
7.22	Парам. источника АВых2	-	4.02	4.01	RW	Pr 0.00 до 21.51 Ток двигателя
7.24	Выбор режима АВых2	-	VOLt	4-20	RW	От4 до 20мА

Продолжение приложения Ж

Параметр		Единицы измерения	Значения параметров		Тип	Примечание
			заводские установки	действующие установки		
8.10	Выбор режима включения привода (Т31)	-	OFF	OFF	RW	OFF-режим разрешения работы
8.15	Инверсия цифрового входа 5 Т28	-	OFF	ON	RW	Выбор задания АВх2
8.21	Параметр источника цифрового В/В 1 Т24	-	10.03	10.02	RW	Индик. «Привод работает»
8.27	Параметр источника реле состояния	-	10.01	9.01	RW	
9.04	Парам. источника входа1 лог. функции 1	-	0	10.01	RW	Индик. исправно сти привода
9.06	Парам. источника входа 2 лог. функции	-	0	8.09	RW	Индикатор включения привода
9.14	Парам. источника входа1 лог. функции 2	-	0	12.01	RW	Индикатор выхода компаратора 1
9.16	Парам. источника входа2 лог. функции 2	-	0	10.17	RW	Индикатор перегрузки
9.20	Парам. назначения лог. функции 2	-	0	2.03	RW	Удержание рампы
12.03	Источник компаратора 1	-	0	4.01	RW	Ток двигателя
12.04	Уровень компаратора 1	%	0	62	RW	В процентах от максимального тока
12.05	Гистерезис компаратора 1	%	0	1,5	RW	В процентах от максимального тока



Ордена Отечественной войны I степени

**Ярославский электромашиностроительный завод
(ОАО "ELDIN")**

150040, г. Ярославль, пр. Октября, 74

Телефон: (0852) 78-00-00.

Факс: (0852) 73-91-15, 78-00-01

Email: info@eldin.ru

<http://www.eldin.ru>

Шкаф АКБ - 2 шт.

Technical drawing of a vertical cabinet door. The drawing shows a rectangular door with a handle on the right side. The dimensions are indicated: a width of 700 and a height of 2201. The door is shown with a top hinge and a bottom hinge. The handle is a vertical rectangular pull.

Technical drawing of a rectangular plate. The dimensions are 853 (width) and 1195 (height). The plate has four corner fasteners, one in each corner.

					РТФВ.600402.001-01								
					Шкаф оборудования				Лит.		Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата								1438.52	1:10
Разраб.		Тукмакова		15.01.20									
Пров.		Баранов											
Т. контр.													
									Лист 2		Листов 2		
									ООО "БЛИСС-Инжиниринг"				
Н. контр.													
Утв.		Соколов											

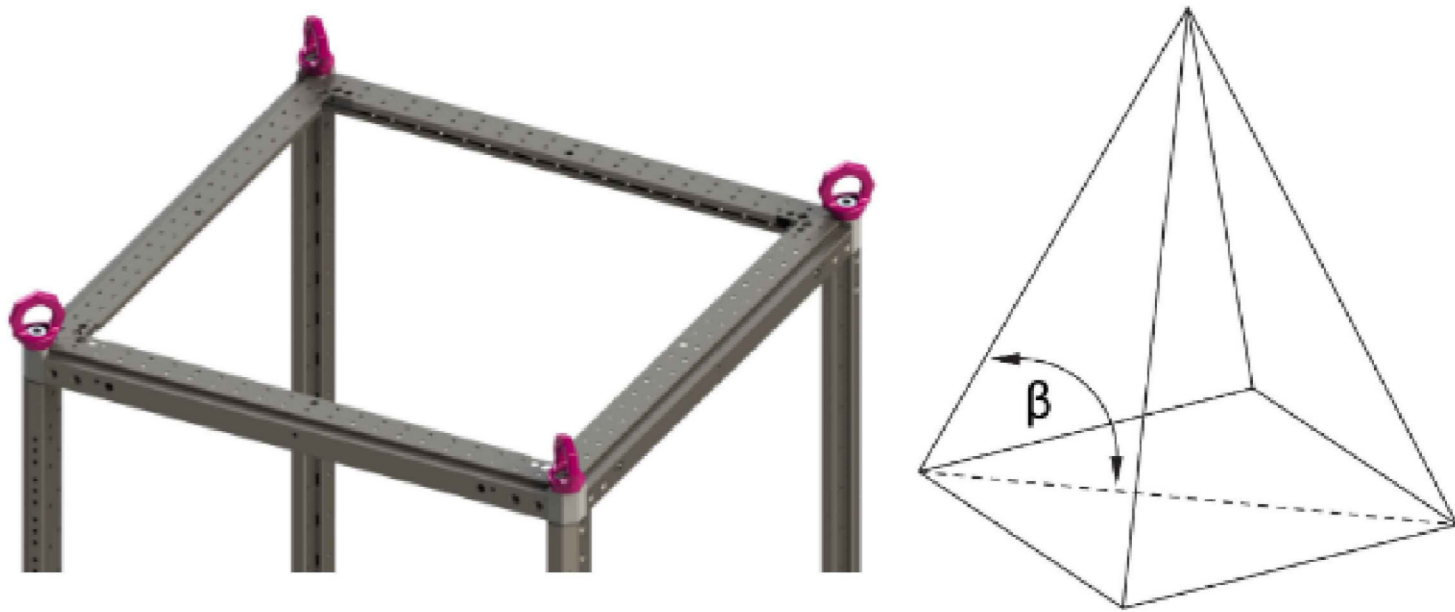
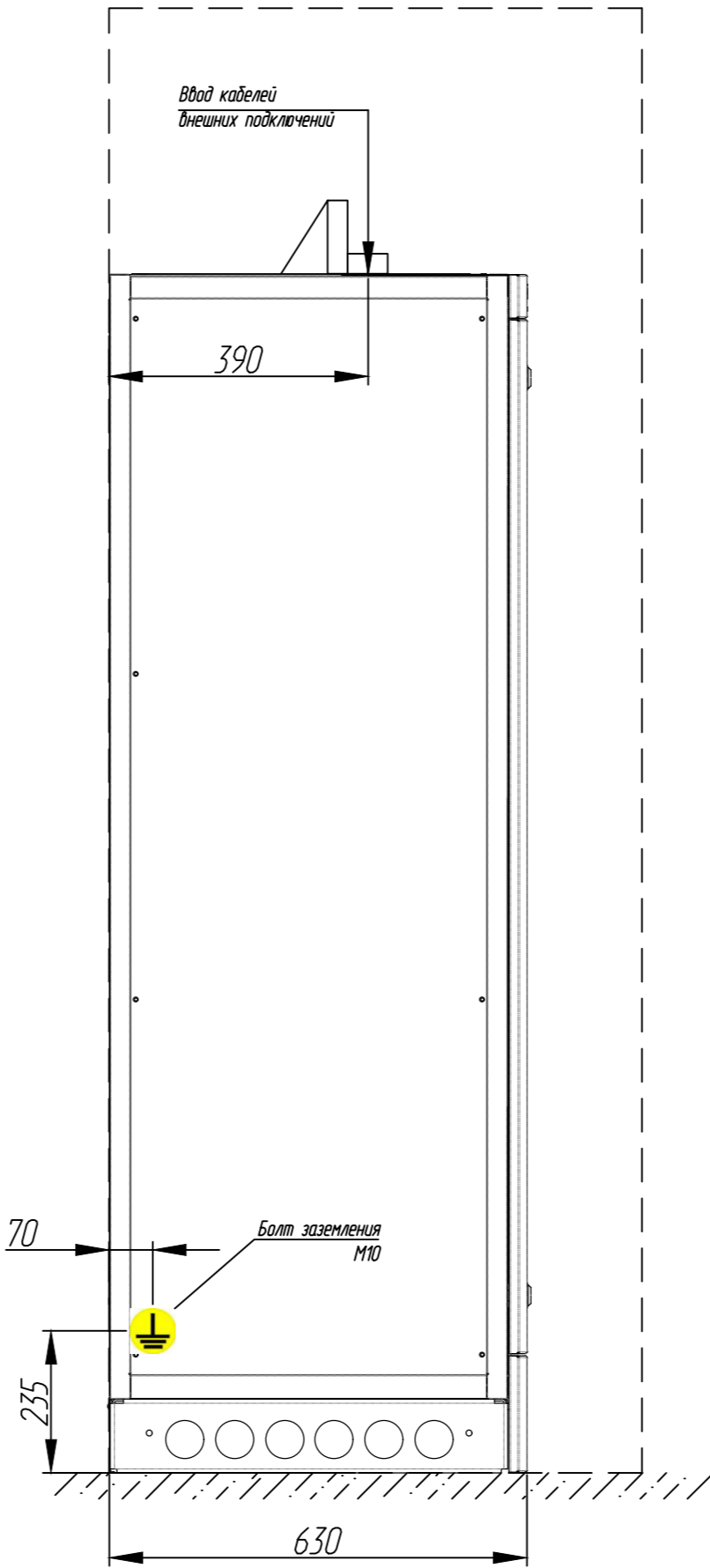
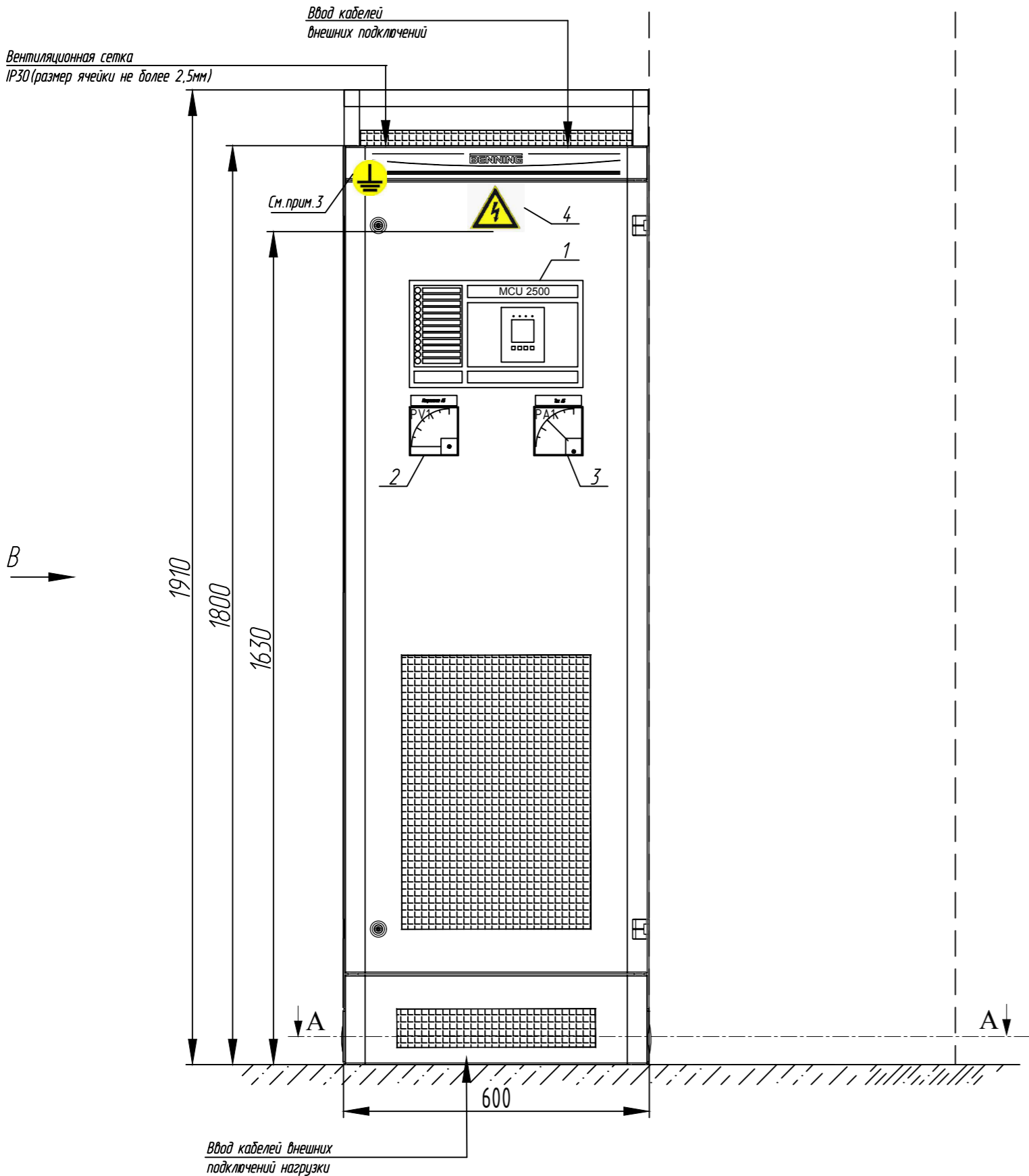
08 000M0016L'2 0L

Шкаф Тиросот-М
(IP30)

Шкаф аккумуляторных батарей
(сторонний поставщик)

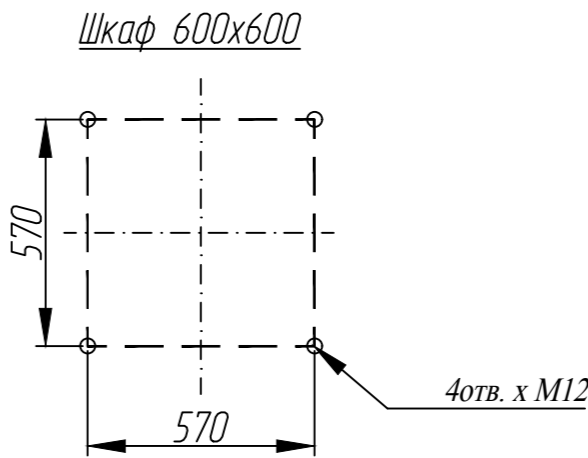
Вид В

Схема строповки одиночного шкафа

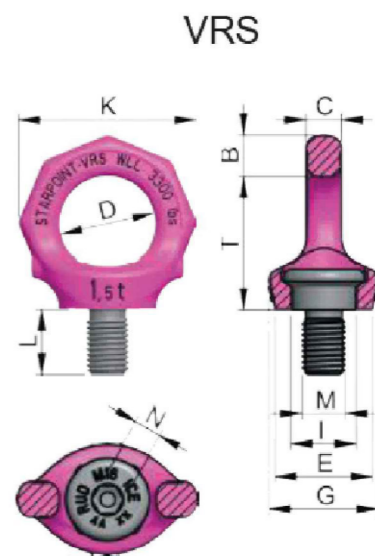


Максимальный общий вес: 1.200 кг
Угол тяги $\beta > 60$ град.
Подвеска на все четыре крановых рым-болта

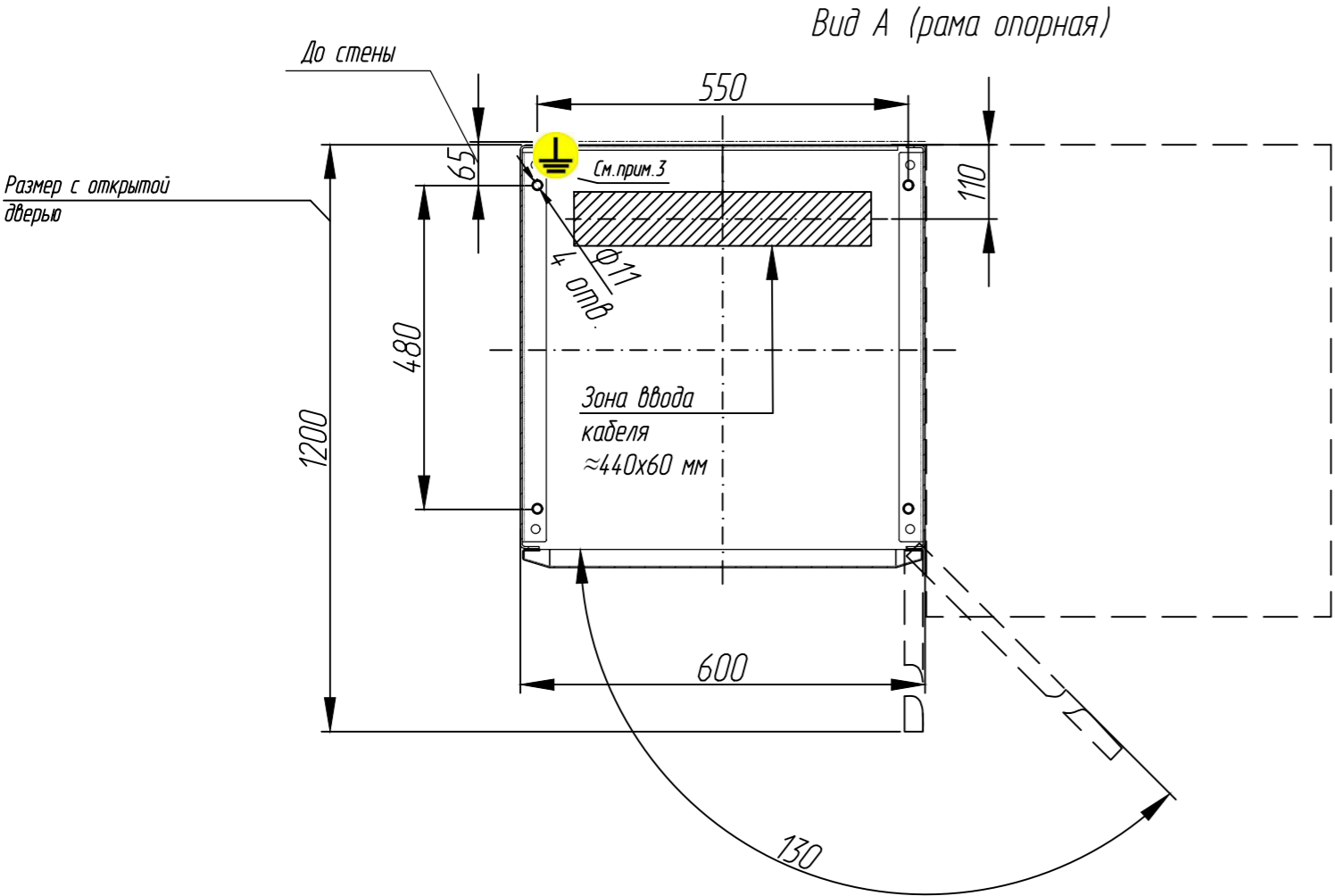
Размеры отверстий под установку
транспортировочных рым-болтов



Рым-болт (размеры)



K=56мм
B=13мм
C=10мм
D=30мм
E=30мм
I=19,8мм
G=34мм
L=18мм
M=M12
N=8мм
T=42мм
Момент затяжки=25Нм



Перечень элементов на двери системного шкафа:

- Лицевая панель управления и индикации
- Вольтметр "Напряжение заряда АБ"
- Амперметр "Ток АБ"
- Знак безопасности W08 90х90мм

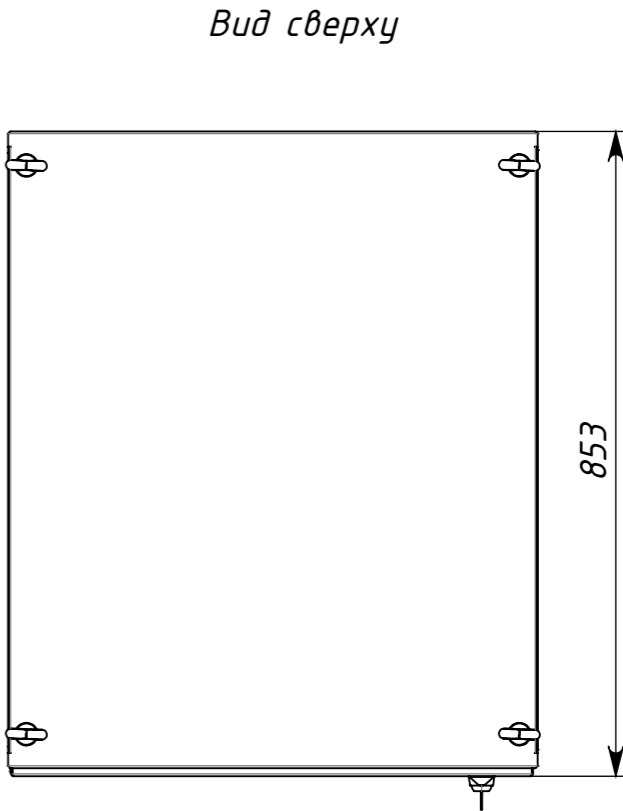
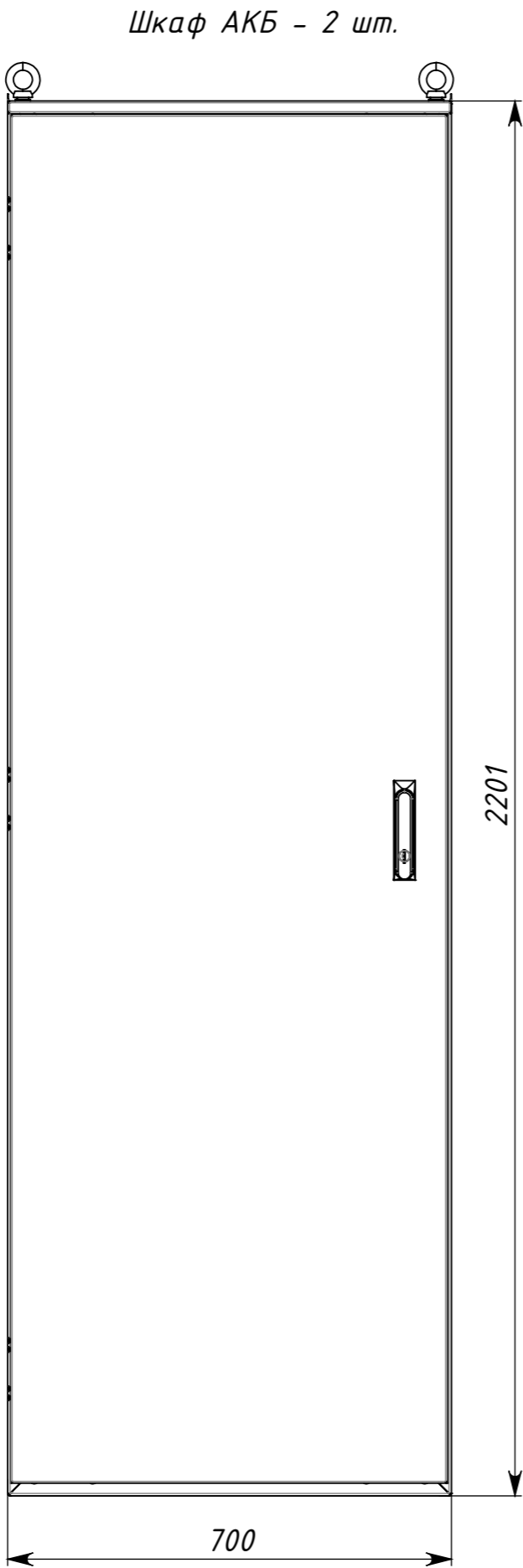
Примечание:

- Установка прибора производится на подготовленную площадку с установленными анкерными болтами. Размер установочного отверстия ф11мм
- Масса шкафа Тиросот М около m≈200кг
- Болты заземления М10 находятся внутри в верхней и нижней части шкафа. Диаметр маркера защитного заземления 12мм
- В комплект поставки входят 4 рым-болта размером М12
- Максимальное тепловыделение при работе 8-ми модулей не более 2,5 кВт
- Степень защиты - IP30
- Цвет шкафа RAL 7035

						70 2.791.00M000 B0			
Изм	Кол.уч	Лист	Изд	Подпись	Дата	Шкаф оперативного тока Тирокот-М 220/(60-30)+(11-30)+(3-60)-9-8-мод	Стадия	Лист	Листов
Разраб				Лактукшин	03.02.20		А		1
Пров				Городков	03.02.20				
Т. контр.									
Н. контр.				Кравцов	03.02.20	Общий вид, габаритные и установочные размеры	ООО "Беннинг Пауэр Электроникс"		
Утв.				Еникеев	03.02.20				

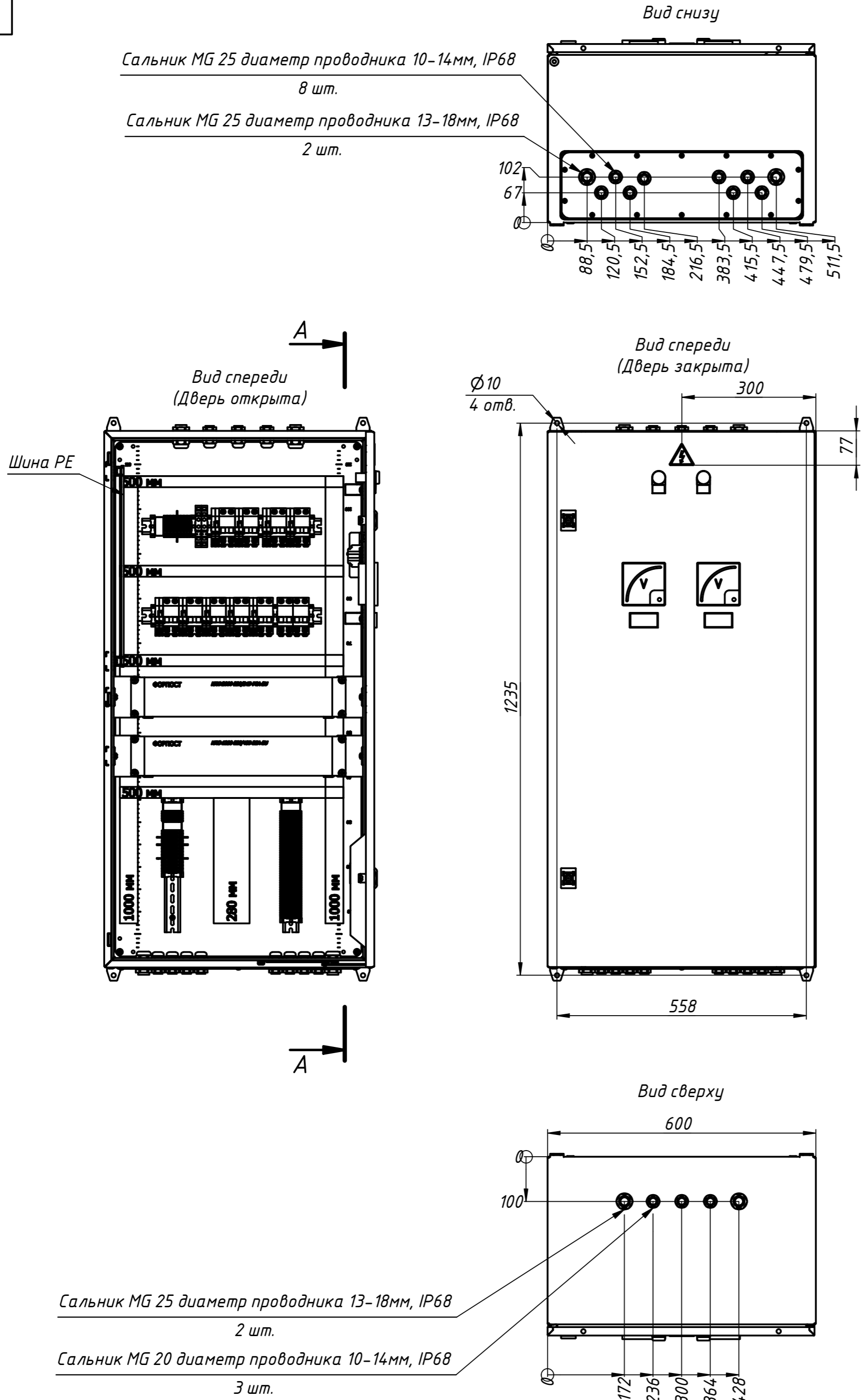
SWR-PDM: ID чертежа , версия , итерация / ID модели , версия , итерация

Инв. № подл.		Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата	Справ. №		Перв. примен.
РТФВ.600402.001-01								



					РТФВ.600402.001-01						
					Шкаф оборудования	Лит.			Масса	Масштаб	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата					1438.52	1:10	
Разраб.		Тукмакова		15.01.20							
Пров.		Баранов									
Т. контр.						Лист 2			Листов 2		
						ООО "БЛИСС-Инжиниринг"					
Н. контр.											
Утв.		Соколов									

Перв. примен.	
Справ. №	
А	
Подп. и дата	Инв. № д.д.д.
Взам. инв. №	Инв. № инв. №
Подп. и дата	
Инв. № подл.	



Место для установки УСО (240ммх250мм)
Модули УСО в комплект поставки не входят.

А-А (1:8)

1. Кабельный ввод сверху и снизу;
2. Степень защиты IP30;
3. Цвет шкафа RAL 7035;
4. Вентиляционная решётка не устанавливается;
5. Заземление двери произвести напрямую на шину заземления;
6. В связи с отсутствием функционального оборудования (МП) зажимы заземления не устанавливаются, вся аппаратная часть заземляется на шину заземления.

МТ.ШОТ.60.12.10-1969.В0					
ШОТ-МТ-60-12				Лит.	Масса
Изм. Лист				Лист	Масштаб
Разраб. Суворов					61,3
Пров. Никонорова					1:8
Т. контр.				1	
Нач. отд. Фёдоров				КБ НПП "МТ"	
Н. контр. Никонорова					
Утв. Пирогов					