



Общество с ограниченной ответственностью
«Инженерный Центр «Иркутскэнерго»

Ново-Иркутская ТЭЦ
Релейная защита и автоматика
ЭЛ.ОБОРУДОВАНИЕ Т.А.СТ 2. 1740100595. Модернизация цепей РЗиЗА блока
ГТ-2 Ново-Иркутской ТЭЦ

Задание заводу на изготовление шкафов НКЧ

002/085-РЗ.33

г. Иркутск 2020



Общество с ограниченной ответственностью
«Инженерный Центр «Иркутскэнерго»

Ново-Иркутская ТЭЦ
Релейная защита и автоматика

ЭЛ.ОБОРУДОВАНИЕ Т.А.СТ 2. 1740100595. Модернизация цепей РЗА б-блока
ГТ-2 Ново-Иркутской ТЭЦ

Задание заводу на изготовление шкафов НКЧ

002/085-РЗ.33

Гл. инженер ИЦ
Начальник СРЗА ИЦ

О.И. Гаврилюк
А.А. Зверев

г. Иркутск 2020

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата





Инв. № подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 002/085-Р3.33		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2,3	Чертеж общего вида шкафа ШТТН	
4	Технические требования к шкафу ШТТН	
5,6	Спецификация шкафа ШТТН	
7-10	Клеммные ряды ШТТН	
11,12	Чертеж общего вида шкафа. ГЩУ, 9р – Шкаф АУ АГП ГТ-2 и защит ротора от замыканий	
13	Технические требования к шкафу. ГЩУ, 9р – Шкаф АУ АГП ГТ-2 и защит ротора от замыканий	
14-16	Спецификация шкафа. ГЩУ, 9р – Шкаф АУ АГП ГТ-2 и защит ротора от замыканий	
17-19	Клеммные ряды. ГЩУ, 9р – Шкаф АУ АГП ГТ-2 и защит ротора от замыканий	
20,21	Чертеж общего вида шкафа. ГЩУ, 10р – Шкаф учета и измерений длока ГТ-2	
22	Технические требования к шкафу. ГЩУ, 10р – Шкаф учета и измерений длока ГТ-2	
23,24	Спецификация шкафа. ГЩУ, 10р – Шкаф учета и измерений длока ГТ-2	
25-27	Клеммные ряды. ГЩУ, 10р – Шкаф учета и измерений длока ГТ-2	
28	Чертеж общего вида и технические требования к шкафу. ОТУ, ЯЗТ Т-2	
29,30	Спецификация шкафа. ОТУ, ЯЗТ Т-2	
31	Клеммные ряды шкафа. ОТУ, ЯЗТ Т-2	
32	Чертеж общего вида и технические требования к шкафу. ОТУ, ШАОТ Т-2	
33,34	Спецификация шкафа. ОТУ, ШАОТ Т-2	
35	Клеммные ряды шкафа. ОТУ, ШАОТ Т-2	
36,37	Чертеж общего вида шкафа. РЩ-1. 14р – Шкаф АУВ МВ-220 ГТ-2	
38	Технические требования к шкафу. РЩ-1. 14р – Шкаф АУВ МВ-220 ГТ-2	
39-42	Спецификация шкафа. РЩ-1. 14р – Шкаф АУВ МВ-220 ГТ-2	
43,44	Клеммные ряды шкафа. РЩ-1. 14р – Шкаф АУВ МВ-220 ГТ-2	
45	Чертеж общего вида и технические требования к шкафу. ОРУ-220 кВ. яч.5 ЯЗВ ГТ-2	

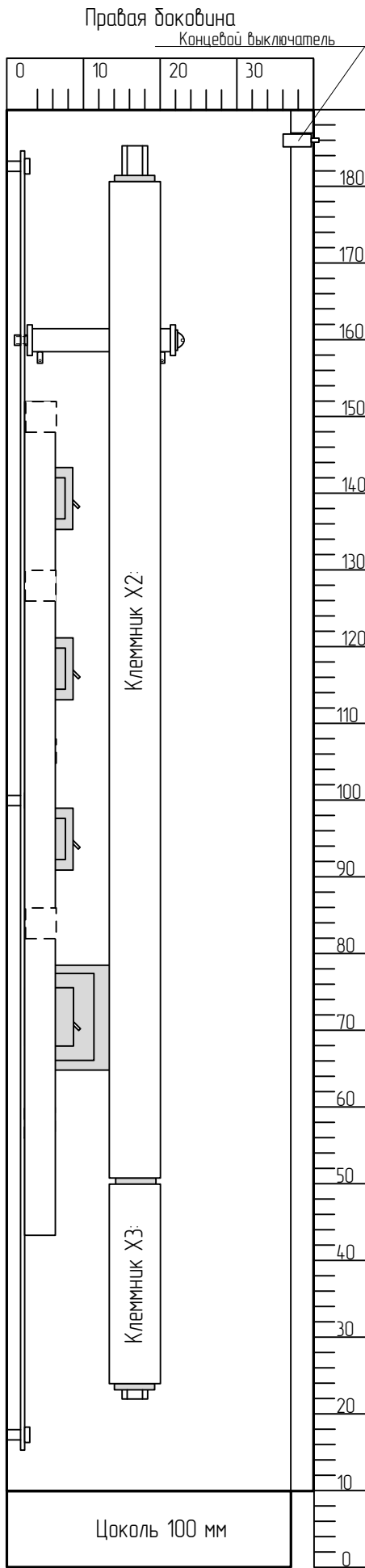
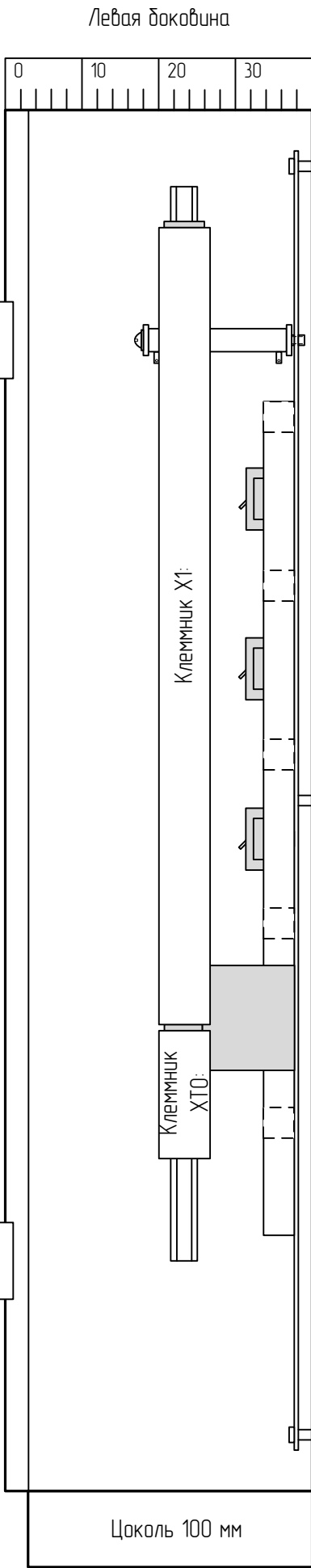
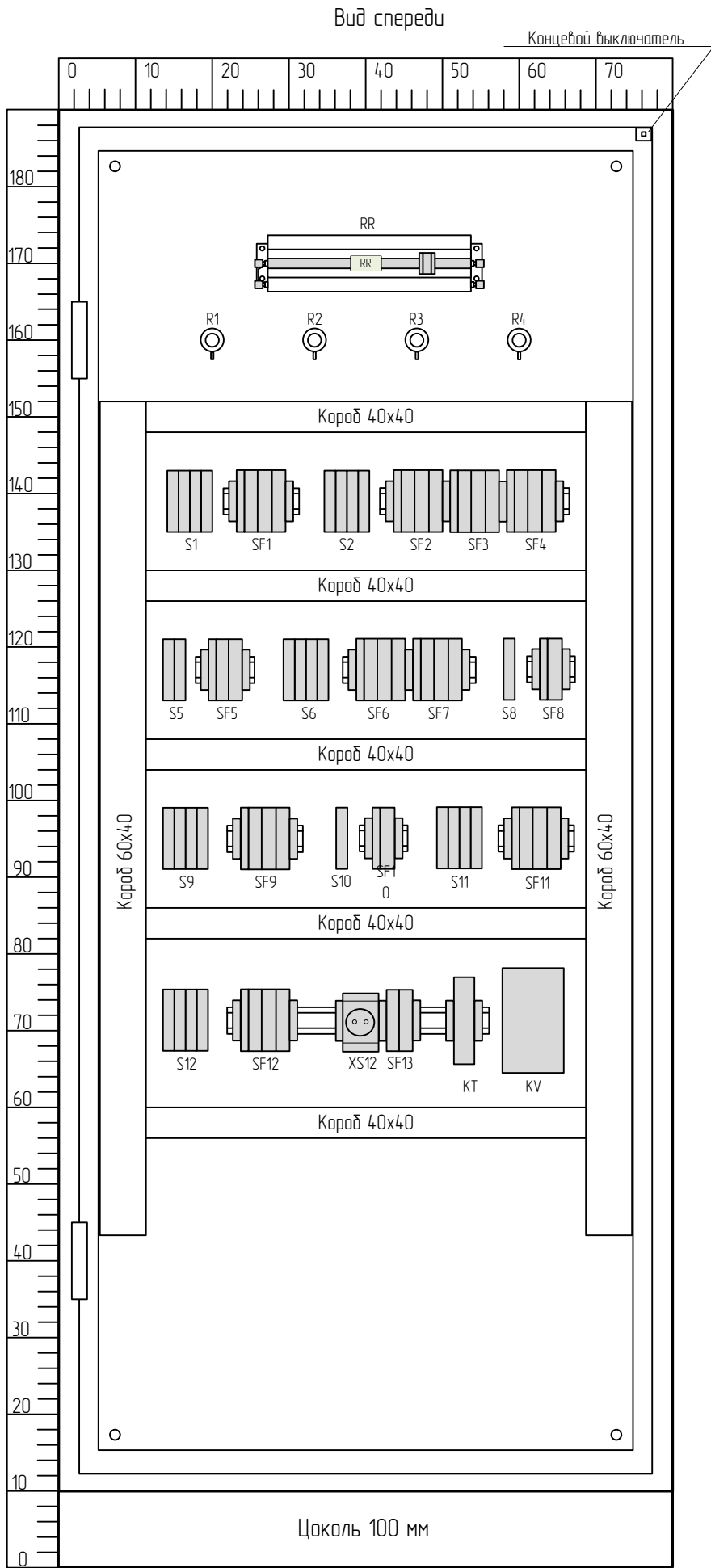
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 002/085-Р3.33		
Лист	Наименование	Примечание
46,47	Спецификация шкафа. ОРУ-220 кВ. яч.5 ЯЗВ ГТ-2	
48-50	Клеммные ряды шкафа. ОРУ-220 кВ. яч.5 ЯЗВ ГТ-2	
51	Чертеж общего вида и технические требования к шкафу. Шкаф АРМ РЗА РУСН-6 кВ	
52	Спецификация шкафа. Шкаф АРМ РЗА РУСН-6 кВ	
53	Клеммные ряды шкафа. Шкаф АРМ РЗА РУСН-6 кВ	

Ведомость ссылачных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
002/085-Р3.1	Релейная защита и автоматика длока ГТ-2	
002/085-Р3.2	Автоматика управления АГП и защиты ротора от замыканий на землю	
002/085-Р3.3	Автоматика управления МВ-220 кВ 1В ГТ-2	
002/085-Р3.4	Релейная защита и автоматика рабочих, резервных вводов и 1ТН секций 2Р и 2РО	
002/085-Р3.33	Задание заводу на изготовление шкафов НКУ	
002/085-УА	Управление и автоматизация. Блок ГТ-2	
002/085-КЖ	Кабельное хозяйство. Кабельный журнал длока ГТ-2	
002/085-РР6	Расчет уставок устройств РЗА	
002/085-БУ	Бланк уставок	

Ведомость ссылачных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
002/085-Р3.33.0/11 л. 1-2	Опросный лист на терминал ЭКРА БЗ2502А0101. АУ АГП ГТ-2	
002/085-Р3.33.0/12 л. 1	Опросный лист на терминал ЭКРА БЗ2704. АУВ МВ-220 кВ ГТ-2	

						002/085-Р3.33			
						ЭЛ.ОБОРУДОВАНИЕ Т.А.СТ 2. 1740100595. Модернизация цепей РЗиЗА длока ГТ-2 Ново-Иркутской ТЭЦ			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Задание заводу на изготовление шкафов НКУ	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Куделько			02.2020		Р	1	53
Проверил		Еремин			02.2020				
						Общие данные		ООО "Инженерный центр "Иркутскэнерго"	
Н.контроль		Еремин			02.2020				

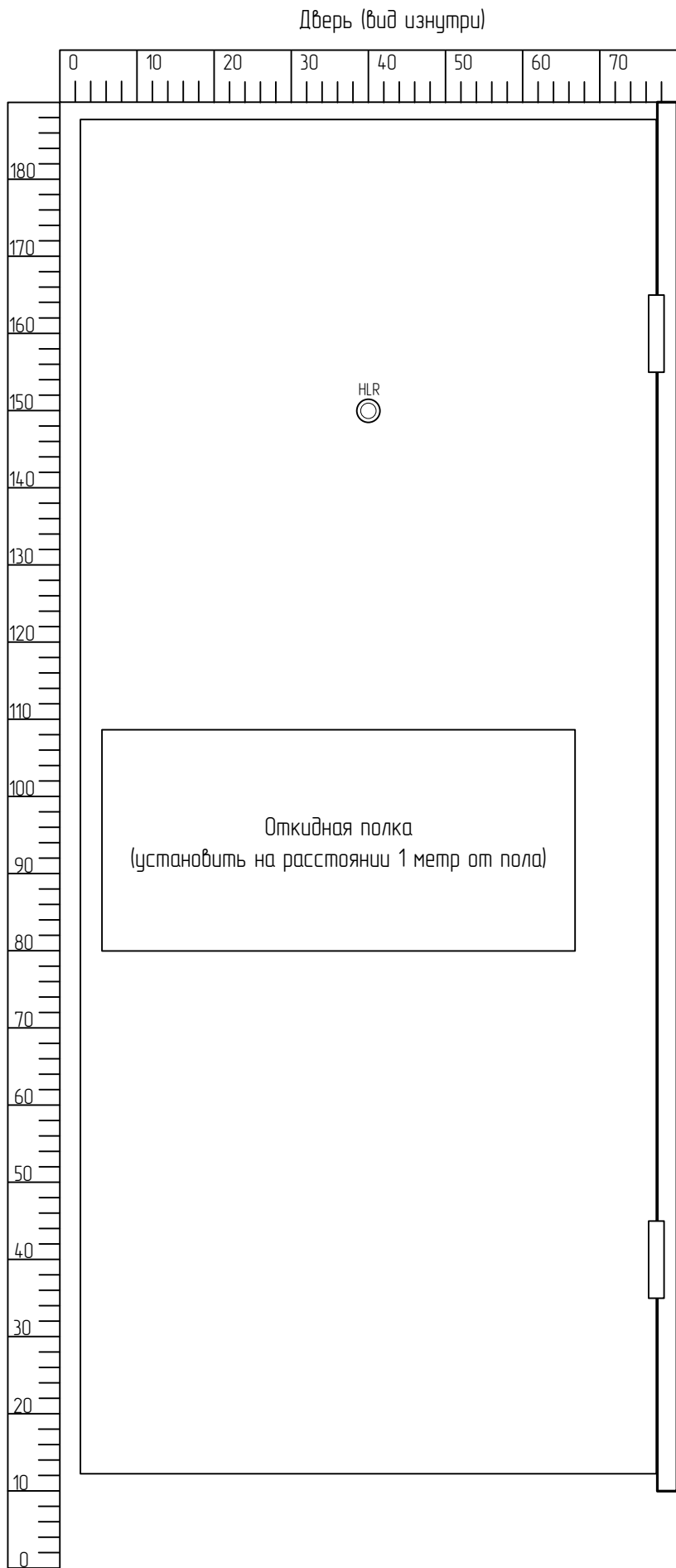
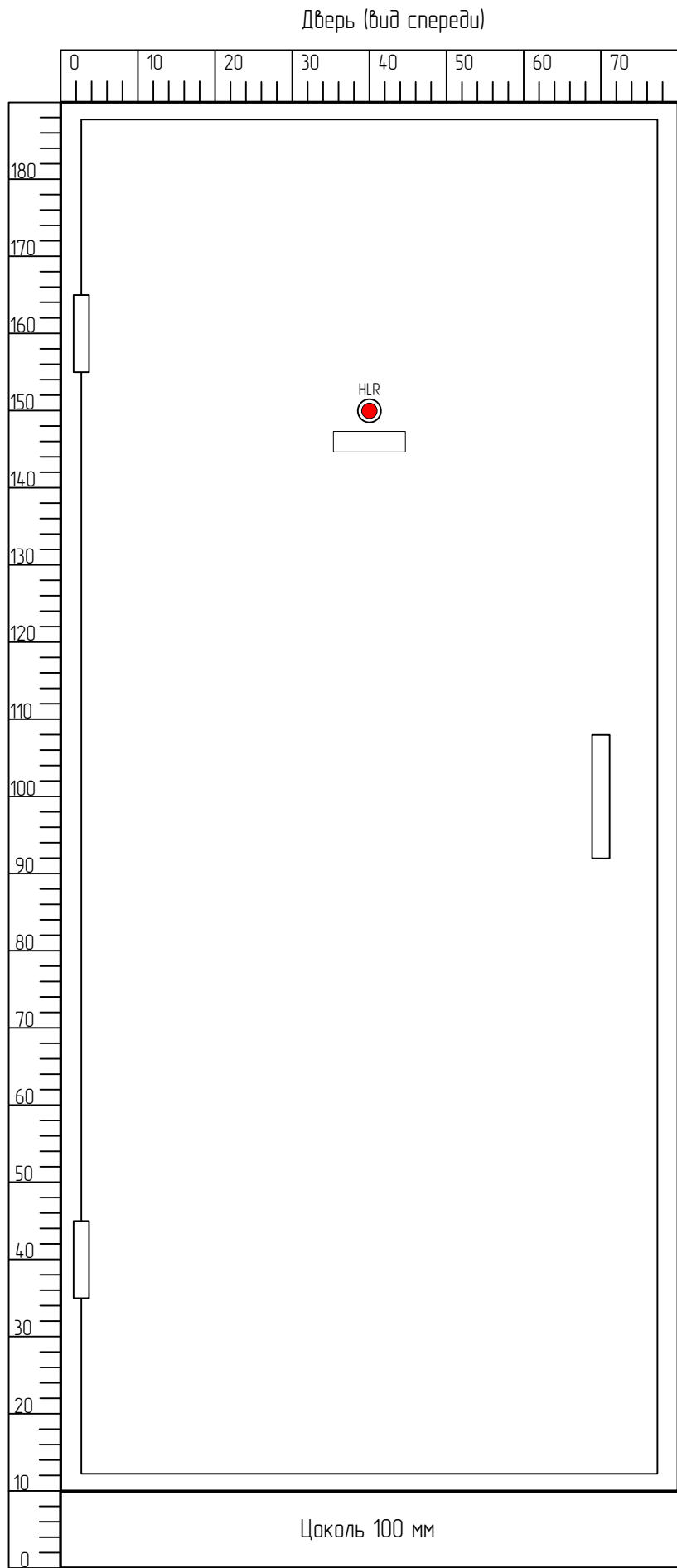
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инд. №



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

002/085-Р3.33
Чертеж общего вида шкафа ШТТН

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



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

002/085-РЗ.33	Лист
Чертеж общего вида шкафа ШТТН	3

Требования к шкафу ШТТН

- 1. Чертеж общего вида является эскизом нетипового шкафа РЗА, выполнен для указания мест размещения аппаратуры заводом-изготовителем внутри шкафа.
- 2. Применить шкаф двустороннего обслуживания в габарите В х Ш х Г мм = 1800х800х400.
- 3. Шкаф устанавливается на цоколь высотой 100 мм.
- 4. Корпус шкафа и комплектующие на базе Rittal TS8 или аналог соответствующего качества.
- 5. Вход контрольных кабелей предусмотреть снизу шкафов с двух боковых сторон.
- 6. Двери шкафов с лицевой стороны должны быть одностворчатыми с прозрачным окном на уровне счетчиков, с обратной стороны — двустворчатые непрозрачные.
- 7. Двери шкафа должны закрываться сложным замком, защищающим от несанкционированного доступа.
- 8. Предусмотреть применение в шкафах прозрачных шильдиков для маркировки проводов, монтажных единиц, диспетчерских наименований, кабельных дурок.
- 9. Для заземления корпусов устройств внутри шкафа и экранов кабелей предусмотреть специальную медную шину (специальное устройство).
- 10. Внутренний монтаж токовых цепей шкафа выполнить гибким проводом сечением 2,5 мм², оперативных цепей – 1 мм².
- 11. Организовать пылезащищенные кабельные проходы.
- 12. Шкаф должен соответствовать группе механического исполнения в части воздействия механических факторов внешней среды М39 по ГОСТ 17516.1-90.
- 13. Шкаф защит должен соответствовать требованиям Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, Правил Устройства Электроустановок, РД 34.35.310-97 «Общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем».
- 14. Степень защиты оболочки шкафов IP41 по ГОСТ 14254.
- 15. В шкафу обеспечить непрерывность цепи защитного заземления в соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2000.
- 16. Требования по электромагнитной совместимости.
- 16.1 Защиты и устройства шкафа устойчивы к затухающим колебаниям частотой 1 МГц по ГОСТ Р 51317.4.12-99 (МЭК 61000-4-12-95) при степени жесткости испытаний 3.

- 16.2 Защиты шкафа устойчивы к наносекундным импульсным помехам по ГОСТ Р 51317.4.4-99 (МЭК 61000-4-4-95) при степени жесткости испытаний 4.
- 16.3 Защиты шкафа устойчивы к микросекундным импульсным помехам большой энергии по ГОСТ Р 51317.5-99 (МЭК 61000-4-5-95) при степени жесткости испытаний 4.
- 16.4 Шкаф устойчив к воздействию магнитного поля промышленной частоты (МППЧ) по ГОСТ Р 50648 (МЭК 1000-4-8-93) при степени жесткости 4:
 - 30 А/м для непрерывного магнитного поля;
 - 300А/м для кратковременного магнитного поля.
- 16.5 Защиты и устройства шкафа устойчивы к воздействию импульсного магнитного поля 300 А/м по ГОСТ Р 50649-94 (МЭК 1000-4-9-93) при степени жесткости испытаний 4.
- 16.6 Защиты и устройства шкафа устойчивы к воздействию радиочастотного электромагнитного поля 10 В/м по ГОСТ Р 51317.4.3-99 (МЭК 61000-4-9-95) при степени жесткости испытаний 3.
- 16.6 Защиты и устройства шкафа устойчивы к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями по ГОСТ Р 51317.4.6-99 (МЭК 61000-4-6-96) при степени жесткости испытаний 3.
- 17. Заводом изготовителем выдается полный комплект конструкторской документации (комплект электрических схем – в соответствии с ЕСКД ГОСТ 2.701-84 (с изм.1992) «Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению» и ГОСТ 2.702-75 (2000) «Правила выполнения электрических схем»; протоколы заводских испытаний; сертификаты соответствия).
- 18. Перед изготовлением основные конструкторские чертежи согласовать с Ново-Иркутской ТЭЦ.

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

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

П/п	Обозначение в проекте	Наименование	Тип	Ед. изм.	Количество	Производитель
ШТТН ГТ-2						
1	S1, S2, S6, S9, S11, S12	Выключатель-разъединитель врубной	ВРА1-1-11600 (четыре полюса)	шт	24	ЧЭАЗ
2	S5		ВРА1-1-11600 (два полюса)	шт	2	
3	S8, S10		ВРА1-1-11600 (один полюс)	шт	2	
4	SF1	Автоматический выключатель	S203M-Z6 арт. 2CDS273001R0378	шт	1	ABB
5	SF2		S203M-B3 арт. 2CDS273001R0035	шт	1	
6	SF3, SF4, SF6, SF7		S203M-Z2 арт. 2CDS273001R0278	шт	4	
7	SF5		S202M-Z2 арт. 2CDS272001R0278	шт	1	
8	SF8		S201M-B2 арт. 2CDS271001R0025	шт	1	
9	SF9		S203M-C16 арт. 2CDS273001R0164	шт	1	
10	SF10		S201M-B10 арт. 2CDS271001R0105	шт	1	
11	SF11, SF12		S203M-B1 арт. 2CDS273001R0015	шт	2	
12	SF13		S202-C16 арт. 2CDS252001R0164	шт	1	
13	SF1-SF12	Контакт вспомогательный	S2C-H11L (1H0+1H3) арт. 2CDS200936R0001	шт	12	
14	KV	Реле напряжения	РН 53/60Д	шт	1	ЧЭАЗ
15	KT	Реле времени	ETD-SL-1T-DTF арт. 2866161	шт	1	Phoenix Contact
16	X1, X2	Измерительная клемма с ползунковым размыкателем	URTK 6 арт. 3026272	шт	280	
17		Концевая крышка	D-URTK 6 арт. 3026340	шт	27	
18		Маркировка для клеммных модулей	UC-TM 8 арт. 0818072	шт	10 пластин	
19		Винтовая перемычка	FBRI 10-8 N арт. 2772080	шт	14	
20		Коммутационные перемычки	SB 2-8-T арт. 3026366	шт	1	
21		Коммутационные перемычки	SB 4-8-T арт. 3026379	шт	12	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

П/п	Обозначение в проекте	Наименование	Тип	Ед. изм.	Количество	Производитель
ШТТН ГТ-2						
22	ХТО	Проходные клеммы	UT 4 арт. 3044102	шт	6	Phoenix Contact
23		Концевая крышка	D-UT 2,5/10 арт. 3047028	шт	1	
24		Перемычка	FBS 2-6 арт. 3030336	шт	2	
25	ХЗ	Клеммы с ножевыми размыкателями	PTU 4-MT-P арт. 3209532	шт	30	
26		Концевая крышка	D-PTU 4-MT арт. 3209534	шт	1	
27		Перемычка	FBS 10-6 арт. 3030271	шт	2	
28		Перемычка	FBS 4-6 арт. 3030255	шт	1	
29		Перемычка	FBS 3-6 арт. 3030242	шт	1	
30	ХЗ, ХТО	Маркировка для клеммных модулей	UC-TM 6 арт. 0818085	шт	10 пластин	
31	Х1-ХЗ, ХТО	Концевой стопор	CLIPFIX 35 - 3022218	шт	30	
32		Держатель маркировки клеммных коробок	KLM-A - 1004348	шт	28	
33	XS1	Розетка (евро)	-	шт	1	
34	SB	Концевой выключатель двери шкафа	-	шт	1	Rittal
35	EL	Светодиодный светильник	-	шт	1	
36	HLR	Лампа красная	CL2-520R арт. 1SFA619403R5201	шт	1	ABB
37	R1-R4	Резистор	ПЭВ-100, 100 Ом	шт	4	-
38	RR	Реостат сопротивления ползунковый	РСП-1-6 (125 Ом)	шт	1	-

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

Левая боковина (начало)

X1	ТТ-ТА1			
2411а (А411)	X11	· 1 ·	X11	(А411) 2411
2411б (В411)	X12	· 2 ·	X12	(В411) 2411
2411с (С411)	X13	· 3 ·	X13	(С411) 2411
2411а (N411)	X14	· 4 ●		
2411б (N411)	X15	· 5 ●		
2411с (N411)	X16	· 6 ●	X16	(N411) 2411
		· 7 ●	X17	Земля
X1	ТТ-ТА2			
2411а (А421)	X18	· 8 ·	X18	(А421) 2421
2411б (В421)	X19	· 9 ·	X19	(В421) 2421
2411с (С421)	X110	· 10 ·	X110	(С421) 2421
2411а (N421)	X111	· 11 ●		
2411б (N421)	X112	· 12 ●		
2411с (N421)	X113	· 13 ●	X113	(N421) 2421
		· 14 ●	X114	Земля
X1	ТТ-ТА3			
2411а (А431)	X115	· 15 ·	X115	(А431) 24323
2411б (В431)	X116	· 16 ·	X116	(В431) 24323
2411с (С431)	X117	· 17 ·	X117	(С431) 24323
2411а (N431)	X118	· 18 ●		
2411б (N431)	X119	· 19 ●		
2411с (N431)	X120	· 20 ●	X120	(N431) 24323
		· 21 ●	X121	Земля
X1	ТТ-ТА4			
2441а (А441)	X122	· 22 ·	X122	(А441) 2421
2441б (В441)	X123	· 23 ·	X123	(В441) 2421
2441с (С441)	X124	· 24 ·	X124	(С441) 2421
2441а (N441)	X125	· 25 ●		
2441б (N441)	X126	· 26 ●		
2441с (N441)	X127	· 27 ●	X127	(N441) 2421
		· 28 ●	X128	Земля
X1	ТТ-ТА5			
2441а (А451)	X129	· 29 ·	X129	(А451) 2811
2441б (В451)	X130	· 30 ·	X130	(В451) 2811
2441с (С451)	X131	· 31 ·	X131	(С451) 2811
2441а (N451)	X132	· 32 ●		
2441б (N451)	X133	· 33 ●		
2441с (N451)	X134	· 34 ●	X134	(N451) 2811
		· 35 ●	X135	Земля
X1	ТТ-ТА6			
2441а (А461)	X136	· 36 ·	X136	(А461) 2465
2441б (В461)	X137	· 37 ·	X137	(В461) 2465
2441с (С461)	X138	· 38 ·	X138	(С461) 2465
2441а (N461)	X139	· 39 ●		
2441б (N461)	X140	· 40 ●		
2441с (N461)	X141	· 41 ●	X141	(N461) 2465
		· 42 ●	X142	Земля

Левая боковина (продолжение)

X1	ТТ-ТА7			
2471а (А471)	X143	· 43 ·	X143	(А471) 2411
2471б (В471)	X144	· 44 ·	X144	(В471) 2411
2471с (С471)	X145	· 45 ·	X145	(С471) 2411
2471а (N471)	X146	· 46 ●		
2471б (N471)	X147	· 47 ●		
2471с (N471)	X148	· 48 ●	X148	(N471) 2411
		· 49 ●	X149	Земля
X1	ТТ-ТА8			
2471а (А481)	X150	· 50 ·	X150	(А481) 2484
2471б (В481)	X151	· 51 ·	X151	(В481) 2484
2471с (С481)	X152	· 52 ·	X152	(С481) 2484
2471а (N481)	X153	· 53 ●		
2471б (N481)	X154	· 54 ●		
2471с (N481)	X155	· 55 ●	X155	(N481) 2484
		· 56 ●	X156	Земля
X1	ТТ-ТА9			
2471а (А491)	X157	· 57 ·	X157	(А491) 2465
2471б (В491)	X158	· 58 ·	X158	(В491) 2465
2471с (С491)	X159	· 59 ·	X159	(С491) 2465
2471а (N491)	X160	· 60 ●		
2471б (N491)	X161	· 61 ●		
2471с (N491)	X162	· 62 ●	X162	(N491) 2465
		· 63 ●	X163	Земля
X1	ТТ-ТА1 omn			
2811а (А811)	X164	· 64 ·	X164	(А811) 2811
2811б (В811)	X165	· 65 ·	X165	(В811) 2811
2811с (С811)	X166	· 66 ·	X166	(С811) 2811
2811а (N811)	X167	· 67 ●		
2811б (N811)	X168	· 68 ●		
2811с (N811)	X169	· 69 ●	X169	(N811) 2811
		· 70 ●	X170	Земля
X1	ТТ-ТА2 omn			
2811а (А821)	X171	· 71 ·	X171	(А821) 2821
2811б (В821)	X172	· 72 ·	X172	(В821) 2821
2811с (С821)	X173	· 73 ·	X173	(С821) 2821
2811а (N821)	X174	· 74 ●		
2811б (N821)	X175	· 75 ●		
2811с (N821)	X176	· 76 ●	X176	(N821) 2821
		· 77 ●	X177	Земля
X1	ТТ-ТА3 omn			
2811а (А831)	X178	· 78 ·	X178	(А831) 2835
2811б (В831)	X179	· 79 ·	X179	(В831) 2835
2811с (С831)	X180	· 80 ·	X180	(С831) 2835
2811а (N831)	X181	· 81 ●		
2811б (N831)	X182	· 82 ●		
2811с (N831)	X183	· 83 ●	X183	(N831) 2835
		· 84 ●	X184	Земля

Изм.		
	Кол.уч.	
	Лист	
	№ док	
	Подпись	
Дата		
	002/085-РЗ.33	
Клемные ряды ШТН		
	7	Лист

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

Левая доковина (продолжение)

X1	ТТ-ТА18			
2552 (0581)	X185	· 85 ·	X185	(0581) 2551
2552 (0582)	X186	· 86 ●	X186	(0582) 2551
		· 87 ●	X187	Земля
X1	Резерв			
		· 88 ·		
		· 89 ·		
		· 90 ·		
		· 91 ·		
		· 92 ·		
		· 93 ·		
		· 94 ·		
		· 95 ·		
		· 96 ·		
		· 97 ·		
		· 98 ·		
		· 99 ·		
		· 100 ·		
		· 101 ·		
		· 102 ·		
		· 103 ·		
		· 104 ·		
		· 105 ·		
		· 106 ·		
		· 107 ·		
		· 108 ·		
		· 109 ·		
		· 110 ·		
		· 111 ·		
		· 112 ·		
		· 113 ·		
		· 114 ·		
		· 115 ·		
		· 116 ·		
		· 117 ·		
		· 118 ·		
		· 119 ·		
		· 120 ·		
XTO	Цепи освещения и розетка			
ШТТН (L)	XTO-1	· 1 ●	XTO-1	SF13-1
		· 2 ●		
		· 3 ·		
ШТТН (N)	XTO-4	· 4 ●	XTO-4	SF13-3
		· 5 ●		
		· 6 ·		

Правая доковина (начало)

ТНК				X2
S1-1	X2-1	· 1 ·		2605a (A605)
S1-3	X2-2	· 2 ●		2605b (B605)
Земля	X2-3	· 3 ●		
S1-5	X2-4	· 4 ·		2605c (C605)
S1-7	X2-5	· 5 ●	X2-5	2605a (N605)
		· 6 ●	X2-6	2605b (N605)
		· 7 ●	X2-7	2605c (N605)
		· 8 ·		
SF1-2	X2-9	· 9 ·	X2-9	26012 (A607)
(B606) S1-4	X2-10	· 10 ·	X2-10	26012 (B606)
SF1-4	X2-11	· 11 ·	X2-11	26012 (C607)
SF1-6	X2-12	· 12 ·		
		· 13 ·		
1ТН ("звезда")				X2
S2-1	X2-14	· 14 ·		2612a (A612)
S2-3	X2-15	· 15 ●		2612b (B612)
Земля	X2-16	· 16 ●		
S2-5	X2-17	· 17 ·		2612c (C612)
S2-7	X2-18	· 18 ●		2612a (N612)
		· 19 ●		2612b (N612)
		· 20 ●		2612c (N612)
		· 21 ●	X2-21	2617 (A614)
SF2-2	X2-22	· 22 ●	X2-22	2618 (A614)
		· 23 ●	X2-23	26012 (A614)
		· 24 ●	X2-24	26123 (A614)
RR-2	X2-25	· 25 ●	X2-25	26114 (A614)
RR-1	X2-26	· 26 ·	X2-26	26114 (A617)
S2-4	X2-27	· 27 ●	X2-27	2617 (B613)
		· 28 ●	X2-28	2618 (B613)
		· 29 ●	X2-29	26012 (B613)
		· 30 ●	X2-30	26108 (B613)
		· 31 ●	X2-31	26123 (B613)
		· 32 ●	X2-32	26114 (B613)
		· 33 ●	X2-33	26012 (C614)
SF2-4	X2-34	· 34 ●	X2-34	2617 (C613)
		· 35 ●	X2-35	2618 (C614)
		· 36 ●	X2-36	26108 (C614)
		· 37 ●	X2-37	26123 (C614)
		· 38 ●	X2-38	26114 (C614)
		· 39 ●		
SF2-6	X2-40	· 40 ●	X2-40	2617 (N613)
		· 41 ●	X2-41	2618 (N614)
		· 42 ●	X2-42	26123 (N614)
SF3-2	X2-43	· 43 ·	X2-43	2615-1 (A615)
S2-4	X2-44	· 44 ·	X2-44	2615-1 (B613)
SF3-4	X2-45	· 45 ·	X2-45	2615-1 (C615)
SF3-6	X2-46	· 46 ·	X2-46	2615-1 (N615)
SF4-2	X2-47	· 47 ·	X2-47	2615-2 (A616)
		· 48 ·	X2-48	2615-2 (B613)
SF4-4	X2-49	· 49 ·	X2-49	2615-2 (C616)
SF4-6	X2-50	· 50 ·	X2-50	2615-2 (N616)

Изм.		
Кол. уч.		
Лист		
№ док.		
Подпись		
Дата		
002/085-Р3.33		
Клеммные ряды ШТТН		
		Лист
		8

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

Изм.		
Кол. уч.		
Лист		
№ док.		
Подпись		
Дата		
002/085-РЗ.33		
Клемные ряды ШТН		
9	Лист	

Правая доковина (продолжение)

1TH ("Размакнутый треугольник")				X2
S5-1	X2-51	· 51 ·		2612a (H611)
R1-1	X2-52	· 52 ·		
		· 53 ·		2612a (H611)
S5-3	X2-54	· 54 ·		2612c (H611)
		· 55 ·		2612b (Ф611)
		· 56 ·		2612c (Ф611)
R1-2	X2-57	· 57 ·		2612b (K611)
Земля	X2-58	· 58 ·	X2-58	2617 (K611)
		· 59 ·	X2-59	2618 (K611)
		· 60 ·	X2-60	26123 (K611)
SF5-2	X2-61	· 61 ·	X2-61	2617 (H613)
		· 62 ·	X2-62	2618 (H613)
		· 63 ·	X2-63	26123 (H613)
SF5-4	X2-64	· 64 ·	X2-64	2617 (H613)
		· 65 ·	X2-65	2618 (H613)
2TH ("Звезда")				X2
S6-1	X2-66	· 66 ·		2621a (A621)
S6-3	X2-67	· 67 ·		2621b (B621)
Земля	X2-68	· 68 ·		
S6-5	X2-69	· 69 ·		2621c (C621)
		· 70 ·		2621a (N621)
		· 71 ·		2621b (N621)
S6-7	X2-72	· 72 ·		2621c (N621)
SF6-2	X2-73	· 73 ·	X2-73	2625-1 (A623)
(B622) S6-4	X2-74	· 74 ·	X2-74	2625-1 (B622)
		· 75 ·	X2-75	2625-2 (B622)
SF6-4	X2-76	· 76 ·	X2-76	2625-1 (C623)
SF6-6	X2-77	· 77 ·	X2-77	2625-1 (N623)
SF7-2	X2-78	· 78 ·	X2-78	2625-2 (A624)
SF7-4	X2-79	· 79 ·	X2-79	2625-2 (C624)
SF7-6	X2-80	· 80 ·	X2-80	2625-2 (N624)
2TH ("Размакнутый треугольник")				X2
S8-1	X2-81	· 81 ·		2621a (H621)
R2-1	X2-82	· 82 ·		
		· 83 ·		2621a (H621)
		· 84 ·		2621c (H621)
		· 85 ·		2621b (Ф621)
		· 86 ·		2621c (Ф621)
		· 87 ·		2621b (K621)
Земля	X2-88	· 88 ·		
R2-2	X2-89	· 89 ·		
KV-8	X2-90	· 90 ·		
SF8-1	X2-91	· 91 ·	X2-91	KV-4

Правая доковина (продолжение)

3TH ("Звезда")				X2
S9-1	X2-92	· 92 ·		2631a (A631)
S9-3	X2-93	· 93 ·		2631b (B631)
Земля	X2-94	· 94 ·		
S9-5	X2-95	· 95 ·		2631c (C631)
		· 96 ·		2631a (N631)
		· 97 ·		2631b (N631)
S9-7	X2-98	· 98 ·		2631c (N631)
SF9-2	X2-99	· 99 ·	X2-99	2631 (A633)
(B632) S9-4	X2-100	· 100 ·	X2-100	2631 (B632)
SF9-4	X2-101	· 101 ·		
SF9-6	X2-102	· 102 ·		
3TH ("Размакнутый треугольник")				X2
S10-1	X2-103	· 103 ·		2631a (H631)
		· 104 ·		2631a (H631)
		· 105 ·		2631c (H631)
		· 106 ·		2631b (Ф631)
		· 107 ·		2631c (Ф631)
		· 108 ·		2631b (K631)
Земля	X2-109	· 109 ·	X2-109	2631 (K631)
SF10-1	X2-110	· 110 ·	X2-110	2631 (H633)
4TH ("Звезда")				X2
S11-1	X2-111	· 111 ·		2641a (A641)
S11-3	X2-112	· 112 ·		2641b (B641)
Земля	X2-113	· 113 ·		
S11-5	X2-114	· 114 ·		2641c (C641)
S11-7	X2-115	· 115 ·		2641a (N641)
		· 116 ·		2641b (N641)
		· 117 ·		2641c (N641)
SF11-1	X2-118	· 118 ·	X2-118	2641 (A643)
		· 119 ·	X2-119	2642 (A643)
(B642) S11-4	X2-120	· 120 ·	X2-120	2641 (B642)
		· 121 ·	X2-121	2642 (B643)
SF11-4	X2-122	· 122 ·	X2-122	2641 (C643)
		· 123 ·	X2-123	2642 (C643)
SF11-6	X2-124	· 124 ·	X2-124	2641 (N643)
		· 125 ·	X2-125	2642 (N643)
4TH ("Разомкнутый треугольник")				X2
R3-1	X2-126	· 126 ·		2641a (H641)
		· 127 ·		2641a (H641)
		· 128 ·		2641c (H641)
		· 129 ·		2641b (Ф641)
		· 130 ·		2641c (Ф641)
R3-2	X2-131	· 131 ·		2641b (K641)
Земля	X2-132	· 132 ·		

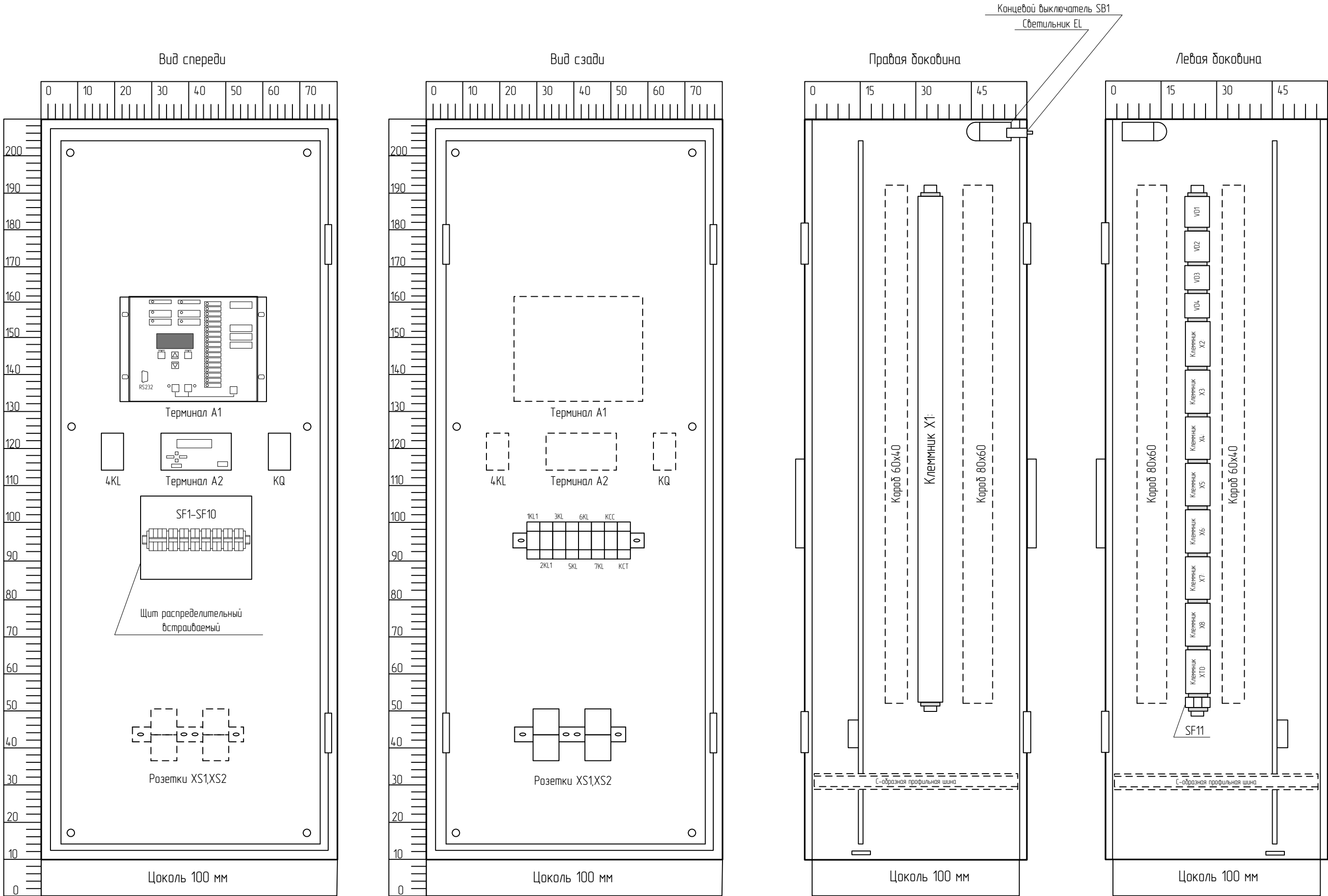
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.		
Кол. уч.		
Лист		
№ док.		
Подпись		
Дата		
002/085-РЗ.33		
Клеммы ряды ШТН		
10	Лист	

Правая доковина (продолжение)				
5TH ("Звезда")				X2
S12-1	X2-133	· 133 ·		2651a (A651)
S12-3	X2-134	· 134 ·	●	2651b (B651)
Земля	X2-135	· 135 ·	●	
S12-5	X2-136	· 136 ·		2651c (C651)
S12-7	X2-137	· 137 ·	●	2651a (N651)
		· 138 ·	●	2651b (N651)
		· 139 ·	●	2651c (N651)
SF12-1	X2-140	· 140 ·	X2-140	2641 (A653)
		· 141 ·	X2-141	2652 (A653)
(B652) S12-4	X2-142	· 142 ·	X2-142	2641 (B652)
		· 143 ·	X2-143	2652 (B652)
SF12-4	X2-144	· 144 ·	X2-144	2641 (C653)
		· 145 ·	X2-145	2652 (C653)
SF12-6	X2-146	· 146 ·	X2-146	2641 (N653)
		· 147 ·	X2-147	2652 (N653)
5TH ("Разомкнутый треугольник")				X2
R4-1	X2-148	· 148 ·		2651a (H651)
		· 149 ·	●	2651a (H651)
		· 150 ·	●	2651c (H651)
		· 151 ·	●	2651b (Ф651)
		· 152 ·	●	2651c (Ф651)
R4-2	X2-153	· 153 ·	●	2651b (K651)
Земля	X2-154	· 154 ·	●	
Резерв				X2
		· 155 ·		
		· 156 ·		
		· 157 ·		
		· 158 ·		
		· 159 ·		
		· 160 ·		

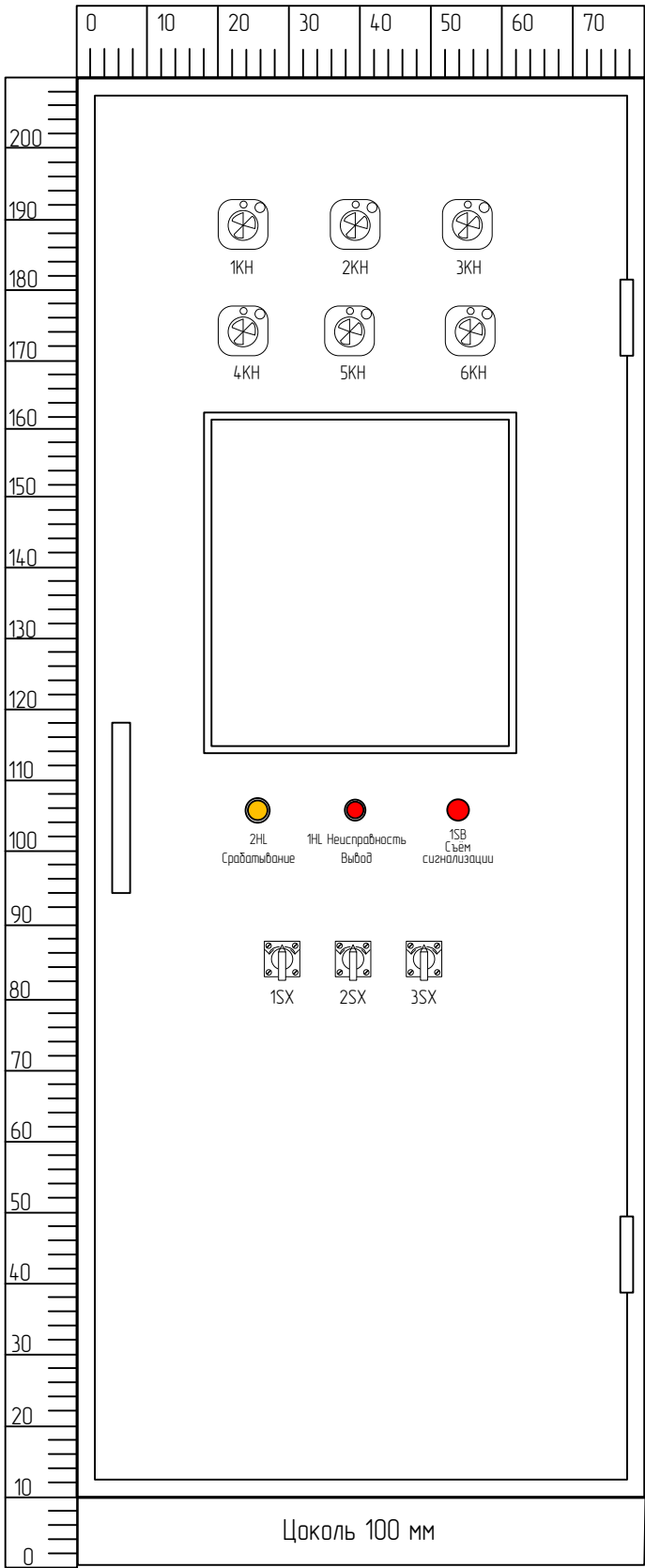
Правая доковина (продолжение)				
Цепи сигнализации				X3
SF2-13	X3-1	· 1 ·	X3-1	29 (1)
SF1-21	X3-2	· 2 ·	● X3-2	29 (7701)
SF2-21	X3-3	· 3 ·	●	
SF3-21	X3-4	· 4 ·	●	
SF4-21	X3-5	· 5 ·	●	
SF5-21	X3-6	· 6 ·	●	
SF6-21	X3-7	· 7 ·	●	
SF7-21	X3-8	· 8 ·	●	
SF8-21	X3-9	· 9 ·	●	
SF9-21	X3-10	· 10 ·	●	
SF10-21	X3-11	· 11 ·	●	
SF11-21	X3-12	· 12 ·	●	
SF12-21	X3-13	· 13 ·	●	
KT-25	X3-14	· 14 ·	●	
		· 15 ·		
KT-28	X3-16	· 16 ·	X3-16	29 (973)
KT-A2	X3-17	· 17 ·	X3-17	29 (7702)
SF2-14	X3-18	· 18 ·	X3-18	29 (641)
SF1-22	X3-19	· 19 ·	● X3-19	29 (923)
SF2-22	X3-20	· 20 ·	●	
SF3-22	X3-21	· 21 ·	●	
SF4-22	X3-22	· 22 ·	●	
SF5-22	X3-23	· 23 ·	●	
SF6-22	X3-24	· 24 ·	●	
SF7-22	X3-25	· 25 ·	●	
SF8-22	X3-26	· 26 ·	●	
SF9-22	X3-27	· 27 ·	●	
SF10-22	X3-28	· 28 ·	●	
SF11-22	X3-29	· 29 ·	●	
SF12-22	X3-30	· 30 ·	●	

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

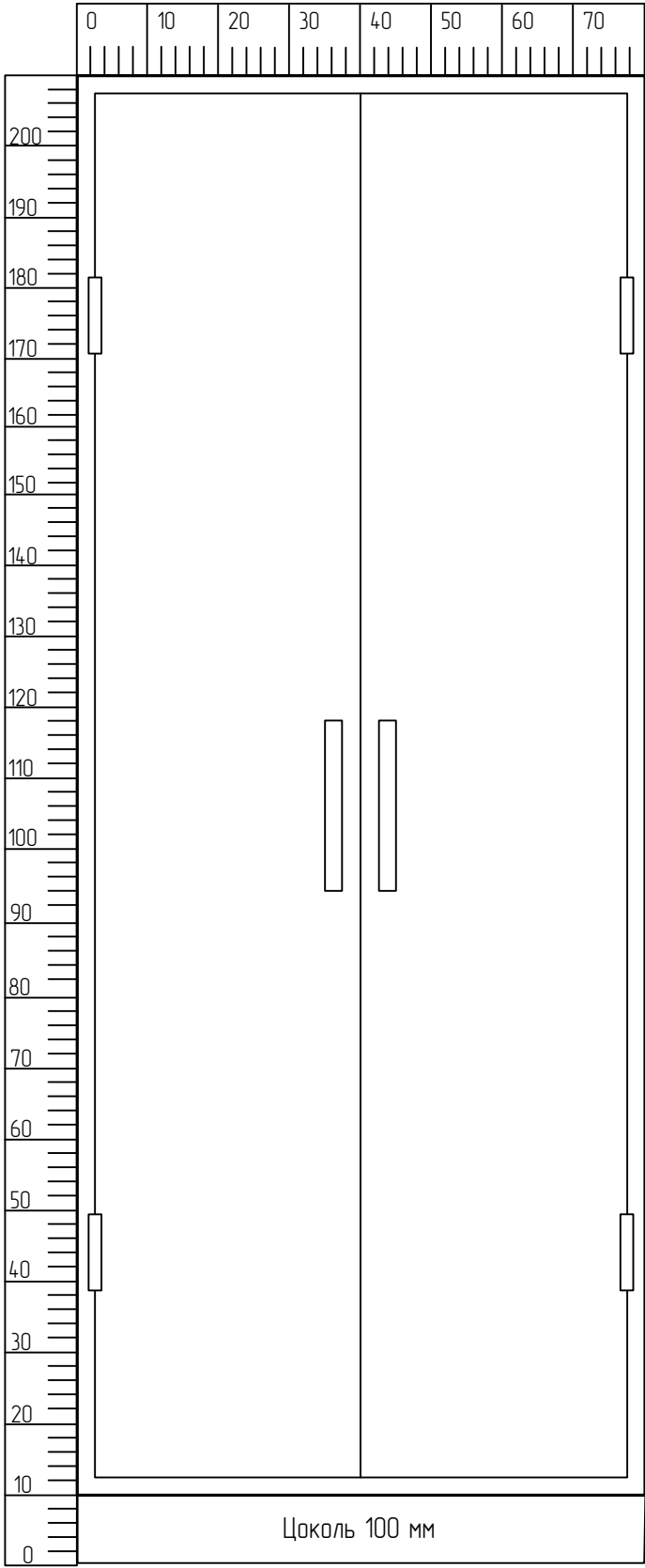


Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инд. №

Дверь (вид спереди)



Дверь (вид сзади)



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

Требования к шкафу 9р – Шкаф АУ АГП ГТ-2 и защит ротора от замыканий

- 1. Чертеж общего вида является эскизом нетипового шкафа РЗА, выполнен для указания мест размещения аппаратуры заводом-изготовителем внутри шкафа.
- 2. Применить шкаф двустороннего обслуживания в габарите В х Ш х Г мм = 2000х800х600.
- 3. Шкаф устанавливается на цоколь высотой 100 мм над уровнем пола.
- 4. Корпус шкафа и комплектующие на базе Rittal TS8 или аналог соответствующего качества.
- 5. Вход контрольных кабелей предусмотреть снизу шкафов с двух боковых сторон.
- 6. Двери шкафов с лицевой стороны должны быть односторчатыми с прозрачным окном на уровне терминалов, с обратной стороны — двусторчатые непрозрачные.
- 7. Двери шкафа должны закрываться сложным замком, защищающим от несанкционированного доступа.
- 8. Предусмотреть применение в шкафах прозрачных шильдиков для маркировки проводов, монтажных единиц, диспетчерских наименований, кабельных дырок.
- 9. Для заземления корпусов терминалов и др. устройств внутри шкафа и экранов кабелей предусмотреть специальную медную шину (специальное устройство).
- 10. Внутренний монтаж токовых цепей шкафа выполнить гибким проводом сечением 2,5 мм2, оперативных цепей – 1 мм2.
- 11. Организовать пылезащищенные кабельные проходы.
- 12. Шкаф должен соответствовать группе механического исполнения в части воздействия механических факторов внешней среды М39 по ГОСТ 17516.1-90.
- 13. Шкаф защит должен соответствовать требованиям Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, Правил Устройства Электроустановок, РД 34.35.310-97 «Общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем».
- 14. Степень защиты оболочки шкафов IP41 по ГОСТ 14254.
- 15. В шкафу обеспечить непрерывность цепи защитного заземления в соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2000.
- 16. Требования по электромагнитной совместимости.
- 16.1 Защиты и устройства шкафа устойчивы к затухающим колебаниям частотой 1 МГц по ГОСТ Р 51317.4.12-99 (МЭК 61000-4-12-95) при степени жесткости испытаний 3.

- 16.2 Защиты шкафа устойчивы к наносекундным импульсным помехам по ГОСТ Р 51317.4.4-99 (МЭК 61000-4-4-95) при степени жесткости испытаний 4.
- 16.3 Защиты шкафа устойчивы к микросекундным импульсным помехам большой энергии по ГОСТ Р 51317.5-99 (МЭК 61000-4-5-95) при степени жесткости испытаний 4.
- 16.4 Шкаф устойчив к воздействию магнитного поля промышленной частоты (МППЧ) по ГОСТ Р 50648 (МЭК 1000-4-8-93) при степени жесткости 4:
 - 30 А/м для непрерывного магнитного поля;
 - 300А/м для кратковременного магнитного поля.
- 16.5 Защиты и устройства шкафа устойчивы к воздействию импульсного магнитного поля 300 А/м по ГОСТ Р 50649-94 (МЭК 1000-4-9-93) при степени жесткости испытаний 4.
- 16.6 Защиты и устройства шкафа устойчивы к воздействию радиочастотного электромагнитного поля 10 В/м по ГОСТ Р 51317.4.3-99 (МЭК 61000-4-9-95) при степени жесткости испытаний 3.
- 16.6 Защиты и устройства шкафа устойчивы к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями по ГОСТ Р 51317.4.6-99 (МЭК 61000-4-6-96) при степени жесткости испытаний 3.
- 17. Заводом изготовителем выдается полный комплект конструкторской документации (комплект электрических схем – в соответствии с ЕСКД ГОСТ 2.701-84 (с изм.1992) «Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению» и ГОСТ 2.702-75 (2000) «Правила выполнения электрических схем»; протоколы заводских испытаний; сертификаты соответствия) .
- 18. Перед изготовлением основные конструкторские чертежи согласовать с Ново-Иркутской ТЭЦ.

П/п	Обозначение в проекте	Наименование	Тип	Ед. изм.	Количество	Производитель
ГЩУ, шкаф 9р – Шкаф АУ АГП ГТ-2 защит ротора от замыканий						
1	A1	Терминал АУ АГП	ЭКРА БЗ2502А 0101	шт	1	ООО НПП “ЭКРА”
2	A2	Микроконтроллерная защита ротора генератора	МК-РЗР	шт	1	ООО НПП “Эспра”
3	1KL1, 2KL1, 3KL, 5KL, 6KL, 7KL, КСС, КСТ	Одиночное реле	REL-IR4/LDP-220DC/4X21 – 2903682	шт	8	Phoenix Contact
4		Базовый модуль	RIF-2-BPT/4X21 – 2900934	шт	8	
5		Рукоятка	RIF-RH-2 – 2900954	шт	8	
6	VD1	Диодный модуль	EMG 90-DIO 17E арт. 2954895	шт	1	
7	VD2, VD3	Диодный модуль	EMG 45-DIO 8E арт. 2950103	шт	2	
8	VD4	Диодный модуль	EMG 22-DIO 4E арт. 2950048	шт	1	
9	X1-X8	Клеммы с ножевыми размыкателями	PTU 4-MT-P арт. 3209532	шт	218	
10		Концевая крышка	D-PTU 4-MT арт. 3209534	шт	11	
11		Перемычка	FBS 2-6 арт. 3030336	шт	19	
12		Перемычка	FBS 10-6 арт. 3030271	шт	2	
13		Перемычка	FBS 3-6 арт. 3030242	шт	3	
14		Перемычка	FBS 4-6 арт. 3030255	шт	1	
15		Перемычка	FBS 6-6 арт. 1008238	шт	1	
16		Маркировка для клеммных модулей	UC-TM 6 – 0818085	шт	7 пластин	
17	X1:70-74	Проходные клеммы	UK 35-IB арт. 3008009	шт	5	
18		Винтовая перемычка	FBI 2-15 арт. 0201333	шт	2	
19		Разделительная пластина	TS-K арт. 1302215	шт	3	

Примечание:
1. Терминал АУ АГП (поз. 1 спецификации) поставляется заказчиком.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

П/п	Обозначение в проекте	Наименование	Тип	Ед. изм.	Количество	Производитель
ГЩУ, шкаф 9р – Шкаф АУ АГП ГТ-2 защит ротора от замыканий						
20	ХТО	Проходные клеммы	UT 4 арт. 3044102	шт	6	Phoenix Contact
21		Концевая крышка	D-UT 2,5/10 арт. 3047028	шт	1	
22		Перемычка	FBS 2-6 арт. 3030336	шт	2	
23	Х1-Х8, ХТО	Концевой стопор	CLIPFIX 35 – 3022218	шт	17	
24		Держатель маркировки клеммных коробок	KLM-A – 1004348	шт	15	
25	1KH, 2KH, 3KH, 4KH, 5KH, 6KH	Реле указательное	РУ-21/220 УХЛ4, арт. 280210244	шт	6	ЧЭАЗ
26	4KL, KQ	Реле промежуточное двухпозиционное малогабаритное	РП 11М (DC) арт. 27 611 0051	шт	2	
27	1HL	Лампа сигнальная – красная	CL2-520R арт. 1SFA619403R5201	шт	1	ABB
28	2HL	Лампа сигнальная – желтая	CL2-520Y арт. 1SFA619403R5203	шт	1	
29	1SB	Кнопка красная	CP1-30R-20 арт. 1SFA619100R3021	шт	1	
30	SF1, SF2, SF3, SF4, SF5, SF7	Автоматический выключатель	S202M-C2UC арт. 2CDS272061R0024	шт	6	
31	SF6	Автоматический выключатель	S204M-B10UC арт. 2CDS274061R0105	шт	1	
32	SF8	Автоматический выключатель	S202M-C4UC арт. 2CDS272061R0044	шт	1	
33	SF9	Автоматический выключатель	S202M-C10UC арт. 2CDS272061R0104	шт	1	
34	SF10	Автоматический выключатель	S202M-C1UC арт. 2CDS272061R0014	шт	1	
35	SF11	Автоматический выключатель	S202 C16 арт. 2CDS252001R0164	шт	1	
36	SF8, SF9, SF10	Контакт вспомогательный	S2C-H02L арт. 2CDS200936R0003	шт	3	
37	1SX, 2SX, 3SX	Переключатель	4G10-91-U-R014	шт	3	Apator
38	R1, R2, R3	Резистор	C2-33H-0,5-1 кОм ± 5%-А	шт	3	–

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

П/п	Обозначение в проекте	Наименование	Тип	Ед. изм.	Количество	Производитель
ГЩУ, шкаф 9р – Шкаф АУ АГП ГТ-2 защит ротора от замыканий						
39	8R, 9R	Резистор	ПЗ-25, 4500 Ом	шт	2	–
40	12R, 13R, 15R, 16R, 18R, 19R, 20R, 21R, 22R, 46R, 47R, 48R, 49R, 50R, 53R, 56R, 58R	Резистор	С5-35В-50, 3,9 кОм ± 10%, ОЖО.467.551ТУ	шт	17	–
41	EL	Светодиодный светильник	–	шт	1	Rittal
42	SB1	Концевой выключатель двери шкафа	–	шт	1	
43	XS1, XS2	Двойная розетка (евро)	–	шт	2	–
44	VD5, VD6, VD7	Диод	1N4007	шт	3	–
45	–	Щит распределительный встраиваемый белый дверь прозрачная на 24 модуля IP40 Easy9	арм. EZ9E212S2FRU	шт	1	Schneider Electric

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Левая доковина (начало)

X1	Цепи управления			
2907-1 (1)	X11	• 1 •	X11	(1) SF6-4
2904-1 (1)	X12	• 2 •	X12	1KL-11
2149-1 (1)	X13	• 3 •	X13	2KL-11
279-4 (1)	X14	• 4 •	X14	KCC-11
289-4 (1)	X15	• 5 •		
29 (1)	X16	• 6 •	X16	A1-X5-5
		• 7 •		
		• 8 •	X18	(2) SF6-2
2907-1 (2)	X19	• 9 •		
		• 10 •	X110	KCC-A2
2904-1 (2)	X111	• 11 •	X111	6KH-2
		• 12 •		
SF5-4 (1a)	X113	• 13 •	X113	A1-X6-2
SF5-2 (2a)	X114	• 14 •	X114	A1-X6-4
2907-1 (13)	X115	• 15 •	X115	KCT-A1
2904-1 (5)	X116	• 16 •	X116	A1-X2-18
2907-1 (11)	X117	• 17 •	X117	KCC-A1
		• 18 •		
279-4 (31)	X119	• 19 •	X119	A1-X2-1
289-4 (31)	X120	• 20 •	X120	A1-X6-15
		• 21 •		
2904-1 (33)	X122	• 22 •	X122	A1-X5-2
		• 23 •	X123	A1-X5-4
		• 24 •		
SF6-4 (1)	X125	• 25 •	X125	KQ-8
SF6-6 (273)	X126	• 26 •	X126	KQ-4
		• 27 •	X127	KQ-5
		• 28 •	X128	8R-1
		• 29 •	X129	KQ-6
		• 30 •	X130	9R-1
2904-1 (74)	X131	• 31 •	X131	8R-2
2904-1 (78)	X132	• 32 •	X132	9R-2
2149-1 (3)	X133	• 33 •	X133	KCC-14
2904-2 (95)	X134	• 34 •	X134	12R-2
2904-1 (569)	X135	• 35 •	X135	1SX-5
2904-1 (575)	X136	• 36 •	X136	2SX-5
2938 (937)	X137	• 37 •		
2904-2 (937)	X138	• 38 •		
2904-2 (953)	X139	• 39 •	X139	X5-7; 6KH-5
		• 40 •		
		• 41 •		
		• 42 •		
279-2 (011A)	X143	• 43 •	X143	3SX-1
		• 44 •		
279-2 (01A)	X145	• 45 •	X145	5KL-11
		• 46 •		
289-2 (011A)	X147	• 47 •	X147	3SX-3
		• 48 •		
289-2 (01B)	X149	• 49 •	X149	5KL-21
		• 50 •		

Левая доковина (продолжение)

2904-2 (689)	X151	• 51 •	X151	6KH-1
2904-1 (631)	X152	• 52 •	X152	A1-X5-10
2904-1 (653)	X153	• 53 •	X153	3KL-14
2904-2 (629)	X154	• 54 •	X154	4KL-13
2904-2 (627)	X155	• 55 •	X155	4KL-15
		• 56 •		
2904-2 (411)	X157	• 57 •	X157	4KL-1
2904-2 (419)	X158	• 58 •	X158	4KL-5
		• 59 •		
2904-2 (407)	X160	• 60 •	X160	4KL-3
2904-2 (417)	X161	• 61 •	X161	4KL-7
		• 62 •		
2904-2 (652)	X163	• 63 •	X163	4KL-6
2904-2 (655)	X164	• 64 •	X164	4KL-8
		• 65 •		
279-4 (577)	X166	• 66 •	X166	3KL-24
289-4 (577)	X167	• 67 •		
		• 68 •		
		• 69 •		
X1	Цепи возбуждения			
2903-1 (686)	X170	• 70 •	X170	A2-XS2-1
		• 71 •		
X1	Цепи возбуждения			
2903-1 (685)	X172	• 72 •	X172	A2-XS2-2
		• 73 •		
X1	Цепи возбуждения			
2903-1 (600)	X174	• 74 •	X174	A2-XS2-3
X1	Транзитные цепи			
2904-1 (169)	X175	• 75 •		
2149-1 (169)	X176	• 76 •		
		• 77 •		
2938 (+B-III)		• 78 •		
2149-1 (+B-III)	X179	• 79 •		
2149-1 (33КИП)	X180	• 80 •		
2938 (33КИП)		• 81 •		
		• 82 •		
2904-1 (72)	X183	• 83 •		
2907-1 (72)	X184	• 84 •		
2904-1 (76)	X185	• 85 •		
2907-1 (76)	X186	• 86 •		
29 (641)	X187	• 87 •		
2149-1 (641)	X188	• 88 •		
		• 89 •		
		• 90 •		

Изм.		
Кол. уч.		
Лист		
№ док.		
Подпись		
Дата		
002/085-РЗ.33 Клемные ряды. ГЩУ, 9р - Шкаф АУ АПГ ГТ-2 и щиты ротора от замыкающих		
		Лист 77

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

Левая доковина (продолжение)

X1	Цепи автоматов питания			
2908-3 (-EC)	X191	· 91 ·	X191	SF6-1
		· 92 ·	X192	SF1-1
2908-3 (+EC)	X193	· 93 ·	X193	SF6-3
		· 94 ·	X194	SF1-3
		· 95 ·		
		· 96 ·		
2908-3 (100)	X197	· 97 ·	X197	SF6-5
		· 98 ·		
279-3 (02A)	X199	· 99 ·	X199	SF1-2
279-3 (01A)	X1100	· 100 ·	X1100	SF1-4
279-3 (102A)	X1101	· 101 ·	X1101	SF2-2
279-3 (101A)	X1102	· 102 ·	X1102	SF2-4
289-3 (02B)	X1103	· 103 ·	X1103	SF3-2
289-3 (01B)	X1104	· 104 ·	X1104	SF3-4
289-3 (102A)	X1105	· 105 ·	X1105	SF4-2
289-3 (101A)	X1106	· 106 ·	X1106	SF4-4
SF7-2 (2C)	X1107	· 107 ·	X1107	A2-XS116
SF7-4 (1C)	X1108	· 108 ·	X1108	7KL-A1
2911-1 (1102)	X1109	· 109 ·	X1109	SF9-2
2911-1 (1101)	X1110	· 110 ·	X1110	SF9-4
2911-1 (1202)	X1111	· 111 ·	X1111	SF10-2
2911-1 (1201)	X1112	· 112 ·	X1112	SF10-4
		· 113 ·		
2904-1 (2B)	X1114	· 114 ·	X1114	(2B) SF8-2
		· 115 ·	X1115	3KL-A2
2904-1 (1B)	X1116	· 116 ·	X1116	(1B) SF8-4
279-4 (1B)	X1117	· 117 ·	X1117	3KL-11
289-4 (1B)	X1118	· 118 ·		
X1	Резерв			
		· 119 ·		
		· 120 ·		
		· 121 ·		
		· 122 ·		
		· 123 ·		
		· 124 ·		
		· 125 ·		
		· 126 ·		
		· 127 ·		
		· 128 ·		
		· 129 ·		
		· 130 ·		
		· 131 ·		
		· 132 ·		
		· 133 ·		
		· 134 ·		
		· 135 ·		

Правая доковина (начало)

Шинки сигнализации				X2
(7701) 2069	X2:1	· 1 ·	X2:1	279-1 (7701)
		· 2 ·	X2:2	289-1 (7701)
		· 3 ·	X2:3	2908-1 (7701)
		· 4 ·	X2:4	2911-2 (7701)
		· 5 ·		2938 (7701)
		· 6 ·	X2:6	29 (7701)
		· 7 ·	X2:7	X5-1 (7701)
		· 8 ·	X2:8	2149-2 (7701)
		· 9 ·	X2:9	2904-2 (7701)
		· 10 ·	X2:10	4 T2 (7701)
		· 11 ·		
(7704) 2069	X2:12	· 12 ·	X2:12	2908-1 (7704)
		· 13 ·		
(7707) 2069	X2:14	· 14 ·	X2:14	2904-2 (7707)
		· 15 ·	X2:15	2149-2 (7707)
		· 16 ·		
49R-2	X2:17	· 17 ·	X2:17	2069 (7709)
		· 18 ·		
13R-2	X2:19	· 19 ·	X2:19	2069 (7711)
		· 20 ·		
		· 21 ·	X2:21	2908-2 (7805)
		· 22 ·	X2:22	X5-10 (7805)
		· 23 ·	X2:23	2149-2 (7805)
		· 24 ·		
(7702) 2069	X2:25	· 25 ·	X2:25	279-1 (7702)
		· 26 ·	X2:26	289-1 (7702)
		· 27 ·	X2:27	2908-1 (7702)
		· 28 ·	X2:28	2911-2 (7702)
		· 29 ·	X2:29	29 (7702)
		· 30 ·	X2:30	2149-2 (7702)
		· 31 ·	X2:31	X5-12 (7702)
Сигнализация защит блока ГТ-2. Комплект А				X3
VD1-4; X4-1	X3:1	· 1 ·	X3:1	279-1 (905)
VD1-8; X4-2	X3:2	· 2 ·	X3:2	279-1 (965)
VD1-12; X4-3	X3:3	· 3 ·	X3:3	279-1 (933)
VD1-16; X4-4	X3:4	· 4 ·	X3:4	279-1 (967)
(7901) X8-1; X4-5	X3:5	· 5 ·	X3:5	279-1 (7901)
VD1-20; X4-6	X3:6	· 6 ·	X3:6	279-1 (913)
VD1-24; X4-7	X3:7	· 7 ·	X3:7	279-1 (983)
VD1-28; X4-8	X3:8	· 8 ·	X3:8	279-1 (973)
Сигнализация защит блока ГТ-2. Комплект В				X4
X3-1; X5-4	X4:1	· 1 ·	X4:1	289-1 (905)
X3-2	X4:2	· 2 ·	X4:2	289-1 (965)
X3-3	X4:3	· 3 ·	X4:3	289-1 (933)
X3-4	X4:4	· 4 ·	X4:4	289-1 (967)
X5-5; X3-5	X4:5	· 5 ·	X4:5	289-1 (7901)
X3-6	X4:6	· 6 ·	X4:6	289-1 (913)
X3-7; X5-6	X4:7	· 7 ·	X4:7	289-1 (983)
X7-6; X3-8	X4:8	· 8 ·	X4:8	289-1 (973)

Изм.		
Кол. уч.		
Лист		
№ док.		
Подпись		
Дата		
002/085-РЗ.33 Клемные ряды. ГЩУ, 9р - Шкоф АУ АПГ ГТ-2 и защит ротора от замыкания		
		Лист 18

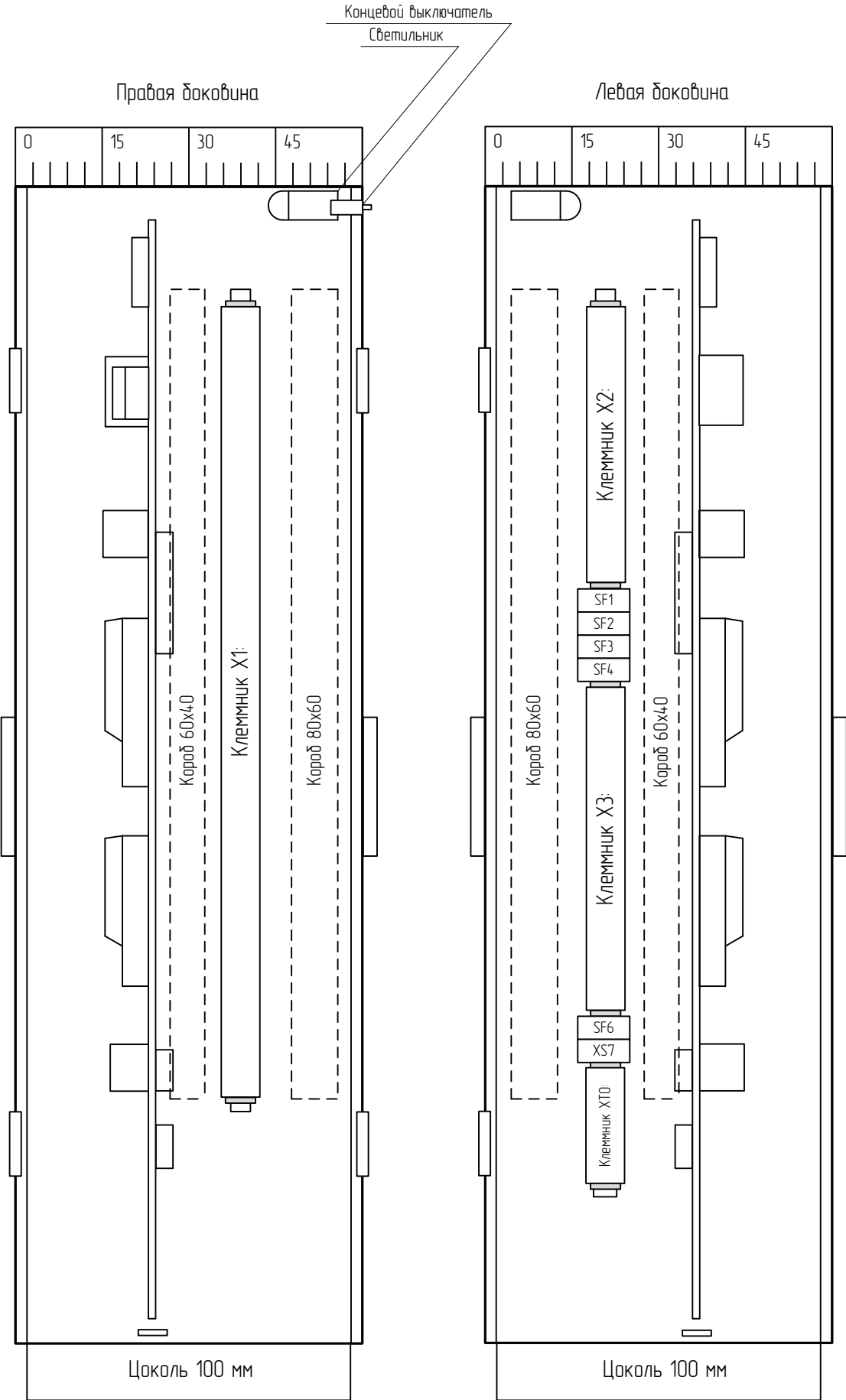
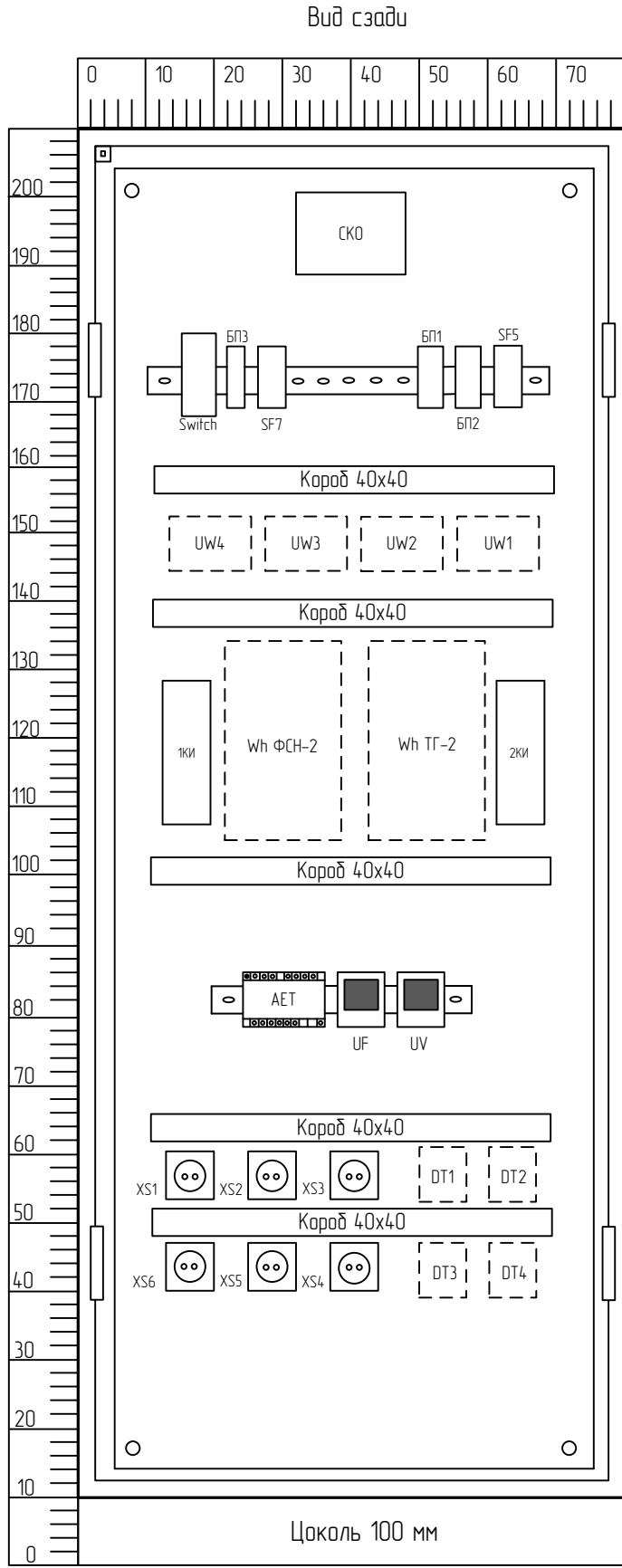
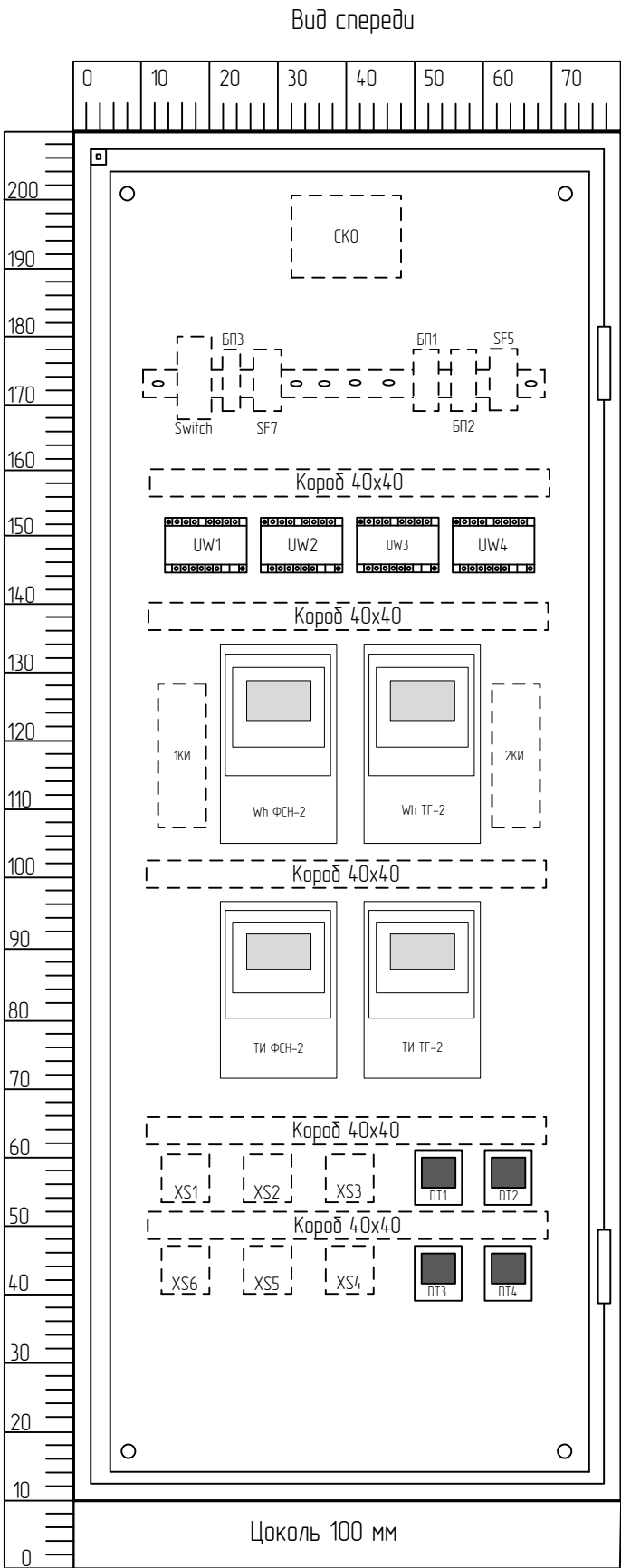
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Правая боковина (продолжение)

Сигнализация АУ АГП ГТ-2				Х5
А1-Х5-13	Х5-1	· 1 ·	Х5-1	Х2-7 (7701)
		· 2 ·		
VD3-16	Х5-3	· 3 ·	Х5-3	Х6-3
4KH-5	Х5-4	· 4 ·	Х5-4	Х4-1
1KH-5	Х5-5	· 5 ·	Х5-5	Х4-5
SF10-22	Х5-6	· 6 ·	Х5-6	Х4-7
VD2-16	Х5-7	· 7 ·	Х5-7	Х1-39
VD2-12	Х5-8	· 8 ·	Х5-8	2904-2 (951)
		· 9 ·		
А1-Х4-1	Х5-10	· 10 ·	Х5-10	Х2-22 (7805)
		· 11 ·		
KQ-14	Х5-12	· 12 ·	Х5-12	Х2-31 (7702)
Сигнализация АУВ МВ-220 ГТ-2				Х6
VD3-8	Х6-1	· 1 ·	Х6-1	2149-2 (949)
VD3-12	Х6-2	· 2 ·	Х6-2	2149-2 (947-2)
Х5-3	Х6-3	· 3 ·	Х6-3	2149-2 (197)
		· 4 ·		
		· 5 ·		
Сигнализация Т-2, ТН ГТ-2 и стопорного клапана				Х7
VD2-4	Х7-1	· 1 ·	Х7-1	2904-2 (939)
VD1-32	Х7-2	· 2 ·	Х7-2	4 Т2 (1045)
(7911) Х8-8	Х7-3	· 3 ·	Х7-3	4 Т2 (7911)
VD3-4	Х7-4	· 4 ·	Х7-4	4 Т2 (997)
VD2-8	Х7-5	· 5 ·	Х7-5	29 (923)
Х4-8	Х7-6	· 6 ·	Х7-6	29 (973)
Сигнализация (на табло ГЩУ)				Х8
(7901) Х3-5	Х8-1	· 1 ·	Х8-1	2908-1 (7901)
VD3-15	Х8-2	· 2 ·	Х8-2	2908-2 (7905)
VD3-11	Х8-3	· 3 ·	Х8-3	2908-2 (7947)
VD2-11	Х8-4	· 4 ·	Х8-4	2908-2 (7917)
VD1-23	Х8-5	· 5 ·	Х8-5	2908-1 (7915)
VD1-7	Х8-6	· 6 ·	Х8-6	2908-1 (7931)
VD1-27	Х8-7	· 7 ·	Х8-7	2908-2 (7945)
(7911) Х7-3	Х8-8	· 8 ·	Х8-8	2908-2 (7911)
VD3-7	Х8-9	· 9 ·	Х8-9	2908-2 (7913)
VD2-7	Х8-10	· 10 ·	Х8-10	2908-2 (7943)
VD1-3	Х8-11	· 11 ·	Х8-11	2908-1 (7939)
VD1-19	Х8-12	· 12 ·	Х8-12	2908-1 (7903)
VD2-15	Х8-13	· 13 ·	Х8-13	2908-2 (7919)
VD1-11	Х8-14	· 14 ·	Х8-14	2908-1 (7935)
VD2-3	Х8-15	· 15 ·	Х8-15	2908-1 (7941)
VD1-15	Х8-16	· 16 ·	Х8-16	2908-1 (7921)
VD1-31	Х8-17	· 17 ·	Х8-17	2908-2 (7929)
VD3-3	Х8-18	· 18 ·	Х8-18	2908-2 (7951)
Цепи освещения шкафа				ХТ0
SF11-1	ХТ0-1	· 1 ·	ХТ0-1	89 (L)
		· 2 ·	ХТ0-2	2910-2 (L)
		· 3 ·		
SF11-3	ХТ0-4	· 4 ·	ХТ0-4	89 (N)
		· 5 ·	ХТ0-5	2910-2 (N)
		· 6 ·		

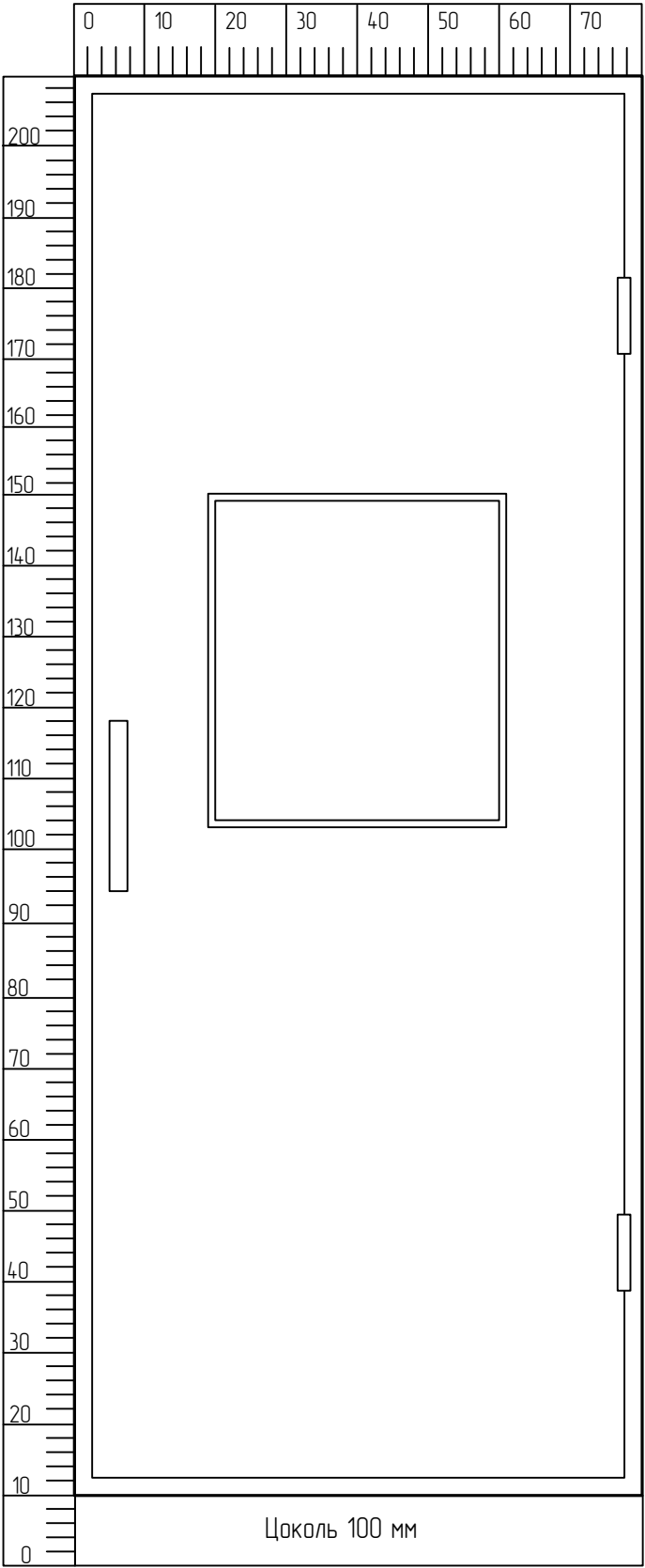
Изм.		
Кол. уч.		
Лист		
№ док.		
Подпись		
Дата		
002/085-РЗ.33 Клемные ряды. ГЩУ, 9р - Шкаф АУ АГП ГТ-2 и эошм ротора от замыкающей		
	Лист	19

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

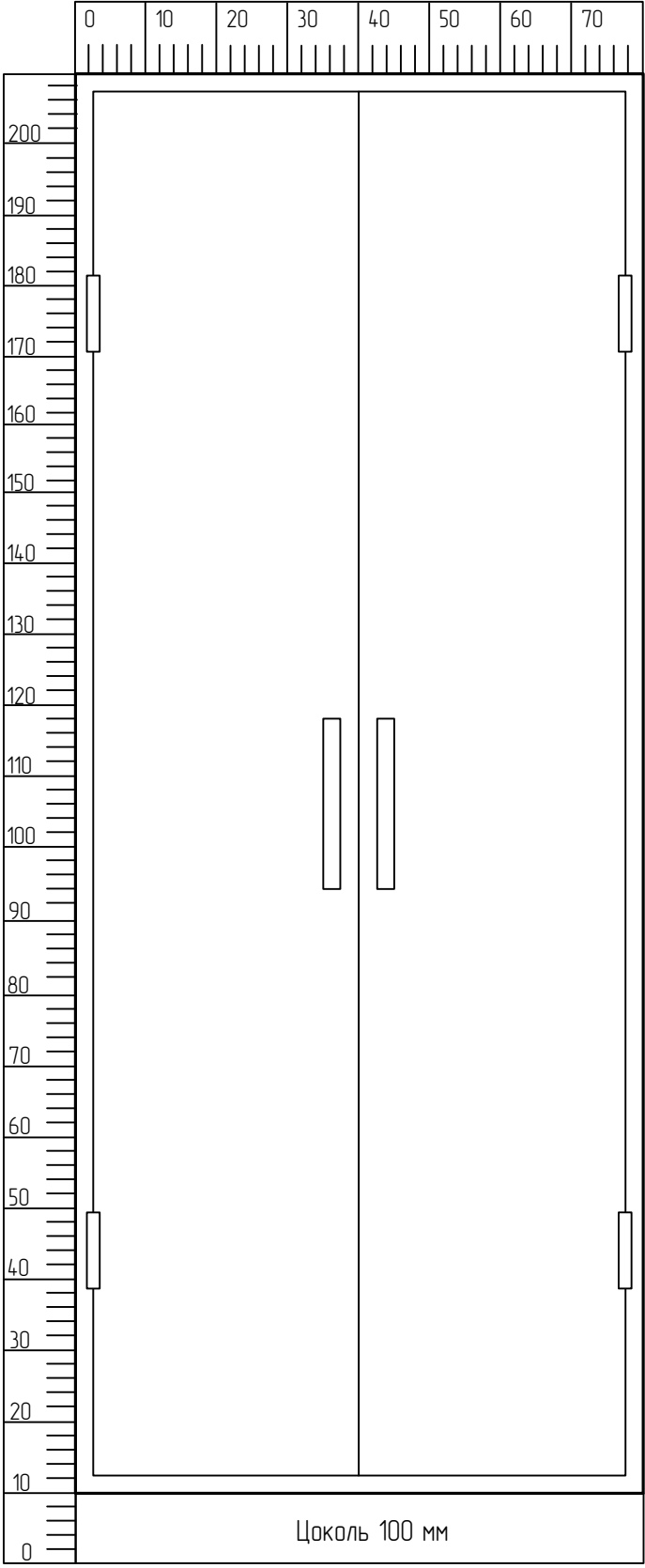


Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инд. №

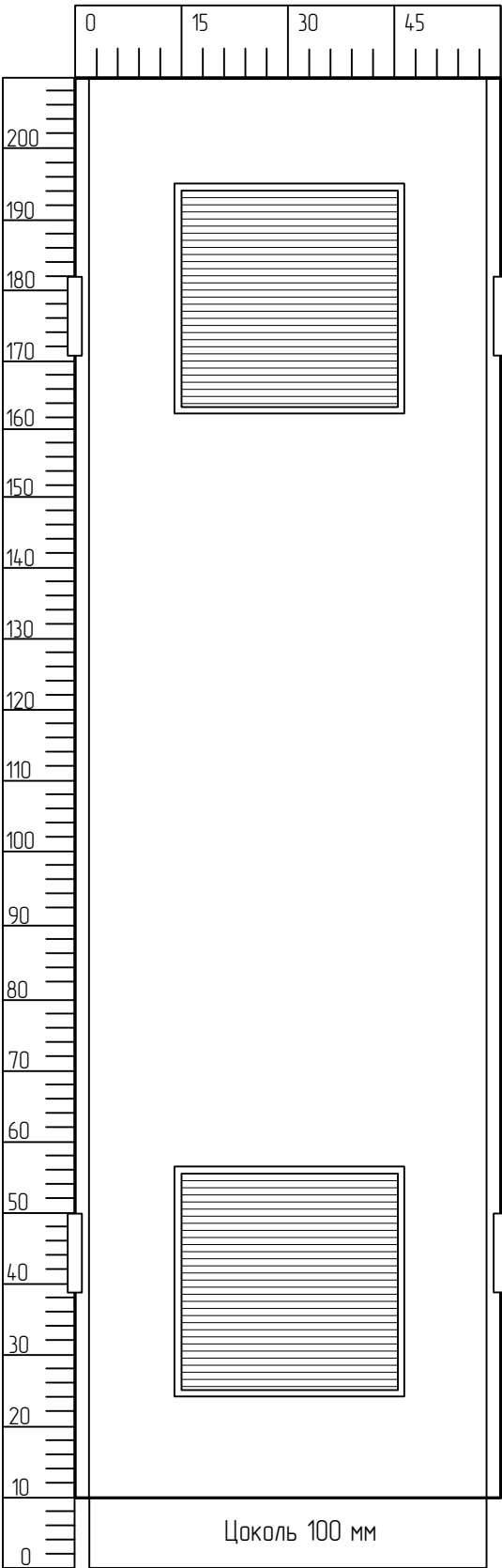
Дверь (вид спереди)



Дверь (вид сзади)



Правая боковина



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Требования к шкафу 10р – Шкаф учета и измерений блока ГТ-2

- 1. Чертеж общего вида является эскизом нетипового шкафа РЗА, выполнен для указания мест размещения аппаратуры заводом-изготовителем внутри шкафа.
- 2. Применить шкаф двустороннего обслуживания в задарите В х Ш х Г мм = 2000х800х600.
- 3. Шкаф устанавливается на цоколь высотой 100 мм над уровнем пола.
- 4. Корпус шкафа и комплектующие на базе Rittal TS8 или аналог соответствующего качества.
- 5. Вход контрольных кабелей предусмотреть снизу шкафов с двух боковых сторон.
- 6. Двери шкафов с лицевой стороны должны быть одностворчатыми с прозрачным окном на уровне счетчиков, с обратной стороны — двустворчатые непрозрачные.
- 7. Двери шкафа должны закрываться сложным замком, защищающим от несанкционированного доступа.
- 8. Предусмотреть применение в шкафах прозрачных шильдиков для маркировки проводов, монтажных единиц, диспетчерских наименований, кабельных джарок.
- 9. Для заземления корпусов устройств внутри шкафа и экранов кабелей предусмотреть специальную медную шину (специальное устройство).
- 10. Внутренний монтаж токовых цепей шкафа выполнить гибким проводом сечением 2,5 мм², оперативных цепей – 1 мм².
- 11. Организовать пылезащищенные кабельные проходы.
- 12. Шкаф должен соответствовать группе механического исполнения в части воздействия механических факторов внешней среды М39 по ГОСТ 17516.1-90.
- 13. Шкаф защит должен соответствовать требованиям Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, Правил Устройства Электроустановок, РД 34.35.310-97 «Общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем».
- 14. Степень защиты оболочки шкафов IP41 по ГОСТ 14254.
- 15. В шкафу обеспечить непрерывность цепи защитного заземления в соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2000.
- 16. Требования по электромагнитной совместимости.
- 16.1 Защиты и устройства шкафа устойчивы к затухающим колебаниям частотой 1 МГц по ГОСТ Р 51317.4.12-99 (МЭК 61000-4-12-95) при степени жесткости испытаний 3.

- 16.2 Защиты шкафа устойчивы к наносекундным импульсным помехам по ГОСТ Р 51317.4.4-99 (МЭК 61000-4-4-95) при степени жесткости испытаний 4.
- 16.3 Защиты шкафа устойчивы к микросекундным импульсным помехам большой энергии по ГОСТ Р 51317.5-99 (МЭК 61000-4-5-95) при степени жесткости испытаний 4.
- 16.4 Шкаф устойчив к воздействию магнитного поля промышленной частоты (МППЧ) по ГОСТ Р 50648 (МЭК 1000-4-8-93) при степени жесткости 4:
 - 30 А/м для непрерывного магнитного поля;
 - 300А/м для кратковременного магнитного поля.
- 16.5 Защиты и устройства шкафа устойчивы к воздействию импульсного магнитного поля 300 А/м по ГОСТ Р 50649-94 (МЭК 1000-4-9-93) при степени жесткости испытаний 4.
- 16.6 Защиты и устройства шкафа устойчивы к воздействию радиочастотного электромагнитного поля 10 В/м по ГОСТ Р 51317.4.3-99 (МЭК 61000-4-9-95) при степени жесткости испытаний 3.
- 16.6 Защиты и устройства шкафа устойчивы к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями по ГОСТ Р 51317.4.6-99 (МЭК 61000-4-6-96) при степени жесткости испытаний 3.
- 17. Заводом изготовителем выдается полный комплект конструкторской документации (комплект электрических схем – в соответствии с ЕСКД ГОСТ 2.701-84 (с изм.1992) «Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению» и ГОСТ 2.702-75 (2000) «Правила выполнения электрических схем»; протоколы заводских испытаний; сертификаты соответствия) .
- 18. Перед изготовлением основные конструкторские чертежи согласовать с Ново-Иркутской ТЭЦ.

П/п	Обозначение в проекте	Наименование	Тип	Ед. изм.	Количество	Производитель
ГЩУ, шкаф 10р – Шкаф учета и измерений блока ГТ-2						
1	1ТИ, 2ТИ	Счетчик электрической энергии	Фотон Ф-57-5-02-23-12	шт	2	–
2	1КИ, 2КИ	Коробка испытательная переходная	Tb6.672.112	шт	2	–
3	UW1-UW4	Преобразователь активной и реактивной мощности	E849EP1	шт	4	НПО “Алекто”
4	UW5	Цифровой многофункциональный измерительный преобразователь	AET411-11	шт	1	
5	UA1-UA4	Преобразователь тока	E842A	шт	4	
6	UF	Измерительный преобразователь частоты переменного тока	E858A1	шт	1	
7	UV	Измерительный преобразователь напряжения переменного тока	E855A	шт	1	
8	БП1, БП2	Источник питания	UNO-PS/1AC/24DC/ 60W арт. 2902992	шт	2	Phoenix Contact
9	БП3	Источник питания	UNO-PS/1AC/24DC/ 30W арт. 2902991	шт	1	
10	Switch	Промышленный коммутатор	FL SWITCH SFN 6TX/2FX арт. 2891314	шт	1	
11	X1, X2	Измерительная клемма с ползунковым размыкателем	URTK 6 – 3026272	шт	143	
12		Концевая крышка	D-URTK 6 – 3026340	шт	7	
13		Маркировка для клеммных модулей	UC-TM 8 – 0818072	шт	6 пластин	
14		Винтовая перемычка	FBRI 10-8 N – 2772080	шт	4	
15		Коммутационные перемычки	SB 2-8-T – 3026366	шт	12	
16		Коммутационные перемычки	SB 4-8-T арт. 3026379	шт	3	
17	XTO	Проходные клеммы	UT 4 арт. 3044102	шт	6	
18		Концевая крышка	D-UT 2,5/10 арт. 3047028	шт	1	
19		Перемычка	FBS 2-6 арт. 3030336	шт	2	

П/п	Обозначение в проекте	Наименование	Тип	Ед. изм.	Количество	Производитель
ГЩУ, шкаф 10р – Шкаф учета и измерений блока ГТ-2						
20	Х3, Х4	Клеммы с ножевыми размыкателями	PTU 4-MT-P арт. 3209532	шт	75	Phoenix Contact
21		Концевая крышка	D-PTU 4-MT арт. 3209534	шт	2	
22	Х3, Х4, ХТО	Маркировка для клеммных модулей	UC-TM 6 арт. 0818085	шт	3 пластины	
23	Х1-Х4, ХТО	Концевой стопор	CLIPFIX 35 – 3022218	шт	12	
24		Держатель маркировки клеммных коробок	KLM-A – 1004348	шт	10	
25	XS, XS1-XS6	Розетка (евро)	–	шт	7	
26	EL1	Светодиодный светильник	–	шт	1	Rittal
27	SB	Концевой выключатель двери шкафа	–	шт	1	
28	–	Оптический Patch-cord SC-SC-OM3 duplex 50/125	ШОС-2х3,0-2SC/PC-2SC/PC-MM50-OM3-1м-LSZH арт. 4751	шт	1	TE/KOM
29	CK0	Кросс оптический на 4 порта (микро) предсобранный КНп	КНп-4-SC/PC-OM3-50/125 (микро) арт. 9199	шт	1	
30	SF1	Автоматический выключатель	S202M-B16 арт. 2CDS272001R0165	шт	1	ABB
31	SF2	Автоматический выключатель	S202M-B3 арт. 2CDS272001R0035	шт	1	
32	SF3, SF5, SF7	Автоматический выключатель	S202M-B1 арт. 2CDS272001R0015	шт	3	
33	SF4	Автоматический выключатель	S202M-C4 арт. 2CDS272001R0044	шт	1	
34	SF6	Автоматический выключатель	S202-C16 арт. 2CDS252001R0164	шт	1	

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

Изм.		
Кол. уч.		
Лист		
№ док		
Подпись		
Дата		
002/085-РЗ.33 Клемные ряды ГЩУ, 10р - Шкаф учета и измерений блока ГТ-2		
		Лист 25

Левая баковина (начало)

X1	ФСН. Токовые цепи ТА-Зотп. Учёт, измерения.			
2835 (А831)	X11	· 1 ·	X11	1ТИ-1
2835 (В831)	X12	· 2 ·	X12	1ТИ-3
2835 (С831)	X13	· 3 ·	X13	1ТИ-5
2835 (N831)	X14	· 4 ·	X14	1КИ-1
UW1-1	X16	· 6 ·	X16	1ТИ-2
UA4-1	X17	· 7 ·	X17	1ТИ-4
UW1-3	X18	· 8 ·	X18	1ТИ-6
UW1-2	X110	· 10 ·	X110	1КИ-2
UA4-2	X111	· 11 ·	X111	1КИ-4
UW1-4	X112	· 12 ·	X112	1КИ-6
		· 13 ·		
X1	Цепи напряжения 2ТН. Учёт, измерения.			
2625-1 (А623)	X114	· 14 ·	X114	1КИ-А
2625-1 (В622)	X115	· 15 ·	X115	1КИ-В
2625-1 (С623)	X116	· 16 ·	X116	1КИ-С
2625-1 (N623)	X117	· 17 ·	X117	1КИ-О
		· 18 ·		
2625-2 (А624)	X119	● 19 ·	X119	1ТИ-10
		● 20 ·	X120	UW1-9
		● 21 ·		
2625-2 (В622)	X122	● 22 ·	X122	1ТИ-11
		● 23 ·	X123	UW1-10
		● 24 ·		
2625-2 (С624)	X125	● 25 ·	X125	1ТИ-13
		● 26 ·	X126	UW1-11
		● 27 ·		
2625-2 (N624)	X128	● 28 ·	X128	1ТИ-7
		● 29 ·		
		· 30 ·		
		· 31 ·		
		· 32 ·		
		· 33 ·		
		· 34 ·		
		· 35 ·		
		· 36 ·		
		· 37 ·		
2110 (L)	X138	· 38 ·	X138	SF1-1
		· 39 ·		
2110 (N)	X140	· 40 ·	X140	SF1-3
		· 41 ·		
		· 42 ·		
		· 43 ·		
		· 44 ·		
		· 45 ·		

Левая баковина (продолжение)

X1	Токовые цепи ТА-6. Измерения.			
2465 (А461)	X146	· 46 ·	X146	2ТИ-1
2465 (В461)	X147	· 47 ·	X147	2ТИ-3
2465 (С461)	X148	· 48 ·	X148	2ТИ-5
2465 (N461)	X149	· 49 ·	X149	UW5-2
		· 50 ·	X150	UW5-4
		· 51 ·	X151	UW5-6
		· 52 ·		
UA1-1	X153	· 53 ·	X153	2ТИ-2
UA2-1	X154	· 54 ·	X154	2ТИ-4
UA3-1	X155	· 55 ·	X155	2ТИ-6
		· 56 ·		
X1	Токовые цепи ТА-8. Учёт.			
2465 (А491)	X157	· 57 ·	X157	2КИ-2
2465 (В491)	X158	· 58 ·	X158	2КИ-4
2465 (С491)	X159	· 59 ·	X159	2КИ-6
2465 (N491)	X160	· 60 ·	X160	2КИ-1
		· 61 ·		
X1	Цепи напряжения 1ТН. Учёт, измерения.			
2615-1 (А615)	X162	· 62 ·	X162	2КИ-А
2615-1 (В613)	X163	· 63 ·	X163	2КИ-В
2615-1 (С615)	X164	· 64 ·	X164	2КИ-С
2615-1 (N615)	X165	· 65 ·	X165	2КИ-О
		· 66 ·		
2615-2 (А616)	X167	● 67 ·	X167	2ТИ-10
		● 68 ·	X168	UW2-9
		● 69 ·	X169	UW3-9
		● 70 ·	X170	UW4-9
		● 71 ·	X171	UW5-9
		● 72 ·	X172	UF-1
		● 73 ·	X173	UV-1
2615-2 (В613)	X174	● 74 ·	X174	2ТИ-11
21011-1 (В613)	X175	● 75 ·	X175	UW2-10
		● 76 ·	X176	UW3-10
		● 77 ·	X177	UW4-10
		● 78 ·	X178	UW5-10
		● 79 ·	X179	UV-2
2615-2 (С616)	X180	● 80 ·	X180	2ТИ-13
21011-1 (С616)	X181	● 81 ·	X181	UW2-11
		● 82 ·	X182	UW3-11
		● 83 ·	X183	UW4-11
		● 84 ·	X184	UW5-11
		● 85 ·	X185	UF-2
2615-2 (N616)	X186	● 86 ·	X186	2ТИ-7
		● 87 ·	X187	UW5-12
		· 88 ·		
		· 89 ·		

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

Изм.		
Кол. уч.		
Лист		
№ док		
Подпись		
Дата		
002/085-РЗ.33 Клемные ряды ГЩУ, 10р - шкаф учета и измерений блока ГТ-2		
		Лист 26

Левая доковина (продолжение)				
X1	Вторичные цепи измерительных преобразователей			
21019-1 (530)	X190	· 90 ·	X190	UW1-6
21019-1 (531)	X191	· 91 ·	X191	UW1-5
21019-1 (533)	X192	· 92 ·	X192	UW1-15
21011-2 (510)	X193	· 93 ·	X193	UW2-6
21011-2 (512)	X194	● 94 ·		
210 (512)		● 95 ·		
210 (511)		· 96 ·	X196	UW2-5
21049 (520)		· 97 ·	X197	UW3-6
21049 (522)		● 98 ·		
210см (522)		● 99 ·		
210см (521)		· 100 ·	X1100	UW3-5
21019-2 (-P)	X1101	· 101 ·	X1101	UW4-6
21019-2 (+P)	X1102	· 102 ·	X1102	UW4-5
21019-2 (-Q)	X1103	· 103 ·	X1103	UW4-16
21019-2 (+Q)	X1104	· 104 ·	X1104	UW4-15
210 (500a)		· 105 ·	X1105	UA1-3
210 (501)		· 106 ·	X1106	UA1-4
210 (500b)		· 107 ·	X1107	UA2-3
210 (503)		· 108 ·	X1108	UA2-4
210 (500c)		· 109 ·	X1109	UA3-3
210 (505)		· 110 ·	X1110	UA3-4
210 (508)		· 111 ·	X1111	UV-3
210 (507)		· 112 ·	X1112	UV-4
210 (510)		· 113 ·	X1113	UF-4
210 (509)		· 114 ·	X1114	UF-3
		· 115 ·		
		· 116 ·		
		· 117 ·		
		· 118 ·		
		· 119 ·		
		· 120 ·		

Правая доковина (начало)				X2
		· 1 ·		
		· 2 ·		
		· 3 ·		
		· 4 ·		
		· 5 ·		
		· 6 ·		
		· 7 ·		
		· 8 ·		
		· 9 ·		
		· 10 ·		
		· 11 ·		
		· 12 ·		
		· 13 ·		
		· 14 ·		
		· 15 ·		
		· 16 ·		
		· 17 ·		
		· 18 ·		
		· 19 ·		
		· 20 ·		
		· 21 ·		
		· 22 ·		
		· 23 ·		
		· 24 ·		
		· 25 ·		

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

Изм		
Кол. уч		
Лист		
№ док		
Подпись		
Дата		
002/085-РЗ.33 Клеммные ряды ГЩУ, 10р - Шкаф учета и измерения блока ГТ-2		
		Лист 27

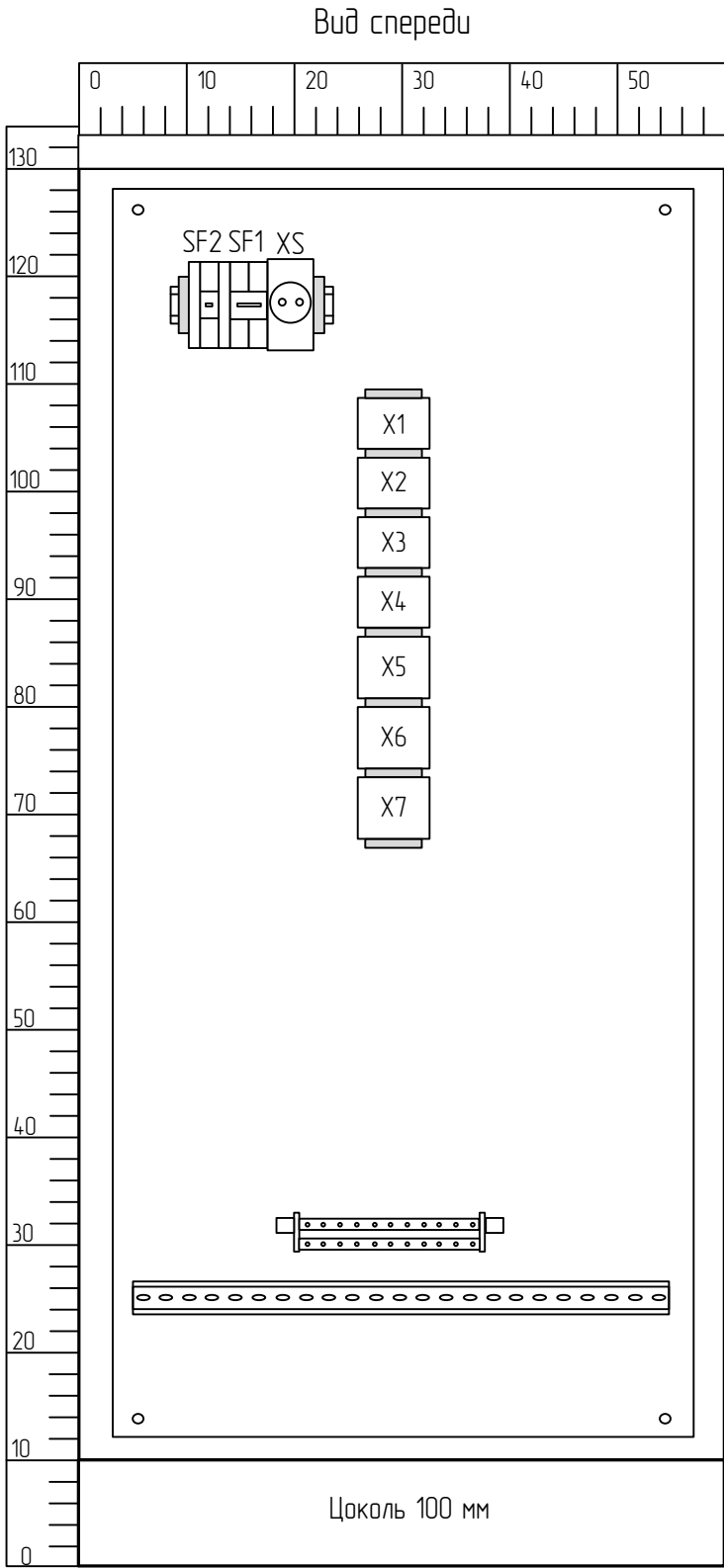
Правая доковина (продолжение)

Резерв				X3
		· 1 ·		
		· 2 ·		
		· 3 ·		
		· 4 ·		
		· 5 ·		
		· 6 ·		
		· 7 ·		
		· 8 ·		
		· 9 ·		
		· 10 ·		
		· 11 ·		
		· 12 ·		
		· 13 ·		
		· 14 ·		
		· 15 ·		
		· 16 ·		
		· 17 ·		
		· 18 ·		
		· 19 ·		
		· 20 ·		
		· 21 ·		
		· 22 ·		
		· 23 ·		
		· 24 ·		
		· 25 ·		
		· 26 ·		
		· 27 ·		
		· 28 ·		
		· 29 ·		
		· 30 ·		
		· 31 ·		
		· 32 ·		
		· 33 ·		
		· 34 ·		
		· 35 ·		
		· 36 ·		
		· 37 ·		
		· 38 ·		
		· 39 ·		
		· 40 ·		

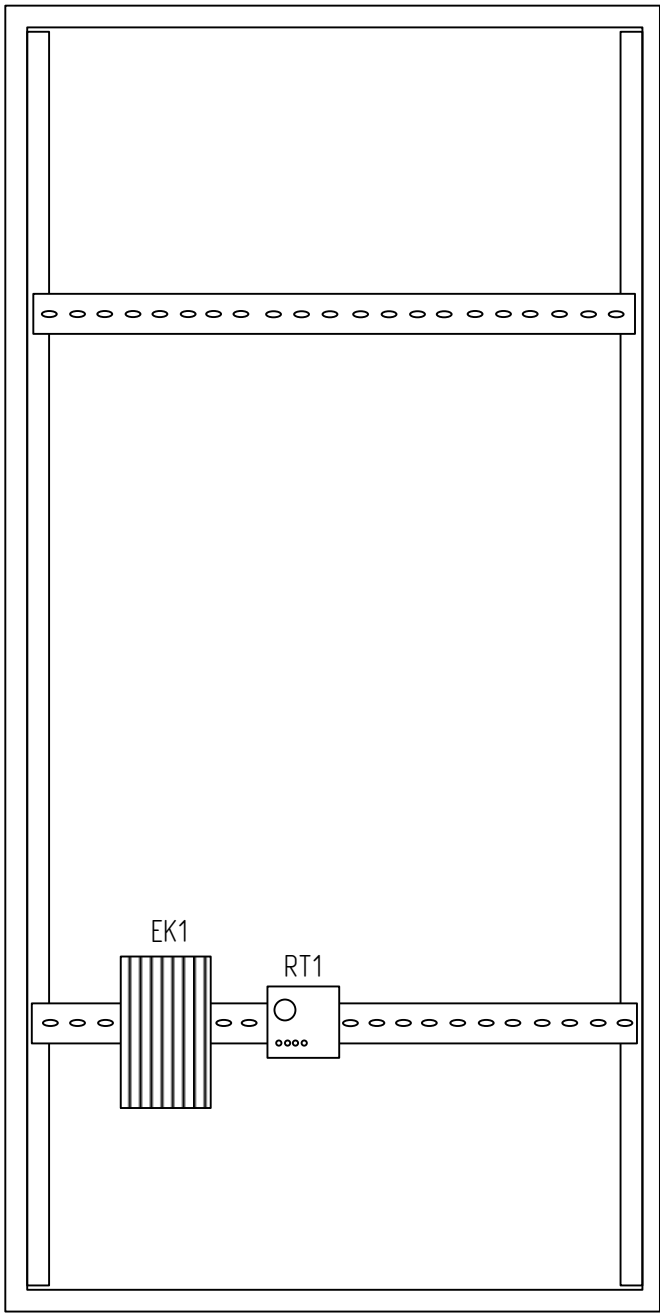
Правая доковина (продолжение)

Резерв				X4
		· 1 ·		
		· 2 ·		
		· 3 ·		
		· 4 ·		
		· 5 ·		
		· 6 ·		
		· 7 ·		
		· 8 ·		
		· 9 ·		
		· 10 ·		
		· 11 ·		
		· 12 ·		
		· 13 ·		
		· 14 ·		
		· 15 ·		
		· 16 ·		
		· 17 ·		
		· 18 ·		
		· 19 ·		
		· 20 ·		
		· 21 ·		
		· 22 ·		
		· 23 ·		
		· 24 ·		
		· 25 ·		
		· 26 ·		
		· 27 ·		
		· 28 ·		
		· 29 ·		
		· 30 ·		
		· 31 ·		
		· 32 ·		
		· 33 ·		
		· 34 ·		
		· 35 ·		
Цепи освещения шкафа				XТ0
SF6-1	XТ0-1	· 1 ●	XТ0-1	2910-2 (L)
SF7-1	XТ0-2	· 2 ●	XТ0-2	21110 (L)
		· 3 ·		
SF6-3	XТ0-4	· 4 ●	XТ0-4	2910-2 (N)
SF7-3	XТ0-5	· 5 ●	XТ0-5	21110 (N)
		· 6 ·		

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



Дверь (вид сзади)



Требования к шкафу ЯЗТ Т-2

1. Чертеж общего вида является эскизом нетипового шкафа РЗА, выполнен для указания мест размещения аппаратуры заводом-изготовителем внутри шкафа.
2. Корпус шкафа и комплектующие на базе Rittal AE или аналог соответствующего качества.
3. Применить шкаф одностороннего обслуживания с монтажной панелью и фланш-панелью (арт. 2563.010) в основании в задарите В х Ш х Г мм = 1200х600х300.
4. Шкаф устанавливается на цоколь высотой 100 мм.
5. Предусмотреть дождевую крышу 600х300 мм.
6. Дверь шкафа должна быть одностворчатой, навеска двери правая.
7. Вход контрольных кабелей предусмотреть снизу шкафов. Предусмотреть применение в шкафах прозрачных шильдиков для маркировки проводов, монтажных единиц, диспетчерских наименований, кабельных бирок.
8. Предусмотреть на боковых стенках шкафа монтажные перемычки для крепления кабеля.
9. Внутренний монтаж цепей шкафа выполнить гибким проводом сечением 1 мм².
10. В нижней части шкафа предусмотреть шину заземления и устройства крепления внешних кабелей. Шина заземления должна быть непосредственно соединена с заземляющим устройством шкафа без применения изоляторов.
11. Степень защиты шкафа от пыли и влаги – IP54.
12. Для обеспечения электромагнитной совместимости микропроцессорной аппаратуры необходимо применение шкафов ЭМС-исполнения (степень жесткости испытаний шкафа по ЭМС – 4):
 - для обеспечения эффективного экранирования от магнитных полей в режимах КЗ необходимо, чтобы толщина стенок шкафов была не менее 1,0 мм по стали.
 - для снижения электромагнитных воздействий в шкафах необходимо применение уплотнителей (ЭМС-прокладки) кабельных вводов с уплотнителем (для герметичного ввода внешних кабелей), экранирующей шины, плоских полосовых заземлителей, клемм заземления.

						002/085-РЗ.33 Чертеж общего вида и технические требования к шкафу. ОТУ, ЯЗТ Т-2	Лист 28
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

П/п	Обозначение в проекте	Наименование	Тип	Ед. изм.	Количество	Производитель
ЯЗТ Т-2						
1	X1-X4	Измерительная клемма с ползунковым размыкателем	URTK 6 – 3026272	шт	20	Phoenix Contact
2		Концевая крышка	D-URTK 6 – 3026340	шт	4	
3		Маркировка для клеммных модулей	UC-TM 8 – 0818072	шт	1 пластина	
4		Коммутационные перемычки	SB 2-8-T – 3026366	шт	2	
5		Коммутационные перемычки	SB 4-8-T арт. 3026379	шт	1	
6	X5-X7	Клемма	PTU 4-MT-P арт. 3209532	шт	30	
7		Концевая крышка	D-PTU 4-MT арт. 3209534	шт	3	
8		Перемычка	FBS 2-6 арт. 3030336	шт	3	
9		Маркировка для клеммных модулей	UC-TM 6 арт. 0818085	шт	1 пластина	
10	X1-X7	Концевой стопор	CLIPFIX 35 арт. 3022218	шт	8	
11		Держатель маркировки клеммных коробок	KLM-A арт. 1004348	шт	7	
12	XS1	Розетка	EO-CF/UT арт. 0804024	шт	1	
13	-	Кабельный ввод	G-INS-M20-M68N-PNES-LG арт. 1424471	шт	12	
14	-	Кабельный ввод	G-INS-M25-L68N-PNES-LG арт. 1424472	шт	6	
15	-	Кабельный ввод	G-INS-M32-L68N-PNES-LG арт. 1424473	шт	4	
16	-	Заглушки	SEALING PLUG 14X22 RD арт. 1400270	шт	4	
17	-	Заглушки	SEALING PLUG 9X16 RD арт. 1400259	шт	12	

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

П/п	Обозначение в проекте	Наименование	Тип	Ед. изм.	Количество	Производитель
ЯЗТ Т-2						
18	SF1	Автоматический выключатель	S202-C16 арт. 2CDS252001R0164	шт	1	ABB
19		Контакт вспомогательный	S2C-H11L (1H0+1H3) арт. 2CDS200936R0001	шт	1	
20	SF2	Автоматический выключатель	S202M-C2 арт. 2CDS272001R0024	шт	1	
21	RT1	Регулятор внутренней температуры шкафа	SK арт. 3110.000	шт	1	Rittal
22	EK1	Обогреватель 130-150 Вт	SK арт. 3105.370	шт	1	
23	-	Металлическая фланш-панель	арт 2563.100	шт	1	
24	-	Комплект для соединения для AX, KX, AE, KL	SZ 1199.100	шт	1	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

002/085-Р3.33
Спецификация шкафа.
ОТУ, ЯЗТ Т-2

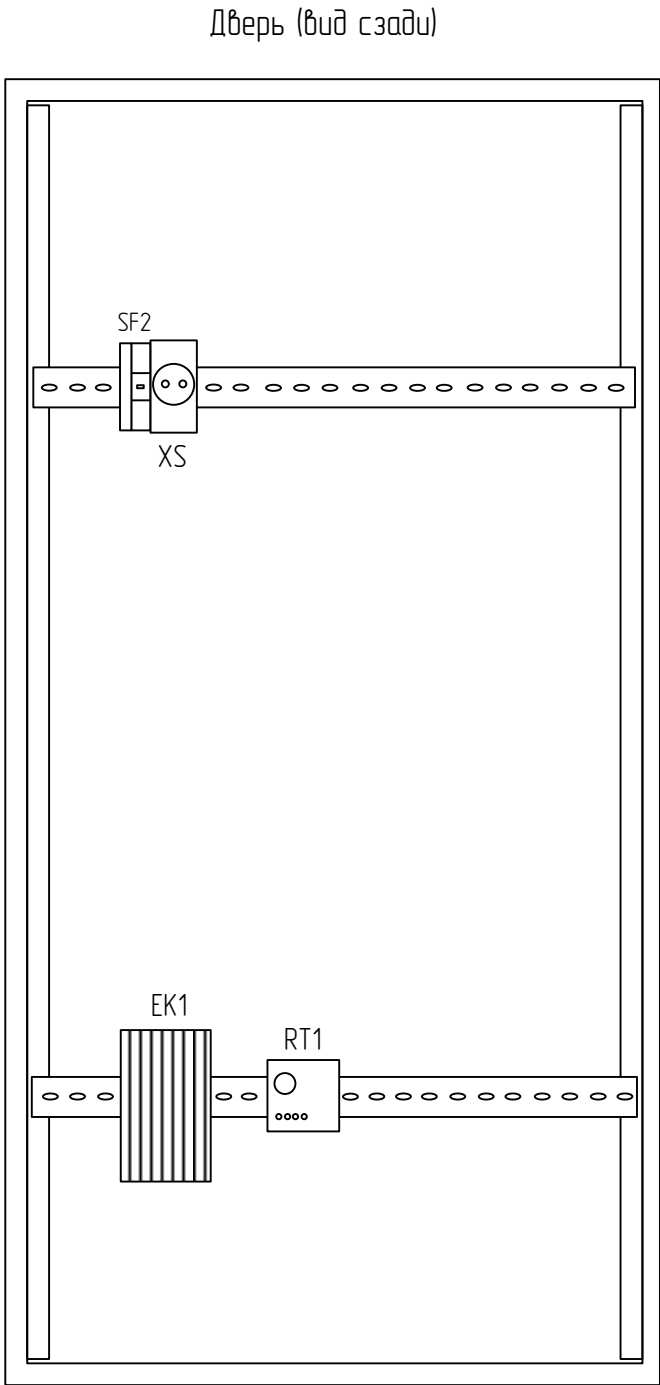
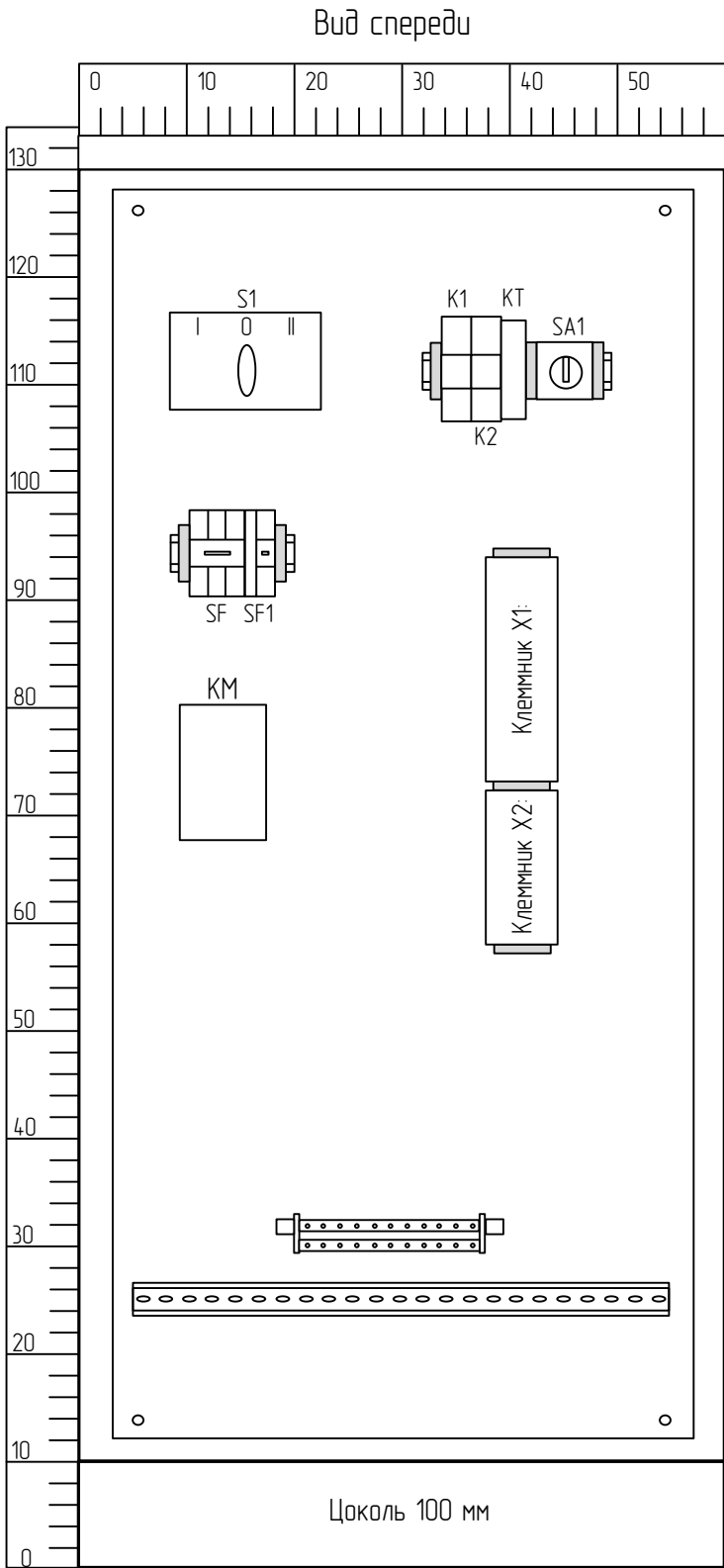
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

X1	ТТ-ТА10 (Резерв)			
		· 1 ·		
		· 2 ·		
		· 3 ·		
		· 4 ·		
		· 5 ·		
X2	ТТ-ТА11			
2511 (А511)	X2-1	· 1 ·	X2-1	(А511) 19Т2
2511 (В511)	X2-2	· 2 ·	X2-2	(В511) 19Т2
2511 (С511)	X2-3	· 3 ·	X2-3	(С511) 19Т2
2511 (N511)	X2-4	· 4 ·	X2-4	(N511) 19Т2
		· 5 ·		
X3	ТТ-ТА16			
28-1 (0561)	X3-1	· 1 ·	X3-1	(0561) 15Т2
28-1 (0562)	X3-2	· 2 ·	X3-2	(0562) 15Т2
		· 3 ·		
		· 4 ·		
		· 5 ·		
X4	ТТ-ТА17			
27-1 (0571)	X4-1	· 1 ·	X4-1	(0571) 15Т2
27-1 (0572)	X4-2	· 2 ·	X4-2	(0572) 15Т2
		· 3 ·		
		· 4 ·		
		· 5 ·		

X5	Газовая защита Т-2			
27-2 (01А)	X5-1	· 1 ·	X5-1	(01А) 14Т2
		· 2 ·		
27-2 (963А)	X5-3	· 3 ·	X5-3	(963А) 14Т2
27-2 (09А)	X5-4	· 4 ·	X5-4	(09А) 14Т2
		· 5 ·		
28-2 (01В)	X5-6	· 6 ·	X5-6	(01В) 14Т2
		· 7 ·		
28-2 (963В)	X5-8	· 8 ·	X5-8	(963В) 14Т2
28-2 (09В)	X5-9	· 9 ·	X5-9	(09В) 14Т2
		· 10 ·		
X6	Цепи сигнализации Т-2			
4Т2 (7701)	X6-1	· 1 •	X6-1	(7701) 14Т2
		· 2 •	X6-2	(7701) 3Т2
		· 3 ·		
		· 4 ·		
4Т2 (1045)	X6-5	· 5 ·	X6-5	(1045) 14Т2
4Т2 (7911)	X6-6	· 6 ·	X6-6	(7911) 3Т2
4Т2 (997)	X6-7	· 7 ·	X6-7	(997) 3Т2
		· 8 ·		
		· 9 ·		
		· 10 ·		
X7	Обогрев и розетка			
6Т2 (А1)	X7-1	· 1 •		
		· 2 •	X7-2	SF2-3
		· 3 ·		
6Т2 (N1)	X7-4	· 4 •		
		· 5 •	X7-5	SF2-1
		· 6 ·		
7Т2 (А2)	X7-7	· 7 ·	X7-7	SF2-4
		· 8 ·		
7Т2 (N2)	X7-9	· 9 ·	X7-9	SF2-2
		· 10 ·		

Изм.		
Кол. уч.		
Лист		
№ док.		
Подпись		
Дата		
002/085-РЗ.33		
Клеммные ряды шкафа ОТЧ, ЯЗТ Т-2		
31	Лист	

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



Требования к шкафу ШАОТ Т-2

1. Чертеж общего вида является эскизом нетипового шкафа РЗА, выполнен для указания мест размещения аппаратуры заводом-изготовителем внутри шкафа.
2. Корпус шкафа и комплектующие на базе Rittal AE или аналог соответствующего качества.
3. Применить шкаф одностороннего обслуживания с монтажной панелью и фланш-панелью (арт. 2563.010) в основании в задарите В х Ш х Г мм = 1200х600х300.
4. Шкаф устанавливается на цоколь высотой 100 мм.
5. Предусмотреть дождевую крышу 600х300 мм.
6. Дверь шкафа должна быть одностворчатой, навеска двери правая.
7. Вход контрольных кабелей предусмотреть снизу шкафов. Предусмотреть применение в шкафах прозрачных шильдиков для маркировки проводов, монтажных единиц, диспетчерских наименований, кабельных бирок.
8. Предусмотреть на боковых стенках шкафа монтажные перемычки для крепления кабеля.
9. Внутренний монтаж цепей рубильника S1, автоматического выключателя SF и силовых контактов контактора KM выполнить гибким проводом сечением не менее 4 мм², остальные цепи шкафа выполнить гибким проводом сечением 1 мм².
10. В нижней части шкафа предусмотреть шину заземления и устройства крепления внешних кабелей. Шина заземления должна быть непосредственно соединена с заземляющим устройствам шкафа без применения изоляторов.
11. Степень защиты шкафа от пыли и влаги – IP54.
12. Для обеспечения электромагнитной совместимости микропроцессорной аппаратуры необходимо применение шкафов ЭМС-исполнения (степень жесткости испытаний шкафа по ЭМС – 4):
 - для обеспечения эффективного экранирования от магнитных полей в режимах КЗ необходимо, чтобы толщина стенок шкафов была не менее 1,0 мм по стали.
 - для снижения электромагнитных воздействий в шкафах необходимо применение уплотнителей (ЭМС-прокладки) кабельных вводов с уплотнителем (для герметичного ввода внешних кабелей), экранирующей шины, плоских полосовых заземлителей, клемм заземления.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	002/085-РЗ.33 Чертеж общего вида и технические требования к шкафу. ОТУ, ШАОТ Т-2	Лист 32
------	----------	------	--------	-------	------	--	------------

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

П/п	Обозначение в проекте	Наименование	Тип	Ед. изм.	Количество	Производитель
Шкаф автоматики охлаждения трансформатора Т-2						
1	К1, К2	Одиночное реле	REL-IR4/LDP-220DC/4X21 арт. 2903682	шт	2	Phoenix Contact
2		Базовый модуль	RIF-2-BPT/4X21 арт. 2900934	шт	2	
3		Рукоятка	RIF-RH-2 арт. 2900954	шт	2	
4	КТ	Реле времени	ETD-FL-1T-DTF арт. 2866161	шт	1	
5	ХТ1, ХТ2,	Клемма	PTU 4-MT-P арт. 3209532	шт	30	
6		Концевая крышка	D-PTU 4-MT арт. 3209534	шт	2	
7		Перемычка	FBS 2-6 арт. 3030336	шт	4	
8			FBS 3-6 арт. 3030242	шт	1	
9		Маркировка для клеммных модулей	UC-TM 6 арт. 0818085	шт	2 пластины	
10		Концевой стопор	CLIPFIX 35 арт. 3022218	шт	3	
11		Держатель маркировки клеммных коробок	KLM-A арт. 1004348	шт	2	
12	XS1	Розетка	EO-CF/UT арт. 0804024	шт	1	
13	-	Кабельный ввод	G-INS-M20-S68N-PNES-GY арт. 1411125	шт	6	
14	-	Кабельный ввод	G-INS-M25-L68N-PNES-LG арт. 1424472	шт	4	
15	-	Кабельный ввод	G-INS-M32-L68N-PNES-LG арт. 1424473	шт	4	
16	-	Заглушки	SEALING PLUG 14X22 RD арт. 1400270	шт	8	
17	-	Заглушки	SEALING PLUG 9X16 RD арт. 1400259	шт	6	

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

П/п	Обозначение в проекте	Наименование	Тип	Ед. изм.	Количество	Производитель
Шкаф автоматики охлаждения трансформатора Т-2						
17	-	Заглушки	SEALING PLUG 9X16 RD арт. 1400259	шт	6	Phoenix Contact
18	SA1	Переключатель	4G10-52-U-S18-R014	шт	1	Apator
19	KM	Контактор	ПМЛ-3160М-40А-220АС-УХЛ4-А-КЭАЗ	шт	1	КЭАЗ
20	S1	Рубильник реверсивный	OT63F4C арт. 1SCA105369R1001	шт	1	ABB
21		Рукоятка	OHBS9 арт. 1SCA108665R1001	шт	1	
22	SF	Автоматический выключатель	S203M-D25 арт. 2CDS273001R0251	шт	1	
23	SF1	Автоматический выключатель	S201M-C2 арт. 2CDS271001R0024	шт	1	
24	SF2	Автоматический выключатель	S201M-C16 арт. 2CDS271001R0164	шт	1	
25	SF1, SF2	Контакт вспомогательный	S2C-H11L (1H0+1H3) арт. 2CDS200936R0001	шт	2	Rittal
26	RT1	Регулятор внутренней температуры шкафа	SK арт. 3110.000	шт	1	
27	EK1	Обогреватель 130-150 Вт	SK арт. 3105.370	шт	1	
28	-	Металлическая фланш-панель	арт 2563.100	шт	1	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

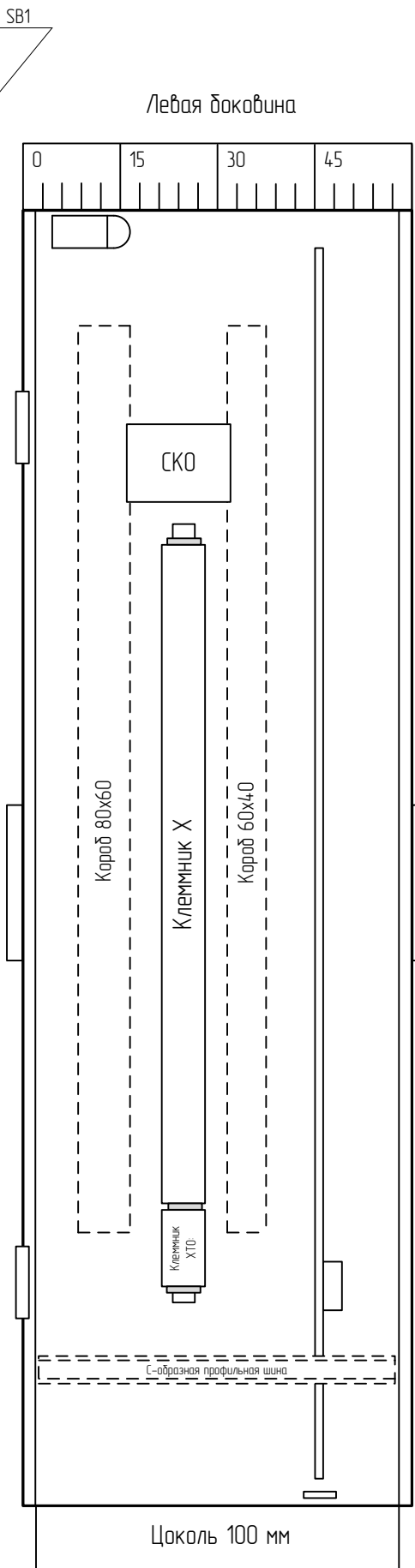
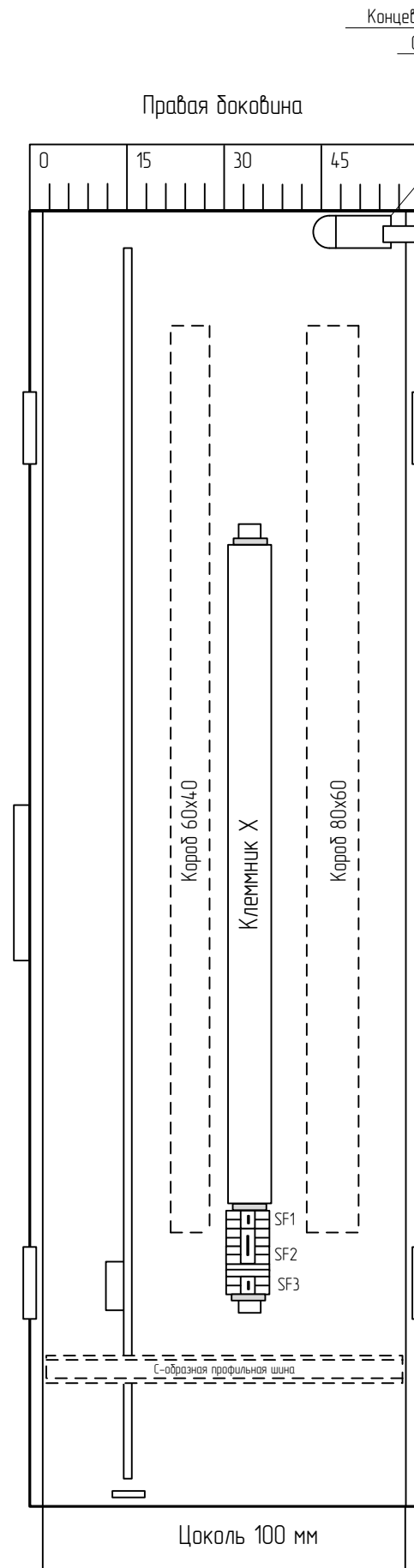
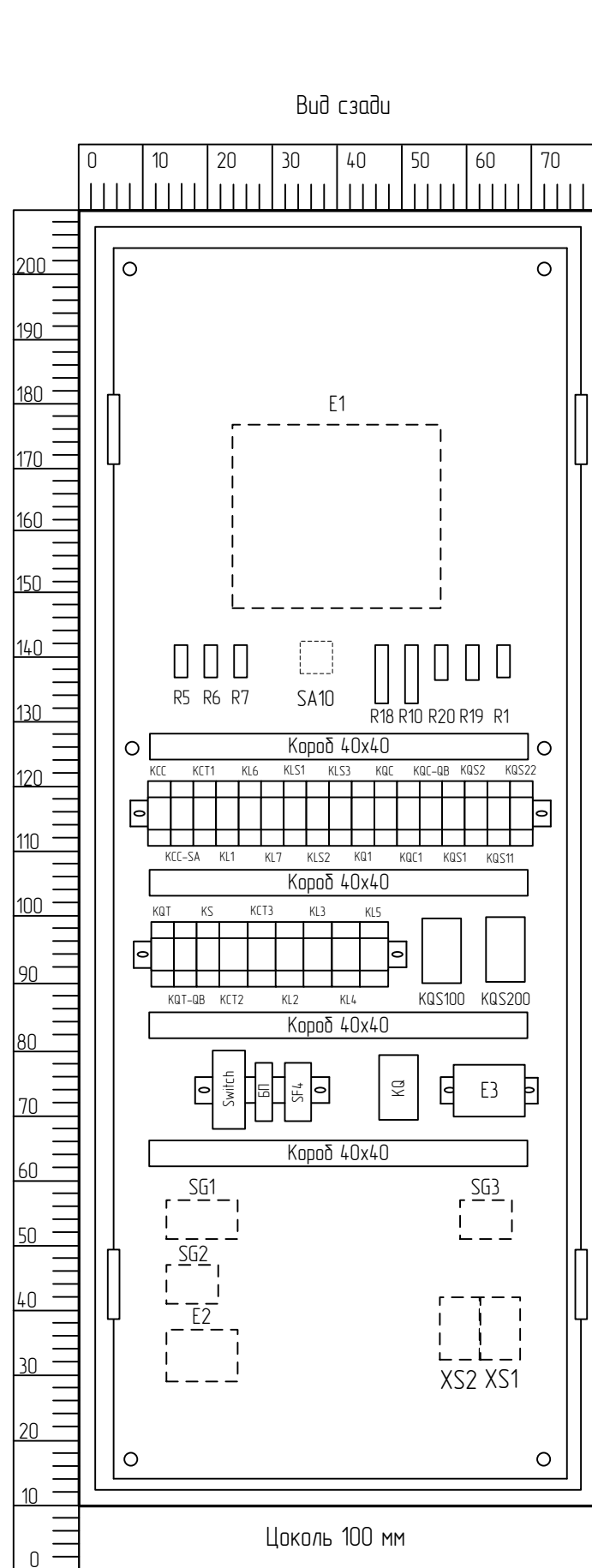
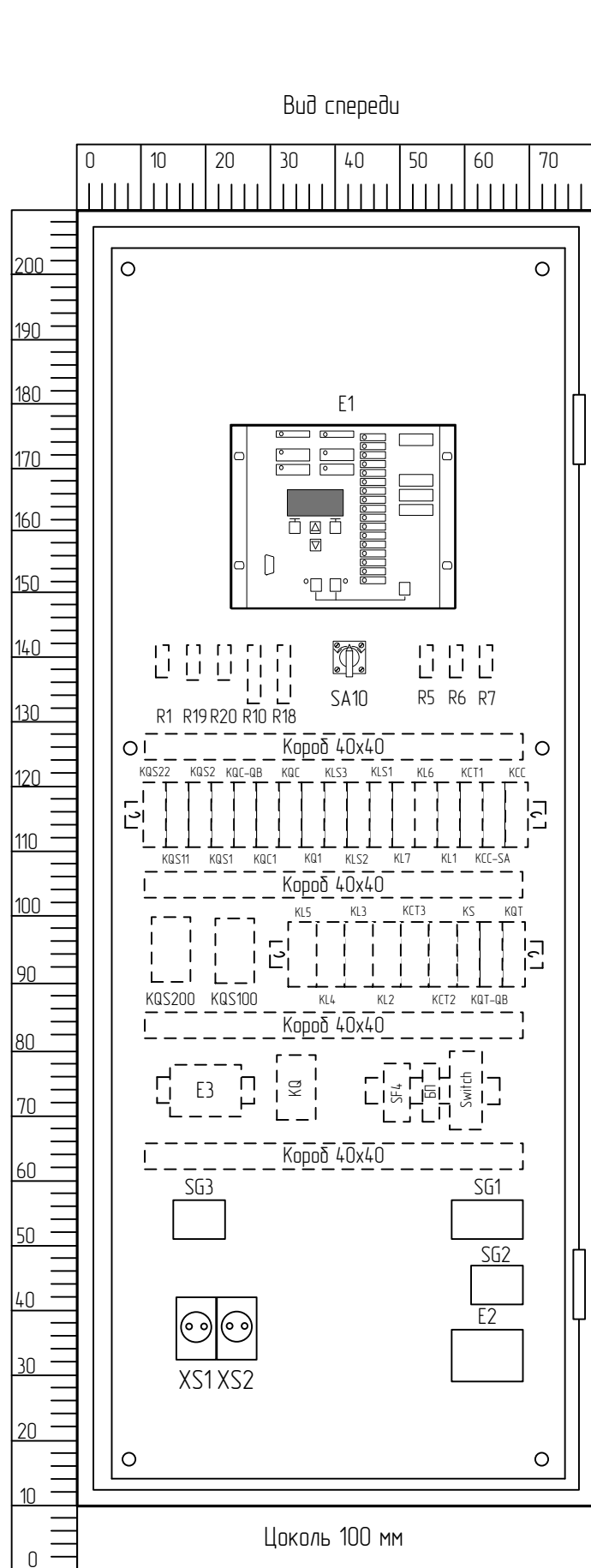
002/085-РЗ.33
Спецификация шкафа.
ОТУ, ШАОТ Т-2

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

Изм.		
Кол. уч.		
Лист		
№ док.		
Подпись		
Дата		
002/085-РЗ.33		
Клеммные ряды шкафа ОТЧ, ШАОТ Т-2		
Лист	35	

Цепи управления				ХТ1
S1-I-8T4	ХТ11	1	•	
K2-A2	ХТ12	2	•	ХТ12 6T2 (N1)
		3	•	
SF2-1	ХТ14	4	•	ХТ14 6T2 (A1)
		5	•	
		6	•	
SA1-1	ХТ17	7	•	
K2-14	ХТ18	8	•	ХТ18 5T2 (A13)
K1-21	ХТ19	9	•	ХТ19 5T2 (A14)
SA1-4	ХТ110	10	•	ХТ110 5T2 (A12)
K2-11	ХТ111	11	•	ХТ111 27-3 (A12)
		12	•	ХТ112 28-3 (A12)
		13	•	
KM-21	ХТ114	14	•	ХТ114 27-3 (A15)
		15	•	ХТ115 28-3 (A15)
		16	•	
		17	•	
		18	•	
		19	•	
		20	•	
Цепи сигнализации				ХТ2
КТ-15	ХТ21	1	•	ХТ21 3T2 (7701)
		2	•	
KM-14	ХТ23	3	•	ХТ23 3T2 (7911)
КТ-18	ХТ24	4	•	ХТ24 3T2 (997)
		5	•	
		6	•	
		7	•	
		8	•	
		9	•	
		10	•	

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

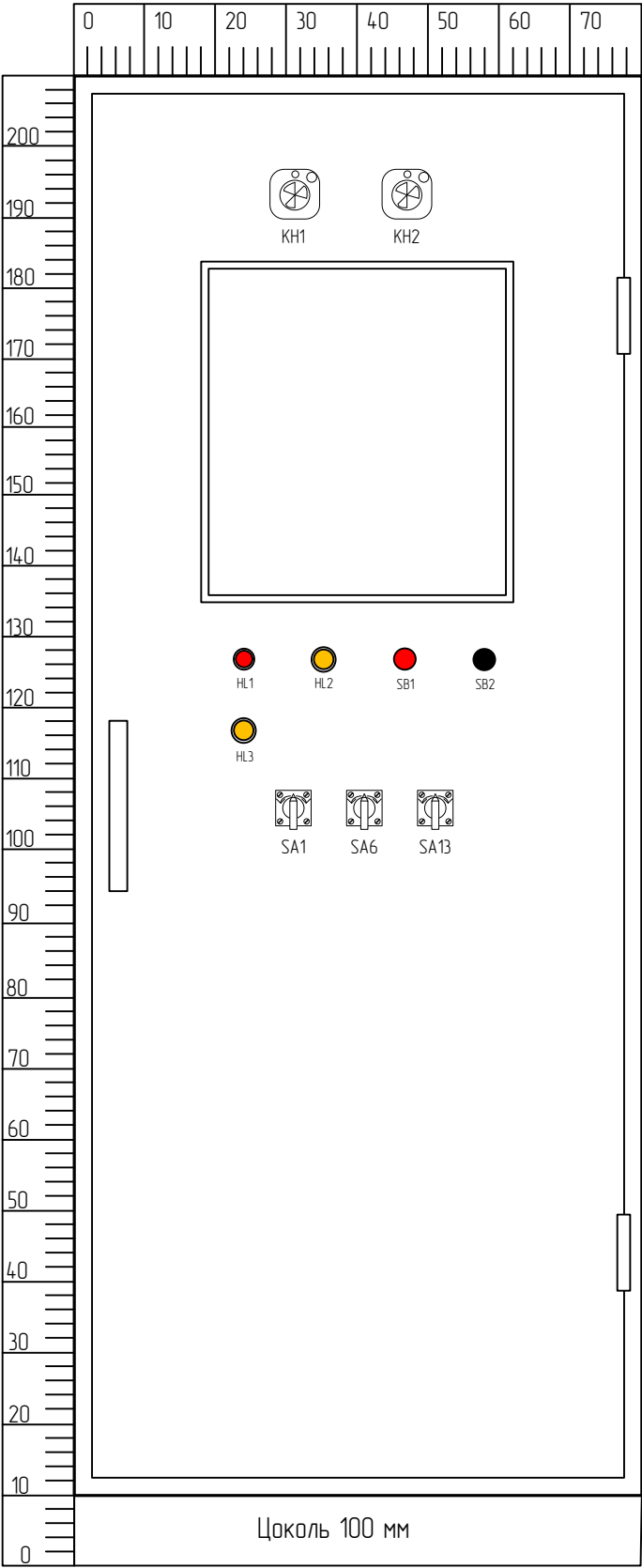


Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

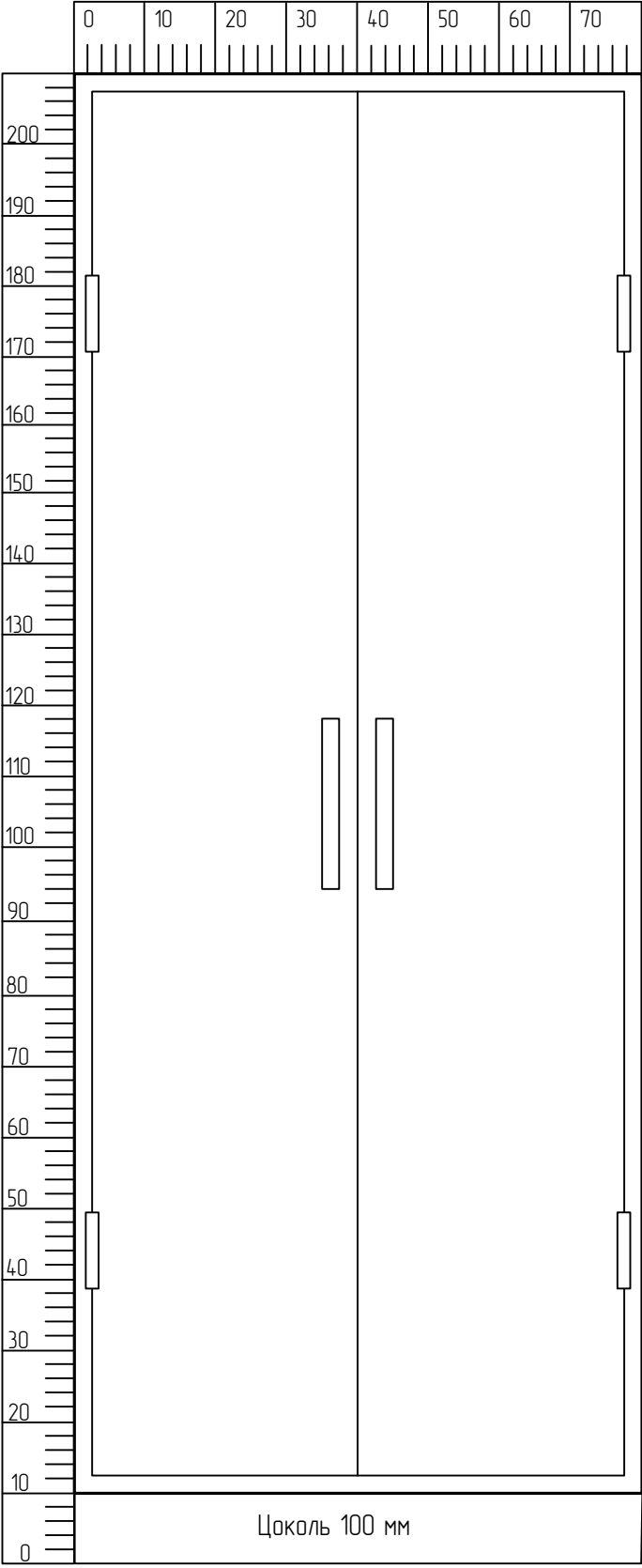
002/085-Р3.33
Чертеж общего вида шкафа.
РЩ-1. 14р - Шкаф АУВ МВ-220 ГТ-2

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

Дверь (вид спереди)



Дверь (вид сзади)



Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

002/085-Р3.33
Чертеж общего вида шкафа.
РЩ-1. 14р – Шкаф АУВ МВ-220 ГТ-2

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

Требования к шкафу 14р – Шкаф АУВ МВ-220 ГТ-2

- 1. Чертеж общего вида является эскизом нетипового шкафа РЗА, выполнен для указания мест размещения аппаратуры заводом-изготовителем внутри шкафа.
- 2. Применить шкаф двустороннего обслуживания в габарите В х Ш х Г мм = 2000х800х600.
- 3. Шкаф устанавливается на цоколь высотой 100 мм над уровнем пола.
- 4. Корпус шкафа и комплектующие на базе Rittal TS8 или аналог соответствующего качества.
- 5. Вход контрольных кабелей предусмотреть снизу шкафов с двух боковых сторон.
- 6. Двери шкафов с лицевой стороны должны быть односторчатыми с прозрачным окном на уровне терминалов, с обратной стороны — двусторчатые непрозрачные.
- 7. Двери шкафа должны закрываться сложным замком, защищающим от несанкционированного доступа.
- 8. Предусмотреть применение в шкафах прозрачных шильдиков для маркировки проводов, монтажных единиц, диспетчерских наименований, кабельных дырок.
- 9. Для заземления корпусов терминалов и др. устройств внутри шкафа и экранов кабелей предусмотреть специальную медную шину (специальное устройство).
- 10. Внутренний монтаж токовых цепей шкафа выполнить гибким проводом сечением 2,5 мм2, оперативных цепей – 1 мм2.
- 11. Организовать пылезащищенные кабельные проходы.
- 12. Шкаф должен соответствовать группе механического исполнения в части воздействия механических факторов внешней среды М39 по ГОСТ 17516.1-90.
- 13. Шкаф защиты должен соответствовать требованиям Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации, Правил Устройства Электроустановок, РД 34.35.310-97 «Общие технические требования к микропроцессорным устройствам защиты и автоматики энергосистем».
- 14. Степень защиты оболочки шкафов IP41 по ГОСТ 14254.
- 15. В шкафу обеспечить непрерывность цепи защитного заземления в соответствии с ГОСТ Р 51321.1-2000.
- 16. Требования по электромагнитной совместимости.
- 16.1 Защиты и устройства шкафа устойчивы к затухающим колебаниям частотой 1 МГц по ГОСТ Р 51317.4.12-99 (МЭК 61000-4-12-95) при степени жесткости испытаний 3.

- 16.2 Защиты шкафа устойчивы к наносекундным импульсным помехам по ГОСТ Р 51317.4.4-99 (МЭК 61000-4-4-95) при степени жесткости испытаний 4.
- 16.3 Защиты шкафа устойчивы к микросекундным импульсным помехам большой энергии по ГОСТ Р 51317.5-99 (МЭК 61000-4-5-95) при степени жесткости испытаний 4.
- 16.4 Шкаф устойчив к воздействию магнитного поля промышленной частоты (МППЧ) по ГОСТ Р 50648 (МЭК 1000-4-8-93) при степени жесткости 4:
 - 30 А/м для непрерывного магнитного поля;
 - 300А/м для кратковременного магнитного поля.
- 16.5 Защиты и устройства шкафа устойчивы к воздействию импульсного магнитного поля 300 А/м по ГОСТ Р 50649-94 (МЭК 1000-4-9-93) при степени жесткости испытаний 4.
- 16.6 Защиты и устройства шкафа устойчивы к воздействию радиочастотного электромагнитного поля 10 В/м по ГОСТ Р 51317.4.3-99 (МЭК 61000-4-9-95) при степени жесткости испытаний 3.
- 16.6 Защиты и устройства шкафа устойчивы к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями по ГОСТ Р 51317.4.6-99 (МЭК 61000-4-6-96) при степени жесткости испытаний 3.
- 17. Заводом изготовителем выдается полный комплект конструкторской документации (комплект электрических схем – в соответствии с ЕСКД ГОСТ 2.701-84 (с изм.1992) «Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению» и ГОСТ 2.702-75 (2000) «Правила выполнения электрических схем»; протоколы заводских испытаний; сертификаты соответствия) .
- 18. Перед изготовлением основные конструкторские чертежи согласовать с Ново-Иркутской ТЭЦ.

П/п	Обозначение в проекте	Наименование	Тип	Ед. изм.	Количество	Производитель
РЩ-1, шкаф 14р – Шкаф АУВ МВ-220 ГТ-2						
1	E1	Терминал АУВ	БЗ2704 204	шт	1	ООО НПП "ЭКРА"
2	E2	Блок фильтра	П1712 УХЛ4 ЭКРА.656111.045-02	шт	1	
3	E3	Блок вспомогательный	З2801 УХЛ4 ЭКРА.656111.047-02 с креплением на Din рейку	шт	1	
4	KCC, KCC-SA, KCT1, KL1, KL6, KL7, KLS1-KLS3, KQ1, KQC, KQC1, KQC-QB, KQS1, KQS2, KQS11, KQS22, KQT, KQT-QB, KS	Одиночное реле	REL-IR4/LDP-220DC/4X21 арт. 2903682	шт	20	Phoenix Contact
5		Базовый модуль	RIF-2-BPT/4X21 арт. 2900934	шт	20	
6		Рукоятка	RIF-RH-2 арт. 2900954	шт	20	
7	EF1, EF3-EF21	Вставной модуль	RIF-RC-120-230 UC арт. 2900951	шт	20	
8	XTO	Проходные клеммы	UT 4 арт. 3044102	шт	6	
9		Концевая крышка	D-UT 2,5/10 арт. 3047028	шт	1	
10		Перемычка	FBS 2-6 арт. 3030336	шт	2	
11	X:1-20	Измерительная клемма с ползунковым размыкателем	URTK 6 арт. 3026272	шт	20	
12		Концевая крышка	D-URTK 6 арт. 3026340	шт	2	
13		Маркировка для клеммных модулей	UC-TM 8 арт. 0818072	шт	1 пластина	
14		Винтовая перемычка	FBRI 10-8 N арт. 2772080	шт	1	
15		Коммутационные перемычки	SB 2-8-T арт. 3026366	шт	3	

Примечание:
1. Терминал АУВ, блок фильтра и блок вспомогательный (поз. 1-3 спецификации) поставляются заказчиком.

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

П/п	Обозначение в проекте	Наименование	Тип	Ед. изм.	Количество	Производитель
РЩ-1, шкаф 14р – Шкаф АУВ МВ-220 ГТ-2						
16	Х:21-204	Клеммы с ножевыми размыкателями	PTU 4-MT-P арт. 3209532	шт	185	Phoenix Contact
17		Концевая крышка	D-PTU 4-MT арт. 3209534	шт	9	
18		Перемычка	FBS 2-6 арт. 3030336	шт	11	
19		Перемычка	FBS 10-6 арт. 3030271	шт	2	
20		Перемычка	FBS 3-6 арт. 3030242	шт	3	
21		Перемычка	FBS 5-6 арт. 3030349	шт	1	
22		Перемычка	FBS 4-6 арт. 3030255	шт	1	
23		Перемычка	FBS 6-6 арт. 1008238	шт	2	
24	Х, ХТО	Концевой стопор	CLIPFIX 35 арт. 3022218	шт	14	
25		Держатель маркировки клеммных коробок	KLM-A арт. 1004348	шт	12	
26	VD3-VD10	Клемма с размыкателем	PT 4-TG арт. 3211922	шт	8	
27		Штекер для установки электронных компонентов, с диодом 1N4007	P-CO 1N4007/L-R арт. 3032460	шт	8	
28	SG1	Контрольная колодка	FAME 6/6+1 арт. 3074102	шт	1	
29		Рабочий штекер	FAME-WP 6+1 арт. 3074121	шт	1	
30		Тестовый штекер	FAME-TP 6+1 арт. 3074111	шт	1	
31		Перемычка	FBS 2-8 арт. 3030284	шт	3	
32	SG2, SG3	Контрольная колодка	FAME 6/4+1 арт. 3074100	шт	2	
33		Рабочий штекер	FAME-WP 4+1 – 3074120	шт	2	
34		Тестовый штекер	FAME-TP 4+1 – 3074110	шт	1	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

П/п	Обозначение в проекте	Наименование	Тип	Ед. изм.	Количество	Производитель
РЩ-1, шкаф 14р – Шкаф АУВ МВ-220 ГТ-2						
35	БП	Источник питания	UNO-PS/1AC/24DC/ 30W арт. 2902991	шт	1	Phoenix Contact
36	Switch	Промышленный коммутатор	FL SWITCH SFN 7TX/FX арт. 2891097	шт	1	
37	-	Оптический Patch-cord SC-SC-OM3 duplex 50/125	ШОС-2x3,0-2SC/PC-2SC/PC-MM50-OM3-2м-LSZH арт. 4753	шт	1	TE/KOM
38	СКО	Кросс оптический на 4 порта (микро) предсобранный КНп	КНп-4-SC/PC-OM3-50/125 (микро) арт. 9199	шт	1	
39	VD1, VD2	Диод	1N4007	шт	3	-
40	EL	Светодиодный светильник	-	шт	1	Rittal
41	SB	Концевой выключатель двери шкафа	-	шт	1	
42	XS1, XS2	Розетка (евро)	-	шт	2	-
43	KCT2, KCT3, KL2-KL5	Промежуточное реле	C5-M10D/DC220 В 1	шт	6	Releco
44		Розетка для реле	S5-S	шт	6	
45	КН1, КН2	Реле указательное	РЧ-21/220 УХЛ4, арт. 280210244	шт	2	ЧЭАЗ
46	KQS100, KQS200	Реле промежуточное двухпозиционное малогабаритное	РП 11М (DC) арт. 27 611 0051	шт	2	
47	KQ	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-8 220 В (DC)	шт	1	
48	SA1, SA10	Переключатель	4G10-56-U-R014	шт	1	Aparator
49	SA6	Переключатель	4G10-70-U-R014	шт	1	
50	SA13	Переключатель	4G10-69-U-R014	шт	1	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Взам. Инв. №	
Подл. и дата	
Инв. № подл.	

П/п	Обозначение в проекте	Наименование	Тип	Ед. изм.	Количество	Производитель
РЩ-1, шкаф 14р – Шкаф АУВ МВ-220 ГТ-2						
51	HL2	Лампа сигнальная – красная	CL2-520R арт. 1SFA619403R5201	шт	1	ABB
52	HL1, HL3	Лампа сигнальная – желтая	CL2-520Y арт. 1SFA619403R5203	шт	2	
53	SB1	Кнопка красная	CP1-30R-20 арт. 1SFA619100R3021	шт	1	
54	SB2	Кнопка черная	CP1-30B-20 арт. 1SFA619100R3026	шт	1	
55	SF1	Автоматический выключатель	S202M-C2UC арт. 2CDS272061R0024	шт	1	
56	SF2	Автоматический выключатель	S204M-K10UC арт. 2CDS274061R0427	шт	1	
57		Контакт вспомогательный	S2C-H11L (1H0+1H3) арт. 2CDS200936R0001	шт	1	
58		Дистанционный расцепитель	S2C-A2, 220 В (DC) арт. 2CDS200909R0002	шт	1	
59	SF3	Автоматический выключатель	S202 C16 арт. 2CDS252001R0164	шт	1	
60	SF4	Автоматический выключатель	S202M-B1 арт. 2CDS272001R0015	шт	1	
61	R1	Резистор	C5-35B-16, 68 Ом ± 10%, ОЖ0.467.551ТУ	шт	1	–
62	R5-R7	Резистор	C5-35B-16, 15 кОм ± 10%, ОЖ0.467.551ТУ	шт	3	–
63	R10	Резистор	C5-35B-50, 510 Ом ± 10%, ОЖ0.467.551ТУ	шт	1	–
64	R13, R14	Резистор	C2-33H-0,5-1 кОм ± 5%-A	шт	2	–
65	R18	Резистор	C5-35B-50, 4,5 кОм ± 10%, ОЖ0.467.551ТУ	шт	1	–
66	R19, R20	Резистор	C5-35B-25, 4,5 кОм ± 10%, ОЖ0.467.551ТУ	шт	2	–

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Изм.		
Кол. уч.		
Лист		
№ док.		
Подпись		
Дата		
002/085-РЗ.33 Клемные ряды шкафов. РЩ-1 14Р – Шкаф АВВ МВ-220 ГТ-2		
Лист	43	

Левая доковина (начало)				
Х	Таковые цепи			
2514-1 (A541)	X:1	· 1 ·	X:1	SG1-2
2148-1 (A544)	X:2	· 2 ·	X:2	SG1-4
2514-1 (B541)	X:3	· 3 ·	X:3	SG1-6
2148-1 (B544)	X:4	· 4 ·	X:4	SG1-8
2514-1 (C541)	X:5	· 5 ·	X:5	SG1-10
2148-1 (C544)	X:6	· 6 ·	X:6	SG1-12
2514-1 (N541)	X:7	· 7 ●		
2148-1 (N541)	X:8	· 8 ●		
Х	Цепи напряжения			
21418a-1 (A621)	X:9	· 9 ·	X:9	KQS11-11
21418a-1 (B621)	X:10	· 10 ·	X:10	KQS11-21
21418a-1 (C621)	X:11	· 11 ·	X:11	KQS11-31
21418a-1 (O621)	X:12	· 12 ·	X:12	KQS11-41
21418a-1 (A622)	X:13	· 13 ·	X:13	KQS22-11
21418a-1 (B622)	X:14	· 14 ·	X:14	KQS22-21
21418a-1 (C622)	X:15	· 15 ·	X:15	KQS22-31
21418a-1 (O622)	X:16	· 16 ·	X:16	KQS22-41
2145-1 (A720)	X:17	· 17 ·	X:17	SG3-2; KQS11-14
2145-1 (B720)	X:18	· 18 ·	X:18	SG3-4; KQS11-24
2145-1 (C720)	X:19	· 19 ·	X:19	SG3-6; KQS11-34
2145-1 (O720)	X:20	· 20 ·	X:20	SG3-8; KQS11-44
Х	Приемные цепи			
2514-2 (001)	X:21	· 21 ●	X:21	E2-X2.1
		· 22 ●		
		· 23 ●		
		· 24 ●		
		· 25 ●		
		· 26 ●		
		· 27 ●	X:27	KCT1-11
		· 28 ·		
2514-2 (141)	X:29	· 29 ·	X:29	E1-X1:1
		· 30 ·	X:30	E1-X1:5
		· 31 ·		
		· 32 ·		
		· 33 ·		
		· 34 ·		
2514-2 (193)	X:35	· 35 ·	X:35	KQ-2
		· 36 ·	X:36	E1-X3:5
KS-14	X:37	· 37 ·	X:37	E1-X4:1
2514-2 (947-1)	X:38	· 38 ·	X:38	E1-X3:7
		· 39 ·	X:39	E1-X3:9
KQS2-42	X:40	· 40 ·	X:40	E1-X3:11
		· 41 ·	X:41	E1-X3:13
SF2-12	X:42	· 42 ·	X:42	E1-X3:15
		· 43 ·	X:43	E1-X4:5
		· 44 ·	X:44	E1-X4:7
		· 45 ·	X:45	E1-X4:9
		· 46 ·		
		· 47 ●	X:47	E2-X2:3
		· 48 ●		
		· 49 ·		

Левая доковина (продолжение)				
Х	Цепи ЭМВ и ЭМ01			
SF2-4	X:50	· 50 ●	X:50	KL2-4
2147-2 (01)	X:51	· 51 ●	X:51	E1-X2:3
2148-3 (01)	X:52	· 52 ●		
725Bn2 (101)	X:53	· 53 ●		
21434 (01)	X:54	· 54 ●		
21425 (01)	X:55	· 55 ●		
21408 (01)	X:56	· 56 ●		
2514-4 (01)	X:57	· 57 ●	X:57	KQ-9
		· 58 ·		
E1-X2:4	X:59	· 59 ●		
		· 60 ●	X:60	KL2-6
		· 61 ●	X:61	E3-X1:1
2514-2 (115)	X:62	· 62 ●		
		· 63 ·		
2147-2 (33)	X:64	· 64 ●	X:64	KL4-A1
2148-3 (33)	X:65	· 65 ●		
725Bn2 (33)	X:66	· 66 ●		
21434 (33)	X:67	· 67 ●		
21425 (33)	X:68	· 68 ●		
		· 69 ●		
		· 70 ·		
		· 71 ●	X:71	E3-X1:4
2514-2 (137)	X:72	· 72 ●		
		· 73 ·		
2149-1 (169)	X:74	· 74 ·	X:74	KL5-11
21409 (726)	-14	· 75 ·	X:75	KL5-21
21408 (110)	X:76	· 76 ·	X:76	KL5-31
21408 (104)	X:77	· 77 ·	X:77	KCT1-A1
21408 (129)	X:78	· 78 ·	X:78	KL5-A1
21408 (131)	X:79	· 79 ·	X:79	R18-1
		· 80 ·		
		· 81 ●	X:81	E1-X102:14
SF2-2	X:82	· 82 ●		
2514-2 (02)	X:83	· 83 ●	X:83	KL2-A2
21408 (02)	X:84	· 84 ●	X:84	KQS200-16
		· 85 ·		
Х	Цепи ЭМ02 (Резерв)			
		· 86 ●	X:86	E1-X101:6
		· 87 ●	X:87	E1-X102:10
		· 88 ●		
		· 89 ●		
		· 90 ●		
		· 91 ●		
		· 92 ·		
		· 93 ●	X:93	KL5-A1
		· 94 ●		
		· 95 ●		
		· 96 ●		
		· 97 ●		
		· 98 ·		
		· 99 ·	X:99	E3-X1:7
		· 100 ·		
		· 101 ●	X:101	E1-X101:5
		· 102 ●	X:102	KL5-A2
		· 103 ·		

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

Изм.		
Кол. уч.		
Лист		
№ док.		
Подпись		
Дата		
002/085-РЗ.33 Клемные ряды шкафов. РЩ-1 14р – Шкаф АВВ МВ-220 ГТ-2		
	Лист	44

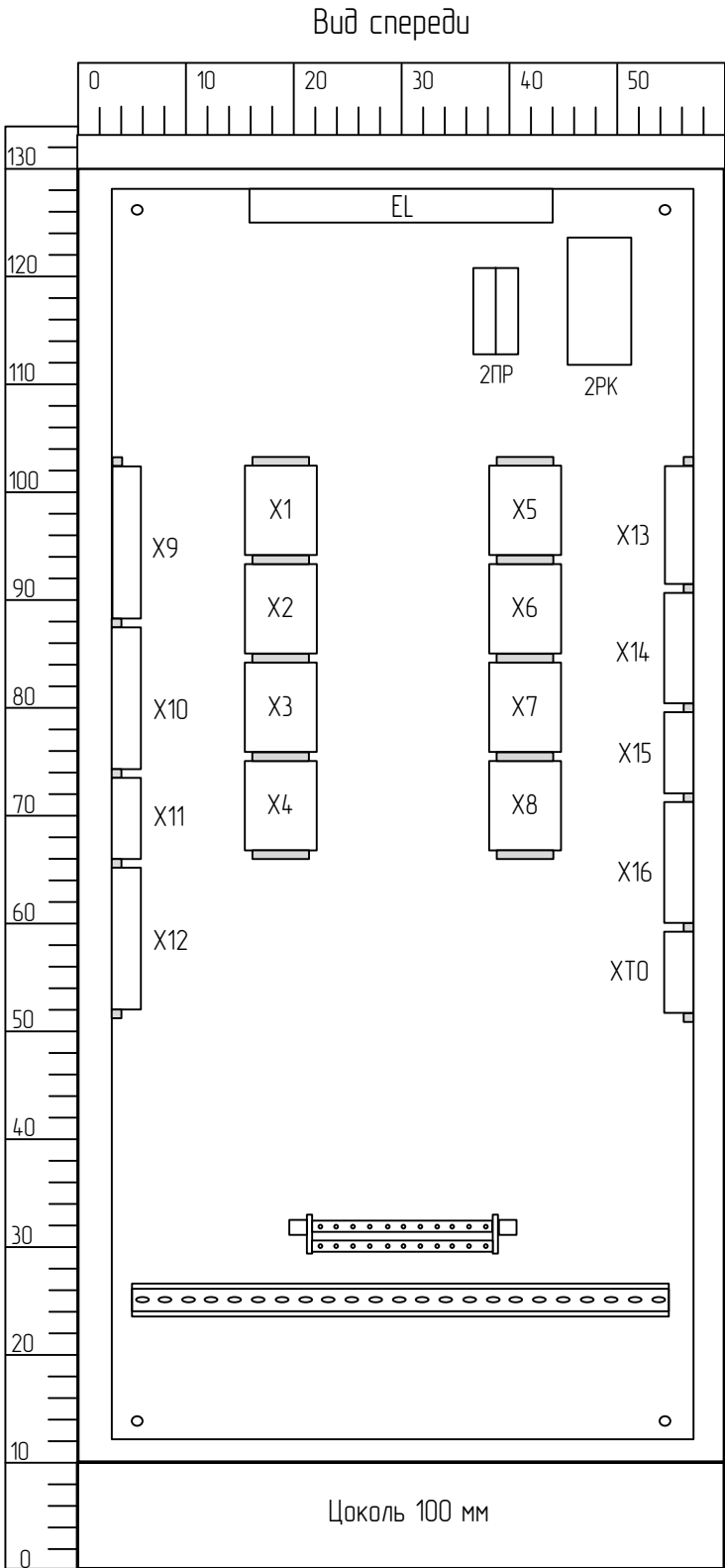
Правая боковина (начало)

Выходные цепи				X
KL1-11	X:104	• 104 •	X:104	214.7-1 (01A)
KQT-QB-11	X:105	• 105 •		
KL1-21	X:106	• 106 •	X:106	214.8-2 (01B)
KQT-QB-21	X:107	• 107 •		
KL1-31	X:108	• 108 •		
KQT-QB-31	X:109	• 109 •	X:109	214.9-1 (+B-III)
KQC-41	X:110	• 110 •	X:110	214.9-1 (64.1)
KQS200-2	X:111	• 111 •	X:111	0B1-163 (01)
KQS200-4	X:112	• 112 •	X:112	0B1-163 (06.9-2)
KQS200-7	X:113	• 113 •	X:113	2514-4 (2-125)
KQS200-12	X:114	• 114 •	X:114	0B1-163 (2-123)
KCC-11	X:115	• 115 •	X:115	725Bn2 (01)
KCC-14	X:116	• 116 •	X:116	725Bn2 (14.3)
		• 117 •		
E1-X101.3	X:118	• 118 •	X:118	2714 (P1)
		• 119 •		1XMA9 (TS)
		• 120 •	X:120	2514-3 (TS)
KL6-31	X:121	• 121 •		
KQC-11	X:122	• 122 •	X:122	214.9-1 (1)
		• 123 •	X:123	0B1-163 (2-1)
KL6-41	X:124	• 124 •	X:124	214.19 (TS)
KL7-41	X:125	• 125 •	X:125	214.19 (TS)
		• 126 •		
		• 127 •	X:127	2514-3 (883)
		• 128 •	X:128	214.19 (883)
KCC-21	X:129	• 129 •	X:129	214.25 (072)
E1-X31.11	X:130	• 130 •		
		• 131 •		
SA6-5	X:132	• 132 •	X:132	214.7-1 (065A)
KQT-QB-14	X:133	• 133 •	X:133	214.7-1 (023A)
SA6-9	X:134	• 134 •	X:134	214.8-2 (065B)
KQT-QB-24	X:135	• 135 •	X:135	214.8-2 (023B)
SA6-13	X:136	• 136 •		
KQT-QB-34	X:137	• 137 •	X:137	214.9-1 (33КИП)
KQC-44	X:138	• 138 •	X:138	214.07 (64.3)
EF18	X:139	• 139 •	X:139	0B1-163 (02)
EF17	X:140	• 140 •	X:140	0B1-163 (077-2)
EF18	X:141	• 141 •	X:141	0B1-163 (083-2)
KQS2-11	X:142	• 142 •	X:142	2514-4 (2-127); 0B1-163 (2-129)
KQS1-11	X:143	• 143 •	X:143	2514-4 (2-129); 0B1-163 (2-127)
KQS100-13	X:144	• 144 •	X:144	2514-4 (23)
KQS100-15	X:145	• 145 •	X:145	2514-4 (25)
KQC1-22	X:146	• 146 •	X:146	2714 (P51)
		• 147 •	X:147	2514-3 (TS16)
		• 148 •		1XMA9 (TS16)
KL6-34	X:149	• 149 •		1XMA9 (TS32)
KL7-34	X:150	• 150 •		1XMA9 (TS33)
KS-24	X:151	• 151 •	X:151	214.9-1 (3)
KQC-QB-11	X:152	• 152 •	X:152	0B1-163 (2-21)
KL6-44	X:153	• 153 •	X:153	214.19 (TSxx)
KL7-44	X:154	• 154 •	X:154	214.19 (TSxx)
		• 155 •	X:155	214.19 (889)
		• 156 •	X:156	2514-3 (889)
KCC-24	X:157	• 157 •	X:157	214.25 (078)
E1-X31.12	X:158	• 158 •		
		• 159 •		

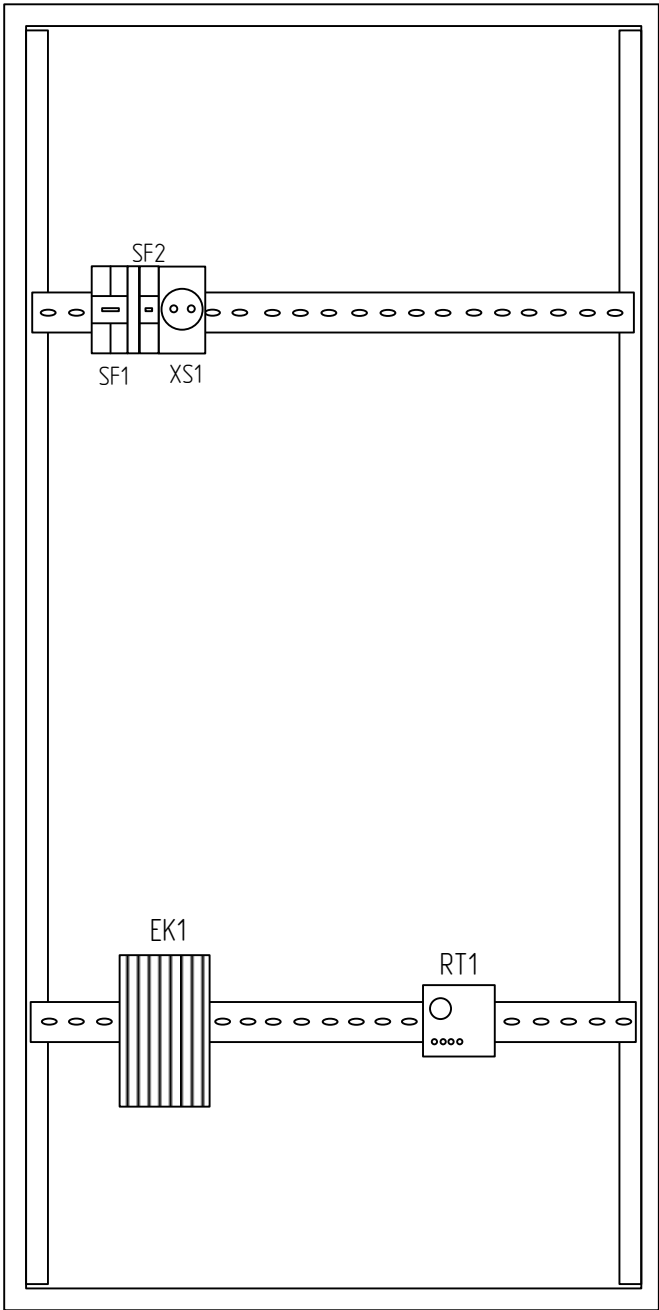
Правая боковина (продолжение)

Цепи синхронизации				X
KQS1-21	X:160	• 160 •	X:160	214.18a-2 (Bn621)
KQS2-21	X:161	• 161 •	X:161	214.18a-2 (Bn622)
KQS1-31	X:162	• 162 •	X:162	214.18a-2
KQS2-31	X:163	• 163 •	X:163	214.18a-2 (Ф622)
KLS2-14	X:164	• 164 •	X:164	214.07 (A760)
KLS2-24	X:165	• 165 •	X:165	214.07 (B760)
		• 166 •		
KLS3-11	X:167	• 167 •	X:167	26114 (A617)
KLS3-21	X:168	• 168 •	X:168	26114 (A614)
KLS3-31	X:169	• 169 •	X:169	26114 (B613)
KLS3-41	X:170	• 170 •	X:170	26114 (C614)
KLS3-14	X:171	• 171 •	X:171	214.07 (A780)
KLS3-24	X:172	• 172 •	X:172	214.07 (A610)
KLS3-34	X:173	• 173 •	X:173	214.07 (B600)
KLS3-44	X:174	• 174 •	X:174	214.07 (C610)
Резерв				X
		• 175 •		
		• 176 •		
		• 177 •		
		• 178 •		
		• 179 •		
Цепи питания				X
SA13-1	X:180	• 180 •		214.27-2 (+1EC)
SA13-4	X:181	• 181 •		214.27-2 (+2EC)
		• 182 •		
SA13-5	X:183	• 183 •		214.27-2 (-1EC)
SA13-8	X:184	• 184 •		214.27-2 (-2EC)
		• 185 •		
SA13-9	X:186	• 186 •		214.27-2 ((+1EP)
SA13-12	X:187	• 187 •		214.27-2 ((+2EP)
SA13-13	X:188	• 188 •		
SA13-16	X:189	• 189 •		
Лампы положения 1В 220 кВ				X
R19-2	X:190	• 190 •	X:190	2514-3 (174)
R20-2	X:191	• 191 •	X:191	2514-3 (178)
		• 192 •		
		• 193 •	X:193	2514-3 (172); 214.08 (172)
		• 194 •	X:194	2514-3 (176); 214.08 (176)
Цепи сигнализации				X
KCC-SA-24	X:195	• 195 •	X:195	214.9-2 (7701)
		• 196 •		
KQC-21	X:197	• 197 •	X:197	214.9-2 (7805)
VD7	X:198	• 198 •	X:198	214.9-2 (197)
E1-X102.18	X:199	• 199 •	X:199	214.9-2 (94.9)
R15	X:200	• 200 •	X:200	214.9-2 (7707)
E1-X101.14	X:201	• 201 •	X:201	214.9-2 (94.7-2)
		• 202 •		
KQ-12	X:203	• 203 •	X:203	214.9-2 (7702)
		• 204 •		
Цепи освещения и розетка				XTO
SF3-1	XTO.1	• 1 •	XTO.1	214 (L)
SF4-1	XTO.2	• 2 •		
		• 3 •		
SF3-3	XTO.4	• 4 •		214 (N)
SF4-3	XTO.5	• 5 •		
		• 6 •		

Инф. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. Инф. №	



Дверь (вид сзади)



Требования к шкафу ЯЗВ яч. 5 ГТ-2

1. Чертеж общего вида является эскизом нетипового шкафа РЗА, выполнен для указания мест размещения аппаратуры заводом-изготовителем внутри шкафа.
2. Корпус шкафа и комплектующие на базе Rittal AE или аналог соответствующего качества.
3. Применить шкаф одностороннего обслуживания с монтажной панелью и фланш-панелью (арт. 2563.010) в основании в габарите В х Ш х Г мм = 1200х600х300.
4. Шкаф устанавливается на цоколь высотой 100 мм.
5. Предусмотреть дождевую крышу 600х300 мм.
6. Дверь шкафа должна быть одностворчатой, навеска двери правая.
7. Вход контрольных кабелей предусмотреть снизу шкафов. Предусмотреть применение в шкафах прозрачных шильдиков для маркировки проводов, монтажных единиц, диспетчерских наименований, кабельных бирок.
8. Предусмотреть на боковых стенках шкафа монтажные перемычки для крепления кабеля. Предусмотреть на монтажной плите крепление для кабеля токовых цепей.
9. Внутренний монтаж токовых цепей шкафа выполнить гибким проводом сечением 2,5 мм², оперативных цепей – 1 мм².
10. В нижней части шкафа предусмотреть шину заземления и устройства крепления внешних кабелей. Шина заземления должна быть непосредственно соединена с заземляющим устройством шкафа без применения изоляторов.
11. Степень защиты шкафа от пыли и влаги – IP54.
12. Для обеспечения электромагнитной совместимости микропроцессорной аппаратуры необходимо применение шкафов ЭМС-исполнения (степень жесткости испытаний шкафа по ЭМС – 4):
 - для обеспечения эффективного экранирования от магнитных полей в режимах КЗ необходимо, чтобы толщина стенок шкафов была не менее 1,0 мм по стали.
 - для снижения электромагнитных воздействий в шкафах необходимо применение уплотнителей (ЭМС-прокладки) кабельных вводов с уплотнителем (для герметичного ввода внешних кабелей), экранирующей шины, плоских полосовых заземлителей, клемм заземления.

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

П/п	Обозначение в проекте	Наименование	Тип	Ед. изм.	Количество	Производитель
Шкаф ЯЗВ яч. 5 ГТ-2						
1	2РК	Реле промежуточное	РП18-7 220 В (DC) с выдержкой времени на возврат 0,8-2 с	шт	1	ЧЭАЗ
2	2ПР	Предохранитель-разъединитель	FH000-1S/T с плавкой вставкой PN1gG characteristic In=10 A	шт	2	ОЕЗ
3	X1-X8	Измерительная клемма с ползунковым размыкателем	URTK 6 арт. 3026272	шт	48	Phoenix Contact
4		Концевая крышка	D-URTK 6 - 3026340	шт	8	
5		Маркировка для клеммных модулей	UC-TM 8 арт. 0818072	шт	2 пластины	
6		Винтовая перемычка	FBRI 10-8 N арт. 2772080	шт	3	
7		Коммутационные перемычки	SB 4-8-T арт. 3026379	шт	8	
8	X9-X16	Клемма	PTU 4-MT-P арт. 3209532	шт	132	
9		Концевая крышка	D-PTU 4-MT арт. 3209534	шт	8	
10		Перемычка	FBS 2-6 арт. 3030336	шт	7	
11		Перемычка	FBS 3-6 арт. 3030242	шт	2	
12		Перемычка	FBS 4-6 арт. 3030255	шт	12	
13		Перемычка	FBS 6-6 арт. 1008238	шт	1	
14		Маркировка для клеммных модулей	UC-TM 6 арт. 0818085	шт	4 пластины	
15	XTO	Проходные клеммы	UT 4 арт. 3044102	шт	6	
16		Концевая крышка	D-UT 2,5/10 арт. 3047028	шт	1	
17		Перемычка	FBS 2-6 арт. 3030336	шт	2	

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

П/п	Обозначение в проекте	Наименование	Тип	Ед. изм.	Количество	Производитель
Шкаф ЯЗВ яч. 5 ГТ-2						
18	X1-X16	Концевой стопор	CLIPFIX 35 арт. 3022218	шт	20	Phoenix Contact
19		Держатель маркировки клеммных коробок	KLM-A арт. 1004348	шт	17	
20	XS1	Розетка	EO-CF/UT арт. 0804024	шт	1	
21	SF1	Автоматический выключатель	S202-C16 арт. 2CDS252001R0164	шт	1	ABB
22		Вспомогательный контакт	S2C-H11L арт. 2CDS200936R0001	шт	1	
23	SF2	Автоматический выключатель	S201-C10 арт. 2CDS251001R0104	шт	1	
24	EL1	Светильник	-	шт	1	-
25	RT1	Регулятор внутренней температуры шкафа	SK арт. 3110.000	шт	1	Rittal
26	EK1	Обогреватель 130-150 Вт	SK арт. 3105.370	шт	1	
27	-	Металлическая фланш-панель	арт 2563.100	шт	1	

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

Изм.		
Кол. уч.		
Лист		
№ док.		
Подпись		
Дата		
002/085-РЗ.33 Клещевые ряды шкафов. ОРУ-220 кВ, яч.5 ЯЗВ ГГ-2		
Лист	48	

Левый ряд

Токовые цепи ТА12				Х1
(А521) 2521а	Х1:1	· 1 ·	Х1:1	2521 (А521)
(В521) 2521б	Х1:2	· 2 ·	Х1:2	2521 (В521)
(С521) 2521с	Х1:3	· 3 ·	Х1:3	2521 (С521)
(N521) 2521а	Х1:4	● 4 ·	Х1:4	2521 (N521)
(N521) 2521б	Х1:5	● 5 ·		
(N521) 2521с	Х1:6	● 6 ·		
Токовые цепи ТА13				Х2
(А531) 2521а	Х2:1	· 1 ·	Х2:1	721Бл2 (А531)
(В531) 2521б	Х2:2	· 2 ·	Х2:2	721Бл2 (В531)
(С531) 2521с	Х2:3	· 3 ·	Х2:3	721Бл2 (С531)
(N531) 2521а	Х2:4	● 4 ·	Х2:4	721Бл2 (N531)
(N531) 2521б	Х2:5	● 5 ·		Земля
(N531) 2521с	Х2:6	● 6 ·		
Токовые цепи ТА14				Х3
(А541) 2541а	Х3:1	· 1 ·	Х3:1	2514-1 (А541)
(В541) 2541б	Х3:2	· 2 ·	Х3:2	2514-1 (В541)
(С541) 2541с	Х3:3	· 3 ·	Х3:3	2514-1 (С541)
(N541) 2541а	Х3:4	● 4 ·	Х3:4	2514-1 (N541)
(N541) 2541б	Х3:5	● 5 ·		Земля
(N541) 2541с	Х3:6	● 6 ·		
Токовые цепи ТА15				Х4
(А551) 2541а	Х4:1	· 1 ·	Х4:1	2501-7 (А551)
(В551) 2541б	Х4:2	· 2 ·	Х4:2	2501-7 (В551)
(С551) 2541с	Х4:3	· 3 ·	Х4:3	2501-7 (С551)
(N551) 2541а	Х4:4	● 4 ·	Х4:4	2501-7 (N551)
(N551) 2541б	Х4:5	● 5 ·		Земля
(N551) 2541с	Х4:6	● 6 ·		

Правый ряд

Резерв				Х5
		· 1 ·		
		· 2 ·		
		· 3 ·		
		· 4 ·		
		· 5 ·		
		· 6 ·		
Резерв				Х6
		· 1 ·		
		· 2 ·		
		· 3 ·		
		· 4 ·		
		· 5 ·		
		· 6 ·		
Резерв				Х7
		· 1 ·		
		· 2 ·		
		· 3 ·		
		· 4 ·		
		· 5 ·		
		· 6 ·		
Резерв				Х8
		· 1 ·		
		· 2 ·		
		· 3 ·		
		· 4 ·		
		· 5 ·		
		· 6 ·		

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

Изм.		
Кол. уч.		
Лист		
№ док.		
Подпись		
Дата		
002/085-РЗ.33 Клемные ряды шкафов. ОРУ-220 кВ, яч.5 ЯЗВ ГТ-2		
	Лист	49

Левая доковина (начало)

X9	Внешние цепи			
2514-2 (001)	X9.1	· 1 ●		
2514a-1 (001)	X9.2	· 2 ●		
2514b-1 (001)	X9.3	· 3 ●		
2514c-1 (001)	X9.4	· 4 ●	X9.4	P
2514a-1 (151)	X9.5	· 5 ●		
2514a-1 (151)	X9.6	· 6 ●		
2514b-1 (151)	X9.7	· 7 ●		
2514b-1 (151)	X9.8	· 8 ●		
2514c-1 (151)	X9.9	· 9 ●		
2514c-1 (151)	X9.10	· 10 ●		
2514-2 (141)	X9.11	· 11 ●		
2514a-1 (141)	X9.12	· 12 ●		
2514b-1 (141)	X9.13	· 13 ●		
2514c-1 (141)	X9.14	· 14 ●		
2514-2 (193)	X9.15	· 15 ●		
2514a-1 (193)	X9.16	· 16 ●		
2514b-1 (193)	X9.17	· 17 ●		
2514c-1 (193)	X9.18	· 18 ●		
2514-2 (94.7-1)	X9.19	· 19 ·	X9.19	2PK-14
		· 20 ·		
		· 21 ·		
		· 22 ·		
		· 23 ·		
		· 24 ·		
		· 25 ·		
		· 26 ·		
		· 27 ·		
		· 28 ·		
		· 29 ·		
		· 30 ·		
		· 31 ·		
		· 32 ·		
		· 33 ·		

Левая доковина (продолжение)

X10	Оперативные цепи управления ЭМВ и ЭМ01			
		· 1 ·		
		· 2 ·		
2514-2 (115)	X10.3	· 3 ●		
2514a-1 (115)	X10.4	· 4 ●		
2514b-1 (115)	X10.5	· 5 ●		
2514c-1 (115)	X10.6	· 6 ●		
2514a-1 (106)	X10.7	· 7 ●		
2514b-1 (106)	X10.8	· 8 ●		
2514c-1 (106)	X10.9	· 9 ●		
2514-2 (137)	X10.10	· 10 ●		
2514a-1 (137)	X10.11	· 11 ●		
2514b-1 (137)	X10.12	· 12 ●		
2514c-1 (137)	X10.13	· 13 ●		
2514a-1 (139)	X10.14	· 14 ●		
2514b-1 (139)	X10.15	· 15 ●		
2514c-1 (139)	X10.16	· 16 ●		
		· 17 ·		
		· 18 ·		
		· 19 ·		
2514a-1 (02)	X10.20	· 20 ●		
2514b-1 (02)	X10.21	· 21 ●		
2514c-1 (02)	X10.22	· 22 ●		
2514-2 (02)	X10.23	· 23 ●		
X11	Цели контроля ШП			
255 (893)	X11.1	· 1 ·	X11.1	2ПР
255 (894)	X11.2	· 2 ·	X11.2	2ПР
255 (897)	X11.3	· 3 ·	X11.3	2РК-15
255 (898)	X11.4	· 4 ·	X11.4	2ПР
		· 5 ·		
		· 6 ·		
		· 7 ·		
		· 8 ·		
		· 9 ·		
		· 10 ·		
X12	Цели оперативного тока ламп положения В-220 кВ ГТ-2			
2514-3 (174)	X12.1	· 1 ●		
2514a-1 (174)	X12.2	· 2 ●		
2514b-1 (174)	X12.3	· 3 ●		
2514c-1 (174)	X12.4	· 4 ●		
2514-3 (172)	X12.5	· 5 ●		
2514a-1 (172)	X12.6	· 6 ●		
2514b-1 (172)	X12.7	· 7 ●		
2514c-1 (172)	X12.8	· 8 ●		
2514-3 (178)	X12.9	· 9 ●		
2514a-1 (178)	X12.10	· 10 ●		
2514b-1 (178)	X12.11	· 11 ●		
2514c-1 (178)	X12.12	· 12 ●		
2514-3 (176)	X12.13	· 13 ●		
2514a-1 (176)	X12.14	· 14 ●		
2514b-1 (176)	X12.15	· 15 ●		
2514c-1 (176)	X12.16	· 16 ●		

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

Правая боковина (начало)

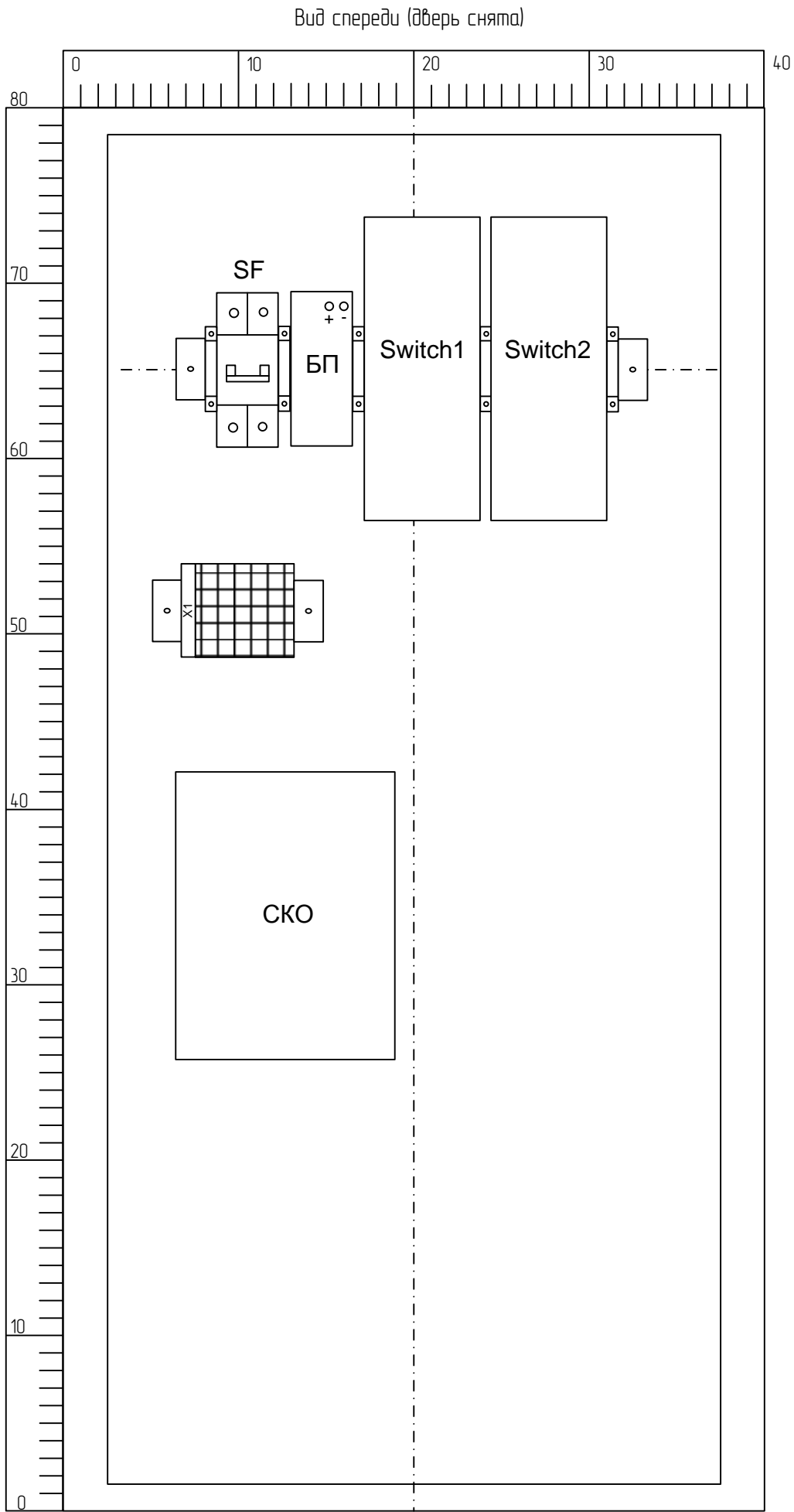
Цепи ДЗШТ-III, IV с.ш.				X13
		1	●	X13-1 722Бn2 (101)
		2	●	X13-2 2514a-2 (101)
		3	●	X13-3 2514b-2 (101)
		4	●	X13-4 2514c-2 (101)
		5		
		6	●	X13-6 2514a-2 (107A)
		7	●	X13-7 2514b-2 (107A)
		8	●	X13-8 2514b-2 (107B)
		9	●	X13-9 2514c-2 (107B)
		10	●	X13-10 2514c-2 (107)
		11	●	X13-11 722Бn2 (107)
		12	●	X13-12 722Бn2 (108)
		13	●	X13-13 2514a-2 (108)
		14	●	X13-14 2514b-2 (108)
		15	●	X13-15 2514c-2 (108)
Телесигнализация				X14
		1	●	X14-1 2514-3 (883)
		2	●	X14-2 2514a-2 (883)
		3	●	X14-3 2514a-2 (885)
		4	●	X14-4 2514b-2 (885)
		5	●	X14-5 2514b-2 (887)
		6	●	X14-6 2514c-2 (887)
		7	●	X14-7 2514c-2 (889)
		8	●	X14-8 2514-3 (889)
		9		
		10		
РПВ в схему РАС				X15
		1	●	X15-1 2514-3 (TS)
		2	●	X15-2 2514a-2 (TS)
		3	●	X15-3 2514a-2 (TS16a)
(TS16a) 2514b-2	X15-4	4	●	
		5	●	X15-5 2514b-2 (TS16b)
(TS16b) 2514c-2	X15-6	6	●	
		7	●	X15-7 2514c-2 (TS16)
		8	●	X15-8 2514-3 (TS16)
		9		
		10		

Правая боковина (продолжение)

Резерв				X16
		1		
		2		
		3		
		4		
		5		
		6		
		7		
		8		
		9		
		10		
		11		
		12		
		13		
		14		
		15		
Цепи обогрева				X10
SF1-3	X10-1	1	●	X10-1 25 (L)
		2	●	
		3		
SF1-1	X10-4	4	●	25 (N)
		5	●	
		6		

Изм.		
Кол. уч.		
Лист		
№ док		
Подпись		
Дата		
002/085-РЗ.33 Климатические ряды шкафов. ОРУ-220 кВ, яч.5 ЯЗВ ГТ-2		
	Лист	50

Инф. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инф. №



Требования к шкафу АРМ РЗА РУСН-6 кВ

1. Чертеж общего вида является эскизом нетипового шкафа РЗА, выполнен для указания мест размещения аппаратуры заводом-изготовителем внутри шкафа.
2. Корпус шкафа и комплектующие на базе Rittal AE или аналог соответствующего качества.
3. Применить шкаф одностороннего обслуживания навесного исполнения (настенное крепление арт. 2508.100 4шт.), с монтажной панелью и фланш-панелью (арт. 2563.100) в основании в габарите В x Ш x Г мм = 800x400x300.
4. Дверь шкафа должна быть одностворчатой, навеска двери правая.
5. Вход контрольных кабелей предусмотреть снизу шкафов. Предусмотреть применение в шкафах прозрачных шильдиков для маркировки проводов, монтажных единиц, диспетчерских наименований, кабельных бирок.
6. Предусмотреть на боковых стенках шкафа монтажные перемычки для крепления кабеля.
7. Внутренний монтаж цепей шкафа выполнить гибким проводом сечением 1 мм².
8. В нижней части шкафа предусмотреть шину заземления.
9. Степень защиты шкафа от пыли и влаги – IP54.
10. Для обеспечения электромагнитной совместимости микропроцессорной аппаратуры необходимо применение шкафов ЭМС-исполнения (степень жесткости испытаний шкафа по ЭМС – 4):
 - для обеспечения эффективного экранирования от магнитных полей в режимах КЗ необходимо, чтобы толщина стенок шкафов была не менее 1,0 мм по стали.
 - для снижения электромагнитных воздействий в шкафах необходимо применение уплотнителей (ЭМС-прокладки) кабельных вводов с уплотнителем (для герметичного ввода внешних кабелей), экранирующей шины, плоских полосовых заземлителей, клемм заземления.

						002/085-Р3.33 Чертеж общего вида и технические требования к шкафу. Шкаф АРМ РЗА РУСН-6 кВ	Лист 51
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

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

П/п	Обозначение в проекте	Наименование	Тип	Ед. изм.	Количество	Производитель
Шкаф АРМ РЗА РУСН-6 кВ						
1	Switch1	Промышленный коммутатор	FL SWITCH SFN 7TX/FX арт. 2891097	шт	1	Phoenix Contact
2	Switch2	Промышленный коммутатор	FL SWITCH SFN 8TX арт. 2891929	шт	1	
3	БП	Источник питания	UNO-PS/1AC/24DC/ 30W арт. 2902991	шт	1	
4	-	Кабельный ввод	G-INS-M16-T68N-PNES-LG арт. 1424470	шт	2	
5	-	Кабельный ввод	G-INS-M20-M68N-PNES-LG арт. 1424471	шт	5	
6	-	Заглушки	SEALING PLUG 8X16 RD арт. 1400257	шт	2	
7	-	Заглушки	SEALING PLUG 9X16 RD арт. 1400259	шт	5	
8	SF	Автоматический выключатель	S202M-B1 арт. 2CDS272001R0015	шт	1	ABB
9	-	Оптический Patch-cord SC-SC-OM3 duplex 50/125	ШОС-2x3,0-2SC/PC-2SC/PC-MM50-OM3-1м-LSZH арт. 4751	шт	1	ТЕ/КОМ
10	СКО	Кросс оптический на 4 порта (микро) предсобранный КНп	КНп-4-SC/PC-OM3-50/125 (микро) арт. 9199	шт	1	
11	-	Патч корд 0,3м (rj45-rj45) незранированный категория 5Е	Cabeus PC-UTP-RJ45-Cat.5e-0.3m Патч-корд U/UTP, категория 5е, 2xRJ45/8p8c, незранированный, серый, PVC, 0.3м	шт	1	Cabeus
12	X1	Проходные клеммы	Phoenix Contact PT 4 арт. 3211757	шт	5	Phoenix Contact
13		Концевая крышка	Phoenix Contact D-ST 4 арт. 3030420	шт	1	
14		Перемычка	Phoenix Contact FBS 2-6 арт. 3030336	шт	2	
15		Маркировка для клеммных модулей	Phoenix Contact UC-TM 6 арт. 0818085	шт	1 пластина	
16		Концевой стопор	Phoenix Contact CLIPFIX 35 арт. 3022218	шт	2	
17		Держатель маркировки клеммных коробок	Phoenix Contact KLM-A арт. 1004348	шт	1	
18	-	Настенное крепление для АЕ	арт. № SZ 2508.100	шт	4	Rittal
19	-	Металлическая фланш-панель	арт 2562.100	шт	1	

<i>X1</i>	<i>~220 В</i>			
		1	<i>X11</i>	<i>SF-2</i>
		2		
		3		
		4	<i>X14</i>	<i>SF-4</i>
		5		

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

						<div>002/085-Р3.33</div> <div>Клеммные ряды шкафа.</div> <div>Шкаф АРМ РЗА РУСН-6 кВ</div>	Лист
							53
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Карта заказа

терминала защиты, автоматики, управления и сигнализации линии БЗ2502А0101

Место установки терминала: Филиал ПАО «Иркутскэнерго» Ново-Иркутская ТЭЦ ГТ-2
(организация, энергетический объект установки и т.д.)

Количество терминалов: 1 шт.

1. Выбор типоразмера терминала

Отметьте знаком ☒ в таблице 1 – требуемое типоразмерное исполнение терминала и в таблице 3 – необходимые дополнительные функции защиты, ИО и автоматики.

Таблица 1

Типоисполнение терминала	Параметры				Количество	
	Номинальный переменный ток, А (указывается в таблице 2)	Номинальное напряжение переменного тока, В	Номинальное напряжение оперативного, питания, В		Аналоговых каналов тока/ напряжения	Дискретных входов/ выходных реле
			Постоянного тока	Переменного тока		
<input type="checkbox"/> БЗ2502А0101-61Е1 УХ/ЛЗ.1	фазный: 1 или 5*; нулевой последовательно сти: 0,2 или 1*	100 (не исполь- зуется)	110	-	4/ 0	24/ 19
<input checked="" type="checkbox"/> БЗ2502А0101-61Е2 УХ/ЛЗ.1			220			
<input type="checkbox"/> БЗ2502А0101-61Е4			-			
<input type="checkbox"/> БЗ2502А0103-61Е1 УХ/ЛЗ.1		100	110	-	4/ 4	
<input type="checkbox"/> БЗ2502А0103-61Е2			220			
<input type="checkbox"/> БЗ2502А0103-61Е4			-			
<input type="checkbox"/> БЗ2502А0109-61Е1	110		-			
<input type="checkbox"/> БЗ2502А0109-61Е2	220					
<input type="checkbox"/> БЗ2502А0109-61Е4	-			220		
<input type="checkbox"/> БЗ2502А0110-61Е1 УХ/ЛЗ.1	нулевой последователь- ности: 1 или 5*	100 (не исполь- зуется)	110	-	4/ 0	
<input type="checkbox"/> БЗ2502А0110-61Е2			220			
<input type="checkbox"/> БЗ2502А0110-61Е4			-			
<input type="checkbox"/> БЗ2502А01**						


* – выбирается программным способом;

** – типоисполнения по параметрам заказчика (заполнить соответствующие графы)

Таблица 2

Типоразмерное исполнение	Номинальный переменный фазный ток, А / номинальный переменный ток нулевой последовательности, А
БЗ2502А0101 БЗ2502А0103	<input type="checkbox"/> 1/ 0,2
	<input type="checkbox"/> 1/ 1
	<input checked="" type="checkbox"/> 5/ 0,2
	<input type="checkbox"/> 5/ 1
БЗ2502А0109 БЗ2502А0110	<input type="checkbox"/> 1/ 5
	<input type="checkbox"/> 5/ 5

002/085-РЗ.33.0/1

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Куделько			<i>А.И.С.</i>	02.20	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Еремин			<i>В.А.С.</i>	02.20	Р	1	2
Проверил	Еремин			<i>В.А.С.</i>	02.20	 ООО «ИЦ «Иркутскэнерго»		

Опросный лист на терминал ЭКРА
БЗ2502А0101. АУ АГП ГТ-2ООО «ИЦ
«Иркутскэнерго»

Таблица 3

Типоисполнение терминала	Функции защит, ИО и автоматики*												
	МТЗ	З0З3	ЗДЗ	УРОВ	АПВ	АУВ	АЧР с ЧАПВ и ПАА	ИО минимального напряжения пуска МТЗ по напряжению	ИО направления мощности нулевой последовательности	ИО направления мощности МТЗ	ИО напряжения обратной последовательности	ЗНР	ЗМН
<input type="checkbox"/> БЗ2502АО101-61Е1 УХ/ЛЗ.1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓
<input checked="" type="checkbox"/> БЗ2502АО101-61Е2 УХ/ЛЗ.1													
<input type="checkbox"/> БЗ2502АО101-61Е4 УХ/ЛЗ.1													
<input type="checkbox"/> БЗ2502АО103-61Е1 УХ/ЛЗ.1													
<input type="checkbox"/> БЗ2502АО103-61Е2 УХ/ЛЗ.1													
<input type="checkbox"/> БЗ2502АО103-61Е4 УХ/ЛЗ.1													
<input type="checkbox"/> БЗ2502АО109-61Е1 УХ/ЛЗ.1								-	-	-	-	-	
<input type="checkbox"/> БЗ2502АО109-61Е2 УХ/ЛЗ.1													
<input type="checkbox"/> БЗ2502АО109-61Е4 УХ/ЛЗ.1													
<input type="checkbox"/> БЗ2502АО110-61Е1 УХ/ЛЗ.1													
<input type="checkbox"/> БЗ2502АО110-61Е2 УХ/ЛЗ.1								-	-	-	-	-	
<input type="checkbox"/> БЗ2502АО110-61Е4 УХ/ЛЗ.1													
<input type="checkbox"/> БЗ2502АО1**													

* ИО – измерительный орган, МТЗ – максимальная токовая защита, З0З3 – защита от однофазных замыканий на землю, ЗДЗ – защита от дуговых замыканий, УРОВ – устройство резервирования отказа выключателя, АПВ – автоматическое повторное включение, АУВ – автоматика управления выключателем, АЧР – автоматическая частотная разгрузка, ЧАПВ – частотное автоматическое повторное включение, ПАА – противоаварийная автоматика, ЗНР – защита от несимметричного режима, ЗМН – защита минимального напряжения

** типоисполнения по параметрам заказчика (заполнить соответствующие графы)

2. Нижнее предельное рабочее значение температуры окружающего воздуха – минус 25°С (типовое исполнение), ☐ по заказу до минус 40°С.

3. Выбор наличия серии стандартов МЭК 61850
Отметьте знаком ☒ в таблице 4 требуемые параметры серии стандартов МЭК 61850
Таблица 4

Наличие серии стандартов МЭК 61850		TTL/RS-485*	Ethernet
<input type="checkbox"/>	Нет	2 шт.	нет
<input checked="" type="checkbox"/>	Есть	1 шт.	<input checked="" type="checkbox"/> 2 Электрических (RJ45)
			<input type="checkbox"/> 2 Оптических (LC-разъём)

* Для подключения преобразователей связи в терминале без поддержки серии стандартов МЭК 61850 установлено 2 порта TTL,
в терминале с поддержкой серии стандартов МЭК 61850 установлен 1 порт TTL

4. Вариант установки
Отметьте знаком ☒ в таблице 5 требуемые параметры

<input checked="" type="checkbox"/>	Стандартный (ЭКРА.305651.021)
<input type="checkbox"/>	С уменьшенной монтажной глубиной на 50 мм (ЭКРА.305651.021-01)
<input type="checkbox"/>	С уменьшенной монтажной глубиной на 100 мм (ЭКРА.305651.021-03)
<input type="checkbox"/>	Поворотная рама (ЭКРА.301529.173)

5. Дополнительные требования:
Схему электрическую функциональную терминала выполнить в соответствии со схемой 002/085-РЗ.2.ФС

6. Предприятие-изготовитель: ООО НПП «ЭКРА», 428020, г. Чебоксары, пр. Яковлева, д. 3, пом. 541

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

Карта заказа терминала БЗ2704
(для поставки в качестве ЗИП)

1. Место установки терминала: Филиал ПАО «Иркутскэнерго» Ново-Иркутская ТЭЦ ГТ-2
(организация, энергетический объект установки и т.д.)

2. Функциональное назначение защиты (тип шкафа, номер комплекта шкафа)

Типоисполнение ШЗ2607 019 (ПО 019_400)

(например: ШЗ2607 092)

Номер комплекта

--

(согласно РЗ на шкаф)

3. Дополнительная информация

Заводской номер шкафа

--

(при наличии)

Дата поставки

--

(при наличии)

4. Номинальный переменный ток, А

☐ 1 А

☒ 5 А

5 Номинальное напряжение оперативного постоянного тока

☒ 220 В (Типовое исполнение)

☐ 110 В

6 Тип интерфейса связи Ethernet для МЭК 61850

☒ Электрический RJ45 (Типовое исполнение)

☐ Оптический MTRJ

7 Тип лицевой панели терминала

☒ 48 светодиодов (Типовое исполнение)

☐ 32 светодиода и 16 электронных ключей


8 Дополнительные требования:

Схему электрическую функциональную терминала выполнить в соответствии со схемой 002/085-РЗ.3.ФС

В состав поставки необходимо включить блок фильтра П1712 УХЛ4 ЭКРА.656111.045-02 – 1 шт. и блок вспомогательный З2801 УХЛ4 ЭКРА.656111.047-02 с креплением на Din рейку – 1 шт.

9 Количество терминалов: 1 шт.

10 Предприятие-изготовитель: ООО НПП «ЭКРА», 428020, г. Чебоксары, пр. Яковлева, д. 3, пом. 541

Взам. № инв.	Подп. И дата	002/085-РЗ.33.0/12								
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Опросный лист на терминал ЭКРА БЗ2704. АЧВ МВ-220 кВ ГТ-2	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Куделько			<i>А.И.С.</i>	02.20		Р	1	1
	Н.контр.	Еремин			<i>В.А.С.</i>	02.20				
	Проверил	Еремин			<i>В.А.С.</i>	02.20				
								 ООО «ИЦ «Иркутскэнерго»		