

MOLDELECTRICA 

Operatorul sistemului de transport
al Republicii Moldova

MD-2012, m. Chișinău, str. V. Alecsandri, 78
E-mail: cancelar@moldelectrica.md
Tel. (0-37322) 22-22-70; Fax 25-31-42,

CAIET DE SARCINI

de execuție a lucrărilor de asamblare
a dulapurilor pentru organizarea circuitelor secundare
a transformatoarelor de tensiune 110 kV
la stația Strășeni 330/110/10 kV
Î.S. „Moldelectrica”

	CAIET DE SARCINI de execuție a lucrărilor de asamblare a dulapurilor pentru organizarea circuitelor secundare a transformatoarelor de tensiune 110 kV la stația Strășeni 330/110/10 kV Î.S. „Moldelectrica”	Pagina 2 din 3
---	--	-----------------------

1. Conținutul serviciilor prestate

- Procurarea materialelor necesare pentru asamblarea dulapurilor cu circuitele secundare a transformatoarelor de tensiune (DTT) 110 kV.
- Asamblarea DTT-110 kV.
- Furnizarea la depozitul central a DTT-110kV a Î.S. „Moldelectrica”.

2. Date generale

Schemele de asamblare DTT-110kV sunt prezentate în Anexa 1.

3. Cerințele pentru efectuarea serviciilor.

Serviciile trebuie efectuate în termen de 60 de zile calendaristice de la data semnării contractului. Livrarea poate fi efectuată integral după transferul întregii documentații către Beneficiar și semnarea Actului de Acceptare a Serviciului.

Lucrările se efectuează în conformitate cu schemele de montare prezentate în Anexa nr. 1. Cerințele pentru partea constructivă a dulapului sunt prezentate în partea descriptivă a Anexei nr. 1. În cazul în care este necesar să se efectueze modificări ale soluțiilor, posibilitatea implementării acestora trebuie convenită obligatoriu cu Beneficiarul.

Toate firele din interiorul dulapurilor trebuie să fie marcate. Marcajul de la fiecare capăt trebuie să indice adresa proprie (Exemplu: P1 XA1:15 / X2:2). El trebuie realizat din tile transparente din silicon cu două canale - unul pentru fir și celălalt pentru eticheta din plastic imprimată la o imprimantă specială.

Notă: Este interzisă efectuarea manuală a inscripțiilor pentru marcarea firelor, conductoarelor și cablurilor.

4. Norme tehnice.

Serviciile trebuie furnizate în conformitate cu Normele Legislative a RM în vigoare, precum și a documentelor cu cerințe tehnice din acest Caiet de Sarcină:

- СТО 56947007- 29.240.10.248-2017 Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 kV (НТП ПС). Стандарт организации. Дата введения: 25.08.2017.
- ПУЭ – действующее, с дополнением отсутствующих пунктов из последнего издания.
- ПТЭ – действующее, с дополнением отсутствующих пунктов из последнего издания.
- Обозначение вторичных цепей. Руководящие указания. №1026ТМ-Т1 "Энергосетьпроект".
- ГОСТ 2.304-81 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Шрифты чертежные (с Изменениями N 1, 2)
- ГОСТ 2.710-81 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах. ИЗДАНИЕ (ноябрь 2007 г.) с Изменением N 1, утвержденным в марте 1989 г. (ИУС 7-89).

 <p>MOLDELECTRICA</p> <p>Operatorul sistemului de transport al Republicii Moldova</p>	<p>CAIET DE SARCINI de execuție a lucrărilor de asamblare a dulapurilor pentru organizarea circuitelor secundare a transformatoarelor de tensiune 110 kV la stația Strășeni 330/110/10 kV Î.S. „Moldelectrica”</p>	<p>Pagina 3 din 3</p>
--	---	-----------------------

- ГОСТ 2.702-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения электрических схем.

5. Garanții pentru prestarea serviciilor.

Prestatorul trebuie să ofere următoarele garanții:

- 5.1.1. Calitate corespunzătoare a serviciilor, în volum deplin și în conformitate cu Caietul de Sarcină și a Normelor Legislative în vigoare în RM.
- 5.1.2. Prestarea serviciilor în termenii aprobați.
- 5.1.3. Prestatorul este răspunzător față de Beneficiar pentru daunele provocate asupra echipamentului și clădirilor Beneficiarului cauzate de acțiunea sau inacțiunea acestuia, în valoare costurilor necesare pentru restaurare.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение работ по изготовлению шкафов вторичных соединений
для трансформаторов напряжения 110к В
на ПС Стрэшень 330/110/10кВ
ГП «Moldelectrica»

 <p>Operatorul sistemului de transport al Republicii Moldova</p>	<p align="center">CAIET DE SARCINĂ de execuție a lucrărilor de asamblare, instalare, ajustare și punere în lucru a dulapurilor serviciilor proprii de curent continuu la stația Vulcănești 400/110/35/10 kV Î.S. „Moldelectrica”</p>	<p align="right">Pagina 2 din 3</p>
---	---	-------------------------------------

1. Содержание Услуг.

- Приобретение необходимых материалов для изготовления шкафов вторичных соединений для трансформаторов напряжения (ШТН) 110 кВ;
- Изготовление ШТН-110 кВ;
- Поставка на центральный склад ГП «Moldelectrica».

2. Общие данные

Монтажные схемы ШТН-110 кВ представлены в Приложение №1.

3. Требования к сдаче-приемке Услуг.

Услуги необходимо выполнить в течение 60 календарных дней с момента подписания контракта. Сдача может осуществляться в полном объеме после передачи Заказчику всей документации и под

Работы выполнить согласно монтажных схем, представленных в Приложение №1. Требования к конструктивной части шкафа представлены в описательной части Приложения №1. При необходимости внесения изменений в схемные решения, возможность их выполнения должна быть согласована, в обязательном порядке, с Заказчиком.

Все провода внутри шкафов должны быть промаркированы. Маркировка на каждом конце должна указывать обратный и свой адрес (Пример: П1 ХА1:15/ X2:2). Она должна быть выполнена из сменных маркеров, в состав которых входит силиконовый прозрачный контейнер с двумя каналами – один для провода второй для маркировочной вставки из пластика напечатанной на специальном принтере.

Примечание: Запрещается выполнение надписей маркировки проводов, жил кабелей и кабелей ручным способом.

4. Требования к оказанию Услуг.

Услуги должны быть оказаны в соответствии с действующими Законодательными Нормами РМ и нормативно-техническими документами в рамках данного Технического задания:

- СТО 56947007- 29.240.10.248-2017 Нормы технологического проектирования подстанций переменного тока с высшим напряжением 35-750 кВ (НТП ПС). Стандарт организации. Дата введения: 25.08.2017.
- ПУЭ – действующее, с дополнением отсутствующих пунктов из последнего издания.
- ПТЭ – действующее, с дополнением отсутствующих пунктов из последнего издания.
- СТО 56947007- 29.120.70.241-2017. Технические требования к микропроцессорным устройствам РЗА. (использовать отдельные пункты по согласованию с заказчиком)
- Обозначение вторичных цепей. Руководящие указания. №1026ТМ-Т1 "Энергосетьпроект".
- ГОСТ 2.304-81 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Шрифты чертежные (с Изменениями N 1, 2)

 <p>MOLDELECTRICA Operatorul sistemului de transport al Republicii Moldova</p>	<p align="center">CAIET DE SARCINĂ de execuție a lucrărilor de asamblare, instalare, ajustare și punere în lucru a dulapurilor serviciilor proprii de curent continuu la stația Vulcănești 400/110/35/10 kV Î.S. „Moldelectrica”</p>	<p align="right">Pagina 3 din 3</p>
--	---	---

- ГОСТ 2.710-81 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения буквенно-цифровые в электрических схемах. ИЗДАНИЕ (ноябрь 2007 г.) с Изменением N 1, утвержденным в марте 1989 г. (ИУС 7-89).
- ГОСТ 2.702-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения электрических схем.

5. Garanția Executorului de Servicii.

Executorul trebuie să garanteze:

- 5.1.1. Nivelul adecvat de calitate al Serviciilor în întregime în conformitate cu cerințele tehnice și cu normele în vigoare în Republica Moldova.
- 5.1.2. Realizarea tuturor Serviciilor în termenii stabiliți.
- 5.1.3. Executorul este responsabil în fața Comandantului pentru daunele cauzate de acțiunile sau inacțiunile sale echipamentelor și construcțiilor Comandantului în măsura cheltuielilor de reparație.

Технические требования к производству шкафа

Шкаф трансформатора напряжения ТН шин 110 кВ должен быть изготовлен из нержавеющей стали AISI 304 толщиной не менее 2 мм, с габаритными размерами не менее ВхШхГ = 1200х800х300 мм.

К правой стенке шкафа с внешней стороны в нижней части приваривается втулка (бобышка) заземления с внутренним диаметром резьбы М8.

Пластину кабельного ввода изготовить из коррозионностойкого металла не требующего окраски (сплавы алюминия).

Внутри шкафа установить монтажную панель, на которой монтируются низковольтные устройства и аппараты, согласно представленным схемам и спецификации. На левой боковой стенке в нижней части установить на DIN-рейке 2 нагревательных элемента.

Номенклатура комплектации шкафа должна полностью соответствовать спецификации и может быть изменена с согласованием или по требованию ЦСРЗА ГП «Moldelectrica». При необходимости внесения изменений в схемные решения, возможность их выполнения должна быть согласована, в обязательном порядке, с ЦСРЗА ГП «Moldelectrica».

Каждый провод внутри шкафов и панелей должен быть промаркирован с обоих концов.

Маркировка на каждом конце должна указывать обратный и свой адрес (Пример: А12/Х11).

Она должна быть выполнена из сменных маркеров, в состав которых входит прозрачный контейнер с двумя каналами (один для провода второй для маркера) и вставка из пластика напечатанная на специальном принтере.

Запрещается выполнение надписей маркировки проводов, жил кабелей и кабелей ручным способом.

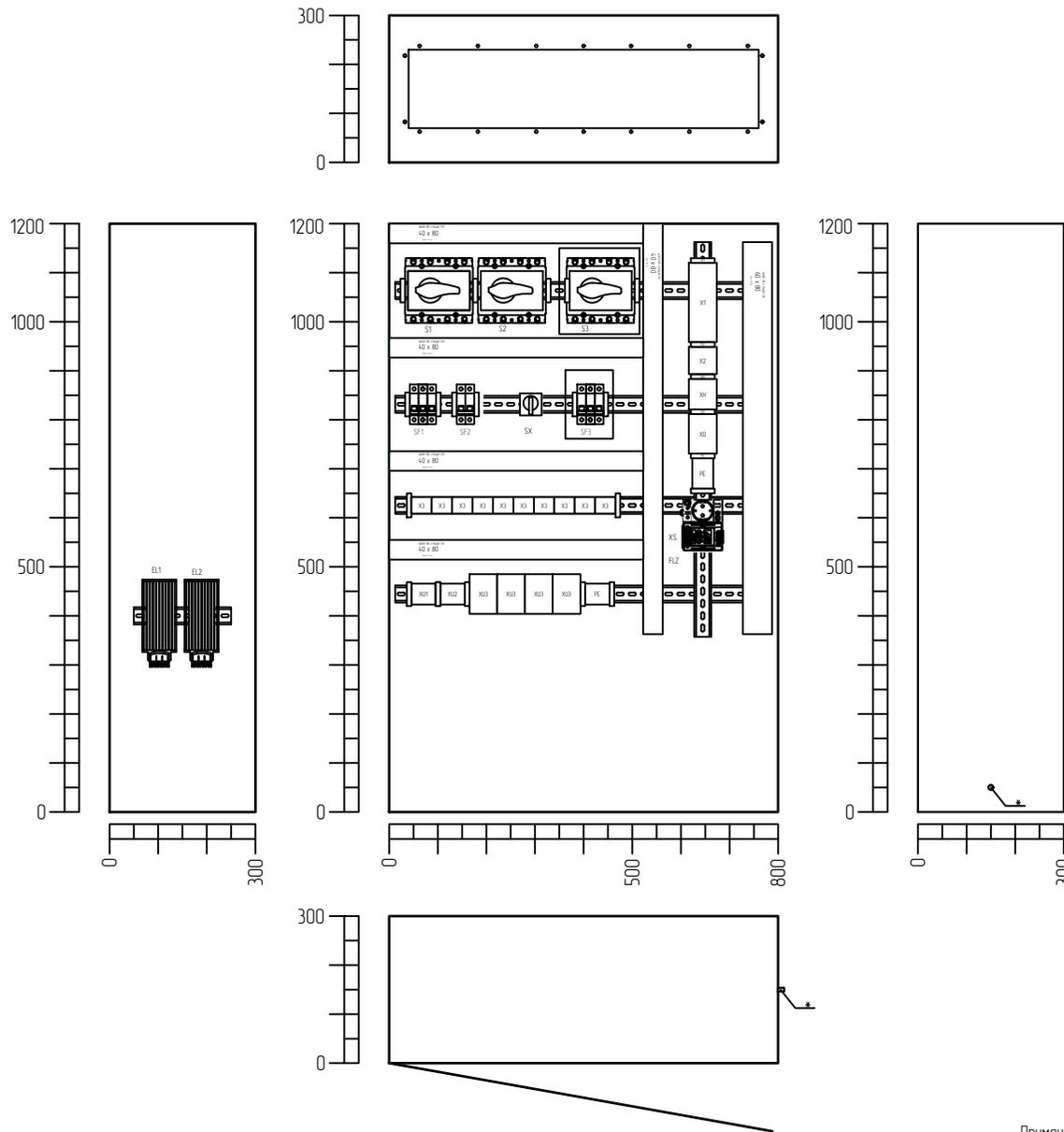
Требования предъявляемые к шкафам автоматики и управления установленным на ОРУ по ГОСТ 15543.1 и ГОСТ 155150:

- температура окружающего воздуха, от -40 гр. С (с выпадением росы и инея) до +60 гр. С;
- относительная влажность воздуха, % при 35 гр. С до 100%;
- высота установки над уровнем моря, м не более 2000;
- окружающая среда небезопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих изоляцию и металл;
- степень загрязнения по ГОСТ Р 51321.1-2007: 2 (имеется только непроводящее загрязнение, в ряде случаев можно ожидать появление временной проводимости, вызванной конденсацией);
- место установки шкафа подвержено попаданию струи воды, масел, эмульсий и прямого воздействия солнечной радиации;
- рабочее положение шкафа в пространстве: вертикальное с отклонением от рабочего положения до 5гр. в любую сторону;
- воздействие механических факторов внешней среды по ГОСТ 17516.1-90: М40 (аппаратура шкафа выдерживает вибрационные нагрузки с максимальным ускорением до 0,7g в диапазоне частот от 10 до 100Гц);
- оборудование 1 класса безопасности (ГОСТ IEC 61140-2012);
- сейсмостойкость, 8 баллов по шкале MSK;

Все цепи шкафов релейной защиты длительно находятся под напряжением

Приложение 1

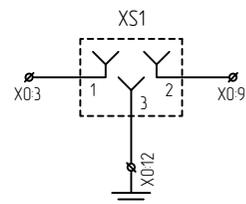
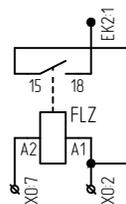
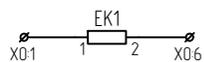
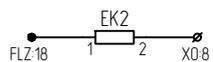
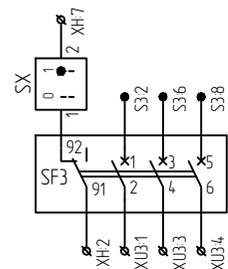
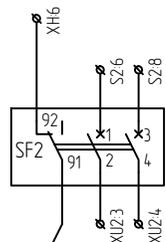
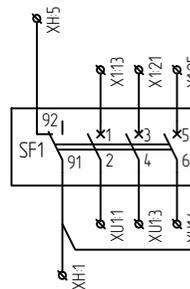
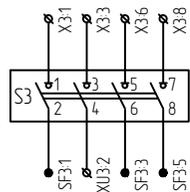
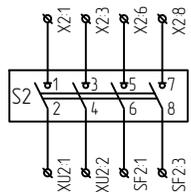
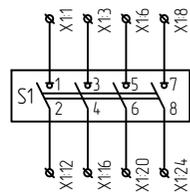
Изм.	Лист	# док.м.	Подпись	Дата				
					Шкаф ТН шин 110 кВ. Общие технические условия.	Лит.	Лист	Листов
							1	6



№	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Артикул	Кол	Примечание
1.	SF1	Выключатель автоматический	IC60L 3P 6A Z	A9F92306	1	Schneider Electric
2.	SF2	Выключатель автоматический	IC60L 2P 4A Z	A9F92204	1	Schneider Electric
3.	SF3	Выключатель автоматический	IC60L 3P 6A Z	A9F92306	1	Schneider Electric
4.	S1, S2, S3	Выключатель нагрузки	INV100 4P	31161	3	Schneider Electric
5.		Вспомогательный (сигнальный) контакт для Acti 9 IC60	iSD	A9A26927	3	Schneider Electric
6.		Блок для пломбирования автомата на 4 модуля на DIN-рейку	Mini S 4 модуля белый	001357	3	Legrand
7.	XS	Штепсельная розетка на DIN-Рейке	250В, 6А		1	
8.		Концевой стопор	E/NS 35N	0800886	17	
9.		Держатель маркера концевого стопора	KLM-A	1004348	6	
10.	X0, X1, X1, X2	Клемма с ножевым размыкателем	UT 4-MT	3046139	58	
11.		Перемычки	FBS 4-6	3030255	1	
12.		Перемычки	FBS 5-6	3030349	1	
13.		Перемычки	FBS 2-6	3030336	5	
14.		Перемычки	FBS 3-6	3030242	6	
15.		Маркировка	UCT-TM6	0828736	2	Phoenix Contact
16.	XU1 2	Зажим силовой Switching jumper	UK 16 NSB 2-URTK/SP	30060430360012	81	
17.	XU1 2	Концевая крышка зажим силовой	D-UK 16UK 16 N	30060273006043	28	
18.		Маркировка End cover	UCT-TM12D-UK 16	08291443006027	12	
19.	PE2	Клемма заземления Маркировка	UK 16 N YEUCT-TM12	30005690829144	31	
20.		Перемычка Концевая крышка	EB 10-12TS-K	30061371302215	12	
21.	PE1	Клемма заземления	UT 4 PE	3044128	5	
22.		Перемычка	FBS 5-6	3030349	1	
23.		Концевая крышка	D-UT 2,5/10	3047028	1	
24.	XUB	Зажим силовой с крышкой	SVK95		4	
25.	X3	Зажим силовой с крышкой	SVK35		10	SEZ
26.	EK1	Резистивный нагреватель	30 Вт, 230 Vac		1	
27.	EK2	Резистивный нагреватель Шкаф	100 Вт, 230 Vac		1	Schneider Electric
28.	FLZ	Собмещенный гизро/термостат	0-60 гр, 20-80%		1	

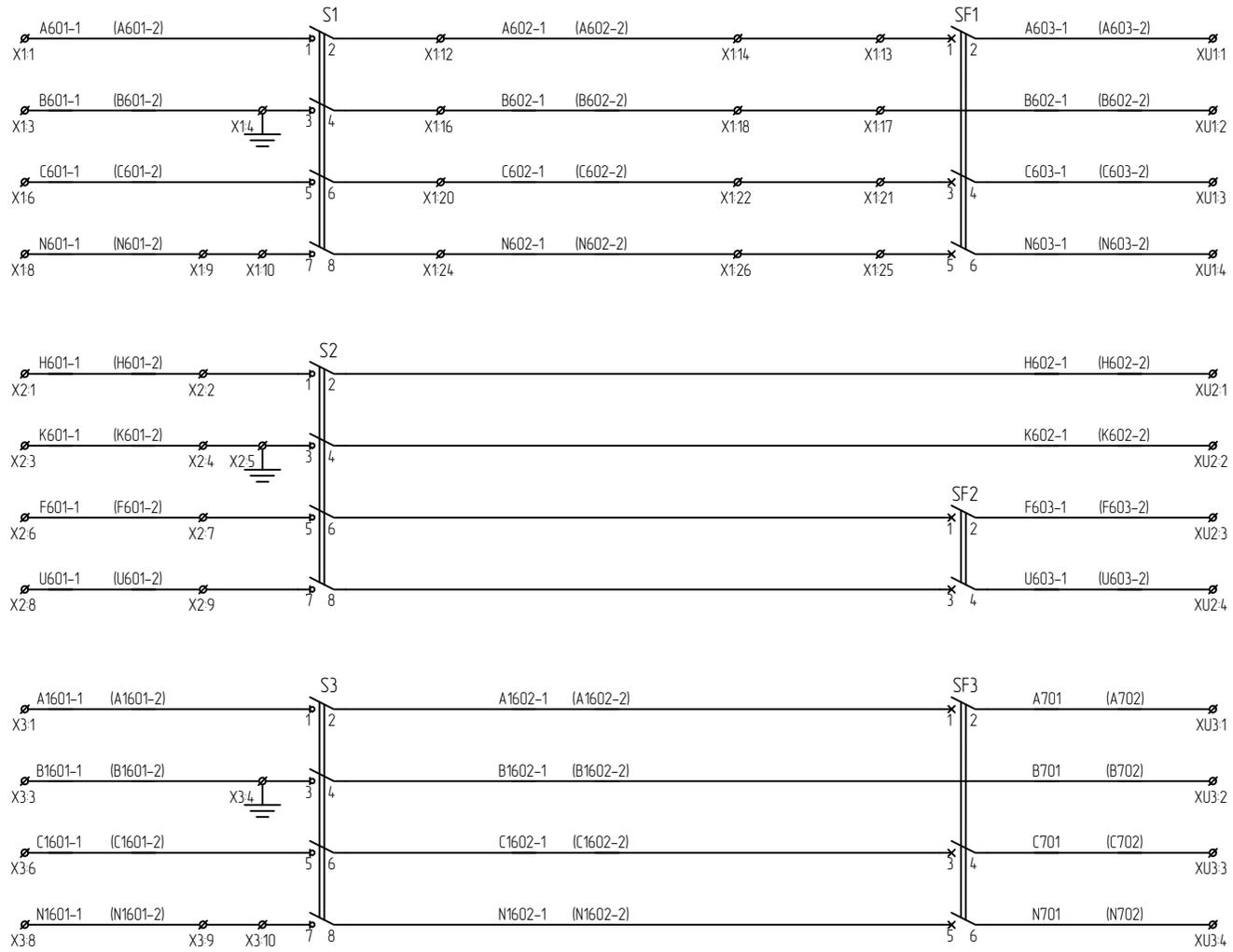
Примечание: * - приборная втулка (бобышка) с заземления с внутренней резьбой М8.

				Приложение 1			
Изм.	Лист	# докум.	Подпись	Дата	Лит.	Лист	Листов
						2	6
Шкаф ТН шин 110 кВ. Габариты шкафа и план внутреннего расположения оборудования. Спецификация.							



Приложение 1

Изм	Лист	# докум.	Подпись	Дата	Лит.	Лист	Листов
						3	6
Шкаф ТН шин 110 кВ. Общие технические условия.							



Цепи напряжения "звезды" для РЗА

Цепи напряжения "треугольника" для РЗА

Цепи напряжения "звезды" для учёта

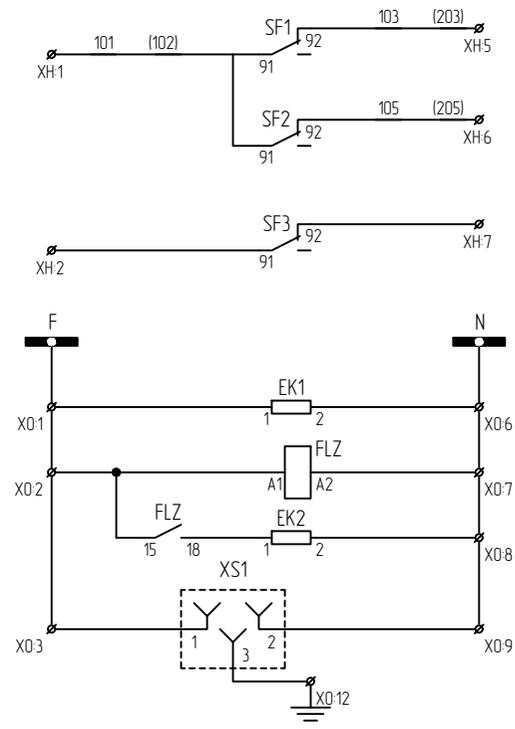
Приложение 1

Изм.	Лист	# докум.	Подпись	Дата

Нач. ЦС РЗА Бердека Ю.Н.

Щкаф ТН шин 110 кВ.
Цепи напряжения.

Лит.	Лист	Листов
	4	6



Неисправность цепей
напряжения РЗА

Неисправность цепей
напряжения Учёта

Цепи питания
обогрева

					Приложение 1		
<i>Изм</i>	<i>Лист</i>	<i># докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			
Нач. ЦС РЗА		Бербека Ю.Н.				<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>
					Шкаф ТН шин 110 кВ. Вспомогательные цепи.		<i>Листов</i>
						5	6

Устройство	№	Устройство
X3		
S3:1	1	A1601
	2	
S3:3	3	B1601
	4	PE
	5	
S3:5	6	C1601
	7	
S3:7	8	N1601
	9	
	10	

Устройство	№	Устройство
XU1		
	1	SF1:2
	2	X1:17
	3	SF1:4
	4	SF1:6
XU2		
	1	S2:2
	2	S2:4
	3	SF2:2
	4	SF2:4
XU3		
	1	SF3:2
	2	S3:4
	3	SF3:4
	4	SF3:6
PE2		
	1	
	2	
	3	

Устройство	№	Устройство
X1		
S1:1	1	A601
	2	
S1:3	3	B601
	4	PE
	5	
S1:5	6	C601
	7	
S1:7	8	N601
	9	
	10	
	11	
S1:2	12	A602
SF1:1	13	
	14	
	15	
S1:4	16	B602
XU1:2	17	
	18	
	19	
S1:6	20	C602
SF1:3	21	
	22	
	23	
S1:8	24	N602
SF1:5	25	
	26	
X2		
S2:1	1	H601
	2	
S2:3	3	K601
	4	
	5	PE
S2:5	6	F601
	7	
S2:7	8	U601
	9	
XH		
SF1:91	1	101
SF3:91	2	
	3	
	4	
SF1:92	5	103
SF2:92	6	105
SF3:92	7	
	8	
	9	
	10	
X0		
EK1:1	1	L ШОТ
FLZ:A1	2	L
XS1:1	3	L
	4	L
	5	
EK1:2	6	N ШОТ
FLZ:A2	7	N
EK2:2	8	N
XS1:2	9	N
	10	N
	11	
XS1:3	12	PE ШОТ
	13	PE
PE1		
X1:4	1	PE шинка PE
X2:5	2	PE
X3:4	3	PE
X0:12	4	PE
	5	

Изм.	Лист	# док.м.	Подпись	Дата

Приложение 1

Щаф ТН шин 110 кВ.
Ряды зажимов.

Лит.	Лист	Листов
	6	6