МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
31 ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ
СПЕЦИАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

КООРДИНАЦИОННЫЙ ЦЕНТР
ПО ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ И СМЕТНОМУ
НОРМИРОВАНИЮ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

КАТАЛОГ-ПЕРЕЧЕНЬ ОБОРУДОВАНИЯ

ТРАНСФОРМАТОРЫ, КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ и РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА, АППАРАТЫ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ

КПО-03.01.16-05

Москва-2005 г.

gost.e-ecolog.ru

КООРДИНАЦИОННЫЙ ЦЕНТР

ПО ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ И СМЕТНОМУ НОРМИРОВАНИЮ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

123022, г. Москва, ул. Ходынская (м. «Улица 1905 года»), д. 8.
тел./факс (095) 253-82-89, 253-39-47 горячая линия (095) 108-41-11
E-mail: gost.e-ecolog.ru **Сайт (Интернет-магазин): rusmeta.ru**

ИНН. 7713286161/КПП. 771301001
ОКПО 11467066, ОКОНХ 96120
Юридический адрес: 125422, г. Москва ул. Тимирязевская д. 11, корп.1
Банковские реквизиты:
р/с № 40702810300000008141, в МКБ «Бадр-Форте Банк» (ЗАО), г. Москва
к/с № 30101810000000000654, БИК 044583654.

ПРЕДЛАГАЕТ:

Нормативные, методические, справочные и информационные материалы
по сметному нормированию и ценообразованию в строительстве и ЖКХ:

Методические указания по определению сметной стоимости строительства на территории России;
Государственные элементные сметные нормы на все виды работ;
Сборники сметных цен на эксплуатацию строительных машин, материалов, изделий и конструкций;
Каталоги-перечни оборудования и материалов, применяемых в строительстве;
Нормативные, справочные и информационные издания по строительству;
Электронные версии печатных изданий по строительству;
Периодические издания (подписку на журналы и газету «Инвестиции и строительство»)

СОДЕРЖАНИЕ

1 ТРАНСФОРМАТОРЫ 3

1.1 Трансформаторы серии ТМ, ТМГ, ТМ(Г)Ф, ТМЗ, ТМСУ, ТМЭ(Г), ТНЗ, ТМВ, ТМБГ (6 – 10 кВ) 3

1.2. Трансформаторы масляные силовые типа ТМ, ТМГ, ТМ (класс напряжения 15, 20, 27, 35 кВ) 13

1.3. Трансформаторы масляные типов ОМ, ОМГ, ОМП 13 16

1.4. Трансформаторы типов ТМН, ТМНС, ТД, ТДНС, ТМТН, ТРДНС, ТДТН (класс напряжения 10, 20, 35 кВ) 17

1.5. Трансформаторы типов ТМН, ТДН, ТДНФ, ТРДН, ТРДНФ, ТМТН, ТДТН, ТДТНФ (класс напряжения 110 кВ) 19

1.6 Трансформаторы герметизированные типа ТНЭ, ТНЭЗ 21

1.7 Трансформаторы сухие типов ТСЗ, ТС, ТСЗАБ, ТСЗВМ, ТСЗС 22

1.8. Трансформаторы сухие типов ТСЗК, ТСЗКУ, ТСЗГЛ, ТСЗФ(С), ТСЗМ, ТСЗПП, ТСЗЭ, ТСКС, ТСНЗ, ТС(З)Л 25

2 ПОДСТАНЦИИ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ 29

2.1. Подстанции трансформаторные комплектные типа КТП-99, КТПР, ПТМА 31

2.2. Подстанции трансформаторные комплектные типа КТП, КТПП, 2КТП, КМТП, КПТМ (Изготовитель ОАО «АЛТРАНС», г. Барнаул 33

2.3. Подстанции трансформаторные комплектные типа КТП(С), КТП, 2КТП (Изготовитель ОАО «ЭТК БирЗСТ») 36

2.4 Подстанции трансформаторные комплектные типа КТПМ, КТПК, КТПГ КТПУ, КТПП, КТПСН, КТПБ(М) («Электрощит», г. Самара) 40

2. 5. Подстанции трансформаторные комплектные наружной установки(У1) 44

2.6. Подстанции трансформаторные комплектные типа ПКТПВР 47

2.7. Подстанции трансформаторные комплектные типа КТП ТАС, КТП ПАС, КТПТО, КТПЖ,МТП 49

2.8. Подстанции трансформаторные комплектные типа изготавливаемые ОАО «КУЭМЗ», г. Кушва; ОАО «МЭМЗ», г. Мытищи 51

2.9. Подстанции комплектные трансформаторные типа КТПН, БКТПу, 2БКТПу 52

3. КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 55

3.1. Камеры сборные серий КСО 57

3.2. Устройства комплектные распределительные (КРУ) 61

4. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА 64

5. ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ 68

6 РЕАКТОРЫ 71

6.1. Реакторы заземляющие типа РЗДСОИ, РЗДПОМ 71

6.2. Реакторы токоограничивающие и фильтровые типа РТОС, РТСТ, РФОС 72

7 ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ 73

7.1. Выключатели высоковольтные типа С, ВКЭ, ВМПЭ, ВПМ, ВПМП, ВМУЭ 74

7. 2. Выключатели высоковольтные вакуумные типа ВВТЭ, ВБСК, ВВЭ, ВБПВ, ВБЧ-СП, ВВПЭ 75

7.3. Выключатели высоковольтные элегазовые типа ВГБ, ВГТ, ВГУ, ВГБЭ(П) 76

7.4. Выключатели высоковольтные типов ВВГ, ВВУ, ВВБМ, ВВС 77

8 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫКАТНЫЕ С ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ 78

9 ВЫКЛЮЧАТЕЛИ НАГРУЗКИ 82

10 РАЗЪЕДИНИТЕЛИ, ЗАЕМЛИТЕЛИ, ОПОРЫ ШИННЫЕ 85

10.1. Разъединители типов РВ, РВО, РВЗ, РВЛОМ, РВРЗ, РРЧЗ, РВФ, РЛНД 86

10.2. Разъединители типов РЛНДМ, РДЗ, РРЗ, РРИ, РГ(Н), РВПЗ 88

10.3. Заземлители, заземления переносные, опоры шинные 91

11 ПРИВОДЫ типов ПП, ППО, ПЭ 92

12 РАЗРЯДНИКИ и ОГРАНИЧИТЕЛИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ 93

12.1. Разрядники и регистраторы срабатывания типа РР 94

12.1. Ограничители перенапряжений типа ОПН, ОПНК 96

13 ИЗОЛЯТОРЫ 97

13.1. Изоляторы стеклянные подвесные типа ПС, ПСД, ПСВ 97

13.2. Изоляторы типов ТФ, ИО(Р), ИОС, СА, ПВ(Н)К, ИПРА 99

14 УСТАНОВКИ КОМПЛЕКТНЫЕ КОНДЕНСАТОРНЫЕ 100

15 ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ 102

16 АДРЕСА и ТЕЛЕФОНЫ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ 106

С выпуском данного каталога-перечня одноименный перечень ПО-03 01 15-01 считать утратившим силу

Замечания и предложения просьба сообщать в наш адрес:
119121, г. Москва, Смоленский бульвар, 19;ФГУП «31 ГПИСС Минобороны России» или по телефону:241-39-40

Цены заводов-изготовителей указаны по заказу ООО «КООРДИЦИОННЫЙ ЦЕНТР по ценообразованию и сметному нормированию в строительстве»

I. Трансформаторы силовые типов ТМ,ТМГ,ТМЖ,ТМ(Г)Ф и др.трехфазные с регулированием напряжения без возбуждения (ПБВ) предназначены для преобразования электроэнергии при питании электрообъектов и электроустановок промышленных предприятий,жилых и общественных зданий, железных дорог,сельскохозяйственных объектов от сетей класса напряжения 6,10 и 35 кВ, частотой 50 или 60 Гц. Рассчитаны на безотказную непрерывную работу в течение длительного времени, надежны и удобны в эксплуатации(Пример см. рис.1,2,3,4)

2. Однофазные трансформаторы типа ОМ,ОМП,ОМГ предназначены для понижения напряжения в сетях энергосистем, питания аппаратуры сигнализации и автоблокировки железных дорог, а также питания различных потребителей в сетях переменного тока частотой 50 Гц

3. Трансформаторы силовые масляные двухобмоточные типа ТМН,ТДН,ТРДН,ТДНФ,ТРДНФ с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН) на стороне высокого напряжения(ВН) в пределах ±4х2,5% - ТМН; ±9х1,78% - ТДН (Ф);ТРДН(Ф) - предназначены для преобразования и регулирования электрической энергии в сетях энергосистем и потребителей электроэнергии.

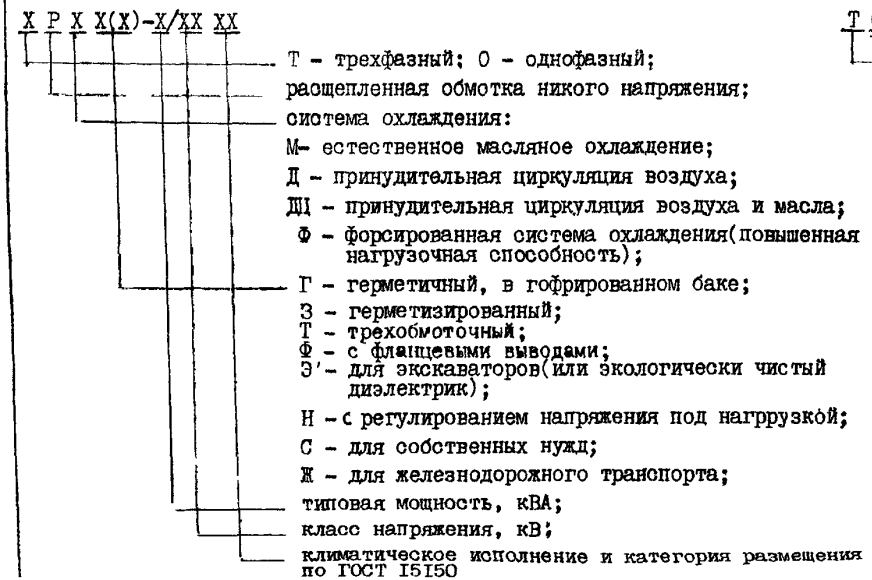
4. Трансформаторы силовые масляные трехобмоточные типа ТДТН с РПН в обмотке ВН в пределах±9х1,78% номинального напряжения, с ПБВ на стороне среднего напряжения(СН) в пределах ±2х2,5% при отключенном трансформаторе предназначены для преобразования электроэнергии.

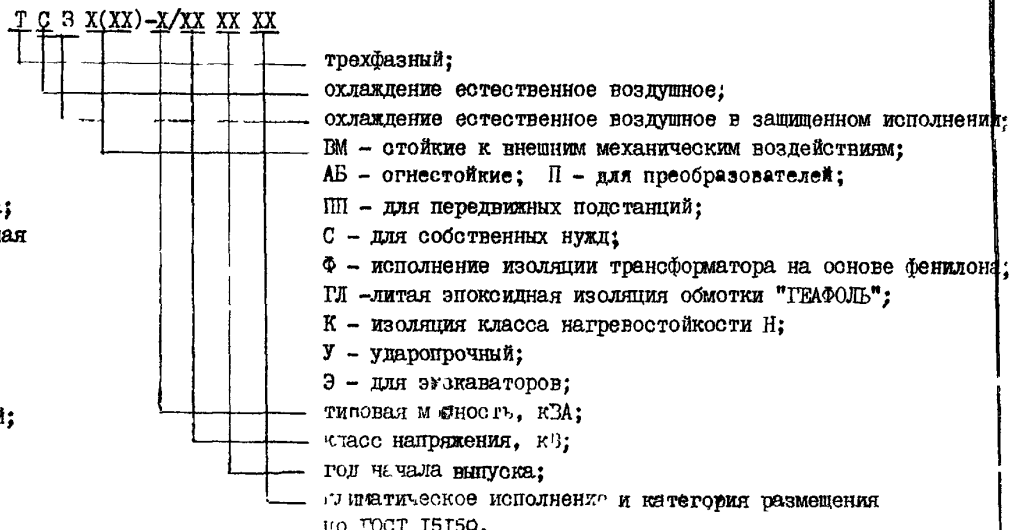
5. Трансформаторы силовые герметизированные с негорючим экологически чистым жидким диэлектриком типа ТНЗ заполняются диэлектриком ("Миделом" или др. жидкостью) Жидкость "Мидел" прошла сертификацию в Минздраве РФ и рекомендована для элктротехнических изделий.

6. Трансформаторы трехфазные силовые сухие(с естественным воздушным охлаждением) предназначены для преобразования(распределения) электроэнергии. Они обладают высокой надежностью, пригодны для работы в экстремальных условиях благодаря использованию в конструкции специальных технических решений,высококачественных материалов,изоляции устойчивой к возгоранию и с повышенной нагревостойкостью.

(Пример рис.5,6)

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ





ТРАНСФОРМАТОРЫ ТИПА ТМ, ТМГ, ТМФ

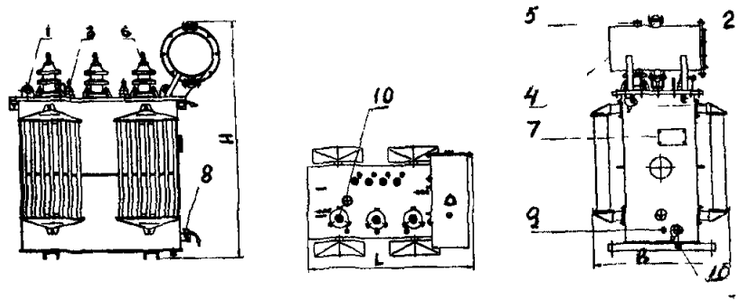


РИС 1
ТРАНСФОРМАТОР ТИПА ТМ

1 ПЕТЛЯ ПОДЪЕМНАЯ **2.** УКАЗАТЕЛЬ МАСЛА **3.** ВВОД НН **4.** ВОЗДУХООСУШИТЕЛЬ **5.** ПРОБКА ДЛЯ ЗАЛИВА МАСЛА **6.** ВВОД ВН **7.** ТАБЛИЧКА ТРАНСФОРМАТОРА **8** ПРОБКА ДЛЯ СЛИВА И ВЗЯТИЯ ПРОБ МАСЛА **9.** ЗАЗЕМЛЕНИЕ **10.** ПРОБКА ДЛЯ СЛИВА ОСТАТКОВ МАСЛА

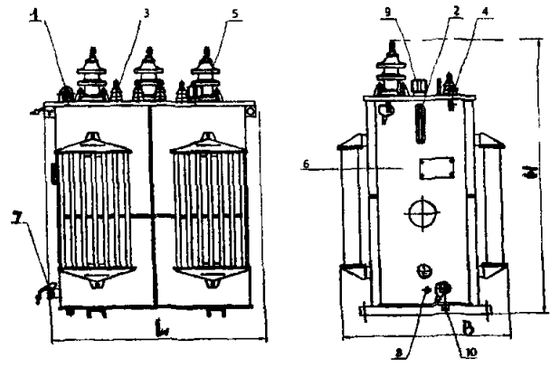


РИС 2
ТРАНСФОРМАТОР ТИПА ТМГ

1. ПЕТЛЯ ПОДЪЕМНАЯ **2** УКАЗАТЕЛЬ МАСЛА **3** ВВОД НН **4.** ПРОБКА ДЛЯ ЗАЛИВА МАСЛА **5** ВВОД ВН **6.** ТАБЛИЧКА ТРАНСФОРМАТОРА **7.** ПРОБКА ДЛЯ СЛИВА И ВЗЯТИЯ ПРОБ МАСЛА **8.** ЗАЗЕМЛЕНИЕ **9** ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ **10** ПРОБКА ДЛЯ СЛИВА ОСТАТКОВ МАСЛА

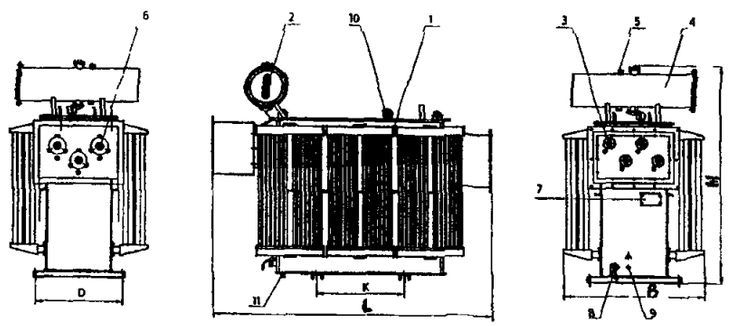


РИС 3
ТРАНСФОРМАТОР ТИПА ТМФ

1. ПЕТЛЯ ПОДЪЕМНАЯ **2** УКАЗАТЕЛЬ МАСЛА **3** ВВОД НН **4.** МАСЛОРАСШИРИТЕЛЬ **5** ПРОБКА ДЛЯ ЗАЛИВА МАСЛА **6.** ВВОД ВН **7.** ТАБЛИЧКА ТРАНСФОРМАТОРА **8.** ПРОБКА ДЛЯ СЛИВА И ВЗЯТИЯ ПРОБ МАСЛА **9** ЗАЗЕМЛЕНИЕ **10.** ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ **11** ПРОБКА ДЛЯ СЛИВА ОСТАТКОВ МАСЛА

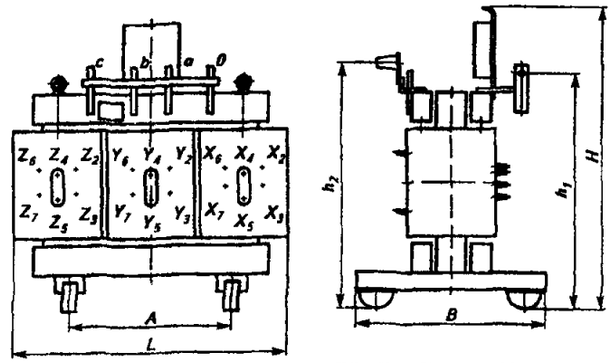


Рис 5 Габаритные и установочные размеры трансформаторов ТС 160/10 У3, ТС-250/10 У3, ТС-400/10 У3, ТС-630 У3

Таблица к р

Типоисполнение	Размеры, мм					
	L	*B*	*H*	*A*	h_1	h_2
ТС 160/10 У3	1080	780	1310	660	1040	1085
ТС 250/10 У3			1550		1275	1320

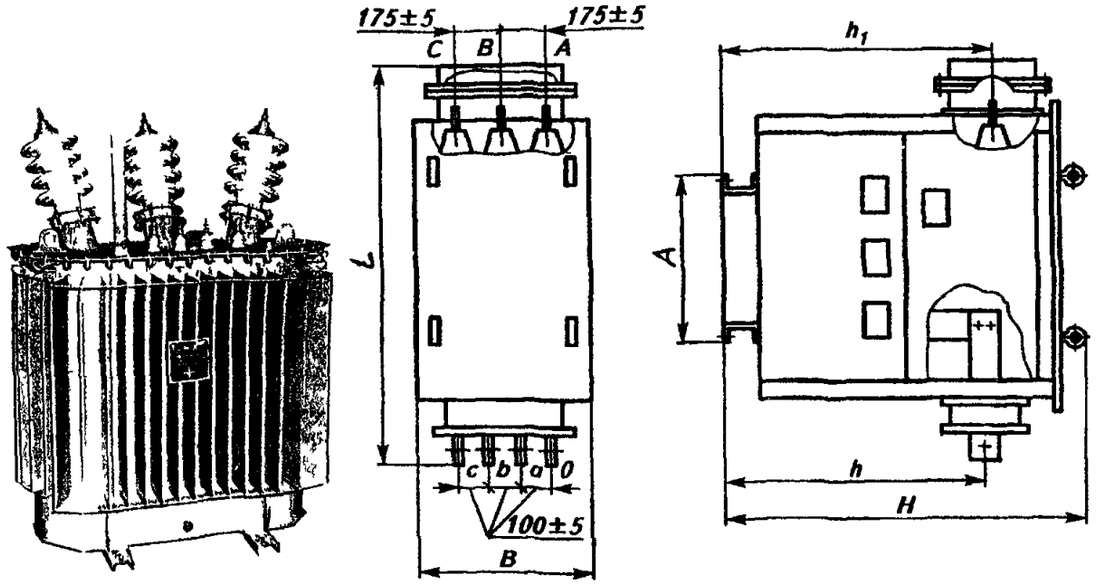


Рис. 4 ТМГ (27,5 35 кВ)

Типоисполнение	*L*	*B*	*H*	*A*	*h*	h_1
ТСЗ-160/10 У3	1735	800	1360	720	885±10	770±10
ТСЗ-200/10 У3			1475		1120±10	995±10
ТСЗ-250/10 У3						
ТСЗ-315/10 У3	1925	900	1725	840	1305±10	1210±10
ТСЗ-400/10 У3						
ТСЗ-500/10 У3			1870		1450±10	1355±10
ТСЗ-630/10 У3	2015		200			

Рис. 6

1.1. ТРАНСФОРМАТОРЫ МАСЛЯНЫЕ СИЛОВЫЕ типов ТМ, ТМГ, ТМ(Г)Ф, ТМЗ, ТМСУ, ТМЭ(Г), ТНЗ, ТМн, ТМБГ (6–10 кВ)

	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Мощность кВА	Напряжение, кВ		Потери, Вт		Напряжение КЗ,%	Схема и группа соединения	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, руб с НДС 01.01.05
						ВН	НН	ХХ	КЗ					
1	Трансформатор	ТМ-25/10 У1 341111	ТУ 16-93 ВГЭИ 672 133.002 ТУ	ОАО «Алттранс»	25	6;10	0,4	105	600	4,5	У/Ун-0 У/Zн-11	960x390x 1100	260	30090
			ТУ 16-672 160-87	ОАО «ЭТК БирЗСТ»				120	600	4,5	У/Ун-0	900x450x 1100	290	-
									690	4,7	У/Zн-11			
			ТУ РБ 100 211261. 015 ТУ	ПРУП «МЭТЗ», г. Минск				115	600	4,5	У/Ун-0	1050x410 X1060	240	28760
									690	4,7	У/Zн-11			
						6;6,3; 10;10,5	0,23	115	600	4,5	У/Ун-0			
		У1(УХЛ1)	ТУ 16-94 ИАЯК 672 133.039 ТУ	ОАО «ХК МЭЗ»		6,3;10	0,23; 0,4	120	600	4,5	У/Ун-0	980x460x 1260	360	60900
2	Трансформатор	ТМ-40/10 У1	То же	ОАО «Алттранс»	40	6;10	0,4	150	900	4,5	У/Ун-0 У/Zн-11	1010x430 1055	350	33985
				ОАО «ЭТК БирЗСТ»				160	880	4,5	У/Ун-0	900x450x 1220	330	
									1000	4,7	У/Zн-11			
				ПРУП «МЭТЗ»,				155	880	4,5	У/Ун-0	1070x420 1135	300	32760
									1000	4,7	У/Zн-11			
						6,6,3; 10;10,5	0,23	155	880	4,5	У/Ун-0			
		У1(УХЛ1)		ОАО ХК «МЭЗ»		6,3;10	0,4; 0,23	160	880	4,5	Д/Ун-11 У/Zн-11	980x760x 1260	440	65900
3	Трансформатор	ТМ-63/10 У1	То же	ОАО «Алттранс»	63	6,10	0,4	200	1280	4,5	Д/Ун-11 У/Zн-11	1015x430 x1230	410	40120
				ОАО «ЭТК БирЗСТ»				260	1280	4,5	У/Ун-0	940x450x 1260	430	
									1470	4,7	У/Zн-11			
				ПРУП «МЭТЗ»				220	1280	4,5	У/Ун-0	1060x660 x1190	420	38935
									1470	4,7	У/Zн-11			
						6;6,3, 10;10,5	0,23	220	1280	4,5	У/Ун-0			
		У1(УХЛ1)		ОАО ХК «МЭЗ		6,3;10	0,23; 0,4	230	1200	4,5	Д/Ун-11 У/Zн-11	1045x670 x1440	600	85300
		У1	ТУ 3411-016 -0019719-02	ОАО «КЭМЗ» г. Курган		6;10	0,4	220	1280 1460	4,5	У/Ун-0 Д/Ун-11	1036x490x 1125	500	
			ТУ 16 ИБМД 672233.158 -1999	АО «Трансформатор», г. Тольятти		6;10	0,4	220	1275	4,5	У/Ун-0	1080x560x 1395	485	

	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Мощность кВА	Напряжение, кВ		Потери, Вт		Напряжение КЗ,%	Схема и группа соединения	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, руб с НДС 1.01.05
						ВН	НН	ХХ	КЗ					
4	Трансформатор	ТМ-100/10 У1 341111	То же, что в п.1 и п.3	ОАО «Алттранс»	100	6;10	0,4	270	1970	4,5	У/Ун-0; Д/Ун-11	1060x695x 1280	530	51566
				ОАО «ЭТК БирЗСТ»				305	2000		У/Ун-0	1110x540x 1430	750	
									2270		У/Zн-11			
				ОАО «КЭМЗ», г. Курган					1970	4,5	У/Ун-0	104ox831x 1200	700	52687
									2200		Д/Ун-11			
		У1(УХЛ1)		ОАО ХК «МЭЗ»		6,3;10	0,23; 0,4	320	1970	4,5	Д/Ун-11; У/Zн-11	1090x770x 1550	730	93800
		У1		ОАО «Трансформатор»		6;10	0,4	300			У/Ун-0	1150x760x 1470	680	
5	Трансформатор	ТМ-160/10 У1 341121		ОАО «Алттранс»	160	6;10	0,4	440	2750	4,5	У/Ун-0; Д/Ун-11	1170x750x 1315	830	62280
				ОАО «ЭТК БирЗСТ»		6;10	0,4	450	2600	4,5	У/Ун-0	1110x850x 1430	850	
							0,69		3100		Д/Ун-11			
							0,4			4,7	У/Zн-11			
				ОАО «КЭМЗ г. Курган		6;10	0,4	440	2650	4,5	У/Ун-0	1150x831x 1311	880	62734
									3100		Д/Ун-11			
		У!(УХЛ1)		ОАО ХК «МЭЗ»		6,3;10	0,23; 0,4	460	2650	4,5	Д/Ун-11; У/Zн-11	1150x820x 1580	910	
		У1		ОАО «Трансформатор»		6;10	0,4	450	2600	4,5	У/Ун-0	1200x900x 1530	950	
				ОАО «УЭТМ»		6;6,3; 10;10,5					Д/Ун-11		1050	
6	Трансформатор	ТМ-250/10 У1 341121		ОАО «Алттранс»	250	6;10	0,4	560	3700	4,5	У/Ун-0; Д/Ун-11	1210x950x 1470	970	77898
				ОАО «ЭТК БирЗСТ»			0,4	610	3700	4,5	У/Ун-0	1230x910x 1570	1150	
							0,69		4200		Д/Ун-11			
							0,4			4,7	У/Zн-11			
				ОАО «КЭМЗ г. Курган		6;10	0,4	620	3700	4,5	У/Ун-0	1150x756x 1620	1200	80796
									4200		Д/Ун-11			
				ОАО «Трансформатор»				630	3700	4,5	У/Ун-0	1310x1050 x1740	1150	
				ОАО «УЭТМ»		См. п 5					Д/Ун-11		1270	
			ТУ 16-94 ИАЯК.672 233.165 ТУ	ОАО ХК «МЭЗ»		6;6,3	0,4	0,63	3,8	5,2	У/Ун-0;	1160x 980x 1570	1320	141000
						6,0					Ун/Д-11; Д/Ун-11			
						6,3					У/Zн-11			
						10	0,23; 0,4				У/Ун-0; Ун/Д-11			
						6,0	0,23				Ун/Д-11			
						10,392	0,12				Д/Д-10			

	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ Или ТУ	Завод-изготовитель	Мощность кВА	Напряжение, кВ		Потери, кВт		Напряжение КЗ,%	Схема и группа соединения	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, руб с НДС 1.01.05
						ВН	НН	ХХ	КЗ					
7	Трансформатор	ТМ-400/10 У1 341121	ТУ 16-94 ИАЯК 672 233 165 ТУ	ОАО ХК «МЭЗ»	400	6,6,3; 10	0,4	0,9	4,8	4,2	У/Ун-0; Д/Ун-11	1460x 1120x 1720	1800	152,000
						6,0;10					Ун/Д-11			
						6,3					У/Zн-11			
						6;10	0,23;				Д/Ун-11;			
						6,0;10; 10,5					Ун/Д-11			
			То же, что в п 1 и п 3	ОАО «Алттранс»		6,0;10	0,4	0,8	5,5	4,5	У/Ун-0; Д/Ун-11	1275x950x 1650	1400	100,2 т руб
				ОАО «ЭТК БирЗСТ»			0,4	0,9	5,5	4,5	У/Ун-0	1200x950x 1700	1480	
							0,4,0,69		5,9		Д/Ун-11			
				ОАО «КЭМЗ», г Курган			0,4	0,8	5,5	4,5	У/Ун-0	1233x892x 1630	1500	
									5,9		Д/Ун-11			
				ОАО «Трансформатор»		6,0;10	0,4	0,9	5,5	4,8	Д/Ун-11	1635x1000 x1800	1480	
				ОАО «УЭТМ»		6,0;6,3; 10,10,5					Д/Ун-11		1500	
8	Трансформатор	ТМ-630/10 У1 341121	То же,что в п 1,3,7	ОАО «Алттранс»	630	6,0;10	0,4	1,1	8,1	5,5	У/Ун-0; Д/Ун-11	1675x1005 x1654	2100	148 т.руб
				ОАО «ЭТК БирЗСТ»			0,4	1,25	7,6	5,5	У/Ун-0	1400x1000 x1790	2030	
							0,4;0,69		8,5		Д/Ун-11			
				ОАО ХК «МЭЗ»		6,0,6 3; 10	0,4	1,29	7,2	4,8	У/Ун-0; Д/Ун-11	1620x 1150x 1800	2300	190,000
						6,3					У/Zн-11			
						10					Ун/Д-11			
						6,0;10	0,23				Д/Ун-11; Ун/Д-11			
				ОАО «КЭМЗ г Курган		6,0;10	0,4	1,2	8,1	5,5	У/Ун-0; Д/Ун-11	1650x1160 x1770	2100	144,8 т руб
				ОАО «Трансформатор»				1,25	8,4	5,2	У/Ун-0	1610x1035 x2185	2280	
				ОАО «УЭТМ»		6,0;6,34 10;10,5					Д/Ун-11		2150	
9	Трансформатор	ТМ-1000/10 У1 341121	То же, что в п 1,3,7	ОАО «ЭТК БирЗСТ»	1000	6,0;10	0,4	1,9	12,2	5,5	У/Ун-0	1660x1140 2100	2610	
							0,4,0,69				Д/Ун-11			
							3,15,6,3; 10,5		10,8		У/Д-11			
				ОАО ХК «МЭЗ»		6,0;6,3; 10;10,5	0,4;0,69	1,8	11,0	6.0	У/Ун-0, Д/Ун-11	2040x1210 2610	3850	337,000
				ОАО «УЭТМ»			0,4				Д/Ун-11		3000	

	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ Или ТУ	Завод-изготовитель	Мощность кВА	Напряжение, кВ		Потери, кВт		Напряжение КЗ,%	Схема и группа соединения	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, т.руб с НДС 1.01.05
						ВН	НН	ХХ	КЗ					
9	Трансформатор	ТМ-1000/10 У1 341121	ТУ РБ 10021 1261.015-01	ПРУП «МЭТЗ»	1000	6,0;10	0,4	1,6	10,8	5,5	У/Ун-0	2000x1080 x2150	3000	225,2
						6,0;6,3; 10					Д/Ун-11			
			ТУ 16 ИБДМ 672333.125-0[illegible]	ОАО «Трансформатор»		6,0;10	0,4	1,7		6.0	Д/Ун-11	2065x1350 x2750	3700	
10	Трансформатор	ТМ-1600/10 У1 341131	То же, что в п.9	ОАО «ЭТК БирЗСТ»	1600	6;10	0,4	2,35	18	6,5	У/Ун-0	2185x1270 x2850	4860	
							0,4;0,69				Д/Ун-11			
							6,3;10,5		16,5		У/Д-11			
				ОАО ХК «МЭЗ»		6,0;6,3; 10;10,5	0,4;0,69	2,35	15,5	6,0	У/Ун-0; Д/Ун-11	2290x1245 x2720	5000	580,000
				ОАО «Трансформатор»		6;10	0,4	2,53	16,3	6,13	Д/Ун-11	2250x1300 x2900	4750	
				ПРУП «МЭТЗ»		10	0,4	2,55	16,2	6,0	Д/Ун-11	2255x1300 x3000	4800	452,3
				ОАО «УЭТМ»		6,0;6,3; 10;10,5	0,4				Д/Ун-11		4600	
11	Трансформатор	ТМ-2500/10 У1 341131	ГОСТ 11920-93	ОАО «ЭТК БирЗСТ»	2500	6,10	0,4	3,85	28	6,5	Д/Ун-0	3250x2200 x3000	7200	
							6,3;10,5		23,6		У/Д-11			
			ТУ 16 ИБДМ 672333.125--2001	ОАО «Трансформатор»		6;10	0,4	3,58	26,4	6,45	Д/Ун-11	3500x2260 x3600	7800	
							6,3				У/Д-11		6500	
			ВЕИЮ.670 051.024.03				3,15				У/Д-11			
			ГОСТ 11920-93	ОАО «УЭТМ»		6,0;6,3; 10;10,5	0,4				Д/Ун-11		5770	
12	Трансформатор	ТМ-4000/10 У1 341131	ГОСТ 11920-93	ОАО «ЭТК БирЗСТ»	4000	6,0;10	6,3;10,5	5,2	33,5	7,5	У/Д-11	3150x2220 x3000	9400	
				ОАО «Трансформатор»		10	6,3					3900x3650 x3900	9000	
				ОАО «УЭТМ		6,0;10	3,15				У/Д-11		10300	
						10	6,3							
13		ТМ-6300/10 У1 341131		ОАО «ЭТК БирЗСТ»	6300	6,0;10	6,3;10,5	7,4	46,5	7,5	У/Д-11	3450x3320 x3650	13380	
				ОАО «Трансформатор»		10	6,3				У/Д-11	4300x3700 x4050	12200	
				ОАО «УЭТМ		10	3,15;6,3; 10,5				У/Д-11		14800	

Примечание: Трансформатор ТМ-6300/10/6,3 У1 (ОАО «Трансформатор) разрабатывается и изготавливается по заказу потребителя

	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ Или ТУ	Завод-изготовитель	Мощность кВА	Напряжение, кВ		Потери, кВт		Напряжение КЗ,%	Схема и группа соединения	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, т руб с НДС 1 01.05
						ВН	НН	ХХ	КЗ					
14	Трансформатор герметичный	ТМГ-16/10 У1 341111	ТУ РБ 10021 1261.015-01	ПРУП «МЭТЗ г. Минск	16	6,0,10	0,4	95	550	4,5	У/Ун-0, У/Zн-11	–	230	28,65
15		ТМГ-25/10 У1	ТУ 16-93 (ВГЭИ.672 133.002)	ОАО «Алт-транс»	25	6,0;10	0,4	105	600	4,5	У/Ун-0, У/Zн-11	960x390x 975	260	30,09
		У!(ХЛ1)	ТУ РБ 10021 1261.015-01	ПРУП «МЭТЗ г. Минск		6,0;10	0,4	115	600	4,5	У/Ун-0	850x610x 930	240	29,73
									690	4,7	У/Zн-11			
						6,6,3; 10;10,5	0,23		600	4,5	У/Ун-0			
		У1		ОАО ХК «МЭЗ»		6.10	0,4				У/Ун-0, У/Zн-11	780x650x 840	290	
16		ТМГ-40/10 У1	То же, что в п.15	ОАО «Алт-транс»	40	6;10	0,4	150	900	4,5	У/Ун-0, У/Zн-11	1010x430 940	350	33,98
		У!(ХЛ1)		ПРУП «МЭТЗ г. Минск		6,0;10	0,4	155	880	4,5	У/Ун-0	875x680x 1000	300	34,27
									1000	4,7	У/Zн-11			
						6;6,3; 10;10,5	0,23	155	880	4,5	У/Ун-0			
		У1		ОАО ХК «МЭЗ»		6,0;10	0,4				У/Ун-0; У/Zн-11	780x755x 950	350	
17	Трансформатор герметичный	ТМГ-63/10 У1		ОАО «Алт-транс»	63	6;10	0,4	200	1270	4,5	У/Ун-0, У/Zн-11	1015x430x 1120	410	40,12
		У1(ХЛ1)		ПРУП «МЭТЗ г. Минск		6,0;10	0,4	220	1280	4,5	У/Ун-0	940x730x 1040	420	39,98
									1470	4,7	У/Zн-11			
						6;6,3; 10,10,5	0,23		1280	4,5	У/Ун-0			
		У1		ОАО ХК «МЭЗ»		6,0;10	0,4				У/Ун-0, У/Zн-11	780x755x 950	390	
18		ТМГ-100/10 У1		ОАО «Алт-транс»	100	6;10	0,4	270	2070	4,5	У/Ун-0, Д/Ун-11	1060x695x 1200	530	51,556
		У1(ХЛ1)		ПРУП «МЭТЗ г. Минск		6,0;10	0,4	270	1970	4,5	У/Ун-0	1020x750x 1180	540	50..554
									2270	4,7	У/Zн-11			
						6,6,3; 10,10,5	0,23		1970	4,5	У/Ун-0			
						8,05	0,38		1970	4,5	Ун/Д-11			
		У1		ОАО ХК «МЭЗ»		6,0;10	0,4				У/Ун-0, У/Zн-11	1040x800x 1085	595	60000
19		ТМГ-160/10 У1 341121		ОАО «Алт-транс»	160	6;10	0,4	440	3100	4,5	У/Ун-0, Д/Ун-11	1070x750x 1230	830	62,28
				ОАО ХК «МЭЗ»		6;10	0,4				У/Ун-0, Д/Ун-11	1040x800x 1170	780	

	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ Или ТУ	Завод-изготовитель	Мощность кВА	Напряжение, кВ		Потери, кВт		Напряжение КЗ,%	Схема и группа соединения	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, т руб с НДС 1.01.05
						ВН	НН	ХХ	КЗ					
19	Трансформатор герметичный	ТМГ-160/10 У1(ХЛ1) 341121	ТУ РБ 10021 1261.015-01	ПРУП «МЭТЗ г. Минск	160	6,6,3; 10,10,5	0,4	410	2600	4,5	У/Ун-0	1100x780x 925	700	60,522
						6,0;10	0,4		2900	4,7	У/Zн-11; Д/Ун-11			
							0,23		2600	4,5	У/Ун-0			
20		ТМГ-250/10 У1	То же, что в п.15 и 19	ОАО «Алт-транс»	250	6,0;10	0,4	560	4100	4,5	У/Ун-0; Д/Ун-11	1210x940x 1380	970	78,0
		У1(ХЛ1)		ПРУП «МЭТЗ г. Минск		6,6,3; 10,10,5	0,4	580	3700	4,5	У/Ун-0	1220x840x 1220	950	75,9
						6,0;6,3; 10	0.4		4200		Д/Ун-11			
						6,0;10	0,23		3700		Ун/Д-11			
		У1		ОАО ХК «МЭЗ»		6,0;10	0,4				У/Ун-0; Д/Ун-11	1480x890x 1260	1035	76,5
21		ТМГ-400/10 У1		ОАО «Алт-транс»	400	6,0;10	0,4	800	5900	4,5	У/Ун-0; Д/Ун-11	1275x940x 1630	1400	100,2
		У1(ХЛ1)		ПРУП «МЭТЗ г. Минск		6,0;6,3; 10	0,4	830	5400		У/Ун-0;	1300x860x 1350	1360	97,567
									5600		Д/Ун-11			
						8,15	0,38		5400		Ун/Д-11			
		У1		ОАО ХК «МЭЗ»		6,0;10	0,4				У/Ун-0; Д/Ун-11	1540x890x 1520	1530	87,0
22	Трансформатор герметичный	ТМГ-630/10 У1		ОАО «Алт-транс»	630	6,0;10	0,4	1100	8100	5,5	У/Ун-0; Д/Ун-11	1675x1005 x1645	2100	147,98
		У1(ХЛ1)		ПРУП «МЭТЗ г. Минск		6;6,3; 10,10,5	0,4	1240	7600	5,5	У/Ун-0	1540x1060 x1470	2000	143,8
						6,0;6,3; 10					Д/Ун-11			
		У1		ОАО ХК «МЭЗ»		6;6,3; 10,10,5	0,4				У/Ун-0; Д/Ун-11	1720x1000 x1560	2100	125,0
23		ТМГ-1000/10 У1 341134		ОАО «Алт-транс»	1000	6,0;10	0,4	1700	10600	5,5	У/Ун-0; Д/Ун-11	1925x1060 x2200	3500	238,8
				ПРУП «МЭТЗ г. Минск		6,0;10	0,4	1600	10800	5,5	У/Ун-0	1720x1090 x1850	3000	225,98
						6,0,6,3; 10					Д/Ун-11			
				ОАО ХК «МЭЗ»		6;6,3; 10,10,5					У/Ун-0; Д/Ун-11	1720x1080 x1810	3030	195,0

Примечание: Характеристики на трансформаторы(ТМ) изготавливаемые ОАО ХК «Электрозавод», г Москва даны для трансформаторов с медными обмотками, а изготавливаемые ОАО «Алттранс», г. Барнаул для трансформаторо (ТМ и ТМГ) с алюминиевыми обмотками.

Цены на трансф-ры,изготавливаемые ОАО"МЭЗ",г.Москва даны без НДС, на 15.03.2005 г.

	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ Или ТУ	Завод-изготовитель	Мощность кВА	Напряжение, кВ		Потери, кВт		Напряжение КЗ,%	Схема и группа соединения	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, т руб с НДС 1.01.05
						ВН	НН	ХХ	КЗ					
24	Трансформатор (с фланцевыми выводами)	ТМ(Г)Ф-250 (400,630)/10(6) У1 341121	ТУ 16-93 ВГЭИ 672 133 002 ТУ	ОАО «Алт-транс»	250	10(6)	0,4	0,56	4,1	4,5	Д/Ун-11, У/Ун-0	1710x940x 1641(1290)	970	
					400			0,8	5,9			1850x955x 1800(1450)	1400	110,21
					630			1,1	8,1	5,5		2055x955x 1925(1575)	2100	162,85
25		ТМГФ-1000/ 10(6) У1			1000			1,7	10,6			2580x1160 x2000	3500	262,8
26		ТМФ-250(400)/ 10 У1 341121		ОАО «ЭТК БирЗСТ»	250	10(6)	0,4	0,61	3,7	4,5	У/Ун-0	1196x735x 1838	1200	
					400			0,9	5,5			1196x746x 1838	1332	
27	Трансформатор (в герметичном исполнении, защита масла-азотная подушка)	ТМЗ-250(400 -1000)/10 У1 341121		ОАО «ЭТК БирЗСТ»; ОАО УЭТМ	250	10(6)	0,4	0,61	3,7	4,5	У/Ун-0; Д/Ун-11	1200x730x 1775	1230	
					400			0,9	5,5			1200x835x 1780	1600	
					630			1,25	7,9	5,5		2012x1160 X1825	2645	
				ОАО «Трансформатор»;	1000			1,9	12,2		Д/Ун-11 У/Ун-0;	2234x1220 X1825	3615	
		ТМЗ-1600 -2500)/10 У1 341131		ОАО «ЭТК БирЗСТ» ОАО УЭТМ	1600			2,65	16,5	6,0	Д/Ун-11	2205x1370 X2320	4930	
					2500			3,75	6,0			2460x16000 x2600	7045	
28	Трансформатор (со встроенным симметрирующим устройством	ТМСУ-25(40-100)/10 У1 341111	ТУ РБ 10021 1261.015-01	ПРУП «МЭТЗ»	25;40 63, 100	6,0;10	0,4				У/Ун-0			
29		ТМСУ-160(250) /10 У1 341121			160; 250									
30	Трансформатор (для работы на экскаваторах)	ТМЭ-40/6 У1 (ХЛ1) 341114	ТУ РБ 10021 1261 015-01	ПРУП «МЭТЗ»	40	3,3,15, 6,0,6,3	0,23;0,4	0,155	0,88	4,5	У/Ун-0	1130x600x 1180	358	36,33
31		ТМЭ(Г)-63/6 У1(ХЛ1)			63			0,22	1,28			1160x680x 1220(1130)	470 (450)	43,78
32		ТМЭГ-100(160) /6 У1(ХЛ1)			100	6,0,6,3	0,23;0,4	0,31	1,97			1220x720x 1340	580	58,3
					160			0,44	2,65			1370x790x 1380	740	67,8
33		ТМЭГ-100(160) /6 У1(ХЛ1)			250	6,0,6,3	0,4						1125	84,78
34		ТМБГ-100(160)											1150	

	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Мощность кВА	Напряжение, кВ		Потери, кВт		Напряжение КЗ,%	Схема и группа соединения	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, т руб с НДС 1.01.05
						ВН	НН	ХХ	КЗ					
Трансформаторы с переключением ответвлений без возбуждения (ПБВ) на стороне ВН в диапазоне ± 2х2,5% с системой охлаждения -естественная циркуляция и синтетическая изоляционная нетоксичная жидкость, защита охлаждающей жидкости -азотная подушка														
35	Трансформатор (с негорючей жидкостью Midel или силиконовой жидкостью)	ТНЗ-630/10 У1 341121	ТУ 16 ИБДМ 672333.136 2002	ОАО «Трансформатор», г. Тольятти	630	6,0;10	0,4				Д/Ун-11	1850х1080х 1610	2510	
36		ТНЗ-1000/10У1			1000							2100х1400х 2020	4080	
37		ТНЗ-1600/10У1 341131			1600							2040х1430х 2320	5200	
38		ТНЗ-2500/10 У1			2500							2230х1810х 3130	9260	
39	Трансформатор (с системой охлаждения вида «М»)	ТМВ-250/10 У1 341121	ТУ 16 ИБДМ 672233.193 2002	ОАО «Трансформатор», г. Тольятти	250	6,0;10	0,4				У/Ун-0 или Д/Ун-11	1360х900х 1790	1400	
40		ТМВ-400/10 У1			400							1540х1100х 1720	2150	
41		ТМВ-630/10 У1			630							1850х1080х 1610	2510	
42		ТМВ-1000/10 У1 341131	ТУ 16 ИБДМ 672333.006 2000		1000	6,0;10	0,4				Д/Ун-11	2095х1290х 2450	3960	
43		ТМВ-1600/10 У1			1600							2035х1565х 1710	5150	
44		ТМВ-2500/10 У1			2500							2230х1810х 2925	7600	
45	Трансформатор (с системой охлаждения вида «М», с гофрированными стенками бака)	ТМГ-400/10 У1 341121		ОАО «Трансформатор», г. Тольятти	400	6,0;10	0,4				У/Ун-0; Д/Ун-11	1300х860х 1430	1260	

Примечание: Трансформаторы (поз. 45) изготавливаются по заказу потребителя.

ОАО"Трансформатор" могут быть изготовлены трансформаторы с гофрированными баками на ряд мощностей от 100 до 2500 кВА

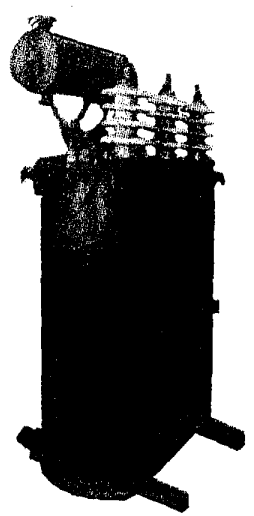
1 2. ТРАНСФОРМАТОРЫ МАСЛЯНЫЕ СИЛОВЫЕ типа ТМ, ТМГ, ТМЖ (класс напряжения 15, 20, 27, 35 кВ)

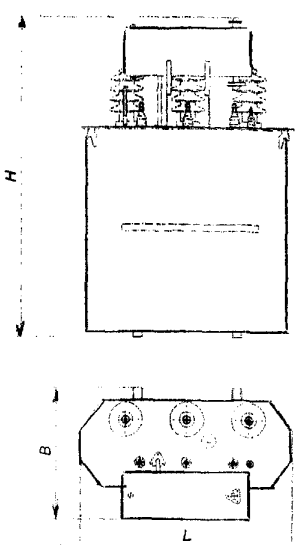
	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Мощность кВА	Напряжение, кВ		Потери, кВт		Напряжение КЗ,%	Схема и группа соединения	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, т руб с НДС 1.01.05
						ВН	НН	ХХ	КЗ					
1	Трансформатор	ТМ-25/35 У1 (УХЛ1) 341111	ГОСТ 11920 -93	ОАО ХК «МЭЗ»	25	35	0,4				У/Ун-0	1100x830x 1600	600	
2		ТМ-100/35 У1		ОАО «ЭТК БирЗСТ»	100	35	0,4	0,4	1,4	6,0	У/Ун-0	1425x870x 2200	1170	
			ТУ 16-ИБМД 672233.158-99	ОАО «Трансформатор»								1290x885x 2130	1120	
		У1 (УХЛ1)		ОАО ХК «МЭЗ»							У/Ун-0; У/Zн-0; Д/!Н-0	1200x870x 1900	1105	
3		ТМ-160(250-630)/35 У1 341121	То же, что в п. 1 и 2	ОАО «ЭТК БирЗСТ»; ОАО «Трансформатор»	160	35	0,4	0,7	1,8	6,0	У/Ун-0	1425x870x 2200	1700	
												1400x1030 X2200	1550	
					250			0,78	3,9			1425x870x x2200	1800	
												1440x1100 X2255	1800	
					400			0,95	6,6			1435x935x 2200	2030	
												1600x1245 X2385	2350	
					630			1,2	7,8			2100x1270 x2030	3300	
												1700x1160 x2615	2800	
4	Трансформатор	ТМ-1000/35 У1 341121	ГОСТ 11920 -93	ОАО «ЭТК БирЗСТ»	1000	35	0,4	2,0	12,2	7,2	У/Ун-0	2040x1270 x2450	3500	
							3,15;6,3; 10,5		11,6	6,5	У/Д-11			
				ОАО «Транс форматор»		35	6,3 или 11				У/Д-11	2040x1270 x2440	3850	
				ОАО ХК «МЭЗ»		35	10,5				У/Д-11	2190x1265 x2660	4150	
5		ТМ-1600/35 У1 341131		ОАО «ЭТК БирЗСТ»;	1600	35	0,4	2,75	18,0	7,2	У/Ун-0	2185x1270 x2850	4860	
							3,15;6,3; 10,5		16,5	6,5	У/Д-11			
				ОАО «Транс форматор»			6,3 или 11				У/Д-11	2700x2100 3000	4850	
6		ТМ-2500/35 У1 341131		ОАО «ЭТК БирЗСТ»	2500	35	6,3;10,5	3,9	23,5	7,2	У/Д-11	3250x2200 X3000	7200	
				ОАО «Транс форматор»			6,3,11				У/Д-11	3250x2200 x3100	6600	

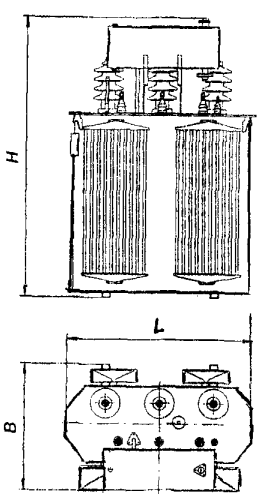
	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Мощность кВА	Напряжение, кВ		Потери, кВт		Напряжение КЗ,%	Схема и группа соединения	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, т руб с НДС 1.01.05
						ВН	НН	ХХ	КЗ					
7	Трансформатор	ТМ-4000/35 У1 341131	ГОСТ 11920 -93	ОАО «ЭТК БирЗСТ»;	4000	35	10,5;11	5,3	33,5	7,5	У/Д-11	3150x2200 x3300	9400	
				ОАО «Трансформатор»			6,3 или 11					3180x3710 x3685	10600	
8		ТМ-6300/35 У1 341131		ОАО «ЭТК БирЗСТ»;	6300	35	10,5;11	7,6	46,5	7,5	У/Д-11	3450x3320 x3650	13380	
				ОАО «Трансформатор»			6,3;10,5					3800x3750 x3800	15500	
9	Трансформатор	ТМ(Г)-25(40,63) /15 У1 341111	ТУ РБ.10021 1261-2001	ПРУП«МЭТЗ» г. Минск	25	15	0,4	0,115	0,6	4,5	У/Ун-0; У/Zн-11 или Д/Ун-11	850x610x 990	240	40,34
					40			0,155	0,88			875x680x 1060	300	45,35
					63			0,22	1,28			900x730x 1100	356	53,67
10	Трансформатор герметичный	ТМГ-100/15 У1 341111			100			0,23	1,97			1020x750x 1230	550	66,95
11		ТМГ-160(250; 400)/15 У1 341121			160			0,41	2,6			1100x750x 1370	704	83,35
					250			0,58	4,2			1260x860x 1450	1150	99,78
					400			0,83	5,8			1260x860x 1560	1370	125,32
12		ТМГ-100(160; 250)/20 У1 341111(341121)	ГОСТ 11677-85	ПРУП«МЭТЗ» г. Минск	100 (160; 250)	20	0,4				У/Ун-0			
13	Трансформатор герметичный(для питания потребителей от контактных сетей ж/д)	ТМ-25/27,5 У1 341114	ТУ РБ 10021 1261.015-01	ПРУП«МЭТЗ» г. Минск	25	27,5	0,4	0,145	0,65	6,0	У/Ун-0; У/Zн-11	1100x800x 1350	590	69,77
14		ТМ-100/35 У1 341114			100	27,5	0,4	0,32	1,97	6,5	У/Ун-0	1260x840x 1780	1020	93,67
15		ТМ-160(250; 400)/35 У1 341124			160			0,48	2,65			1350x860x 1850	1300	109,5
					250			0,7	3,7			1450x950x 1880	1560	142,7
					400			0,95	5,5			1650x1000 x1950	2150	170,25
Примечание: Трансформаторы (поз. 14, 15) могут быть изготовлены напряжением 35/0,4 со схемой и группой соединения обмоток:У/Ун-0;У/Zн-11														
16	Трансформатор (для железнодорожного транспорта)	ТМЖ-25/35 У1(УХЛ1)	ТУ 16-95. ИАЯК.672 233 042 ТУ	ОАО ХК «МЭЗ»	25	27,5	0,4				У/Zн-11	1100x830x 1600	600	
17		ТМЖ-100/35 У1(УХЛ1)			100							1200x870x 1900	1105	

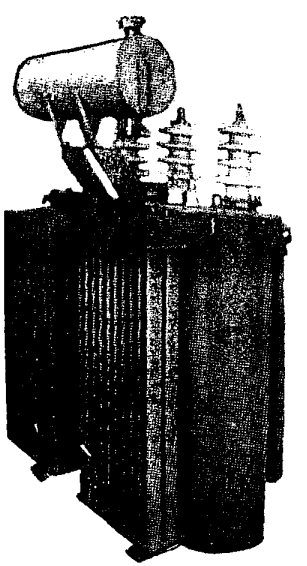
	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Мощность кВА	Напряжение, кВ		Потери, кВт		Напряжение КЗ,%	Схема и группа соединения	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, т.руб с НДС 1.01.05
						ВН	НН	ХХ	КЗ					
18	Трансформатор (для железнодорожного транспорта)	ТМЖ-100/27 У1 341114		ОАО «ЭТК БирЗСТ», г.Биробиджан	100	27,5	0,4	0,4	1,4	6,5	У/Ун-0	1425x870x 2100	1615	
19		ТМЖ-160/27 У1 341124			160			0,7	1,8			1425x870x 2100	1700	
20		ТМЖ-250/27 У1			250			0,82	3,5			1425x870x 2200	1800	
21		ТМЖ-400/27 У1			400	27,5	0,4	1,0	6,5	6,5	У/Ун-0	1425x935x 2100	2000	
22		ТМЖ-630/27 У1			630			1,2	7,8			2100x1270 X2450	3300	
23		ТМЖ-1000/27 У1			1000			2,0	12,2			2100x1270 X2450	3500	
24		ТМЖ-1600/27 У1 3411346			1600			2,75	18			2200x1270 x2560	4480	

Примечание: В трансформаторах предусмотрена возможность регулирования напряжения (вид и диапазон переключения напряжения) ПБВ ± 2x2,5% (ПБВ переключение без возбуждения), кроме трансформатора ТНЖ-25/35 У1 (ОАО ХК «МЭЗ») где –ПБВ – 4x2,5%









I.3. ТРАНСФОРМАТОРЫ ОДНОФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ ТИПОВ ОМ, ОМП, ОМГ

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальная мощность, кВА	Напряжение, кВ ВН	Напряжение, кВ НН	Схема и группа соединения обмоток	Напряжение к.з. %	Потери, Вт холостого хода	Потери, Вт короткого замыкания	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, т.руб. с НДС на 01.01.05
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	6з	7	8
I	Трансформатор однофазный масляный	ОМ-0,25/3 УХЛ3 34II14	ТУ16-96 ИВЕМ.672II3 002 ТУ	ПРУП "МЭТЗ", г.Минск	0,25	3	0,I	I/I-0	4,5	I4	I6	256x256x 360	I4	8,02
2		ОМ-I,25/I0 УI (УХЛI) 34II00		ПРУП"МЭТЗ"; ОАО"ЭТК БирЗСТ"	I,25	6 ;I0	0,23		5,5	20	60	450x325x 600	45	I3,98
3		ОМ-2,5/I0 УI (УХЛI)			2,5					32	90	325x325x 620	5I	I6,9
4		ОМП-4/I0 УI(УХЛI)			4,0		0,23		5,0	52	I00	626x6I0x 675	85	I7,75
5		ОМП-6(I0)/I0 УI		ОАО"ЭТК БирЗст"	6;I0				4,5	56	260		II6	
6		ОМП-I0/I0 УI		ПРУП"МЭТЗ"	I0	I0 6,I0	0,08; 0,23		3,5	70	270	557x585x 730	I05	I9,6
7		ОМ-2,5(4)/27,5 УI	ТУ РБ I002 II26I.J09-200I		2,5 4,0	27,5	0,23			45	I40	520x585x 650	II0 I30	23,25 24,95
8		ОМГ-I0/27,5 УI 34III4			..0			I/I-0	5,5	90	285	670x600x II20	260	30,53
9	Трансформатор однофазный масляный	ОМ-I,25/I0 УI (УХЛI) 34III4	ТУ I6-5I7. 429-78	ОАО ХК "Электрозавод", г.Москва	I,25	6;.0	0,23	I/I-0				505x300x [illegible]	49	12,00
I0		ОМ-4/I0 УI(УХЛI)			4				4,7	28	I30	4I0x600x 480	97	
II		ОМ -I0/I0 УI (УХЛI) 34[illegible]4			I0	I0	0,23; 0,4		3,8	5I	260	470x630x 580	I50	
I2		ОМ-66/20 УI(TI) 34III4			50-20-50	22-I6,5 -II,0	0,38					900x950x II90	655	
I3		ОМ-66/20-7I TI			50-40-50	22-I6,5- -II,0	0,44	I/I-0				900x950x II90	655	58,3
I4		ОМ-33/35-7I УI 34III4			20	35	0,23; 0,4					840x885x II90	530	
I5		ОМ-66/35-7I УI (TI)			50 45)	35	0,23;0,38 (0,4)					900x950x II90	680	69,0

I.4. Трансформаторы типов ТМН, ТМНС, ТД, ТДНС, ТРДНС, ТМТН, ТДТН (класс напряжения I0;20;35 кВ)

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальная мощность кВА	Напряжение, кВ ВН	Напряжение, кВ НН	Схема и группа соединения обмоток	Напряжение к.з. %	Потери, кВт холостого хода	Потери, кВт короткого замыкания	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	6з	7	8
I	Трансформатор, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН)	ТМН-I000/35 УI 34II3I	ГОСТ II920-93	ОАО"ЭТК БирЗСТ" г.Биробиджан	I000	35	6,3;II	У/Д-II	6,5	2,I	II,6	2730xI270x 2495	4300	
							0,4;0,69	У/Ун-0	7,2		I2,2			
2		ТМН-I600 /35 УI 34II3I			I600					2,9	I6,5	2730xI270x 2840	5I00	
											I8,0			
3		ТМН-2500/35 УI 34II3I		ОАО"ЭТК БирЗСТ"	2500	35	6,3;II	У/Д-II	6,5	3,9	23,5	3I00x2250x 3000	7500	
			ТУI6-96ИАЯК 672237.046 ТУ	ОАО ХК "Электрозавод"		35	6,3;II			3,5	22	3300x2260x 3000	8400	
						38,5	I0,5							
		УI;УХЛI	ТУ I6 ИБМД 672337.047-2001	ОАО"Трансформатор г.Тольятти		35	6,3 или II			3,6	22,5	3400x36I0x 3380	9260	
		УI	ГОСТ II920-93	ОАО"УЭТМ", г.Екатеринбург		I3,8; I5,75;35	6,3;II	У/Д-II	6,5				I0I00	
						20	0,69	Д/Ун-II						
						35	0,4;0,69	У/Ун-0						
4		ТМН-4000/35 УI 34II3I		ОАО"ЭТК БирЗСТ"	4000	35	6,3;II	У/Д-II	7,5	5,6	33,5	3200x3330x 3750	I0400	
				ОАО ХК"Электрозавод"						5,0	30,3	3470x2390x 3I30	I0650	
		УI,УХЛI		ОАО"Трансформатор						5,5	33,5	3690x3720x 3545	II700	
		УI		ОАО"УЭТМ"						5,0	32		I3700	
5		ТМН-4000/20 УI 34II3I		ОАО"УЭТМ"	4000	I3,8; I5,75;20	6,3;II	У/Д-II					I2900	
6		ТМН-6300/35 УI 34II3I		ОАО"ЭТК БирЗСТ"	6300	35	6,3;II			7,5	45	3670x3420x 4000	I4000	
				ОАО ХК"Электрозавод"						7,0	-	3600x2370x 3570	I5250	
				ОАО"Трансформатор"						7,0	39	3980x3750 37I0	I6400	
				ОАО"УЭТМ"									I7600	

Примечание: ОАО ХК"Электрозавод изготавливает трансформаторы типа ТМ-I600(2500) УI с сочетаниями напряжений: ВН-I0 кВ, НН - 6,3 кВ, соединение обмоток У/Д-II, габаритные размеры:2950x2350x2750(3300x2350x27I5), масса - 8350(8700) кг;
ОАО"Трансформатор" - ТМ-I000(I600)35 УI(УХЛI)с сочетаниями напряжений: ВН-35 кВ, НН- 6,3 или II кВ,соединение обмоток У/Д-II, габаритные размеры:3200x3550x3I00(3650x3800x3250) мм, масса - 5600(6500) кг

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальная мощность кВА	Напряжение, кВ ВН	Напряжение, кВ НН	Схема и группа соединения обмоток	Напряжение к.з. %	Потери, кВт холостого ход	Потери, кВт короткого замыкания	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	6з	7	8
7	Трнасформатор, с регулированием напряжения под нагрузкой, для собственных нужд электростанций	ТМНС-I0000/35 УI 34II41	ГОСТ II920-93	ОАО ХК"Электрозавод"	I0000	I0,5	6,3	Ун/У-0	8,0	I2	60	4500x3I50x 4880	25500	
8		ТМНС-6300/I0 УI		ОАО"УЭТМ"	6300	I0,5		Ун/Д-II					20I00	
9	Трансформатор, двухобмоточный, (ПБВ)	ТД-I0000/20 УI		ОАО"УЭТМ"	I0000	I3,8;I0,5 6,3	6,3	У/Д-II	7,5	II	65	3200x3300x 4I00	20700	
I0		ТД-I0000/20 УХЛI				6,3								
		ТД-I0000/35 УI				38,5	6,3;I0,5							
II		ТД-I6000/35 УI 34II4I			I6000				8,0	I6	90	4200x3700x 4700	25300	
I2	Трансформатор, с регулированием напряжения под нагрузкой	ТДНС-I0000/35 УI 34II4I	ГОСТ II920-93	ОАО"Трансформатор"	I0000	I5,75; 35	6,3 или II	Ун/У-0; Ун/Д-II				4920x3390x 4820	26000	
				ОАО ХК" МОЗ"		I0,5	6,3	Ун/У-0				4500x3I50x 4440	24300	
				ОАО"УЭТМ"		I0,5; I3,8		Ун/Д-II					27500	
I3		ТДНС-I6000/35 УI 34II4I		ОАО"Трансформатор	I6000	35	6,3;II	Ун/Д-11	8,0	I7	85	5300x4350x 5I00	33300	
				ОАО ХК"МЭЗ"		36,75	6,3;I0,5	Ун/Д-II; Ун/У-0					-	
				ОАО"УЭТМ"									36800	
I4		ТРДНС-25000(32000)/35 УI 34II5I		ОАО"Трансформатор"	25000	I5,75	6,3-6,3	Д/Д-Д-0-0				6700x4480x 5000	54000	
				ОАО"УЭТМ"		I8;20							46000	
				ОАО"Трансформатор	32000	I5,75; I8,0						6400x4480x 5230	56600	
				ОАО"УЭТМ"									53900	
I5		ТРДНС-40000/35 УI 34II5I		ОАО"Трансформатор"	40000	35	6,3-II	Ун/Д-Д-II-II				6800x4500x 6I00	70000	
				ОАО"УЭТМ"		I5,75;I8;20,24	I0,5-I0,5; 6,3-6,3	Д/Д-Д-0-0					6I000	
						ВН	СН	НН						
I6	Трансформатор, трехобмоточный, (РПН)	ТМТН-6300/35 УI 34II3I	ГОСТ II920-93	ОАО"УЭТМ"	6300	35	I0,5; I3,8; I5,75	6,3	Ун/Д/Д-II-II	ВН-СН, ВН-НН-7,5; СН-НН-I6	I2	55	4835x3905x 4500	24200
I7		ТДТН-I0000/35 УI			I0000	36,75								32000
I8		ТДТН-I6000/35 УI			I6000	36,75	I0,5; I3,8; I5,75	6,3						490000
I9	Трансформатор двухобмоточный (РПН)	ТДНС-I6000/20 УI	ИБМД.672438 057	ОАО"Трансформатор"	I6000	I0,5;I3,8; I5,75; 35; 36,75	6,3 или II,0	У/Ун-0					33000	

I.5. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТИПОВ ТМН, ТДН, ТДНФ, ТРДН, ТРДНФ, ТМТН, ТДТН, ТДТНФ (класс напряжения II0 кВ)

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальная мощность, кВА	Напряжение, кВ ВН	Напряжение, кВ НН	Схема и группа соединения обмоток	Напряжение к.з. %	Потери, кВт холостого хода	Потери, кВт короткого замыкания	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	6з	7	8
I	Трансформатор, (с регулируемым напряжением под нагрузкой(РПН))	ТМН-2500/II0 УI 34II5I	ГОСТ-I2965-93	ОАО"Трансформатор"	2500	II5	6,6;II	Ун/Д-II	6,5			5000x3400x 4650	2I000	
				ОАО "УЭТМ"									I5I50	
2		ТМН-6300/II0 УI 34II5I		ОАО"Трансформатор	6300	II5	6,6;II		I0,5	I0	44	5800x)0x 5000	28400	
				ОАО"УЭТМ"			6,6;II; I6,5						24500	
3		ТДН-I0000/II0 УI 34II5I		ОАО"Трансформатор ОАЛ"УЭТМ"	I0000	II5	6,6;II	Ун/Д-II	7,5	I4	58	5800x3500x 5300	30300 27000	
				ОАО ХК"МЭЗ"			6,6;II; I0,5					5385x3020 4540	35620	
4		ТДН-I6000/II0 УI 34II5I		ОАО"Трансформатор	I6000	II5	6,6;II		I0,5	I9	85	6000x3500x 5500	4I500	
				ОАО"УЭТМ"			6,6;II; I6,5;22						45900	
				ОАО ХК"Электро завод"			6,3;6,6; II;34,5					55I0x3500x 5I60	403I0	
5		ТДН-25000/II0УI 34II5I		ОАО"УЭТМ"	25000	II5	38,5	Ун/Д-II	–	–	–		55500	
6		ТРДН-25000/II0УI 34II5I		ОАО"Трансформатор		II5	6,6;6,6 II,0-II,0	Ун/Д-Д-II-II	I0,5	25	I20	5900x4600x 5400	52000	
				ОАО ХК"Электро завод"			6,3-6,3; I0,5-I0,5; I0,5-6,3					57I0x4860x 5335	52000	
7		ТДН-40000/II0УI		ОАО"УЭТМ"	40000	II5	38,5:I0,5	Ун/Д-II				6I00x4700x 5850	67000	
				ОАО"Трансформатор ОАО ХК"МЭЗ"			38,5						68000	
													66700	
8		ТРДН-40000/II0УI 34II5I		ОАО"Трансформатор	40000	II5	То же, что в п.6	То же,что в п.6	I0,5	34	I70	6000x4700x 5700	68000	
				ОАО ХК"Электро завод"								6250x4680x 5680	66700	
9	То же,с повышенной нагрузочной способностью	ТДНФ-I6000/II0УI 34II5I	ТУI6 ИБДМ.672500. 00I	ОАО"Трансформатор"	I6000	II5	6,6;II	Ун/Д-II	I0,5			6000x4230x 5550	43500	
I0		ТРДНФ-25000/II0 УI			25000		6,6-6,6 II,0-II,0 6,6-II,0	Ун/Д-Д-II-II				70I0x4800 x 5400	55300	
I0а	Трансформатор (высокогорный сейсмостойкий)	ТДН-I6000/II0УI	ТУ I6 ИБДМ 672638.019-200I	ОАО"Трансформатор"	I6000	II5	6,6;II	Ун/Д-II				6000x4200x 5400	46000	9 баллов по шкале МSК-64

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальная мощность, кВА	Напряжение обмоток, кВ			Схема и группа соединения обмоток	Напряжение к.з. %			Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	
						ВН	СН	НН		ВН-СН	ВН-НН	СН-НН			
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	6з	6и	7	8
II	Трансформатор трехфазный трехобмоточный, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН)	ТМТН-6300/II0 УI 34II3I	ГОСТ I2965-93	ОАО "Трансформатор"	6300	II5	38,5	6,6;II	Ун/Ун/Д-0-II	I0,5	I7	6,0	5800x3800x4690	32700	
				ОАО "УЭТМ"			38,5							34300	
							I6,5;22		Ун/Д/Д-II-II						
I2		ТДТН-I0000/II0 УI 34II5I		ОАО "Трансформатор"	I0000	II5	38,5	6,6;II	Ун/Ун/Д-0-II		I7,5	6,5	6400x3700x5500	43300	
				ОАО "УЭТМ"			I6,5;22;34,5;38,5		Ун/Д/Д-II-II					39500	
				ОАО ХК "МЭЗ"			I6,5;22		Ун/Д/Д-II-II				5630x4600x4896	43300	
							34,5;38,5		Ун/Ун/Д-0-II						
I3		ТДТН-I6000/II0 УI 34II5I		ОАО "Трансформатор"	I6000	II5	38,5	6,6;II		I0,5	I7,5	6,5	6400x4400x5200	5I400	
				ОАО "УЭТМ"; ОАО ХК "Электрозавод"			34,5;38,5							59000	
							22		Ун/Д/Д-II-II				5840x44I0x4880	5I000	
I4		ТДТН-25000/II0 УI 34II5I		ОАО "Трансформатор"	25000	II5	II;38,5	6,6;II	Ун/Д/Д-II-... Ун/Ун/Д-0-II	-	-	-	6600x4800x6400	65000	
		ТДТН-25000/II0 УI (УХЛI)		ОАО ХК "Электрозавод"			II	6,6	Ун/Ун/Д-0-II				6380x4800x5220	6I500	
							22	6,6;II							
							34,5;38,5		Ун/Ун/Д-0-II						
I5		ТДТН-40000/II0 УI 34II6I		ОАО "Трансформатор"	40000	II5	То же, что в п.I4		то же, что в п.I4				6800x4800x6400	83000	
				ОАО "УЭТМ"			II;22		Ун/Д/Д-II-II				-	8I500	
							34,5;38,5		Ун/Ун/Д-0-II						
				ОАО ХК "Электрозавод"			то же, что в п. I4		То же, что в п.I4				6I70x5I40x5840	83000	
I6	То же, с повышенной нагрузочной способностью	ТДТНФ-I6000/II0 УI	ГОСТ I2965-93	ОАО "Трансформатор"	I6000	II5	38,5	6,6;II	Ун/Ун/Д-0-II	I0,5	I8,5	6,0	6900x4I40x5630	48000	
		ТДТНФ-I6000/II0 ХЛI 34II6I	ТУ I6 ВЕИЮ. 672548.003-91			I00	33 50 67	67 50 33							
I7		ТДТНФ-25000/II0 УI			25000	II5	38,5	6,6;II	Ун/Ун/Д-0-II	-	-	-	7500x4900x6000	57000	
		ТДТНФ-25000/II0 ХЛI					II	6,6	Ун/Д/Д-II-II						
						I00	33 50 67	67 50 33							
I8		ТДТНФ-40000/II0 УI			40000								7300x5000x6I50	72000	
		ТДТНФ-40000/II0 ХЛI													

I.6. Трансформаторы герметизированные типа ТНЭ, ТНЭЗ

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальная мощность, кВА	Напряжение, кВ ВН	Напряжение, кВ НН	Схема и группа соединения обмоток	Напряжение к.з. %	Потери, кВт холостого хода	Потери, кВт короткого замыкания	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	8
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	6з	7	
I	Трансформатор герметизированный с негорючим экологически чистым жидким диэлектриком)	ТНЭЗ-I60/I0 У3 34II2I	ГОСТ II920-93	ОАО"УЭТМ", г.Екатеринбург	I60	6;6,3; I0;I0,5	0,4	Д/Ун-II	4,I	0,47	2,28	1350x870x I500	370 / I300	
2		ТНЭЗ-250/I0 У3			250				4,8	0,63	3,25	I620x900x I560	410 / I440	
3		ТНЭЗ-400/I0 У3			400				4,3	0,97	4,5	I700x9I5x I590	460 / I630	
4		ТНЭЗ-630/I0 У3			630				5,3	I,25	6,8	I9I0xIIIOx I755	630 / 2300	
5		ТНЭЗ-I000/I0 У3			I000				5,6	I,8	I0,5	2I40xII60x I790	850 / 3330	
6		ТНЭЗ-I600/I0 У3 34II3I			I600		0,4: 0,69		5,7	2,8	I5,6	2245xI445x 2I45	I350 / 4920	
7		ТНЭЗ-2500/I0 У3			2500				6,4	3,9	22	25[illegible]2I90 3490	2075 / 7300	

Примечания: I. В графе 7 в числителе указана масса жидкости,а в знаменателе полная масса.

2. Могут изготавливаться трансформаторы) другие типы и исполнения по согласованным требованиям заказчика,в том числе в тропическом исполнении,с повышенной ударо - и вибростойкостью.

3. Трансформаторы(ТНЭ соответствуют требованиям международных и российских стандартов. Системы автоматизированного проектирования,автоматизации технологических процессов, а также испытаний и исследований обеспечивают высокое качество и надежность изделий.

8	Трансформатор (негорючий,экологически чистый)	ТНЭ-6300/I0 УI 34II3I	ГОСТ II920-93	ОАО"УЭТМ"	6300	I0	6,3	У/Д-II					3I00 / I5800	
9		ТНЭ-8000/I0 УI 34II4I			8000	I0,5	I0,5						3I00 / I6600	

При заказе необходимо указать:
условное обозначение трансформатора; частоту; первичное и вторичное напряжение трансформатора; исполнение и [illegible] и группу соединения.

№ п/п	Наименование изделия	Тип, марка, код оборудования	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальная мощность, кВА	Напряжение ВН, кВ	Напряжение НН, кВ	Схема и группа соединения обмоток	Напряжение к.з., %	Ток холостого хода, %	Потери, Вт холостого хода	Потери, Вт короткого замыкания	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг
I	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	6з	6и	7
I	Трансформатор сухой (распределительный, ПБВ ± 2х2,5%	ТСЗ-25/I0 УI 34III1	ГОСТ II677-85	ОАО „УЭТМ" г. Екатеринбург	25			У/Ун-0; Д/Ун-II	3,8	I0	235	570	956х660х 965	390
2	для столбовых подстанций)	ТСЗ-40/I0 УI			40	6,0;6,3; I0;I0,5	0,23; 0,4 0,69		4,6	6.6	255	I000	956х660х II85	470
3		ТСЗ-63/I0 УI			63				4,0	4,5	350	I300	860х525х 945	570
4		ТСЗ-I00/I0 УI			I00					3,0	600	I700	860х465х I065	700
				Трансформаторы (поз. I-4) предназначены для столбовых подстанций										
5	Трансформатор (для электроснабжения потребителей)	ТСЗ-I60/I0 УЗ		ОАО УЭТМ	I60	6,0;6,3; I0;I0,5	0,23; 0.4; 0,69	У/Ун-0; Д/Ун-II	5,3	2,3	600	2800	I735х890х I360	I090
		ТСЗ-I60/I0ВБ УЗ												II00
6		ТСЗ-200/I0 УЗ			200				5,5	2,8	7I0	3200	I735х800х I475	II50
7		ТСЗ-250/I0 УЗ			250				5,3	2,2	770	4000		I300
		ТСЗ-250/I0ВБ УЗ												I400
8		ТСЗ-3I5/I0 УЗ			3I5				6,0	I,65	930	3900	I925х900х I725	I700
9		ТСЗ-400-I0 УЗ 34II2I		ОАО УЭТМ"	400				6,0	0,6	900	4400		I870
I0		ТСЗ-500/I0 УЗ			500					0,4	I030	6000	I925х800х I870	2I00
II		ТСЗ-630/I0 УЗ			630					0,4	I200	7600	20I5х900х 2000	2600
		ТСЗ-630/I0ВБ УЗ				6,0 6,3; I0;I0,5	0,23; 0,4; 0,69	Д/Ун-II						
I2		ТСЗ-800/I0 УЗ			800					I,4	I700	8200	20I5х900х 2060	2800
I3		ТСЗ-I000/I0 УЗ			I000					I,2	2I00	I0000	2I65хI0I0 2I35	3300
		ТСЗ-I000/I0ВБУЗ												
I4		ТСЗ-I250/I0 УЗ 34II2I		ОАО"УЭТМ"	I250		0,23; 0,4; 0,69			I,0	2300	I2200	2I65хI0I0 2425	3900
I5	Трансформатор сухой	ТСЗ-I600/I0 УЗ	ИБПД 672 000.025 ТУ		I600						2900	I4000	2455хII00 2225	5000
I6		ТСЗ-2000/I0 УЗ			2000		0,4; 0,69				3400	I6500	2455хII00 2630	6I50
I7		ТСЗ-2500/I0 УЗ			2500						3800	2I000	28I0хI200 2735	7400
I7а		ТСЗ-I000/I0 УЗ	ГОСТ II677-85	ОАО ХК"МЭЗ"	I000			У/Ун-0; Д/Ун-II	6,0	I,2	2I00	I0000	22I0х9I0х I930	3320

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальная мощность кВА	Напряжение, кВ ВН	Напряжение, кВ НН	Схема и группа соединения обмоток	Напряжение к.з. %	Потери, кВт холостого хода	Потери, кВт короткого замыкания	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	6з	7	8
I8	Трансформатор сухой(для электроснабжения потребителей), ПБВ±2х2,5%	ТСЗ-3I50/I0 У3 34II2I	ИБЦ 672000 025 ТУ	ОАО"УЭТМ", г.Екатеринбург	3I50	6;6,3; I0;I0,5	0,4; 0,69	Д/Ун-II					8250	
I9		ТС -25/I0 У3	ГОСТ II677-85		25		0,23;0,4; 0,69	У/Ун-0	3	0,3	0,5	950x525x 820	295	
20		ТС-40(50)/I0 У3 34II2I			40					0,345	0,545		450	
					50				4		0,875			
2I		ТС-63(I00,I60)/ I0 У3			63					0,35	I,I55	890x525x 890	500	
					I00				5	0,38	I,78	950x525x I000	6I0	
					I6				5,5	0,49	2,8	I0 x780x I3I0	1000	
22		ТС-250(400,630) /I0 У3 34II2I			250					0,65	3,7	I080x780x I550	I300	
					400				6,0	0,97	4,4	I3I5x950x I530	I870	
					630					I,2	7,0	I4I0x980x I730		
23	Трансформатор, ПБВ±2х2,5%	ТСЗ-400/I5(20)/ У3 34II2I			400	I5(20)	0,4	Д/Ун-II	6,0	I,3	4,4(4,8)	I820xI200x I920	2400 (2520)	
24		ТСЗ-500/I5(20)У3			500					I,4	6,0(5,8)	I820xI200x 2I20	2400 (2620)	
25		ТСЗ-630/I5(20)У3			630					I,656	7(7,2)	I940xI200x 2I20	2650 (2750)	
26		ТСЗ-800/I5(20)У3			800					2,I	6,7(7,0)		2950 (3050)	
27		ТСЗ-I000/I5(20) У3			I000					2,25	9,I(8,5)	2040xI200x 2290	3750 (4000)	
28		ТСЗ-I600/I5(20) У3			I600					3,2	I4 I3)	2040xI300x 26I0	5200 (5750)	
29		ТСЗ-2000/I5(20) У3			2000					3,6	I8(I5)	2I00xI350x 2I90	6350 (7300)	
30		ТСЗ-2500/I5(20) У3			2500					4,5	2I(I8,5)		7350 (8750)	
30а		ТСЗ-I250/I5(20)У3			I250					–	–	–	4500 (4980)	

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальная мощность, кВА	Напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Напряжение к.з. %	Потери, кВт		Габаритные мм L x B x H	Масса, кг	
						ВН	НН			холостого хода	короткого замыкания			
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	6з	7	8
31	Трансформатор сухой, для собственных нужд электростанций	ТСЗС-1000/10 УЗ 34112I	ГОСТ 11677 85	ОАО"УЭТМ"	1000	6;6,3; 10;10,5	0,4	Д/Ун-11	1,2	2,1	10	2165x1010x 2145	3880	
				ОАО ХК "МЭЗ"			0,4	Д/Ун-11; У/Ун-0	8,0	—	—	2210x910 2230	3320	
32	Трансформатор с повышенной стойкостью к внешним механическим воздействиям	ТСЗ-25(40,63,100) /10ВМ УХЛ2 34111I		ОАО"УЭТМ"	25	6;6,3; 10;10,5	0,23; 0,4; 0,69	У/Ун-0	3,8	0,235	0,570	965x620x840	380	
					40				4,6	0,225	1.0	1010x636x 1030	420	
					63				4,0	0,35	1,3	1010x636x 1170	525	
					100					0,6	1,7		660	
33		ТСЗ-160(250,400 /10ВМ УХЛ2 34112I			160		0,23; 0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	—	—	—	—	1100	
					250								1350	
					400		0,4						1800	
33а		ТСЗ-630/10ВМ УЗ			630		0,23; 0,4; 0,69						2600	
		ТСЗ-630/10ВМ УХЛ2				6,0	0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11					2750	
34		ТСЗ-1000(1600)/ 10ВМ УХЛ2 34112I			1000	6,0	0,4	У/Ун-0					3320	
						6;6,3; 10;10,5		Д/Ун-11						
					1600								5100	
35	То же, для собственных нужд	ТСЗС-1000/10ВМ УХЛ2 ТСЗС-1000/10ВМУЗ			1000	6;6,3; 10;10,5	0,4	Д/Ун-11	—	—	—	—	3880	
36	Трансформатор, огнестойкий	ТСЗ-1000/10АБ УЗ 34112I			1000	6;6,3; 10;10,5	0,23; 0,4; 0,69	Д/Ун-11					3270	
37		ТСЗ-1600(2500) /10АБ УЗ 34113I			1600								5000	
					2500								7500	

	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Мощность, кВА	Напряжение, кВ		Потери, Вт		Напряжение КЗ%	Схема и группа соединения	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, руб с НДС на 15.3.05 4
						ВН	НН	ХХ	КЗ					
1	2	3	4	5	6а	6е	6б	6г	6д	6е	6ж	6з	7	8
	Трансформатор (переключаемый без возбуждения)	ТСЗК-63/10 УХЛ4 341114	ТУ 16-717.013-83	ОАО ХК «Электрозавод», г. Москва	63	6,3;	0,4				У/Ун-0	1100x760x880	570	
						10,5	0,23				У/Д-11			
						6,3;	230				У/Ун-0			
						10,5	133				У/Д-11			
	Примечания: 1 Класс нагревостойкости изоляции «Н»; 2 В обмотке НН напряжения предусматривается переключение со схемы «Ун» на схему «Д»													
2	Трансформатор сейсмоустойчивый(переключаемый без возбуждения)	ТСЗКУ-400/-77 10УХЛ4 341124	ТУ 16-517 957-76	ОАО ХК «Электрозавод», Г. Москва	400	(6;10) ±5	0,23;0,4	2300	5000	5,7	У/Ун-0	1670x1120x1350	2200	
		ТСЗКУ-400/10 У3 *	ИАЯК 672 231.165 ТУ			(6;10) ±2x2,5%					Д/Ун11	1640x860x1625		448400
3		ТСЗКУ-630/10-77 УХЛ4	ТУ 16-517 957-76		630	(6:10) +5	0,4	2600	7000	6,0	У/Ун-0	1730x1160x1460	3000	
		ТСЗКУ-630/10 У3 *	ИАЯК 672 231.165 ТУ			(6:10) ±2x2,5%					Д/Ун-11	1700x900x1775		553600
	* Для использования по расположению вводов ВН и НН (правое и левое)													
4	Трапнсформатор с геафолевой изоляцией	ТСЗГЛ-250/10 У3 341124	ТУ РБ 055 44590.018-96	ПРУП «МЭТЗ», г. Минск	250	6;10	0,4	900	2370	5,5	Д/Ун-11	2000x1160x1600	1500	
5		ТСЗГЛ-400/10 У3			400			1100	4150			2000x1160x1740	1705	
6		ТСЗГЛ-630/10 У3			630			1450	6200			2300 1250x1950	2180	
7		ТСЗГЛ-1000/10 У3			1000			2150	8000	6,0		2400x1250x2200	3150	
8		ТСЗГЛ-1600/10 У3			1600			3200	1088			2400x1250x2300	4900	

	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Мощность, кВА	Напряжение, кВ		Потери, Вт		Напряжение, КЗ%	Схема и группа соединения	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, руб с НДС на 15.03.05
						ВН	НН	ХХ	КЗ					
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	6з		
9	Трансформатор (повышенной по жаробезопасности)	ТСЗФ-160/10 У3 341121	ТУ 16-94 ИАЯК.672 231.155 ТУ	ОАО ХК «Электрозавод», г. Москва	160	6;6,3; 10; 10,5	0,4;0,23	550	3000	6,0	Д/Ун-11	1760x 780x1520	1000	
10		ТСЗФ-250/10 У3			250			690	3900			1810x 780x1620	1325	
11		ТСЗФ-400/10 У3			400							1940 820x1730	1870	542800
12		ТСЗФ-630/10 У3			630	6;6,3; 10;10,5	0,4	1500	7000			2110x 870x1850	2470	613600
						10,5	0,23							
13		ТСЗФ-1000/10 У3			1000	6;6,3; 10;10,5	0,4	2000	9600			2210x 910x2230	3340	688400
14	То же, для собственных нужд электроподстанций	ТСЗФС-1000/10 У3	ТУ 16-94 ИАЯК.672 231.155 ТУ		1000	6;10	0,4	2000	9600	8	Д/Ун-11; У/Ун-0	2210x 910x2230	3340	
						3,15; 6,3					Д/Ун-11			
15	Трансформатор (с классом нагревостойкости изоляции «Н»)	ТСЗМ-630/10 ОМ5 341121	ИАЯК.672 000.043 ТУ	ОАО ХК «Электрозавод», г. Москва	630	10,4-6	0,4				У-Д/Д-11-0	2010x 1140x1600	2800	
16		ТСЗМ-1000/10 ОМ5			1000							2180x 1150x1770	4200	
17		ТСЗМ-1600/10 ОМ5 341131			1600							2390x 1360x2125	6200	

Примечания: 1. Трансформаторы (поз.15-17) предназначены для электроснабжения судов, плавсредств и портовых сооружений.
2. Вид и диапазон переключения напряжения трансформаторов (поз.9-14) ПБВ ±2x2,5%, (поз..15-17) ПБВ ±5%
3. Повышенная пожаробезопасность обеспечивается применением для изоляции обмоток негорючих арамидно-фенилоновых материалов

	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Мощность кВА	Напряжение, кВ		Потери, кВт		Схема и группа соединения	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, т руб с НДС 1 01 05
						ВН	НН	XX	КЗ				
27	Трансформатор трехфазный сухой с литой изоляцией	ТСЗЛ-63/10 УХЛ4 341111		ОАО «Трансформатор», г Тольятти	63	6,0,10	0,4			У/Zн-11	980x575x1060	600	
28		ТСЗЛ-100/10 УХЛ4			100					У/Zн-11	980x575x1060	640	
29		ТСЗЛ-160/10 УХЛ4 341121			160					У/Zн-11	1150x620x1140	800	
30		ТСЗЛ-250/10 УХЛ4			250	6,0;10	0,4			Д/Ун-11	1250x635x1195	1100	
31	Трансформатор трехфазный сухой с литой изоляцией	ТСЛ-400/10 У3		ОАО ХК «МЭЗ»	400	6,0;6,3; 10;10,3	0,4			Д/Ун-11	1315x795x1355	1300	
		ТСЗЛ-400/10 У3									1700x1020x1900	1480	
		ТСЗЛ-400/10 УХЛ4		ОАО «Трансформатор»,		6,0;10	0,4				1370x700x1380	1560	
32		ТСЛ-630/10 У3		ОАО ХК «МЭЗ»	630	6,0;6,3; 10;10,3	0,4				1460x830x1480	1780	
		ТСЗЛ-630/10 У3									1700x1020x1900	1960	
		ТСЗЛ-630/10 УХЛ4		ОАО «Трансформатор»,		6,0;10	0,4				1480x740x1550	2100	
33		ТСЛ-1000/10У3		ОАО ХК «МЭЗ»	1000	6,0;6,3; 10,10,3	0,4				1550x945x1710	2470	
		ТСЗЛ-1000/10 У3									2000x1170x2400	2690	
		ТСЗЛ-1000/10 УХЛ4		ОАО «Трансформатор»,		6,0;10	0,4				1630x780x1695	2950	
34		ТСЛ-1250/10У3		ОАО ХК «МЭЗ»	1250	6,0;6,3; 10;10,3	0,4			Д/Ун-11	1600x945x1860	2830	
		ТСЗЛ-1250/10 У3									2000x1170x2400	3050	
35		ТСЛ-1600/10У3		ОАО ХК «МЭЗ»	1600	6,0;6,3; 10,10,3	0,4				1650x945x2080	3380	
		ТСЗЛ-1600/10 У3									2000x1170x2400	3600	
		ТСЗЛ-1600/10 УХЛ4		ОАО «Трансформатор»,		6,0;10	0,4				1800x920x2000	3700	
36		ТСЛ-2500/10У3		ОАО ХК «МЭЗ»	2500	6,0;6,3; 10,10,3	0,4				1875x1195x2200	4830	
		ТСЗЛ-2500/10 У3									2250x1270x2600	5290	
		ТСЗЛ-2500/10 УХЛ4		ОАО «Трансформатор»,		6,0;10	0,4				1800x920x2000	4200	

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальная мощность, кВА	Напряжение кВ ВН	Напряжение кВ НН	Схема и группа соединения обмоток	Диапазон регулирования напряжения	Ток обмоток, А ВН	Ток обмоток, А НН	Габариты, мм I x B x H	Масса, кг	Цена, руб без НДС на I5.03.05
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г		6е	6ж	6з	7	8
I8	Трансформатор 3-х фазный(переключаемый без возбуждения,классом нагревостойкости Н,для передвижных КТП)	ТСЗПП-25/6 УХЛI 34IIII4	ТУ I6-96 ИАЯК.672I3I. 099 ТУ	ОАО ХК"Электрозавод", г.Москва	25	6,0	0,23 / 0,4	У/Ун-0	ПБВ±5% в обмотке ВН	2,4I	62,8 / 36,I	II36x865x925	440	II3600
I9		ТСЗПП-40(63)/6 УХЛI			40		0,23 / 0,4			3,85	I00,4 / 57,7		540	I44I00
					63		0,23;0,4			6,06	I58;9I	II36x890x925	650	
20		ТСЗПП-63/I0УХЛI			63	I0	0,4						954	
2I		ТСЗПП-I00(250)/6 УХЛI 34IIII4(24)			I00	6,0	0,4			9,62	25I	I640x740x I240	954	222800
					250					24,I	360,8	I835x9I0x I485	I7I0	
22		ТСЗПП-400(630)/6 УХЛI 34II24			400					38,5	577,4	2I00x920x I6I0	2220	
					630					60,6	909,3	2I70x980x I790	3050	
23	То же,для экскаваторов	ТСЗЭ-I00(250)/6 УХЛI 34IIII4(24)	ТУ I6-96 ИАЯК.67223I. I63 ТУ	ОАО ХК"МЭЗ"	I00	6,0	0,23 / 0,4	У/Ун-0	ПБВ±5% в обмотке ВН	9,62	25I / I44,3	I940x820x I250	I070	245000
					250		0,4			24,I	360,8	2225x9I0x I495	I825	
24		ТСЗЭ-400(630)/6 УХЛI 34II24			400					38,5	577	2345x920x I625	2305	
					630					60,6	909	2425x980x I800	3I60	
25	Трансформатор для питания собственных нужд шкафов КРУ	ТСКС-40(I45)/I0 У3 34IIII4(24)	ТУ I6-9I ИАЯК7672I3I. 089 ТУ		38	6;6,3;I0	0,23;0,4	У/Ун-0				695x290x705	370	
						I0,5	0,23							
						I0,5[X]	0,4	У/Ун-0[XX]						
26	Трансформатор для защиты электросетей промышленных предприятий(для заземления нейтрали)	ТСНЗ-63/I0 У3[XXX] 34IIII4	ИАЯК.672 I3I.096 ТУ		63	6,3 (6-6,6)	0,23	Ун/Д				984x500x785	505	

X По согласованию допускаются исполнения с напряжением: ВН-6,9; II,0;II,5 и НН 0,24;0,4;0,4I5;0,44 кВ

XX Допускается в обоснованных случаях по согласованию сторон Д/Ун-II.

XXX Трансформатор для заземления нейтрали.Линейные концы НН не выводятся.Низкое напряжение может отличаться от указанного.

Примечание:Обмотка ВН трансформаторов ТСЗПП имеет два ответвления от номинального напряжения, т.е.следующие напряжения:6,3-6,0-5,7 кВ

2. ПОДСТАНЦИИ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ

Подстанции трансформаторные комплектные предназначены для приема, преобразования, распределения и транзита электрической энергии трехфазного переменного тока напряжением 6, 10, 35, 110 кВ промышленной частоты 50 Гц.

Применяются для электроснабжения промышленных объектов, сельскохозяйственных потребителей, отдельных населенных пунктов (городских электрических сетей), нефтегазовых месторождений и других потребителей.

Не предназначены для ввода питания со стороны низкого напряжения.

КТП отличаются максимальной степенью сборности, высокой степенью защиты от коррозии, возможностью транспортировки и подъема кранами малой грузоподъемности, комплектностью, минимальной потребностью в уходе, минимальным объемом работ по подготовке строительной площадки и монтажу. (Пример см. на рис. стр. 30)

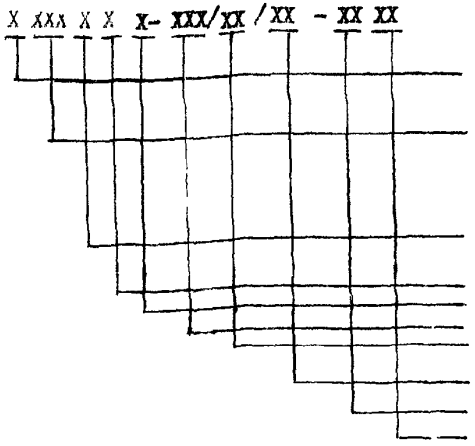
УСЛОВИЯ ФОРМУЛИРОВАНИЯ ЗАКАЗА

При заказе КТП необходимо указывать следующие сведения:

типоисполнение;
напряжение питающей сети;
необходимость поставки тех или иных изделий(по определению изготовителя и по требованию заказчика);
номер технических условий

На многие КТП формулирование заказа производится по опросным листам(ОЛ), согласованным в установленном порядке. По просьбе заказчика завод изготовитель высылает ему ОЛ и требования по его оформлению

СТУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ



число трансформаторов: 2- двухтрансформаторная подстанция(для однотрансформаторных число их не указывается);

КТП - комплектная трансформаторная подстанция; Н - наружной установки; Ж - для энергоснабжения объектов железных дорог.

ПКТ - подстанция комплектная трансформаторная;

тип: Ш- шинного типа; К- типа "киоск"; Г- для городских сетей; П- для промышленности(перевозимая, проходная); М(С) - мачтовая(столбовая); Т -тупиковая;Б(М) - блочная(модернизированная);

исполнение ввода на стороне ВН: В - воздушный, К - кабельный·

исполнение ввода на стороне НН: ВК - воздушно кабельный, К - кабельный,

мощность трансформатора, кВА:

номинальное напряжение на стороне ВН, кВ;

номинальное напряжение на стороне низкого напряжения, кВ;

год разработки;

климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

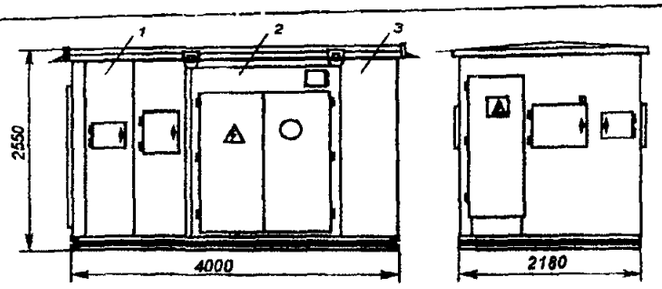


Рис. 1 Габаритные размеры подстанции с кабельным вводом
1 – шкаф УВН, *2* – шкаф РУНН, *3* – камера трансформатора

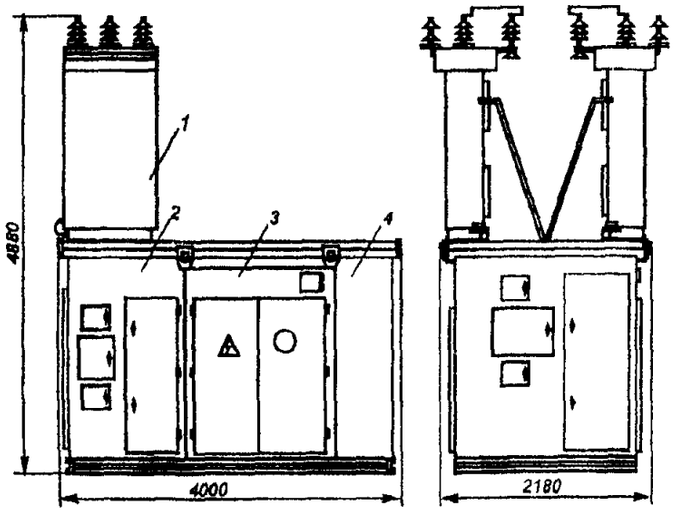


Рис 2 Габаритные размеры подстанции с воздушным вводом
1 – высоковольтный ввод, *2* – шкаф УВН, *3* – камера трансформатора, *4* – шкаф РУНН

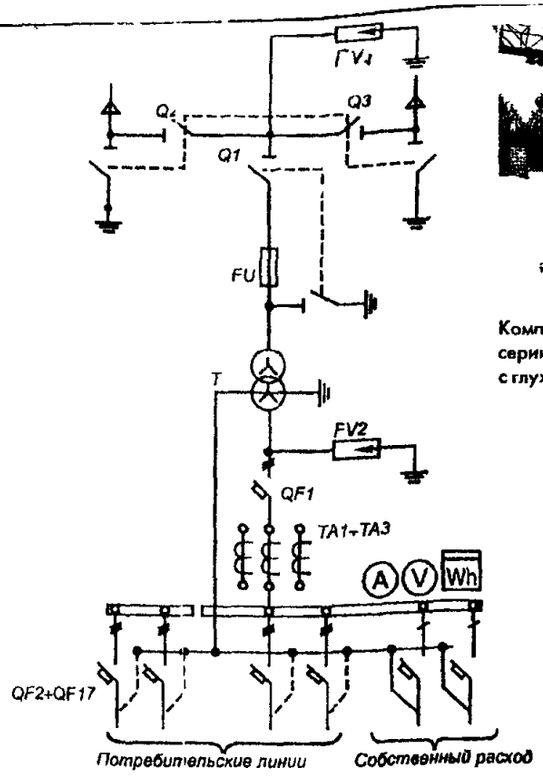
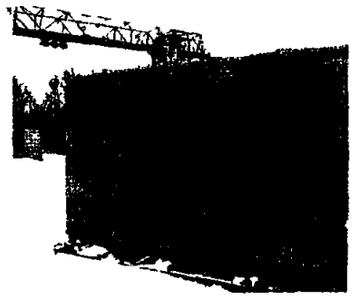
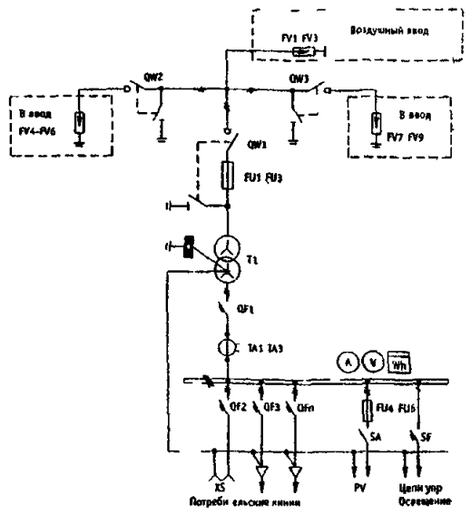


Рис 3 Электрическая принципиальная схема подстанции с кабельным вводом (с вводным и фидерными автоматическими выключателями)
FV1, FV2 – разрядники, *Q1–Q3* – выключатели нагрузки, *FU* – предохранитель, *T* – силовой трансформатор, *QF1–QF17* – автоматические выключатели, *TA1–TA3* – трансформаторы тока, *A, V, Wh* – измерительные приборы



Комплектная трансформаторная подст
серии ПКТПВР проходная
с глухозаземленной нейтралью

Рис.4



Поз обозначение	Наименование	Кол
QW1	Автогазовый выкл нагрузки *	1
QW2, QW2	Автогазовый выкл нагрузки	2
FU1-FU3	Предохранитель ПКЭ 10(6)кВ	3
FV1-FV9	Разрядник 10(6) кВ	9
T1	Трансформатор силовой	1
TA1-TA3	Трансформатор тока	3
A	Амперметр	1
V	Вольтметр	1
Wh	Счетчик активной энергии	1
QF1	Выключ автоматич вводной	1
QF2-QFn	Выключ автоматич фидерный	7 16
SF	Выключ автоматич 10А	1
SA	Переключатель 380В 10А	1
FU4-FU6	Предохранитель ППТ-10	3
XS	Разъем силовой	1

* возможна установка разъединителя

Рис.5

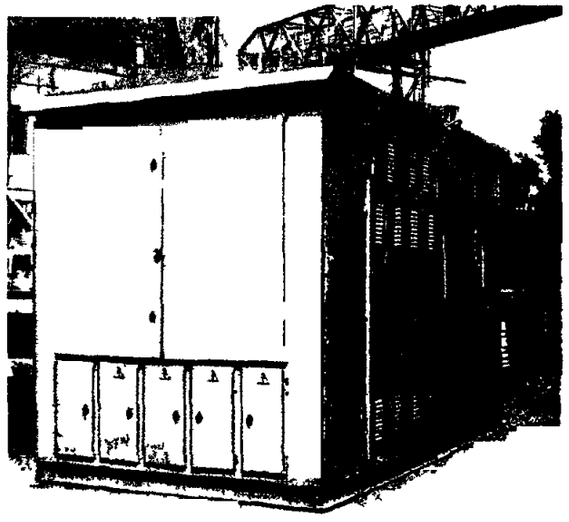


Рис.6

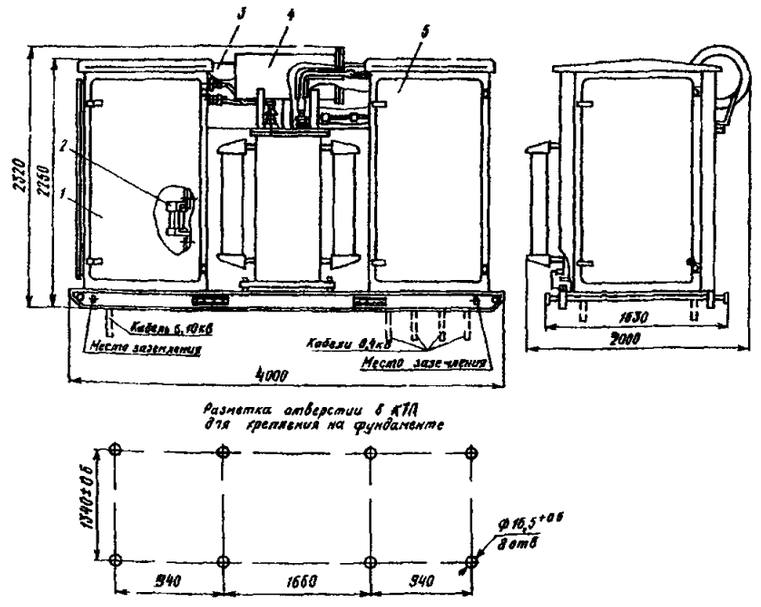


Рис.7. Габаритные и установочные размеры КТП-1000
1-шкаф ввода; 2-высоковольтный предохранитель;
3-кожух; 4-трансформатор;
5-распредустройство
0,4 кВ(РУНН)

2 1. КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ типа КТП-99, КТПР, ПТМА

	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Мощность кВА	На стороне ВН		На стороне НН					Габариты, мм L x B x H	Масса кг	Цена, руб с НДС 1 01 04
								Номинальный ток, А							
						Uн, кВ	Плавкой вставки	N 1	N 2	N 3	N 4	Наружное освещение			
1	Подстанция комплектнаая трансформаторная	КТП-25/6(10)/0,4-99 У1	ТУ РБ 0554 4590-99	ПРУП «МЭТЗ»	25	6	8	31,5	31,5	-	-	16	1450x1240 x2780	400	39707
						10	5								
		КТПР-25/6(10/0,4-99 У1 341200												350	38881
2		КТП-40/6(10)/0,4-99 У1			40	6	10	31,5	63	-	-	16		400	39825
						10	8								
		КТПР-40/6(10/0,4-99 У1												350	39117
3		КТП-63/6(10)/0,4-99 У1			63	6	16	40	63	40	-			400	45725
						10	10								
		КТПР-63/6(10/0,4-99 У1												350	40887
4		КТП-100/6(10)/0,4-99 У1			100	6	20	40	100	80	-			400	48675
						10	16								
		КТПР-100/6(10)/0,4-99 У1										16		350	42667
5		КТП-160/6(10)/0,4-99 У1			160	6	31,5	80	160	100	-			400	50681
						10	20								
		КТПР-160/6(10)/0,4-99 У1												350	46189
6		КТП-250/6(10)/0,4-99 У1			250	6	40	80	160	100	250			400	59413
						10	31,5								
		КТПР-250/6(10)/0,4-99 У1						80	250	100	-			350	47377

Примечания: 1. Цены на КТП даны без трансформатора с РВО
2. Ввод ВН и выводы НН - воздушные
3, КТП подключается к сети через разъединитель
4. На отходящих фидерах установлены стационарные автоматы (в КТП-99) и рубильники с дугогасящими камерами (в КТПР)
5 Номинальные допустимые нагрузки и допустимые аварийные перегрузки силового трансформатора – в соответствии с техническим описанием на него

№ п/п	Наименование изделия	Тип, марка, код оборудования	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальная мощность, кВа	Число отходящих линий	Краткая характеристика	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Примечание
I	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	7	8
7	Подстанции трансформаторные	ПТМА-Х-25/I0-.. 40/I0-.. 63/I0-.. I00/I0-.. I60/I0-.. 250/I0-.. ПТМП-Х-I00/I0-.. I60/I0-.. 250/I0-..	ТУ34I2-00I-00468683-93	ЗАО"ЭЭТО", г.Великие Луки	25 40 63 I00 I60 250 I00 I60 250	2 2 3 3;2 3 4 3 3 4	См. структуру условного обозначения		700 8I0 900 I020 I250 I630 I020 I250 I690	

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ПТМ А(П)-Х-ХХХ/I0/0,4/-Х -ХХ УI

- подстанция трансформаторная мачтовая;
- с автоматами(автоматическими выключателями) управления линиями НН;
- с предохранителями для управления линиями низкого напряжения;
- исполнение по степени загрязнения и изоляции ВН(вводные изоляторы,предохранители ограничители перенапряжений):
  I -исполнение по степени загрязнения I(категория А)с фарфоровой изоляцией,
  II - исполнение по степени загрязнения II(категория Б)с фарфоровой изоляцией,
  ПС - исполнение степени загрязнения не ниже III, с синтетической(полимерной) изоляцией;
- номинальная мощность, кВА;
- класс напряжения обмотки ВН;
- номинальное напряжение со стороны НН;
- набор из четырех цифр, определяющий комплектность ПТМ (с разъединительным пунктом I0 кв; с силовым трансформатором I0 кВ; с комплектом приботов учета энергии и управления линиями уличного осещения; число отход.линий
- год разработки;
- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ I5I50.

ЗАО"ЭЭТО" еще изготавливает: Подстанции трансформаторные столбовые ПТСХ-25(40,63)/I2Х-ХХХ-96 УI по ТУ 34I2-002-004468683 96. где:

Х - исполнение ПТС по расположению относительно ВЛ I0 кВ,типа предохранителя I0 кВ и исполнения РУНН:I-тупиковая с ПРВТ-10, РУНН с АВ; IУ -тупиковая,упрощенной конструкции с ПКТ-I0, РУНН с АВ; IП - тупиковая с ПРВТ-I0, РУНН с ПВР-0,38; 2 - в створе ВЛ I0 кВ с ПРВТ-I0, РУНН с Ав; 2У - в створе ВЛ I0 кв,упрощенной конструкции с ПКТ-I0,РУНН с Ав; 2П - в створе ВЛ-I0 кВ с ПРВТ-I0, РУНН с ПВР-0,38
Х - индекс,обозначающий категорию изоляции(II); ХХХ - набор из 3 цифр:по типу трансформатора(I - ТСЗ,2 - ТМГ); по соединению с потребителем(неизолированными проводами,самонесущим изолированным проводом или кабелем) и по числу отходящих линий.

КТП столбовая однофазная: КТПСО-4(I0)/I0Х/0,23-ХХ-99 УI по ТУ 34I2-004-4I38[illegible]99, где:
Х - категория изоляции(II -для районов со степенью загрязнения атмосферы II, если I то индекс отсутствует; ХХ -первый индекс-исполнение подстанции по соединениям с потребителем (I - воздушной линией, 3 - кабельной линией), второй-число отходящих линий.

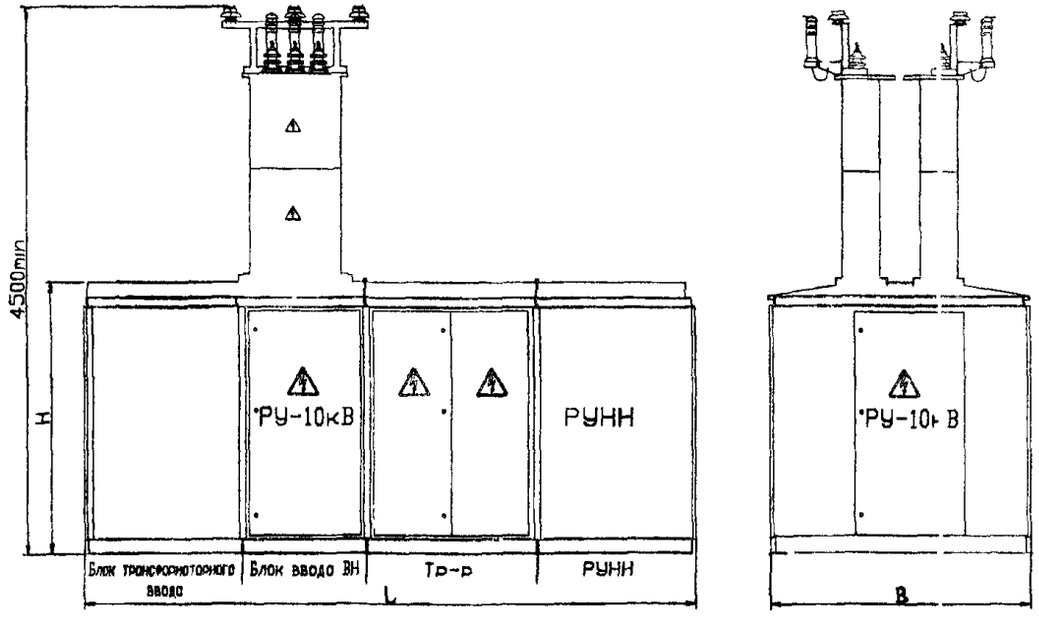
Подстанция трансформаторная закрытая: ПТЗС-I60(250,400)/I0/0,4-I(2)ТХХ-0I УI, где IТ- с одним силовым трансформатором, 2Т - с двумя;
ХХ - количество высоковольтных вводов(один или два) и вид: В - воздушный, К - кабельный. ТУ 34I2-003-49040910-2001

2.2. ПОДСТАНЦИИ КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ типа КТП,КТПП,2КТП,КМТП,КПТМ
(Изготовитель: ОАО"АЛТТРАНС", г Барнаул)

I)КТП-XX-X – X-X/0,4-XX-УХЛ1

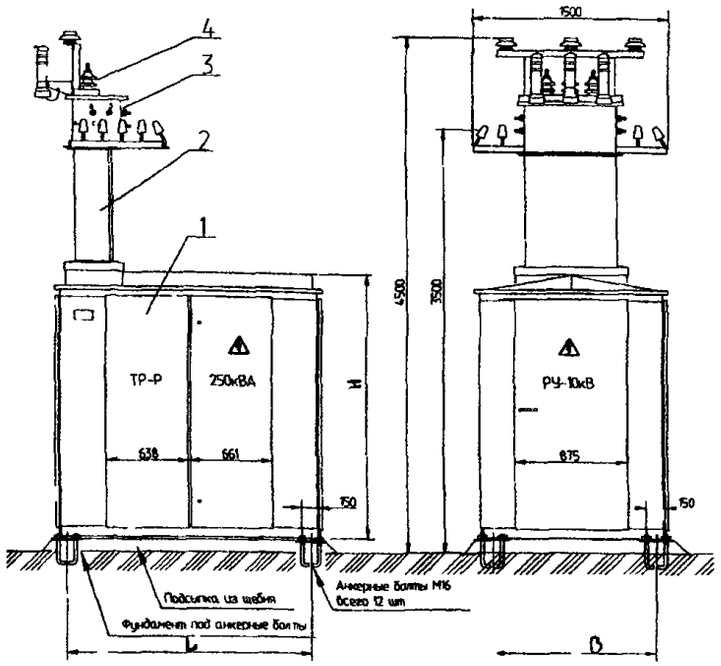
- Климатическое исполнение и категория размещение по ГОСТ 15150-69
- Год разработки рабочих чертежей (две последние цифры)
- Номинальное напряжение на стороне НН ,кВ
- Класс напряжения трансформатора, кВ
- Мощность силового трансформатора, кВА
- Типоисполнение КТП по габариту (2-7)
- Исполнение ввода на стороне НН
  В - воздушный или комбинированный,
  К - кабельный
- Исполнение ввода на стороне ВН
  В - воздушный, К-кабельный
- тупикового типа;КТПП-проходная

КтпКТП(П) изготавливаются по ТУ 3412-001-001099777-97;
Сертификат соответствия: РОСС RU.МВ03.В00114; код ОКП:341210



КТПП-ВК-7-25...630/10-0,4-97-УХЛ1

Масса КТПП с трансформатором (максимальная) – 4700 кг.
КТП должна устанавливаться на спланированной площадке на высоте не менее 0,2 м от уровня планировки В районах, где наблюдаются снежные заносы высотой 1 м и более, КТП следует устанавливать на повышенных фундаментах



КТП-2(3-6)-25...630

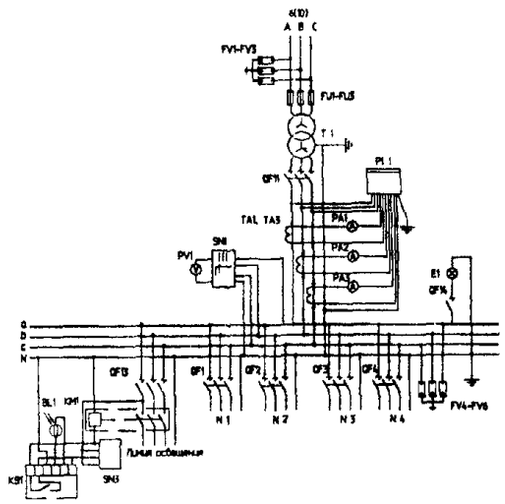


Схема электрическая принципиальная для КТПН 3-го габарита

1. **КАМЕРА ТРАНСФОРМАТОРА**
2. **ПРОХОДНОЙ ШКАФ**
3. **РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ КАМЕРА**
4. **ВВОД ВН**

В исполнении ВК отсутствует поз 3
В исполнении КВ отсутствует поз 4
В исполнении КК отсутствует поз 2,3,4

КТП исполнений 2,3 ВВ (КВ, ВК) устанавливаются на железобетонные блоки ФСБ 24 5 6 ГОСТ 13579 79, КТП исполнения 4 и выше - на фундамент высотой не менее 200 мм

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КПТ

КТП-2-25 100-ВВ (ВК,КВ,КК)	1160	1920	1650	ДО 4	900-1200
КТП-3-100 250-ВВ (ВК,КВ КК)	1540	2100	2100	ДО 6	1610 2050
КТП-4-400 630-ВВ (ВК,КВ,КК)	2100	2450	2100	ДО 13	2300-3600
КТП-5-400. 630-ВВ (ВК,КВ,КК)	2100	3150	2100	ДО 13	2400-3700
КТП-6-400 630-ВВ (ВК,КВ,КК)	2100	3850	2100	ДО 13	2800-4100
КТПП-7-25 .630-ВК (КК)	2100	4300-5000	2100	ДО 13	3300-4700

Пример обозначения
КТП 2 25 КК комплектная трансформаторная подстанция исполнение 2 мощность трансформатора 25 кВА кабель кабель КК

КТП Алтайского трансформаторного завода сертифицированы в системе Российских стандартов и отвечают следующим техническим требованиям:

климатическое исполнение ГОСТ 15150-69 – УХЛ1,
окружающая среда-промышленная атмосфера типа II,
скорость ветра до 36 м/с (скоростной напор ветра при отсутствии гололеда до 800 Па),
скорость ветра до 15 м/с (скоростной напор ветра до 146 Па при толщине льда до 20 мм),
высота над уровнем моря не более 1000м,

степень защиты оболочки для всей КТП Р23

2.

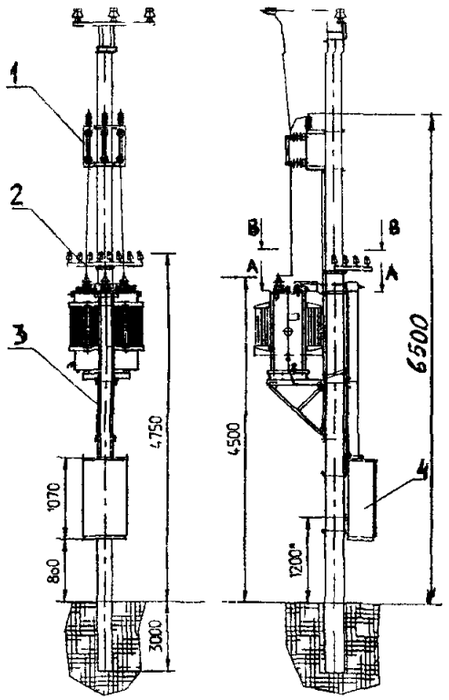
ТИП ПОДСТАНЦИИ	Сторона ВН			Сторона НН						
				Номинальный ток А						
	Uном кВ	Транс форма тора	Плавкой вставки предохра нителя	Транс форма тора	Ли нии №1	Ли нии №2	Ли ния №3	Ли нии №4	Фидер улич освещ *	Учет электро энергии*
КМТП-Х-25-6/0 4-98 УХЛ1	6	2 4	8	36	31 5	31 5	-	-	-	-
КМТП-Х-25-10/0 4-98 УХЛ1	10	1 4	5							
КМТП-Х-40-6/0 4-98 УХЛ1	6	3.85	10	58	31 5	63	-	-	-	-
КМТП-Х-40-10/0 4-98 УХЛ1	10	2 3	8							
КМТП-Х-63-6/0 4-98 УХЛ1	6	6	16	91	40	40	63	-	-	-
КМТП-Х-63-10/0 4-98 УХЛ1	10	3 6	10							
КМТП-Х-100-6/0 4-98 УХЛ1	6	9 6	20	144 3	40	80	100	-	-	-
КМТП-Х-100-10/0 4 98 УХЛ1	10	5 7	16							

Примечания.

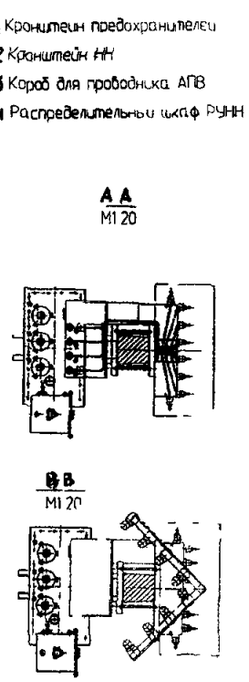
1 По требованию заказчика допускаются изменения количества и номинальных токов автоматических выключателей для отходящих линий (не более 4 шт)

2 Количество воздушных линий ограничено двумя, остальные линии кабельные.

*-устанавливается по требованию заказчика



Поз 1 Кронштейн предохранителей
Поз 2 Кронштейн НН
Поз 3 Короб для проводника АПВ
Поз 4 Распределительный шкаф РУНН



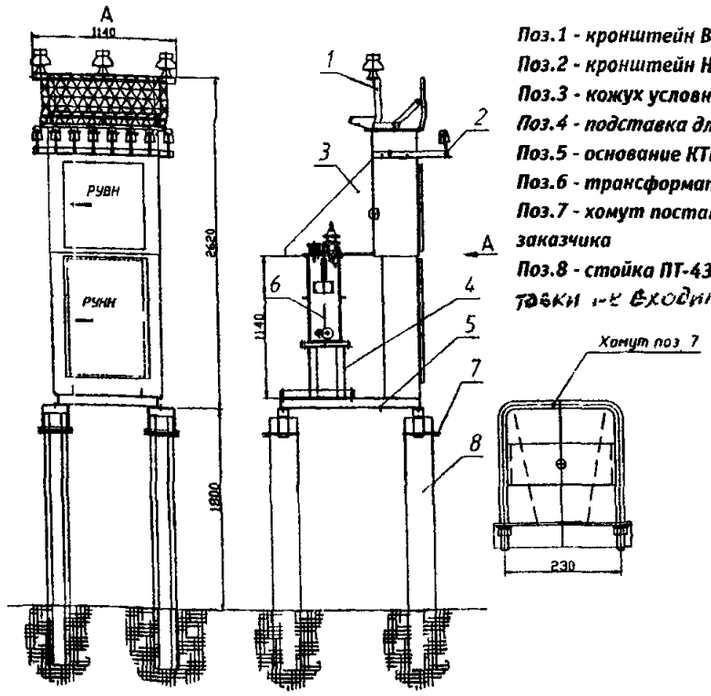
Комплектные столбовые трансформаторные подстанции (КМТП) изготавливаются по ТУ 3412-002-00109777-98

4. Подстанции 2-х трансформаторные комплектные напряжением 10(6)/0,4кВ мощностью 25-630кВА (обозначение: 2КТПН-ХХ-У-РРР/10(6)-0,4-97 УХЛ1, где ХХ-тип подключения - ВВ, ВК, КВ, КК, У-номер габарита, РРР-мощность кВА). ТУ 3412-001-00109777-97

Сертификат соответствия:РОСС RU АЮ18.в10077

3.

ТИП ПОДСТАНЦИИ	СТОРОНА ВН			СТОРОНА НН						
		НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК, А								
	Uном, кВ	ТРАНС-ФОРМА-ТОРА	ПЛАВКОЙ ВСТАВКИ ПРЕДОХРА-НИТЕЛЯ	ТРАНС-ФОРМА-ТОРА	ЛИНИИ №1	ЛИНИИ №2	ЛИНИИ №3	ЛИНИИ №4	ФИДЕР УЛИЧН. ОСВЕЩ.	УЧЕТ ЭЛЕКТРО-ЭНЕРГИИ
КТПМ Х 25 6/0 4 98 УХЛ1	6	2 4	8	36	31 5	31 5	–	–	–	ЕСТЬ
КТПМ Х 25 10/0 4 98 УХЛ1	10	1 4	5							
КТПМ Х 40 6/0 4 98 УХЛ1	6	3 85	10	58	31 5	63	–	–	–	ЕСТЬ
КТПМ Х 40 10/0 4 98 УХЛ1	10	2 3	8							
КТПМ Х 63 6/0 4 98 УХЛ1	6	6	16	91	40	40	63	–	–	ЕСТЬ
КТПМ Х 63 10/0 4 98 УХЛ1	10	3 6	10							
КТПМ Х 100 6/0 4 98 УХЛ1	6	9 6	20	144 3	40	80	100	–	–	ЕСТЬ
КТПМ Х 100 10/0 4 98 УХЛ1	10	5 7	16							
КТПМ Х 160 6/0 4 03 УХЛ1	6	15 4	31 5	230,9	80	100	160	–	–	ЕСТЬ
КТПМ Х 160 10/0 4 03 УХЛ1	10	9 24	20							
КТПМ Х 250 6/0 4 03 УХЛ1	6	24 1	40	360 8	80	100	160	250	–	ЕСТЬ
КТПМ Х 250 10/0 4 03 УХЛ1	10	14 43	32							



Поз.1 - кронштейн ВН
Поз.2 - кронштейн НН
Поз.3 - кожух условно прозрачный
Поз.4 - подставка для тр-ра
Поз.5 - основание КТПМ
Поз.6 - трансформатор 25...250 кВА
Поз.7 - хомут поставляется по требов. заказчика
Поз.8 - стойка ПТ-43-2 в комплект поставки не входит

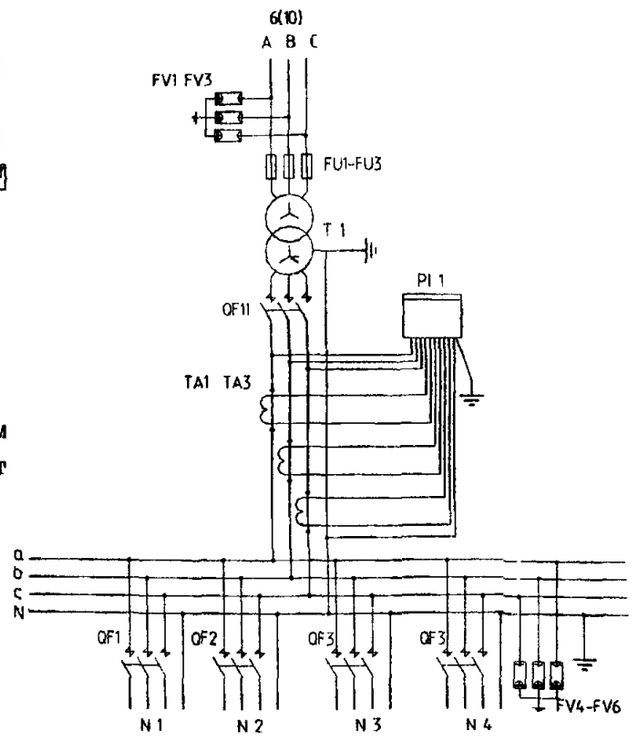
ПРИМЕЧАНИЯ

1 По требованию заказчика допускаются изменения количества и номинальных токов автоматических выключателей для отходящих линий (не более 4 шт)

2 Количество воздушных линий ограничено двумя, остальные линии кабельные

* - устанавливается по требованию заказчика

КТПМ мачтового типа напряжением 10(6)/0,4 кВ мощностью 25-250 кВт изготавливаются по ТУ 3412-012-00109777-2003
Сертификат соответствия:
РОСС RU.АЮ18.в08712
Код по ОКП:341200



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

Цены на КМТП,КПТМ,КТП,КТПП(ОАО"Алттранс) в руб с НДС по состоянию на 15.01.05

СТОЛБОВЫЕ КТП

Тип		КМТП-25...100-6(10)/0,4 УХЛ1			
Мощность, кВа		25	40	63	100
Цена КТП по видам исполнения вводов-выводов ВВ-НН	ВВ	38350	38350	38350	40592
	ВК	37524	37524	37524	39766

ШКАФНЫЕ КТП

Тип		КТПМ-25...250-6(10)/0,4 УХЛ1					
Мощность, кВа		25	40	63	100	160	250
Цена КТП по видам исполнения вводов-выводов ВВ-НН	ВВ	35872	35872	35872	37760	38114	40474
	ВК	34928	34928	34928	36816	37170	39530

КИОСКОВЫЕ КТП ТУПИКОВОГО ИСПОЛНЕНИЯ БЕЗ КОММУТАЦИОННОГО АППАРАТА НА СТОРОНЕ ВН

Тип		КТП-2-25...63-6(10)/0,4 УХЛ1			КТП-3-100...250-6(10)/0,4 УХЛ1			КТП-4-400...630-6(10)/0,4 УХЛ1	
Мощность, кВа		25	40	63	100	160	250	400	630
Цена КТП по видам исполнения вводов-выводов ВВ-НН	ВВ	61006	61006	62776	73632	73986	78470	94636	99120
	ВК	57584	57584	58528	66552	66552	69856	88382	91922
	КК	46492	46492	47436	57820	57820	61006	77998	81656

КИОСКОВЫЕ КТП ТУПИКОВОГО ИСПОЛНЕНИЯ С КОММУТАЦИОННЫМ АППАРАТОМ НА СТОРОНЕ ВН

Тип		КТП-5-100...630-6(10)/0.4 УХЛ1 с разъединителем на стороне ВН				
Мощность, кВа		100	160	250	400	630
Цена КТП по видам исполнения вводов-выводов ВВ-НН	ВВ	99120	99474	103486	114224	118708
						123664
	ВК	95698	95816	98766	108324	111864
						116702 *
	КК	86494	86494	89326	98766	102306
						107262

*Типоисполнение стороны ВН КТП - с выключателем нагрузки типа ВНМ, вместо РВЗ.

КИОСКОВЫЕ КТП ПРОХОДНОГО ИСПОЛНЕНИЯ С ТРЕМЯ КОММУТАЦИОННЫМИ АППАРАТ НА СТОРОНЕ ВН

Тип		КТПП-7-100...630-6(10)/0,4 УХЛ1 с тремя РВЗ на стороне ВН				
Мощность, кВа		100	160	250	400	630
Цена КТПП по видам исполнения вводов-выводов ВВ-НН	ВВ	181838	182192	185968	193520	197768
						202488 **
	ВК	172870	172870	175820	182310	186614
						190334 **
	КК	155760	155760	158474	163082	163564
						170342 **

**типоисполнение ВН КТПП с двумя разъединителями типа РВЗ и с одним выключателем нагрузки типа ВНМ

Примечание:

1. Необходимость установки, номинальные данные и группу обмоток трансформатора(ТМ или ТМГ производства ОАО"Алттранс" или других заводов изготовителей) определяет заказчик при заполнении опросного листа.

2. КТП типоисполнений 2 3,4 изготавливаются без встроенных коммутационных аппаратов(КА)в РУВН и без тамбура(Т) со стороны РУНН.

3. КТП типоисполнения 5 изготавливаются либо со встроенным КА в РУВН, либо с Т со стороны РУНН (по выбору заказчика)

4. КТП типоисполнения 6 изгот. со встроенным КА в РУВН и с "Т" со стороны РУНН.

5. КТП типоисполнения 7 изготавливаются по проходной схеме с тремя встроенными КА в РУВН и с тамбуром(или без тамбура)со стороны РУНН

6. КТП не предназначены для:

- работы в условиях тряски, вибрации, ударов;
- ввода питания со стороны низкого напряжения

2.3. КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ типов:
КТПС(УI),КТП – киосковые(УI)КТП(2КТП)–панельные(УI),2КТП(У3)

(Изготовитель:ОАО"ЭТК БирЗСТ",г.Биробиджан

I. КТПС–(25–160)/6(10)/0,4 УI

Комплектные трансформаторные подстанции столбовые мощностью от 25 до 160 кВ·А с автоматическими выключателями изготавливаются в общепромышленном исполнении и комплектуются трансформаторами типа ТМ.

Предназначены для приема электрической энергии переменного тока частотой 50 Гц напряжением 6; 10 кВ, преобразования ее в напряжение 0,4 кВ и электроснабжения потребителей в районах с умеренным климатом (от -45 °С до +40 °С).

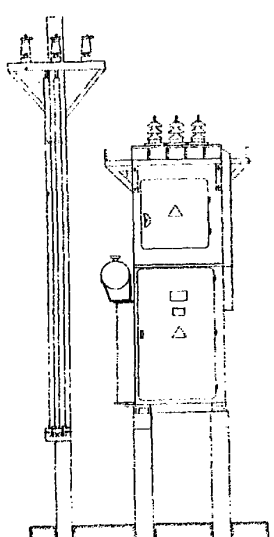
КТПС подключается к воздушной линии через разъединитель, поставляемый комплектно. На отходящих линиях установлены стационарные выключатели, максимальное количество линий – 4.

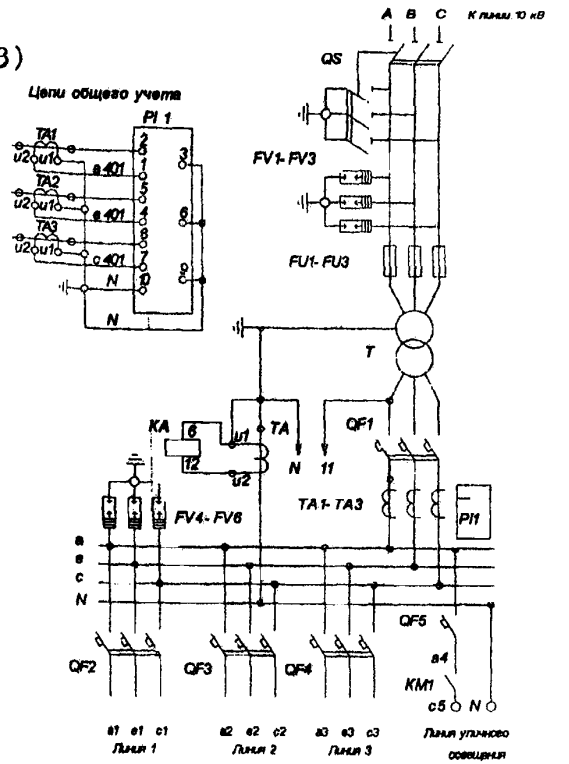
Подстанции КТПС обеспечивают:

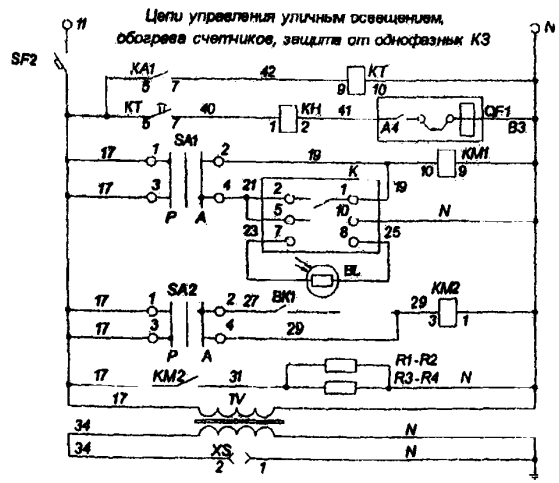
- учет активной электрической энергии;
- обогрев для низковольтной аппаратуры;
- защиту от однофазных коротких замыканий;
- защиту от перенапряжений на стороне ВН и стороне НН.

В подстанциях КТПС имеется:

- фидер уличного освещения с ручным и автоматическим включением и отключением;
- возможность подключения переносного освещения на 36 В.







Технические характеристики

Номинальное напряжение ВН, кВ 6; 10
Номинальное напряжение НН, кВ 0,4
Мощность силового трансформатора, кВА 25;40;63;100; 160
Род тока переменный трехфазный

Мощность КТП, кВА	Выключатели				
	Ввод НН		Линии НН		
25	Тип	ВА 57-35	ВА 57-35		
	Ток расц., А	40	16	16	16
40	Тип	ВА 57-35	ВА 57-35		
	Ток расц., А	63	16	40	40
63	Тип	ВА 57-35	ВА 57-35		
	Ток расц., А	100	40	40	80
100	Тип	ВА 57-35	ВА 57-35		
	Ток расц., А	100	40	80	100
160	Тип	ВА 57-35	ВА 57-35		
	Ток расц., А	100	80	80	100

2. КТП-(25-1000)/6(10)/0,4 УI (киосковые)

Комплектные трансформаторные подстанции киосковые тупикового типа КТП мощностью от 25 до 1000 кВ·А с автоматическими выключателями изготавливаются в общепромышленном исполнении и комплектуются трансформаторами типа ТМ.

Предназначены для приема электрической энергии переменного тока частотой 50 Гц при номинальном напряжении 6; 10 кВ, преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и электроснабжения потребителей в районах с умеренным климатом (от -45 °С до +40 °С).

Подстанции обеспечивают:

- учет активной электрической энергии;
- обогрев для низковольтной аппаратуры;
- защиту от однофазных коротких замыканий;
- защиту от перенапряжений на стороне ВН и стороне НН.

КТП мощностью от 25 до 250 кВ·А выполняется с воздушным вводом ВН; с воздушным и кабельным выводом НН. КТП подключается к воздушной линии через разъединитель, поставляемый комплектно. На отходящих линиях установлены стационарные выключатели, максимальное количество линий – 5.

В подстанциях КТП имеется:

- фидер уличного освещения с ручным и автоматическим включением и отключением;
- возможность подключения переносного освещения на 36 В.

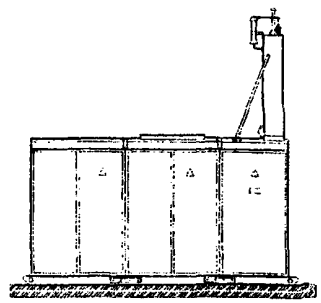
Мощность КТП, кВА	Выключатели						
	Ввод НН		Линии НН				
25	Тип	ВА 57-35	ВА 57-35				
	Ток расц.,А	40	16	16	16	-	-
40	Тип	ВА 57-35	ВА 57-35				
	Ток расц.,А	63	16	40	40	-	-
63	Тип	ВА 57-35	ВА 57-35				
	Ток расц.,А	100	40	40	80	-	-
100	Тип	ВА 57-35	ВА 57-35				
	Ток расц.,А	100	40	80	100	-	-
160	Тип	ВА 51-39	ВА 57-35				
	Ток расц.,А	400	100	100	100	100	100
250	Тип	ВА 51-39	ВА 57-35				
	Ток расц.,А	400	100	100	100	100	100

Мощность КТП	Выключатели						
	Ввод НН		Линии НН				
			1	2	3	4	5
400	Ток расц., А	630	400	250	100	100	100
630	Ток расц., А	1000	630	400	250	100	100

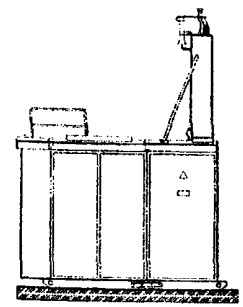
КТП мощностью 400, 630 кВА выполняется с воздушным или кабельным вводом ВН; с воздушным и кабельным выводом НН. На отходящих линиях установлены стационарные выключатели (КТП-400); выдвижные (КТП-630) , максимальное количество линий – 5.

В подстанциях КТП имеется:

- 3 фидера уличного освещения с ручным и автоматическим включением и отключением;
- учет на линиях уличного освещения;
- возможность подключения переносного освещения на 36 В.



КТП-630кВА



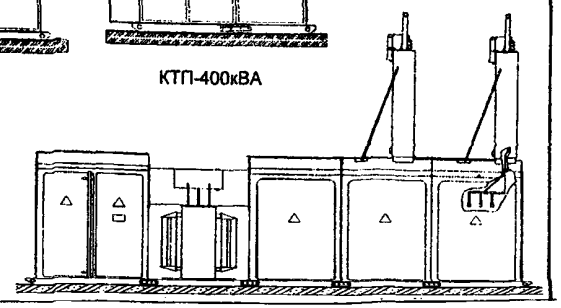
КТП-400кВА

КТП мощностью 1000 кВА выполняется с воздушным или кабельным вводом ВН; с кабельным выводом НН. На отходящих линиях установлены выдвижные выключатели , максимальное количество линий – 5.

В подстанциях КТП имеется:

- возможность подключения переносного освещения на 36 В.

Мощность КТП	Выключатели						
	Ввод НН		Линии НН				
			1	2	3	4	5
1000	Ток расц., А	1600	630	400	250	250	160



КТП-1000кВА
проходного типа

3. КТП-(100-630)/6(10)/0,4 УІ (панельные)

Комплектные трансформаторные подстанции киосковые тупикового и проходного типа КТП мощностью до 630 кВ А с автоматическими выключателями и рубильниками изготавливаются в общепромышленном исполнении и комплектуются трансформаторами ТМ

Предназначены для приема электрической энергии переменного тока частотой 50 Гц при номинальном напряжении 6; 10 кВ, преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и электроснабжения потребителей в районах с умеренным климатом (от -45 °С до +40 °С)

КТП выполняется с воздушным или кабельным вводом ВН; с воздушным и кабельным выводом НН. На отходящих линиях установлены стационарные выключатели или рубильники, максимальное количество линий – 4.

Подстанции обеспечивают:

- учет активной электрической энергии;
- защиту от однофазных коротких замыканий;
- защиту от перенапряжений на стороне ВН и стороне НН

В подстанциях КТП имеется

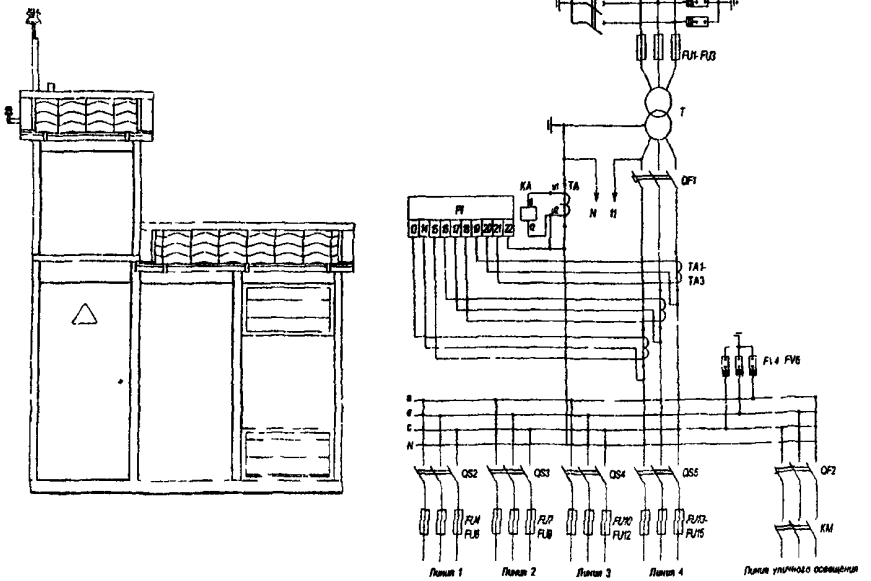
- фидер уличного освещения с ручным и автоматическим включением и отключением;
- возможность подключения переносного освещения на 36 В

Технические характеристики

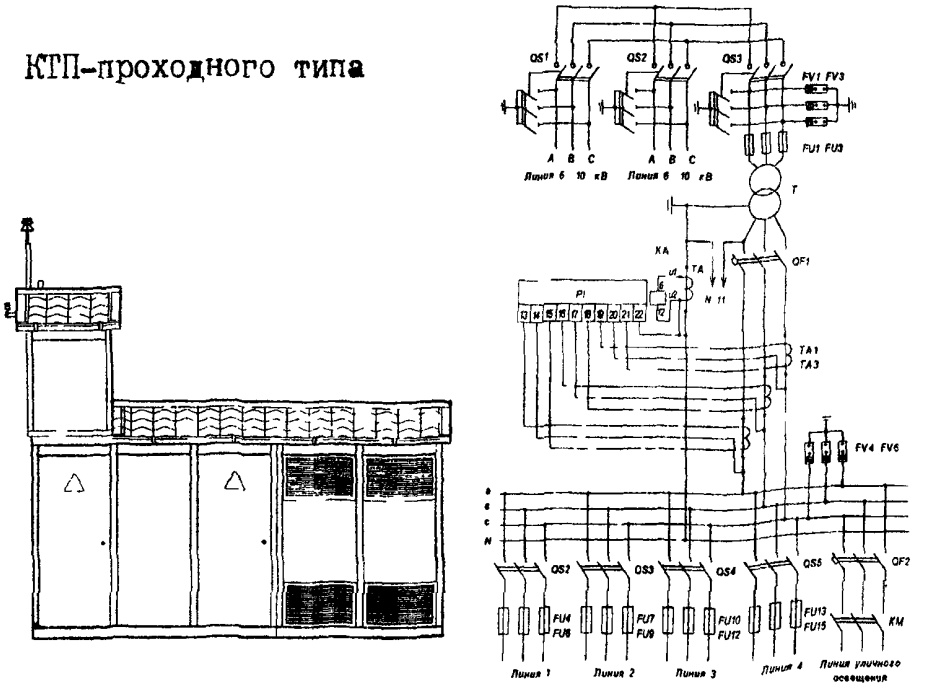
Номинальное напряжение ВН, кВ 6; 10
Номинальное напряжение НН, кВ 0,4
Мощность силового трансформатора
100; 160, 250; 400; 630
Род тока переменный трехфазный

Мощность КТП	Выключатели					
	Ввод НН		Линии НН			
			1	2	3	4
100	Ток расц , А	250	40	40	80	
160	Ток расц , А	250	40	40	80	
250	Ток расц А	400	40	80	100	160
400	Ток расц , А	630	100	100	160	250
630	Ток расц , А	100	160	250	250	250

КТП-тупикового типа



КТП-проходного типа



4. 2КТП-(250-1000)/6(10)/0,4 У3

Комплектные трансформаторные подстанции мощностью 250-1000 кВ А с автоматическими выключателями изготавливаются в общепромышленном исполнении и комплектуются трансформаторами

- КТП 250-400 кВА - типа ТМФ,
- КТП 630-1000 кВА - типа ТМ или ТМЗ

Предназначены для приема электрической энергии переменного тока частотои 50 Гц при напряжении 6, 10 кВ, преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и электроснабжения потребителей в районах с умеренным климатом (от 45 С до +40 С) для эксплуатации внутри помещений

КТП выполняется с кабельным вводом ВН, с кабельным выводом НН На отходящих линиях установлены

- выдвижные или стационарные выключатели максимальное количество линий – 19 (для выдвижных), 14 (для стационарных) для КТП 250-400 кВА

-выдвижные выключатели, максимальное количество линий – 16 для КТП 630 1000кВА

По исполнению КТП изготавливаются однотрансформаторные и двухтрансформаторные, однорядные и двухрядные

Подстанции обеспечивают

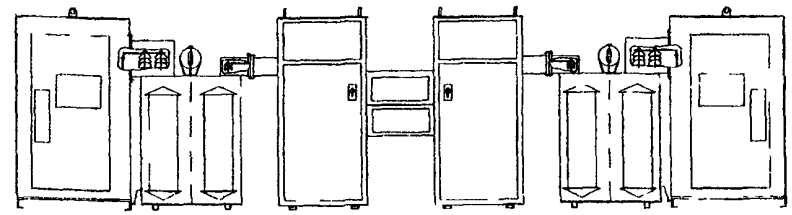
- учет активной и реактивной электрической энергии,
- защиту от однофазных коротких замыканий,
- защиту от перегрузки,
- обогрев для низковольтной аппаратуры,
- отключение при неисправности трансформатора,
- контроль напряжения и тока,
- автоматическое включение резерва

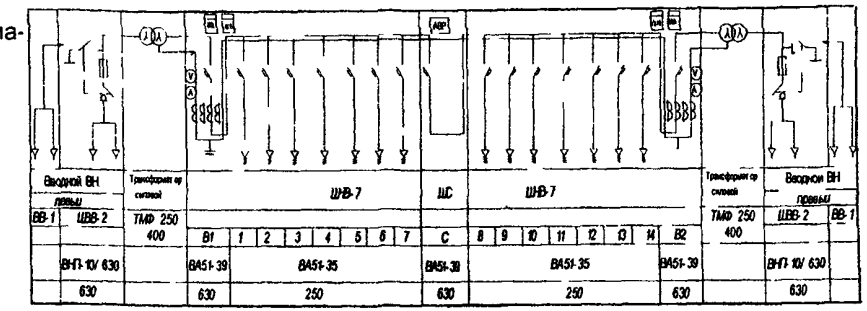
В подстанциях КТП имеется

- возможность подключения переносного освещения на 36 В

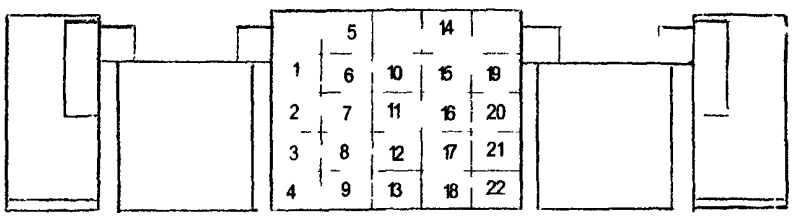
По заказу потребителя завод может изготовить КТП любой конфигурации и поставить составные части КТП – шкафы ввода ВН шкафы ввода линий линеиные шкафы, шинопровода

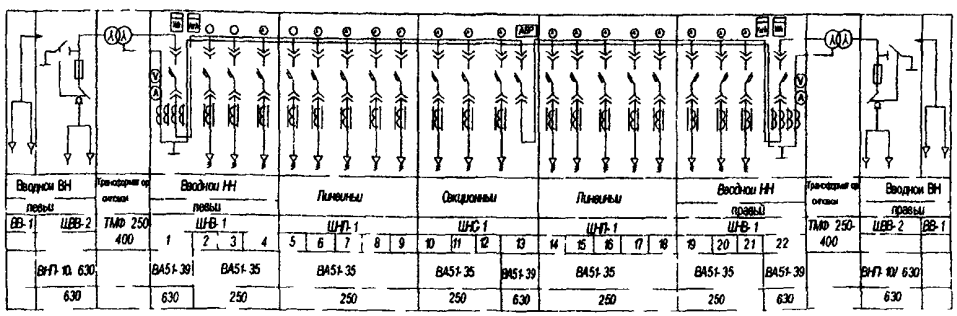
2КТП 250-400 кВА со стационарными выключателями





2КТП 250-400 кВА с выдвижными выключателями





2.4. ПОДСТАНЦИИ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ типов: КТПМ(мачтовая), КТПУ(универсальная), КТПК(киосковая), КТПН(наружная), КТПГ(городская), ТУ 3412-001-00110473-95; КТПП, КТПСН, КТПА, КТПБ(М)- блочная модернизированная; КТПБ(М)Б- быстромонтируемая: КТПУ-35/0,4

Изготовитель: ОАО "Электрощит", г. Самара

Наименование параметра	КТПМ	КТПУ	КТПК*	КТПН
Мощность силового трансформатора, кВА	25, 40 63	25, 40, 63, 100, 160	100, 160, 250, 400, 630	100, 160, 250, 400, 630
Номинальное напряжение на стороне высшего напряжения (ВН), кВ	6, 10	6, 10	6, 10	6, 10
Номинальное напряжение на стороне низшего напряжения (НН) кВ	0 4	0,4	0,4	0,4
Ток термической стойкости на стороне ВН в течение 1 с, кА	20	20	20	20
Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	51	51	51	51
Ток термической стойкости на стороне НН в течение 1 с, кА	10	10	10, 20	10, 20
Ток электродинамической стойкости на стороне НН, кА	25	25	25, 50	25, 50
Степень загрязнения изоляции по ГОСТ 9220-89	II	II	I, II	—
Исполнение ввода ВН	воздушный	воздушный	воздушный, кабельный	воздушное
Исполнение вывода НН	воздушный, кабельный	воздушный, кабельный	воздушный, кабельный	кабельное
Габариты, мм	2700 x 1600 x 7200	2000 x 2000 x 4500	4500 x 2400 x 2060	2060 · 3000 · 4500
Масса не более, кг	800	2260	5000	5000
Степень защиты шкафа НН по ГОСТ 14254-80	IP34	IP34	IP34	IP34
Остальные элементы	IP00	IP00	—	—
Количество отходящих линии, не более	3	4	14(4) 4 - в т.ч. ВЛ	12

* Подстанции с трансформаторами мощностью 100 400 кВа по стороне ВН выполняются с разъединителем
Подстанции с трансформаторами мощностью 630 кВа по стороне ВН выполняется с выключателем нагрузки
Допускается изготовление подстанций с трансформаторами мощностью 100-400 кВа с выключателем нагрузки в габаритах КТПК 630 кВа

Внешний вид КТП приведен на стр. 40

Тип – ГОРОДСКАЯ (проходная) в металлической оболочке

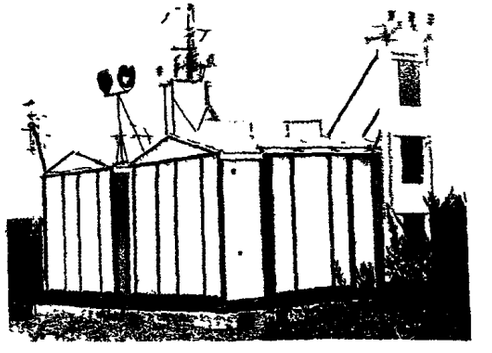
КТПГ- 250-630/10(6)/0,4 У1 (У3)*
Однотрансформаторная
Двухтрансформаторная

В схемах на 10(6) кВ однолучевой вариант
двухлучевой вариант

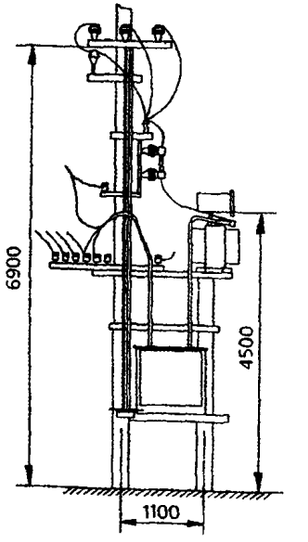
Применение* комплекта оборудования для подстанций внутри помещения климатического исполнения У, категории размещения 3.

Применение в смешанном исполнении
сторона ВН - У1,
сторона НН - У3

Мощность силового трансформатора, кВА	250, 400, 630
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6, 10
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Ток термической стойкости на стороне ВН в течение 1 с, кА	20
Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	51
Ток термической стойкости на стороне НН в течение 1 с, кА	10, 20
Ток электродинамической стойкости на стороне НН, кА	25, 50
Исполнение ввода ВН	воздушный, кабельный (для У3 кабельный)
Исполнение вывода НН	кабельный
Габариты, мм однотрансформаторной КТПГ,	2800 x 4000 x 3200
двухтрансформаторной 2КТПГ	5600 x 4000 x 3200
Масса 2КТПГ, кг, не более	6000
Степень защиты по ГОСТ 14254-80 для У1	IP34
Количество отходящих линий для 2КТПГ	16/24 24-для РУНН с АВР



КТП
ГОРОДСКОГО
ТИПА



КТПМ

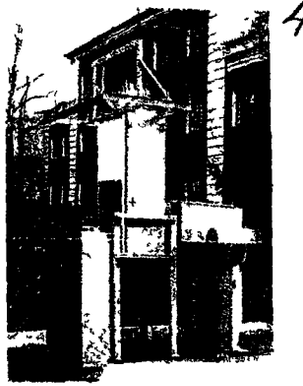
КТПП -(250-2500)/10(6)/0,4 У3(Т3)-промышленная-ТУ 3412-001-00110473-95, ТУ 3412-043-00110473-03; КТПСН-(250-1600)/10(6)/0,4 У3(Т3)-собственных нужд-ТУ 3412-043-00110473-03; КТПА-(250-1000)/10(6)/0,4 У3(Т3)-с аварийным вводом от дизель-генератора - ТУ 3412-043-00110473-2003

Технические параметры КТП

Наименование параметра	Значение параметра					
	Мощность КТП, кВА					
	250	400	630	1000	1600	2500
Номинальное напряжение ВН, кВ	6,10					
Номинальное напряжение НН, кВ	0,4, 0,69*					
Ток электродинамической стойкости, ВН/НН, кА	51/25	51/50	51/50	51/50	51/70/100**	51/100/150**
Ток термической стойкости, в течение 1 с, ВН/НН, кА	20/10	20/20	20/20	20/20	20/30/40**	20/40/60**
Исполнение ввода ВН (снизу сверху)	кабельное					
Исполнение вывода РУНН (вниз вверх)	шинный, кабельный					
Габариты	по набору шкафов РУНН					
Масса	по набору шкафов					
Степень защиты по ГОСТ 14254 80	IP31					
Исполнение нейтрали	глухозаземленная, изолированная*					
по взаимному расположению РУНН	однорядное, двухрядное, на разных уровнях отметки*					
Выключатели отходящих линий	селективные, неселективные					

*) по специальному заказу

**) РУНН КТП по ТУ 3412-043-00110473-03

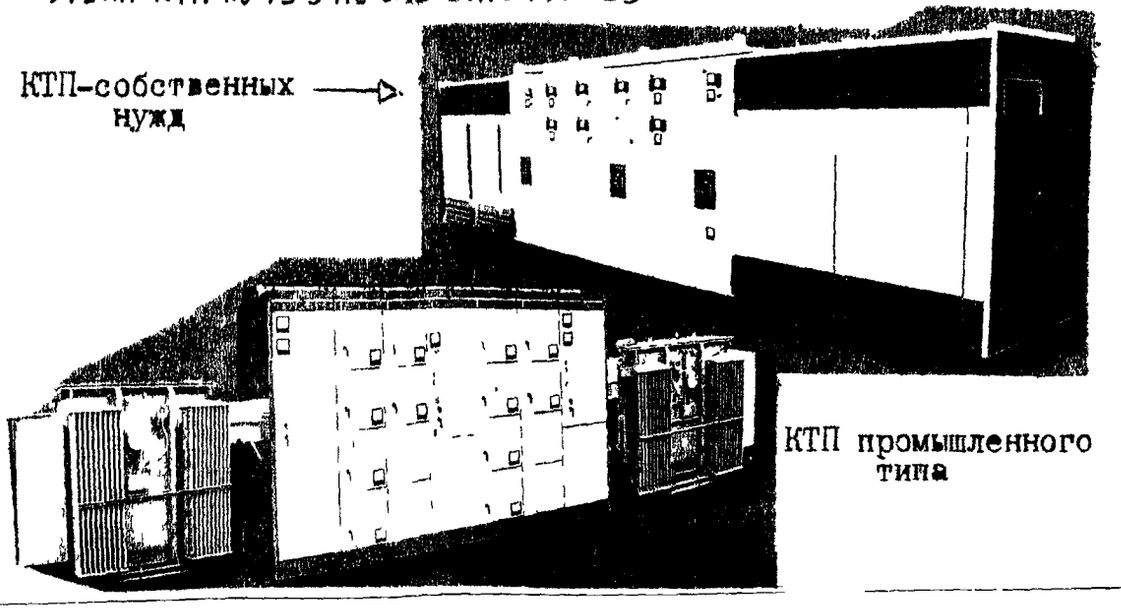


КТП ШКАФНОГО ТИПА

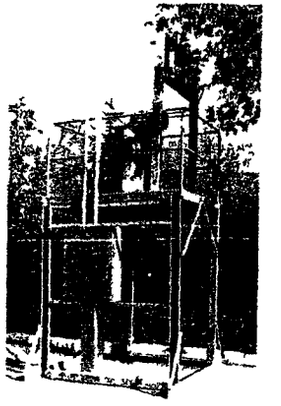


КТП КИОСКОВОГО ТИПА

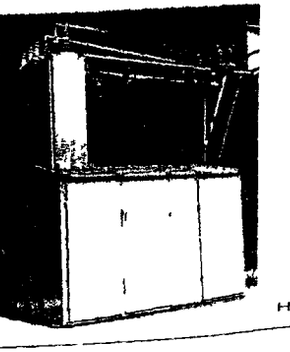
КТП-собственных нужд →



КТП промышленного типа



КТП УНИВЕРСАЛЬНАЯ



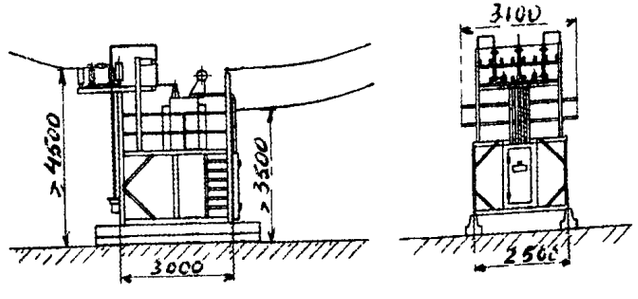
КТП НАРУЖНАЯ

ПОДСТАНЦИЯ КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ БЛОЧНАЯ МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ КТПБ (М) 35/10(6) кВ ОКП 34 1234 ТИ 064,	Предназначена для приема преобразования и распределения электрической энергии переменного тока промышленной частоты 50 Гц при номинальных напряжениях 35 10(6) кВ Климатические исполнения КТПБ(М) У1 ХЛ1 по ГОСТ 15150 69 и ГОСТ15543 1 89 Степень загрязнения изоляции I, II по ГОСТ 9920 89 Климатический район по ветру и гололеду IV согласно ПУЭ 86	ТУ 34 13 10922 85 Схема главных соединении 5А 5Б 9 3Н 4Н 5АН 5Н согласно типовым решениям института Энергосетьпроект' № 407 03 456 87 Номинальное напряжение, кВ высшее 35 кВ низшее 10 или 6 кВ Мощность трансформатора 1000 16000 кВА Тип ячеек КРУ 10(6) кВ К-59У1(ХЛ1) или К 59У3 , К 63 Устойчивость к землетрясению по шкале MSK 64 до 8 баллов Управление разъединителями 35 кВ ручное или автоматическое
ПОДСТАНЦИЯ КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ БЛОЧНАЯ МОДЕРНИЗИРОВАННАЯ БЫСТРОМОНТИРУЕМАЯ КТПБ(М)Б 35/10(6) кВ ЭИ 037 95	Предназначена для приема преобразования и распределения электрической энергии переменного тока промышленной частоты 50 Гц при номинальных напряжениях 35, 10(6) кВ и применяется в нефте и газодобывающих отраслях, при строительстве и эксплуатации предприятий стройиндустрии карьеров и в любых других областях, где необходимы быстрая установка перемещение или демонтаж высоковольтных источников электроснабжения Конструкция подстанции предусматривает установку высоковольтного оборудования без железобетонных элементов Климатические исполнения КТПБ(М)Б 35/10(6) УХЛ1 по ГОСТ 15150 69 Степень загрязнения изоляции I II по ГОСТ 9920 89 Климатический раион по ветру и гололеду I IV согласно ПУЭ 86	ТУ 34 13 10922 85, Схемы главных электрических соединении 5А 5Б, 3Н, 5Н, 4Н, 5АН согласно типовым решениям института Энергосетьпроект" № 407 03 456 87 а также по индивидуальным схемам. Номинальное напряжение высшее 35 кВ низшее 10 или 6 кВ Мощность силового трансформатора 1000 10000 кВА Тип ячеек КРУ 10(6) кВ К-59 ХЛ1 или К 59 БР ХЛ1 Устойчивость к землетрясению по шкале MSK 64 до 8 баллов

Наименование изделия, тип, серия	Назначение и область применения	Краткая техническая характеристика
Тип УНИВЕРСАЛЬНАЯ КТПУ – 35/0,4 кВ	Применяется для энергоснабжения небольших объектов Температура окружающего воздуха – от –45°С до +40 °С Область применения по ветру и гололеду – I IV раион Механические факторы внешней среды – по группе условий эксплуатации М1 по ГОСТ 17516 1 – 90 Сейсмостойкость – 8 баллов по шкале MSK – 64 Изоляция высоковольтных аппаратов по ГОСТ 9920 89 – I II степеней загрязнения	ТУ3412 – 027 – 00110473 – 98 Техническая информация - ТИ – 058 Принципиальная схема главных и вспомогательных цепеи КТПУ35/0,4 кВ разработана заводом – изготовителем изделия и согласована с институтом «Энергосетьпроект»

Технические параметры КТПУ – 35/0,4 кВ

Наименование параметра	Значение параметра
Мощность силового трансформатора кВА	100, 160, 250, 400, 630
Номинальное напряжение (линеиное) на стороне ВН, кВ	35
Номинальное напряжение на стороне НН кВ	0,4
Номинальный ток предохранителя 35 кВ, кА	5, 8, 16, 20, 31,5
Номинальный ток отключения предохранителя 35 кВ, кА	8
Уровень звука дБА	60
Схема и группа соединения обмоток трансформатора	Y, Y 0, Д/Y-11
По виду оболочек и степени защиты по ГОСТ 14254 80	
для шкафа низкого напряжения	IP34
для остальных элементов	IP00



Комплектные трансформаторные подстанции КТПП и КТПА в модульных зданиях

Комплектные трансформаторные подстанции промышленного типа - КТПП и с аварийным вводом от дизель-генератора КТПА могут поставляться заказчикам в модульных зданиях, изготовленных из панелелей типа "сендвич"

Силовые трансформаторы устанавливаются на катках или на специальной тележке, что обеспечивает удобство их монтажа в модульном здании

В воротах модульного здания расположены жалюзи для обеспечения естественной вентиляции На зимнее время жалюзи закрываются утепленными крышками.

Модульное здание комплектуется (по заказу):

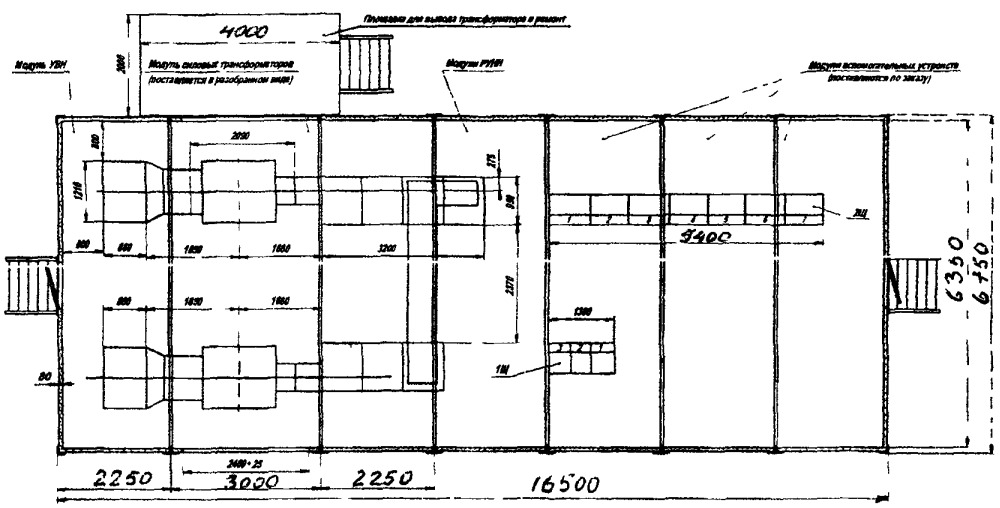
1 Шкафом собственных нужд (ШСН).

2. Системами освещения, отопления и искусственной вентиляции.

3 Лестницами и площадками для вывода трансформаторов в ремонт.

Шкаф собственных нужд предназначен для обогрева здания с автоматическим поддержанием температуры +5°С в холодное время года; предусмотрено измерение и автоматическое регулирование влажности воздуха при понижении температуры внутри здания до +10°С,имеются автоматы для освещения и искусственной вентиляции, и розетки ~220В для переносного инструмента, подключенной через УЗО; розетка ~24В. Питание ШСН осуществляется от КТПП, напряжение может быть подано как с I-й так и со II-й секции РУНН. Переключение осуществляется пакетным переключателем на 100А

Вариант компоновки КТП в модульном здании приведен далее.



Вариант 2КТПП 1000М/6(10)/0,4 кВ в модульном здании

Цепи оперативного управления, автоматики и сигнализации КТП 0,4 кВ

Цепи управления и сигнализации конструктивно располагаются в пределах распределительного устройства 0,4 кВ или в отдельных релейных шкафах, которые могут быть установлены в пределах РУ или вынесены за его пределы

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО НИЗКОГО НАПРЯЖЕНИЯ представляет собой сборную конструкцию из укрупненных унифицированных узлов, что позволяет гибко реагировать на любую комбинацию силовых и вспомогательных цепей 0,4(0,23) кВ Автоматические выключатели комплектуются приводами либо для ручного (местного), либо для автоматического (дистанционного) управления

Построение вспомогательных цепей может выполняться в двух вариантах

1 На электромеханической релейной элементной базе,

2 На основе цифровых устройств типа БМРЗ-0,4

Применение микропроцессорной защиты, автоматики и сигнализации позволяет повысить надежность, снизить трудоемкость монтажа, уменьшить расход материалов и габариты ПС Комплект БМРЗ-0,4 является многофункциональным устройством Гибкая аппаратно-программная архитектура блоков комплекта позволяет адаптировать устройства к индивидуальным требованиям каждого заказчика

Устройство ввода со стороны высшего напряжения (УВН) –по желанию заказчика кроме шкафов УВН и КСО-3СЭЩ с выключателями нагрузки в КТП могут применяться КРУ серий К59 У3,К-63, КСО-96 с выключателями

2.5 КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ(УI)

1. КТП проходные,воздушные(кабельные),киосковые(с тамбуром)
   КТП ПВ(К)-25(40-630)/I0(6)/0,4 УI
2. Двухтрансформаторные:2КТП ПВ(К)-2((40-630)/I0(6)/0,4 УI
3. Блочные: 2КТП-ПК-Бл-I00(250-630)/I0(6)/0,4 УI

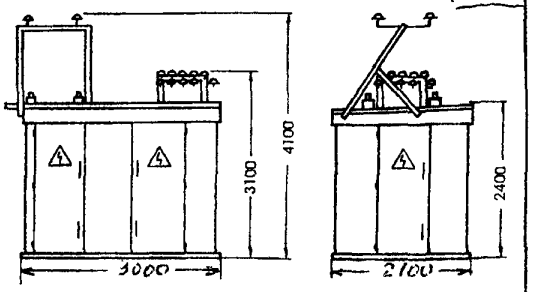
Изготовитель: ОАО"КЭМЗ",г.Курган,по ГОСТ I4695; ТУ 34-46-I308-79

1. Мощность силового трансформатора, кВА	25 100, 160, 250, 400, 630
Номинальное напряжение на стороне высокого напряжения (ВН), кВ	10, 6
Номинальное напряжение на стороне низкого напряжения (НН), кВ	0,4
Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	51
Ток термической стойкости на стороне ВН, кА	20
Исполнение по вводу ВН	воздушный, кабельный
Исполнение по выводу НН	воздушный, кабельный
Степень защиты по ГОСТ 14254-80	IP23
Количество отходящих линий, не более	5
Габаритные размеры, не более, мм в транспортном состоянии	3000(4200)x2100x2400
Масса, не более, кг	1400 (I660)

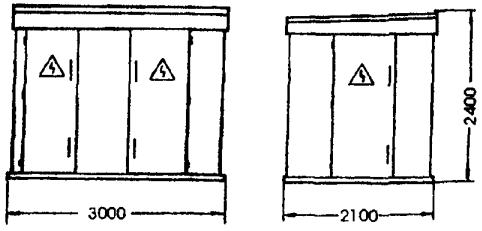
По заказу потребителя количество отходящих кабельных линий с автоматическими выключателями может быть увеличено до 10,размеры и масса в скобках для КТП с тамбуром

Сертификат соответствия:
№ РОСС RU.АЮ I8.в05811

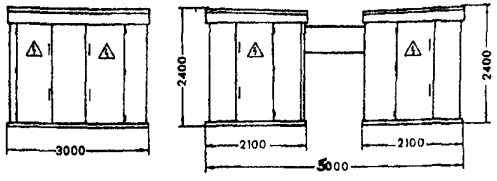
1. КТП ПВ-25 630/10(6)/0 4



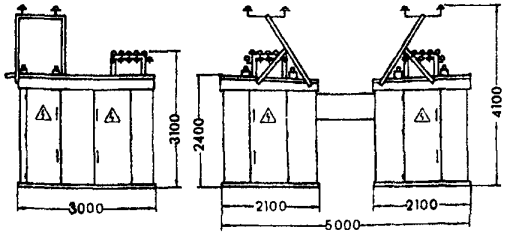
КТП ПК 25 630/10(6)/0 4



2. 2КТП ПК 25 630/10(6)/0 4

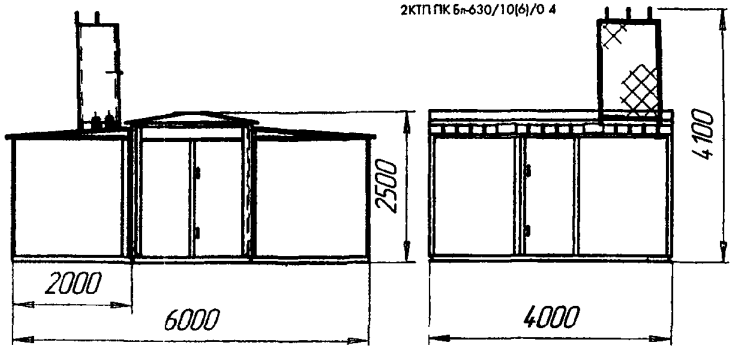


2КТП ПВ-25 630/10(6)/0 4

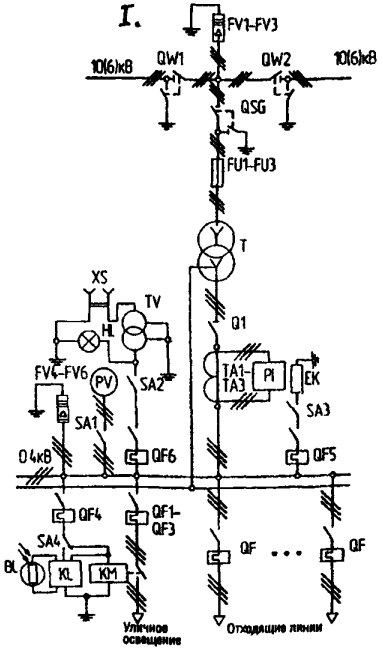


3. Блочные комплектные трансформаторные подстанции 2КТП ПК-Бл 100 630/10(6)/0,4 предназначены для электроснабжения жилищно коммунальных, общественных и промышленных объектов

2КТП ПК Бл-630/10(6)/0 4



I.



4. КТП тупиковые, воздушные (кабельные), киосковые: КТП ТВ(К)-25...630/10(6)/0,4 УI

5. КТП тупиковые, воздушные киосковые (уменьшенных размеров): КТП ТВ-25...160/10(6)/0,4 УI
(ГОСТ 14695; ТУ 34-46-1308-79, сертификат соответствия: №РОСС RU.АЮ18.в05811

6. КТП тупиковые, воздушные, столбовые: КТП ТВ-25...250/10(6)/0,4 УI

4.	
Мощность силового трансформатора, кВА	25; 40, 63, 100, 160, 250, 400, 630
Номинальное напряжение на стороне высокого напряжения (ВН), кВ	10, 6
Номинальное напряжение на стороне низкого напряжения (НН), кВ	0,4
Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	51
Ток термической стойкости на стороне ВН, кА	20
Исполнение по вводу ВН	воздушный
Исполнение по выводу НН	воздушный, кабельный
Степень защиты по ГОСТ 14254-80	IP23
Количество отходящих линий, не более	5
Габаритные размеры, не более, мм в транспортном состоянии	1960x2100x2300
Масса, не более, кг	1000

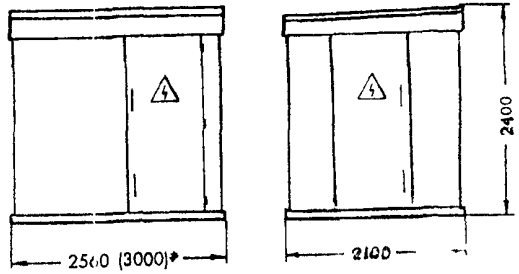
По заказу потребителя количество отходящих кабельных линий с автоматическими выключателями может быть увеличено до 10

* - Размер в скобках для КТП мощностью 400 и 630 кВА

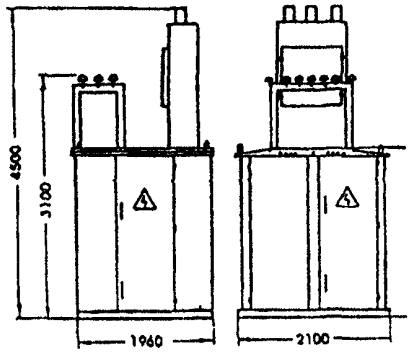
1. На кабельные подстанции разрядники устанавливаются по заказу потребителя

2. Силовой трансформатор в комплекте поставки не предусматривается, поставляется по заказу потребителя (для всех КТП)

4. КТП ТК-25 630/10(6)/0,4



КТП ТВ-25...630/10(6)/0,4

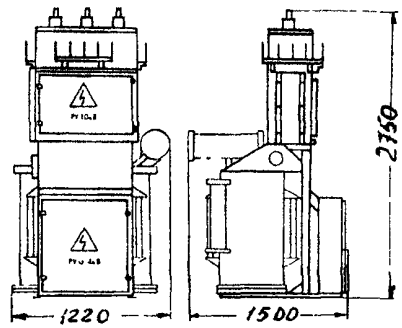


6. КТП ТВ-25...250/10(6)/0,4 УI

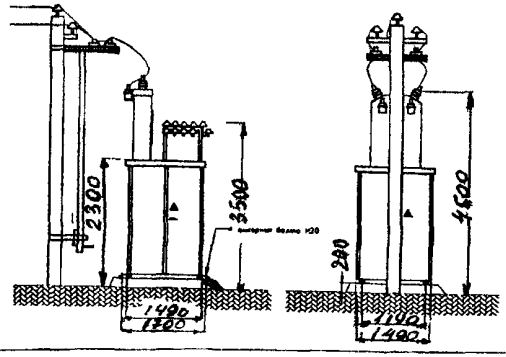
Сертификат соответствия №РОСС RU.АЮ18.В06945
ГОСТ 14695-80, ТУ 3411-003-00109719-76

Мощность силового трансформатора, кВА	25, 40, 63, 100, 160, 250
Номинальное напряжение на стороне высокого напряжения (ВН), кВ	10, 6
Номинальное напряжение на стороне низкого напряжения (НН), кВ	0,4
Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	20
Ток термической стойкости на стороне ВН, кА	16
Исполнение по вводу ВН	воздушный
Исполнение по выводу НН	воздушный
Степень защиты по ГОСТ 14254-80	IP23
Количество отходящих линий, не более	3
Масса, не более, кг	220

6. КТП ТВ-25 250/10(6)/0,4



5. КТПу ТВ-25...160/10(6)/0,4 УI



Мощность силового трансформатора, кВА	25, 40, 63, 100, 160
Исполнение по вводу ВН	воздушный
Исполнение по выводу НН	воздушный
Степень защиты по ГОСТ 14254-80	IP23
Количество отходящих линий, не более	3
Габаритные размеры, не более, мм* в транспортном состоянии	1490x1700x2300
Масса, не более, кг	700

Цены на КТП ОАО"КЭМЗ" в рублях, с НДС 18%, при денежной форме оплаты без учета стоимости трансформаторов, по состоянию на 01.09.2004 г.

Проходного типа, В/В , В/К	
КТП-ПВ-630/10(6)/0,4	от 130 391
КТП-ПВ-400/10(6)/0,4	от 127 760
КТП-ПВ-250/10(6)/0,4	от 119 963
КТП-ПВ-160/10(6)/0,4	от 119 609
КТП-ПВ-100/10(6)/0,4	от 119 609
Проходного типа, К/К	
КТП-ПК-630/10(6)/0,4	от 119 665
КТП-ПК-400/10(6)/0,4	от 115 795
КТП-ПК-250/10(6)/0,4	от 111 950
КТП-ПК-160(100)/10(6)/0,4	от 109 236
КТП-ПК-100-630/10(6)/0,4 с тамбуром	Договорная
Тупикового типа, К/К с РВЗ с РВО	
КТП-ТК-630/10(6)/0,4	от 96 955
КТП-ТК-400/10(6)/0,4	от 95 391
КТП-ТК-250/10(6)/0,4	от 87 002
КТП-ТК-160/10(6)/0,4	от 86 589
КТП-ТК-100(63,40,25)/10(6)/0,4	от 85 822
Тупикового типа, В/В, В/К без РЛНД	
КТП-ТВ-630/10(6)/0,4	от 88 334
КТП-ТВ-400/10(6)/0,4	от 85 318
КТП-ТВ-250/10(6)/0,4	от 79 173
КТП-ТВ-160/10(6)/0,4	от 78 642
КТП-ТВ-100/10(6)/0,4	от 75 003
КТП-ТВ-63(40,25)/10(6)/0,4	от 75 003
Тупикового типа, уменьшенных габаритов	
КТПуТВ-160(100)/10(6)/0,4	65 068
КТПуТВ-63(40,25)/10(6)/0,4	63 888
Столбового исполнения напряжением 10(6) кВ/0,4, В/В Сертификат № 3400303	
КТП-В-250/10(6)/0,4	44 191
КТП-В-160(100)/10(6)/0,4	42 491
КТП-В-63(40,25)/10(6)/0,4	42 373

Проходного типа, В/В , В/К	
2 КТП-ПВ-630/10(6)/0,4	от 278 443
2 КТП-ПВ-400/10(6)/0,4	от 272 354
2 КТП-ПВ-250/10(6)/0,4	от 256 878
2 КТП-ПВ-160/10(6)/0,4	от 256 170
2 КТП-ПВ-100/10(6)/0,4	от 256 170
Проходного типа, К/К	
2 КТП-ПК-630/10(6)/0,4	от 264 533
2 КТП-ПК-400/10(6)/0,4	от 260 683
2 КТП-ПК-250/10(6)/0,4	от 247 923
2 КТП-ПК-160(100)/10(6)/0,4	от 247 097
2 КТП-ПК-100-630/10(6)/0,4 «сэндвич»	Договорная

Опросный лист для заказа комплектных трансформаторных подстанций производства ОАО «Курганский электромеханический завод».

1. Тип подстанции	Двухтрансформаторная проходная (2КТП П)							
	Однотрансформаторная проходная (КТП П)							
	Однотрансформаторная тупиковая (КТП Т)							
	Однотрансформаторная столбовая (до 250 кВА)							
2 Мощность КТП, кВА	25	40	63	100	160	250	400	630
3 Ввод на стороне ВН	Воздух				Кабель			
4 Вывод на стороне НН	Воздух				Кабель			
5 Ном рабочее напряжение, кВ	6				10			

Распределительное устройство высшего напряжения (РУВН)

6 Наличие разрядников	РВО	ОПН	Нет
7. Наличие ВНР на стороне ВН (для КТП П)	Да		Нет
8 Наличие РВЗ на стороне ВН(кроме столб.)	Да		Нет
9. Наличие РЛНД на стороне ВН	Да		Нет
10. Наличие силового трансформатора ТМ	Да		Нет

Распределительное устройство низшего напряжения, 0.4 кВ (РУНН)

11 Вводное устройство		Разъединитель РЕ-19 (1000А)		Авт выключатель А
12 Наличие разрядников: РВН или ОПН		РВО	ОПН	Нет
13. Счетчики учета электроэнергии	Индукционный	Активный		Реактивный
	Электронный	Активный		Реактивный
14 Приборы контроля		Вольтметр		3 амперметра
15 Уличное освещение, 3×16А		Да		Нет
16 Коммутирующий аппарат на отходящих линиях		Автоматический выключатель (тип ВА)		Рубильник с предохранителями (РПС)
17 Ток отходящих линий,	А	Номинальный ток аппарата		Ток предохранителя
	Линия 1			
	Линия 2			
	Линия 3			
	Линия 4			
	Линия 5			

Примечание: 1 Опросный лист заполняется на основании схемы электрической принципиальной
2 При заполнении опросного листа нужное – подчеркнуть.

Дополнительные требования по изменению схемы электрической принципиальной или набору аппаратуры, устанавливаемой на подстанцию

1 _____

2 _____

3 _____

Заказчик

Наименование организации _____

Адрес _____

Должность _____ Фамилия, И , О _____

Примечание: ОАО"КЭМЗ" выполняются заказы на изготовление КТП,отличных от типовых

2.6 Подстанции комплектные трансформаторные наружной установки серии ПКТПВР, ТУ 34.11.10873-93

Изготовитель: ОАО"Невский завод"ЭЛЕКТРОЩИТ", г. Отрадное

Структура условного обозначения

ПКТПВР Х/Х/Х-Х/У-ХХ У1, Т1 (Х)

ПКТ	Подстанция комплектная трансформаторная
П	Перевозимая
ВР	Выключатель нагрузки или разъединитель на стороне ВН
Х	Мощность силового трансформатора, кВА
Х	Номинальное высшее напряжение, кВ
Х	Номинальное напряжение на стороне НН, кВ (0,4 кВ, 0,23 кВ)
Х	Вводной коммутационный аппарат на стороне НН: **Р** - рубильник **А** - автоматический выключатель
Х	Коммутационные (фидерные) аппараты на стороне НН **Р** - блоки (рубильник- предохранитель) **А** - автоматические выключатели
ХХ	Год разработки рабочих чертежей
У1, Т1	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150
Х	Номер электрической схемы

1 Мощность подстанции, кВА	25	40	63	100	160	250	400	630	1000
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6, 10								
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4 (0,23)								
2 Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	12,5	12,5	12,5	16	21	21	20	32	41
3 Ток термической стойкости в течение 1 с на стороне ВН, кА (для расцепителей)	5	5	5	6,3	8	8	10	12,5	16
4 Номинальный ток и количество отходящих фидеров (автоматические выключатели), А х шт	25x2+ 40x1	25x1+ 40x1+ 63x1	25x1+ 63x2	25x1+ 40x2+ 63x1	25x1+ 40x1+ 63x1+ 100x1	40x1+ 63x1+ 100x1 250x1	100x2 250x2	100x1+ 160x1+ 250x2+ 400x1	100x2+ 160x2+ 250x2+ 400x2
5 Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	Нормальная изоляция								
6 Состояние нейтрали трансформатора на стороне НН	Глухозаземленная								

Примечание: Номинальные токи и количество отходящих фидеров могут меняться по требованию заказчика

Климатические условия работы подстанций по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1

1 Верхнее значение температуры воздуха
- для исп У1 – плюс 40°С
- для исп Т1 – плюс 45°С

2 Высота над уровнем моря – не более 1000 м

3 Скорость ветра – до 36 м/с (скоростной напор ветра до 800 Па)

4 Скорость ветра до 15 м/с (скоростной напор ветра до 146 Па) при толщине льда до 20 мм

5 Окружающая среда – промышленная атмосфера типа II по ГОСТ 15150

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ

на комплектные трансформаторные подстанции киоскового исполнения типа ПКТПВР тупиковые с глухозаземленной нейтралью

1	Мощность силового трансформатора, кВА	25, 40, 63, 100, 160, 250, 400, 630, 1000	
2	Напряжение на стороне ВН, кВ	а) 10	б) 6
3	Напряжение на стороне НН, кВ	а) 0,4	б) 0,23
4	Ввод на стороне ВН	а) воздушный	б) кабельный
5	Тип вводного аппарата на стороне НН	а) автоматический выключатель	б) рубильник
6	Защита фидеров отходящих линий	а) автоматический выключатель	б) рубильник с предохранителями
7	Тип силового трансформатора	масляный а) с расширительным баком (ТМ) б) без расширительного бака (ТМГ)	сухой а) CDNN
8	Указать схему и группу соединений обмоток силового трансформатора		
9	Наличие силового соединителя на 60 А	а) да	б) нет
10	Размещение высоковольтного разъединителя	а) внутри КТП б) рядом на столбе	в) на высоковольтном вводе
11	Защита от грозовых перенапряжений со стороны ВН (при воздушном вводе)	а) вентильные разрядники	б) ограничители перенапряжения
12	Управление вводным автоматическим выключателем на стороне НН (при его наличии)	а) ручное	б) электромагнитный привод
13	Наличие учета на стороне НН	а) активной энергии б) реактивной энергии	в) отсутствует
14	Указать наличие и мощность конденсаторной батареи		
15	Указать тип, количество и номинальные токи автоматических выключателей (рубильников) отходящих фидеров, включая защиту силового соединителя		

Примечание

1 Ненужное вычеркнуть

2 Ответы на пп 1-6 обязательны

3 При отсутствии ответов на пп 7-15 будет изготовлена КТП киоскового типа с масляным силовым трансформатором ТМГ с соединением обмоток $Y/Y_н$-0, без силового разъема на стороне НН, с выносным высоковольтным разъединителем, устанавливаемым на столбе рядом с КТП, с вентильными разрядниками, с вводным автоматическим выключателем с ручным управлением, учетом активной энергии на стороне НН и с 3-5 фидерами отходящих линий в зависимости от мощности КТП

4 Дополнительные требования к КТП могут быть согласованы с заказчиком путем переговоров

Наименование заказчика | Ф И О исполнителя | Контактный телефон | Факс | Дата

1. КТП тупиковые с глухозаземленной нейтралью трансформатора

Мощность силового трансформатора, кВА	25, 40, 63; 100
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Исполнение по вводу ВН	воздушный
Исполнение по выводу НН	кабельный
Тип вынесенного на высоковольтный ввод разъединителя	разъединитель РЛНД
Сочетание вводного/фидерных аппаратов на стороне НН	А/А
Масса, кг	1500, 1600, 1700, 1800

Мощность силового трансформатора, кВА	100; 160; 250; 400
Исполнение по вводу ВН	воздушный
Исполнение по выводу НН	кабельный
Тип вынесенного на высоковольтный ввод разъединителя	разъединитель РЛНД
Сочетание вводного/фидерных аппаратов на стороне НН	А/А; Р/А; Р/Р
Масса, кг	2400, 2500, 2900, 3100

Мощность силового трансформатора, кВА	630 1000
Исполнение по вводу ВН	воздушный, кабельный
Исполнение по выводу НН	кабельный
Тип вынесенного на высоковольтный ввод разъединителя	выключатель нагрузки ВНП
Сочетание вводного/фидерных аппаратов на стороне НН	А/А; Р/А, Р/Р
Масса не более, кг	4400 5500

2. КТП с изолированной нейтралью трансформатора (тупиковые)

Мощность силового трансформатора, кВА	25; 40; 63, 100 160; 250, 400; 630
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Исполнение по вводу ВН	воздушный
Исполнение по выводу НН	кабельный
Тип вынесенного на высоковольтный ввод разъединителя	разъединитель РЛНД
Сочетание вводного/фидерных аппаратов на стороне НН	А/А
Масса, кг	1500, 1560, 1670, 2300, 2500, 2860, 3100, 4080

Мощность силового трансформатора, кВА	25; 40; 63; 100 160; 250, 400; 630
Исполнение по вводу ВН	воздушный, кабельный
Исполнение по выводу НН	кабельный
Тип встроенного разъединителя на стороне ВН	разъединитель РВЗ
Тип вынесенного разъединителя (для воздушного ввода)	РЛНД
Сочетание вводного/фидерных аппаратов на стороне НН	А/А
Масса, кг	1700, 1750, 1850, 2400, 2500, 3000, 3400, 4300

№ п/п	Наименование продукции	Цена за ед. изд. в руб.	
		без НДС	с НДС
	ПКТПВР тупиковые с воздушным вводом и кабельным выводом (в/к) с выносным РЛНД (цена указана с учетом трансформатора)		
1	ПКТПВР 63 кВА (Р/А)	126 060,00	148 750,80
2	ПКТПВР 100 кВА (Р/А)	137 500,00	162 250,00
3	ПКТПВР 160 кВА (Р/А)	148 775,00	175 554,50
4	ПКТПВР 250 кВА (Р/А)	165 220,00	194 959,60
5	ПКТПВР 400 кВА (Р/А)	194 425,00	229 421,50
6	ПКТПВР 630 кВА (Р/А)	288 326,50	340 225,27

(на 01.06.2004 г)

3. КТП проходные с глухозаземленной нейтралью

Мощность силового трансформатора, кВА	160; 250; 400; 630
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Исполнение по вводу ВН	воздушный, кабельный
Исполнение по выводу НН	кабельный
Тип встроенного разъединителя на стороне ВН на вводе и выводе	выключатель нагрузки ВНП
Тип встроенного разъединителя для отбора мощности на собственные нужды	выключатель нагрузки ВНП или разъединитель РВЗ
Сочетание вводного/фидерных аппаратов на стороне НН	А/А; Р/А; Р/Р
Масса, кг	3600, 3920, 4160, 4300

4. КТП мачтового типа с глухозаземленной нейтралью (с площадкой обслуживания; без площадки обслуживания)

Мощность силового трансформатора, кВА	25; 40; 63
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6; 10
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Исполнение по вводу ВН	воздушный
Исполнение по выводу НН	кабельный
Тип вынесенного разъединителя	разъединитель РЛНД
Сочетание вводного/фидерных аппаратов на стороне НН	А/А; Р/А
Масса оборудования не более, кг	550; 600; 650
Масса площадки, кг	870

2.7. ПОДСТАНЦИИ КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ТИПОВ КТП ТАС, КТП ПАС, КТПТО, КТПК МТП

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Мощность, кВА	Напряжение, кВ: ВН	Напряжение, кВ: НН	Количество отходящих линий	Ввод ВН	Выводы НН	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	7	8
I	Подстанция комплектная трансформаторная проходного типа	КТП ПАС-63..400/6(I0)/0,4-99 УI 34I200	ТУ РБ 05544590.045-99	ПРУП "МЭТЗ", г.Минск	63; I00; I60; 250; 400	6; I0	0,4	7 (с учетом линии освещения)	Кабельный и воздушный	Кабельные или воздушно-кабельные	5450xI800x5I00 (с возд.вводом и выводами)	3I00(без трансформатора)	
2		КТП ПАС-630(I000)/6(I0)/0,4-99 УI 34I200			6300: I000			II			5500xI800x2250 (с кабельным вводом и выводами)		
3	То же, тупиково-го типа	КТП ТАС-63..400/6(I0)/0,4-99 УI 34I200			63... 400			7		Кабельные или воздушно-кабельные	2600xI630x5I00 (с возд.вводом)	2850(с трансформатором)	
4		КТП ТАС-630(I000)/6(I0)/0,4-99 УI 34I200			630, I000			II	Кабельный или воздушный		3360xI630x3850 (с каб.вводом) 4000xI800x5II0 4400xI800x3850	3350 2000(без трансформатора)	
5	Подстанция трансформаторная комплектная	КТПК-25(I00,250 400)/27,5/0,4 - 99 УI 34I200	ТУ РБ 05544590-043-99	ПРУП "МЭТЗ", г.Минск	25	27,5	0,4	3	Воздушный	Кабельные	I700x2900x 3I00	I300	
					I00							I650	
					250			4				2060	
					400							2670	
6	То же, мачтовая	МТП-I00/35/0,4 -99 УI	ТУ РБ 05544590.040-99		I00	35	0,4	4(с учетом линии освещения)	Воздушный	Воздушный			
		МТП-25...250/6(I0)/0,4-2000 УI			25-40	6,0; I0	0,4	3			РУНН и высоковольтная аппаратура монтируется на опоре ВЛ (25-I00 кВА)		
					63-250			4			То же, на двух опорах (I60; 250 кВА)		
7	Подстанция	КТПТО-80(40) УI 34I2I0	ТУ I6-674.090-87		80 (40)	380 В	55-95 В				I0I5xI2I0x I470	665(с тр-ром)	
	Предназначена для электроподогрева и других способов электротермообработки бетона и мерзлого грунта на напряжение 55-95 В, а также для производства сварочных работ с возможностью подключения до трех сварочных постов на напряжение 65 В, а также для питания временного освещения и ручного электроинструмента на напряжение 42 В в условиях строительных площадок												
8	Комплектная трансформаторная подстанция	КТПОБ-63 УI		ОАО ЭТК "БирЗСТ", г.Биробиджан	63	0,4	I2I В	Нейтраль на стороне НН-глухо заземленная					
	Предназначена для термообработки бетона и грунта												

9. Подстанция комплектная трансформаторная типа: КТП Т(П)А-400-630 /6(10)0,4 УI
(Изготовитель ПРУП "МЭТЗ", г. Минск

Цены на КТП даны по состоянию на 01.01.2004 г.

Предназначены для электроснабжения отдельных населённых пунктов и промышленных объектов КТП проходного типа могут быть использованы для транзита мощности
Количество отходящих линий 0,4 кВ (с учётом линии освещения) КТП тупикового и проходного типов
1) КТП-400 кВ А - шесть,
2) КТП-630 кВ А - девять
Автоматические выключатели на линиях - выдвижные
Напряжение на стороне ВН - 6 (10) кВ
Ввод на стороне ВН
1) КТП-400, 630 кВ А тупикового типа - воздушный,
2) КТП-400, 630 кВ А проходного типа - воздушный или кабельный
Выводы отходящих линий на стороне НН – кабельные
Габаритные размеры, не более
1) КТП тупикового типа с воздушным вводом
КТП-400 кВ А - 3150х1640х5100 мм,
КТП-630 кВ А - 4300х2000х5100 мм.
2) КТП проходного типа с воздушным (кабельным) вводом
КТП-400 кВ А - 6500х1630х5100(2285) мм;
КТП-630 кВ А -7720х2000х5100(2285) мм.
Масса КТП с трансформатором, не более.
3) КТП тупикового типа с воздушным вводом
КТП-400 кВ А - 2975 кг;
КТП-630 кВ А - 4550 кг,
4) КТП проходного типа с воздушным (кабельным) вводом
КТП-400 кВ А - 5035(4735) кг,
КТП-630 кВ А - 6600(6300) кг

№ п/п	Наименование изделия	Стоимость в рос. руб. (ставка НДС 18%) без НДС	с НДС
	КТП ТУПИКОВЫЕ С КАБЕЛЬНЫМ ВВОДОМ И КАБЕЛЬНЫМ ВЫВОДОМ (К/К)		
1	КТП - ТАС К/К 63	92 900	109 622
2	КТП - ТАС К/К 100	93 400	110 212
3	КТП - ТАС К/К 160	96 700	114 106
4	КТП - ТАС К/К 250	98 800	116 584
5	КТП - ТАС К/К 400	103 900	122 602
6	КТП - ТАС К/К 630	208 400	245 912
7	КТП - ТАС К/К 1000	209 200	246 856
	КТП ТУПИКОВЫЕ С КАБЕЛЬНЫМ ВВОДОМ И ВОЗДУШНО-КАБЕЛЬНЫМ ВЫВОДОМ (К/ВК)		
8	КТП - ТАС К/ВК 63	104 900	123 782
9	КТП - ТАС К/ВК 100	105 500	124 490
10	КТП - ТАС К/ВК 160	109 600	129 328
11	КТП - ТАС К/ВК 250	112 000	132 160
12	КТП - ТАС К/ВК 400	118 100	139 358
13			
14			
	КТП ТУПИКОВЫЕ С ВОЗДУШНЫМ ВВОДОМ И КАБЕЛЬНЫМ ВЫВОДОМ (В/К)		
15	КТП - ТАС В/К 63	82 500	97 350
16	КТП - ТАС В/К 100	83 700	98 766
17	КТП - ТАС В/К 160	86 000	101 480
18	КТП - ТАС В/К 250	89 100	105 138
19	КТП - ТАС В/К 400	97 200	114 696
20	КТП - ТАВ В/К 400	153 500	181 130
21	КТП - ТАВ В/К 630	207 900	245 322

№ п/п	Наименование изделия	Стоимость в рос. руб. (ставка НДС 18%) без НДС	с НДС
	КТП ТУПИКОВЫЕ С ВОЗДУШНЫМ ВВОДОМ И ВОЗДУШНО-КАБЕЛЬНЫМ ВЫВОДОМ (В/ВК)		
22	КТП - ТАС В/ВК 63	95 000	112 100
23	КТП - ТАС В/ВК 100	95 500	112 690
24	КТП - ТАС В/ВК 160	98 100	115 758
25	КТП - ТАС В/ВК 250	101 500	119 770
26	КТП - ТАС В/ВК 400	110 900	130 862
27	КТП - ТАС В/ВК 630	258 900	305 502
28	КТП - ТАС В/ВК 1000	269 700	318 246
	КТП ПРОХОДНЫЕ С ВОЗДУШНЫМ ВВОДОМ И КАБЕЛЬНЫМ ВЫВОДОМ (В/К)		
29	КТП - ПАС В/К 63	242 800	286 504
30	КТП - ПАС В/К 100	243 200	286 976
31	КТП - ПАС В/К 160	245 700	289 926
32	КТП - ПАС В/К 250	247 400	291 932
33	КТП - ПАС В/К 400	257 700	304 086
34	КТП - ПАВ В/К 400	282 000	332 760
35	КТП - ПАВ В/К 630	332 900	392 822
	КТП ПРОХОДНЫЕ С КАБЕЛЬНЫМ ВВОДОМ И КАБЕЛЬНЫМ ВЫВОДОМ (К/К)		
36	КТП – ПАС К/К 63	175 800	207 444
37	КТП – ПАС К/К 100	176 100	207 798
38	КТП – ПАС К/К 160	179 200	211 456
39	КТП – ПАС К/К 250	180 900	213 462
40	КТП – ПАС К/К 400	191 200	225 616
41	КТП - ПАВ К/К 400	240 500	283 790
42	КТП - ПАВ К/К 630	285 400	336 772

		с РВО		без РВО	
		без НДС	с НДС	без НДС	с НДС
МТП - 25/6-10	Мачтовые с узлами крепления на опоре ЛЭП	33 250	39 235	29 800	35 164
МТП - 40/6-10		33 650	39 707	30 200	35 636
МТП - 63/6-10		37 850	44 663	34 400	40 592
МТП - 100/6-10		40 550	47 849	37 100	43 778

	с ОПН		без ОПН	
	без НДС	с НДС	без НДС	с НДС
КТПЖ - 25/27,5/0,4-99У1	94 200	111 156	66 200	78 116
КТПЖ - 100/27,5/0,4-99У1	100 300	118 354	72 300	85 314
КТПЖ - 250/27,5/0,4-99У1	103 300	121 894	75 300	88 854
КТПЖ - 400/27,5/0,4-99У1	111 400	131 452	83 400	98 412

2.8. ПОДСТАНЦИИ КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ОАО"КуЭМЗ",г.Кушва , ОАО"МЭМЗ",г.Мытищи, ИЗГОТАВЛИВАЕМЫЕ:

I. ОАО"Кушвинский электромеханический завод" изготавливает подстанции комплектные трансформаторные:

Однотрансформаторные типа КТП-ТВ(К)-63...630 и КТП-ПВ(К)-I60...630;ТУ 34-I4I7I-93,серт.соотв.№РОСС RU МХ02.В00I20: КТПР-63-250 с РЛНД.
Двухтрансформаторные типа 2КТПВ-250...2500 - внутренней установки; 2КТП- ПВ-400(630)/I0(6)/0,4; 2КТПБ-I60...I000-железобетонные, Сэндвич, ТУ 34-09-II327-88, серт.соотв. № РОСС RU МХ02.В00I74
ПКТП-35/I0-6 (передвижная),ПКТП-35/I0-6 (быстромонтируемая)
Номинальное напряжение на стороне ВН - 6,I0 кВ, на стороне НН - 0,4 кВ.Климатическое исполнение УI по ГОСТ I5I50.
Варианты исполнения: ввод воздушный,кабельный; отходящие линии - воздушные,кабельные; тупиковые, проходные;
Конструкция подстанций: конструкция из собранных с помощью сварных и болтовых соединений узлов из металличеких листов, или железобетонных плит или панелей"Сэндвич" и профилей.
Коммутационные аппараты: выключатель нагрузки,разъединитель, предохранители,заземляющий разъединитель,автоматические выключатели, рубильники.

2. ОАО"Мытищинский электромеханический завод" изготавливает следующие комплектные трансформаторные подстанции:

- СТОЛБОВЫЕ : одностоечные типа КТПС1-25...63 кВА, двухстоечные типа КТПС2-25...250 кВА.
- мачтовые типа КТПМ-25-250/I0(6)/0,4 УI: ввод I0 кВ - воздушный, выводы 0,4 кВ -воздушные или кабельные (до 4 шт). Масса -350 кг(без трансформатора)
- кисосковые типа КТП-I00...I000/I0(6)/0,4 УI (тупиковые,проходные); 2КТПК-250-I000/I0(6)/0,4 УI(тупиковые,проходные, с АВР на стороне 0,4 кВ, с ручным секционированием на стороне 0,4 кВ)
Ввод I0 кВ - воздушный,выводы 0:4 кВ - воздушные или кабельные(3 - 4)шт,защита с низкой стороны на предохранителях или автоматах, масса(без трансформатора) не более 750 кг
- КТП -I000...6300/35/I0(6) исполнения УI, наружной установки.
Имеют высокую стапень заводской готовнсти с полностью выполненным монтажом главных и вспомогательных цепей.
С О С Т А В:
- ОРУ - 35 кВ (схемы 35-3Н,35-4Н, 35-5АН, 35-9) из блоков, посталяемых:
а) в разобранном виде (отдельно оборудование и металлоконструкции); б) в собранном виде - I00% заводская готовность(объемные блоки).
- КРУ-I0(6) кВ из ячеек КРУН-I0 кВ(два варианта):
а) ячейки типа КРН-IУ-I0 (габариты 3000хI620хI000) мм, масса I200 кг)с масляными (ВК-I0) или вакуумными выключателями типа ВВ-TEL (Таврида-Электрик), ВБЭС (ГНПО"Контакт",г.Саратов).
б) блок-секция из 7 и 8 ячеек КРУН-IУ-I0 с вакуумными выключателями и утепленным коридором обслуживания, поставляемая в виде модулей из трех ячеек (габариты 2700х28800х3500 мм, масса 4250 кг) и из четырех ячеек (габариты 2700х2800х4000 мм,масса 5650 кг).

КОМПЛЕКТНЫЕ ТР-НЫЕ ПОДСТАНЦИИ КИОСКОВОГО ТИПА КТПК-10(6)/0,4 кВ			
Тупиковые воздушный ввод		Тупиковые кабельный ввод	
КТПК-Тв, 100 кВА	112880	КТПК-Тк, 100 кВА	106990
КТПК-Тв, 160 кВА	113510	КТПК-Тк, 160 кВА	107500
КТПК-Тв 250 кВА	117390	КТПК-Тк, 250 кВА	110860
КТПК Тв, 400 кВА	128310	КТПК-Тк, 400 кВА	120180
КТПК-Тв, 630 кВА	135140	КТПК-Тк, 630 кВА	125980
КТПК Тв, 1000 кВА	184160	КТПК-Тк, 1000 кВА	174890
Проходные воздушный ввод		Проходные кабельный ввод	
КТПК-Пв 100 кВА	162500	КТПК-Пк, 100 кВа	125470
КТПК-Пв 160 кВА	163900	КТПК-Пк, 160 кВа	126530
КТПК-Пв, 250 кВА	166300	КТПК-Пк, 250 кВа	128570
КТПК-Пв, 400 кВА	181300	КТПК-Пк, 400 кВа	153980
КТПК-Пв, 630 кВА	186450	КТПК-Пк, 630 кВа	158380
КТПК-Пв, 1000 кВА	235850	КТПК-Пк, 1000 кВа	207780

Примечание Цены указаны в рублях с НДС. Цены на КТП 10/0,4 указаны без ТМ, РЛНД и РВО, 01.02 05

КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ КТП 10(6)/0,4 кВ			
Столбового типа КТПС1,С2-25...250		Мачтового типа КТПМ-25...250	
КТПС1-25 кВА	47940	КТПМ-25 кВА	33840
КТПС1-40 кВА	48460	КТПМ-40 кВА	34251
КТПС1-63 кВА	49160	КТПМ-63 кВА	38580
КТПС2-100 кВА	52060	КТПМ-100 кВА	41571
КТПС2-160 кВА	53071	КТПМ-160 кВА	42643
КТПС2-250 кВА	58432	КТПМ-250 кВА	46920

Цена на нижеперечисленное оборудование выпускаемое заводом, расчитывается согласно опросного листа заполняемого Заказчиком.
КТП-35/10(6)кВ сх гл цепей 35-3Н, 35-4Н, 35-5АН, 35-9 мощностью от 1000 до 6300 кВА

3. ЗАО"ВЭМЗ",г.Вологда изготовливает:КТП-ПК(В)-25..630 и КТП ТК(В)-25...I000/I0(6)/0,4 УI по ТУ 34I2-00I-00I09688-00;КТП-25...I60/I0/0,4 - 89 УI по ТУ 34-09.I0I58-90
Цена,руб НДС,с РВО,без транс-ра:КТП ПК(В)-25..630:от II4932(I47972) до I36I72(I66852):КТП ТК(В)-25..I000:от 83544(I02070) до 220306(263258)

2.9. Подстанции комплектные трансформаторные наружной установки типа КТПН, БКТПу(2БКТПу)

Изготовитель: ОАО"МЭЛ",г.Москва

а) КТПН

Цена,руб с НДС на 30.12.04 г.от 350000(без трансфор-ра)

Подстанции трансформаторные комплектные в металлической оболочке КТПН (рис.1) предназначены для приема электроэнергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц на напряжение до 10 кВ и распределения и преобразования в электроэнергию 0,4 кВ. Подстанции по виду оболочек и степени защиты выполнены – IP22 по ГОСТ 14254–96. Подстанции предназначены для работы при температуре воздуха от –45°С до +45°С. Климатическое исполнение и категория размещения УЗ по ГОСТ 15150–69, ГОСТ 15543.1–89.

Подстанция представляет собой металлический корпус состоящий из трех отделений, которые укомплектованы:

- со стороны отделения высокого напряжения (ВН):
  - камерами КСО-395М, разработанными специально для КТПН,
- со стороны отделения силового трансформатора:
  - трансформаторами трехфазными ТМГ (по требованию заказчика);
- со стороны отделения низкого напряжения (НН):
  - распределительными низковольтными устройствами РУНН–6 (8) или ШУР–6 (10), с возможностью учета активной электрической энергии,
  - ящиком с понижающим трансформатором,
  - комплектом сборных шин.

Каждое отделение имеет свои входы, оборудованные распашными воротами, что позволяет осуществлять безопасное обслуживание подстанции.

Подстанции КТПН устанавливаются на фундаментное основание высотой не менее 200 мм. В подстанциях предусмотрено выполнение кабельного высоковольтного ввода.

Подстанция имеет все необходимые блокировочные устройства для безопасной работы обслуживающего персонала.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Мощность силового трансформатора типа ТМГ, кВА	100, 160, 250, 400, 630
Номинальное напряжение на стороне высокого напряжения, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение на стороне ВН, кВ	7,2; 10
Номинальное напряжение на стороне низкого напряжения, кВ	0,4
Ток термической стойкости в течение 1с на стороне ВН, кА	20
Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	51
Ток электродинамической стойкости на стороне НН, кА	30
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1–76 с масляным трансформатором	нормальная
Масса, кг не более (без учета силового трансформатора)	1450

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ, ММ

Высота – 2550
Длина – 3180
Ширина – 1920

ФОРМА ОПРОСНОГО ЛИСТА

1.	ЗАКАЗЧИК	(заполняется проектировщиком)					
2.	ОБЪЕКТ	(заполняется проектировщиком)					
3.	ТРАНСФОРМАТОР	ТМГ СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ (заполняется проектировщиком) МОЩНОСТЬ (кВА) КОЛИЧЕСТВО					
4.	НАПРЯЖЕНИЕ НА ВЫСОКОВОЛЬТНОЙ СТОРОНЕ	(кВА)					
5.	ТИП РАСПРЕД УСТРОЙСТВА ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ	КСО-395 М			КСО-395 Н		
		(заполняется проектировщиком)					
6.	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ НА СТОРОНЕ ВЫСОКОГО НАПРЯЖЕНИЯ	ДЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ 6 кВ					
		31,5	50	80	100	125	400
		ДЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ 10 кВ					
		31,5	40	63	80	100	400
7.	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК ВВОДНОГО АВТОМАТА	1200 А		1800 А			
8.	Заполняется только для варианта с ШУР...	Номинальный ток ПН на отводящих линиях, Iном (А)					
		160	250	400	630		
		КОЛИЧЕСТВО НА ОТВОДЯЩИХ ЛИНИЯХ					
9.	Заполняется только для варианта с РУНН...	Номинальный ток расцепителя на отводящих линиях Iном (А)					
		160	250	400	630		
		КОЛИЧЕСТВО НА ОТВОДЯЩИХ ЛИНИЯХ					
10.	Количество отходящих линий	(не более 10, заполняется проектировщиком)					
11.	Тип автоматических выключателей	ВА5237	ВА5735	ВА5237			
12.	Материал шин	АЛЮМИНИЙ			МЕДЬ		
13.	Указание по учету электроэнергии	Учет активной энергии РI			ДА	НЕТ	
		Учет реактивной энергии РК			ДА	НЕТ	
14.	Наличие освещения	ДА			НЕТ		
15.	Наличие отдельно стоящего ЯСН	ДА			НЕТ		

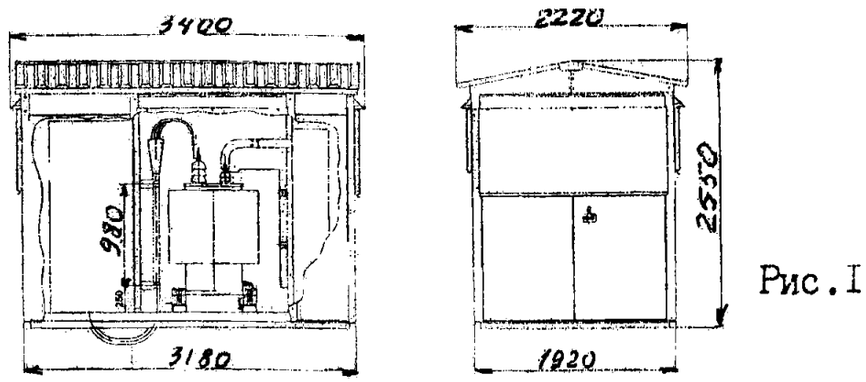


Рис.1

б)Трансформаторные подстанции полной заводской готовности типа БКТПу (2БКТПу)

Трансформаторная подстанция типа БКТПу предназначена для приема и распределения электроэнергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц на напряжение до 10 кВ и преобразования в электроэнергию 0,4 кВ и электроснабжения различных потребителей в районах с умеренным климатом от –45°С до + 40°С. БКТПу представляет собой одно (двух) трансформаторную подстанцию наружной установки. Все установленное оборудование (за исключением силовых трансформаторов) производится ОАО «МЭЛ» и соответствует требованиям ГОСТ 14695–80, ГОСТ 14693–90 и ТУ 3412–025–03989649–2003. Климатическое исполнение и категория размещения У1 по ГОСТ 15150–69, 15543.1–89.

Корпус 2 БКТПу (рис 2) в зависимости от исполнения может иметь 3–4 раздельных помещения, что обеспечивает установку силовых трансформаторов и коммутационного высоковольтного и низковольтного оборудования в раздельных помещениях. Установка всего высоковольтного и низковольтного оборудования в разных помещениях, *в изделиях 2 БКТПу позволяет производить оперативные переключения при полном контроле* всего оборудования, что дает возможность исключить часть оборудования из схем электроснабжения. Конструкция БКТПу имеет необходимую естественную вентиляцию, обеспечивающую охлаждение силового трансформатора в процессе эксплуатации. Подстанция обеспечена учетом активной электрической энергии.

Высоковольтное коммутационное оборудование в составе БКТПу выполнено на базе новых камер КСО-395Н с автогазовыми выключателями типа ВНПР.

Низковольтное коммутационное оборудование представлено новыми разработками ШУР–6(10), РУНН–6(8), АВР, РВР. Количество отходящих линий и их токи могут быть изменены по желанию заказчика.

ШУР–6(10) выполнен на базе предохранительных планок фирмы «Апатор». В состав изделия также входит выключатель нагрузки типа ИЗЕР, панель учета и ячейка собственных нужд.

РУНН–6(8) отличается от шкафа учетно-распределительного установкой на отходящих линиях силовых автоматических выключателей.

РВР (ручное включение резерва) выполнено на базе выключателя ИЗЕР, имеет внутреннюю ошиновку, что позволяет легко присоединить его к изделиям ШУР, РУНН, ШНН.

По желанию заказчика комплектность изделий может быть изменена.

Мощность силового трансформатора, кВА	**250–1000**
Номинальное напряжение на стороне высокого напряжения, кВ	**6; 10**
Номинальное напряжение на стороне низкого напряжения, кВ	**0,4**
Ток термической стойкости в течение 1с на стороне ВН, кА	**20**
Ток электродинамической стойкости на стороне ВН, кА	**51**
Ток электродинамической стойкости на стороне НН, кА	**30**
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1-76 с масляным трансформатором	**нормальная**

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ (без учета декоративной крыши)

Ширина, мм	~ 5700
Глубина, мм	~ 5510
Высота от «0» точки, мм	~ 2850
Высота фундаментного блока, мм	~ 1600
Расчетная масса, т	~ 30,5

ФОРМА ОПРОСНОГО ЛИСТА

1	ОБЪЕКТ	(заполняется проектировщиком)
2	АДРЕС УСТАНОВКИ БКТПу	(заполняется заказчиком)
3	ТРАНСФОРМАТОР	ТМГ СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ (заполняется проектировщиком) МОЩНОСТЬ (кВА) КОЛИЧЕСТВО
4	ВАРИАНТ СХЕМЫ КОМПОНОВКИ ИЗДЕЛИЯ ПО СХЕМАМ ЗАВОДА	РИС (заполняется проектировщиком) ДРУГОЙ ВАРИАНТ (заполняется при заказе)
5	НАПРЯЖЕНИЕ НА СТОРОНЕ «ВН»	(кВА)
6	ИСПОЛНЕНИЕ ВВОДА	КАБЕЛЬНОЕ (заполняется проектировщиком) ДРУГОЙ ТИП (заполняется проектировщиком) МАРКА И СЕЧЕНИЕ КАБЕЛЯ НА «ВН»
7	НАЛИЧИЕ АВР	ДА НЕТ (заполняется проектировщиком при заказе)
8	НАЛИЧИЕ РВР	ДА НЕТ (заполняется проектировщиком при заказе) ТОК (А)
9	ТИП РАСПРЕД УСТРОЙСТВА «ВН»	КСО-395 КСО 395 М КСО-395 Н (заполняется проектировщиком при заказе)
10	ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ	ВНПР–10/630 (заполняется проектировщиком) (заполняется проектировщиком при заказе)
11	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ НА СТОРОНЕ «ВН» (ЗАПОЛНЯЕТСЯ ПРИ ЗАКАЗЕ)	ДЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ 6 кВ: 31,5 / 50 / 80 / 100 / 125 / 400 ДЛЯ НАПРЯЖЕНИЯ 10 кВ: 31,5 / 40 / 63 / 80 / 100 / 400
12	НОМИНАЛЬНЫЙ ТОК ВВОДНОГО АВТОМАТА	1200 А / 1800 А
13	КОЛИЧЕСТВО ОТХОДЯЩИХ ЛИНИЙ	(не более 10 заполняется проектировщиком при заказе)
14	Заполняется только для ВАРИАНТА применения распред. щитов ШУР (при заказе)	Номинальный ток ПН на отводящих линиях, Iном (А): 160 / 250 / 400 / 630 / прочие по проекту КОЛИЧЕСТВО НА ОТВОДЯЩИХ ЛИНИЯХ
15	Заполняется только для ВАРИАНТА применения распред. устройства РУНН (при заказе)	Номинальный ток расцепителя I ном (А): 160 / 250 / 400 / 630 / прочие по проекту КОЛИЧЕСТВО НА ОТВОДЯЩИХ ЛИНИЯХ
16	Указание по учету электроэнергии (заполняется при заказе)	Учет активной энергии РI ДА НЕТ Учет реактивной энергии РК ДА НЕТ
17	Номинал. тип трансформаторов тока	/ 5 А
18	Наличие обогрева для нормальной работы изделия	ДА НЕТ (заполняется проектировщиком при заказе)
19	Наличие отдельного устройства ЯСН	ДА НЕТ (заполняется проектировщиком при заказе)

Цены указаны с НДС(18%) в рублях на **декабрь 2004 года**

Изделия для реконструкции действующих БКТПу 2 х (400 - 1000) кВА					
Шкаф НН (№ черт 534.00.00) по опросным листам					от 32 000 до 76 000
Щит ВН (4 ч мест № черт 524.00.00)					32 214
ЯСН (ящик собственных нужд)					
ЯСН-1 ЯСН 2 (БКТПу)	6 726 6 254	ЯСН 3 (РТП)	6 018	ЯСН МУЗ	14 396
Шкафы низкого напряжения типа TUR (аппаратура по опросным листам)					
ШНН-МИ-6 ШНН-МИ-12					от 53 000 до 120 000

2. Блочная комплектная трансформаторная подстанция типа 2БКТП, ТУ 3412-006-03989721-2003

Сертификат соответствия: № РОСС RU ME25.B01091

Изготовитель: ЗАО"ЭЗОИС",г.Москва

«Согласовано»

Заказчик _____ Дата _____

Адрес _____

Должность _____

ФИО _____ м.п.

Подпись _____

Бланк заказа КТП

Опрос параметров	Ненужное зачеркнуть и проставить значение					
Адрес установки КТП (наименование объекта)						
Количество блоков КТП	1			2		
Мощность и группа соединения обмоток силового трансформатора, кВА	1000	630	400	250	160	другая
Наличие трансформаторов	Да: ТМГ	Да: TRIHAL	Да: BEZ	Нет		
Вариант схемы	схема № ____ (выпуск №)		Вариант заказчика			
Вариант компоновки	компоновка № ____ (выпуск №)		Вариант заказчика			
Вариант блокировки	блокировка № ____ (выпуск №)					
Напряжение на стороне ВН трансформатора, кВ	6,0	6,3	10	20		
Исполнение ввода на стороне ВН	Воздушный		Кабельный			
Марка и сечение кабеля на стороне ВН (не более 240мм²)						
Наличие АВР	Да: на стороне ВН	Да: на стороне НН на контакторах	Да: на стороне НН на автоматич. выкл	Нет		
Тип РУ-0,4 кВ	на предохранителях		на автоматич. выкл			
Количество фидеров на стороне НН						
Ток плавкой вставки (расписать по секциям) I секция						
Ток плавкой вставки (расписать по секциям) II секция						
Учет активной энергии, P	Да		Нет			
Учет реактивной энергии, Q	Да		Нет			
Тип счетчика	СЭТ-3а-02-03 (P)	СЭТ-3р 02-10а (P/Q)	Другой			
Тип трансформаторов тока	ТШП-0,66		Другой			
Номинал трансформаторов тока	400/5	600/5	1000/5	1500/5		
Наличие БРП	Да		Нет			
Габариты, мм	ЕС (4970 x 4240 x 2700)		ЕС-Д (4970 x 4640 x 2700)			
Высота объемного приямка	870 мм для ЕС или ЕС-Д		1405мм только для ЕС-Д			
Исполнение строительной части (Москва, Санкт-Петербург, Региональный, Южный, Северный)						
Внешние разделки на кабель ВН	Да		Нет			
Код станции доставки (при вывозе ж/д транспортом)						

- Схемы и компановки (с печатями и росписями заказчика) прилагаются.

При заказе просьба принципиальную схему и компоновку согласовывать с местными органами.

1. Электрические сети; 2. Энергонадзор; 3. Энергосбыт.

Контактные телефоны заказчика. _____

Контактные телефоны ЗАО «ЭЗОИС» (коммерческий отдел): т. (095) 789-3778, 789-3786; ф. (095) 462-4033

e-mail gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

1.1. Общая характеристика

Описываемые ниже комплектные двухтрансформаторные подстанции (2КТП) служат для приема, преобразования и распределения электрической энергии (ЭЭ) трехфазного переменного тока напряжением 6-20 кВ частотой 50 Гц и предназначены для использования в системах электроснабжения городских жилищно-коммунальных, общественных и промышленных объектов, а также зон индивидуальной застройки и коттеджных поселков. Распределение ЭЭ осуществляется на напряжении 0,4 кВ с помощью отходящих от 2КТП кабельных линий (КЛ). Подстанция типа 2КТП комплектуется двухобмоточными «масляными» трансформаторами (или «сухими» по отдельному заказу) мощностью от 25 до 1000 кВА.

По желанию Заказчика 2КТП может оснащаться ***устройством автоматического включения резервного питания*** (АВР) на стороне низшего напряжения (НН) или на стороне высшего напряжения (ВН).

2КТП может быть дополнена ***блочными распределительными пунктами*** (БРП) полной заводской готовности, имеющими отдельные ТУ и паспорт. Они могут либо пристыковываться к 2КТП, либо быть отдельно стоящими. БРП

Таблица 1.1. Варианты комплектации 2КТП

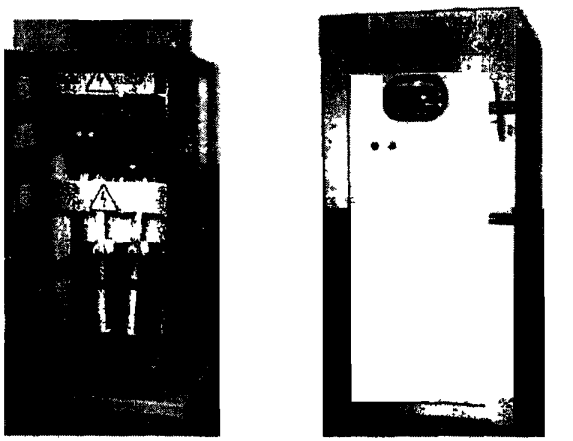
№	Отличительный признак варианта	Вариант		
		А	Б	В
1	Номинальное напряжение питающей сети, кВ	6	10	20
2	Тип трансформатора	ТМГ	TRIHAL	aTSE
3	Номинальная мощность трансформатора, кВА	25-630	1000	---
4	Число линейных присоединений к секции КРУ ВН	1	2	3
5	Наличие и расположение устройства АВР	на стороне ВН	на стороне НН	без АВР
6	Исполнение устройства АВР на стороне НН	на контакторных станциях	на автоматических выключателях	---
7	Тип РУ 0,4 кВ	TUR	ЩРНВ	---
8	Наличие аппаратуры учета ЭЭ на стороне НН	есть	нет	---
9	Наличие выделенной абонентской части	есть	нет	---
10	Взаимное расположение модулей	параллельное	последовательное	---
11	Исполнение линейных вводов на стороне ВН	кабельное (КЛ)	воздушное (ВЛ)	---

I. Камеры сборные одностороннего(одностороннего и двухстороннего-КСО297(М))обслуживания и шинные мосты к ним предназначены для комплектования распределительных устройств напряжением 6 или I0 кВ переменного трехфазного тока частоты 50(60) Гц систем с изолированной или заземленной через дугогасительный реактор нейтралью. Они применяются в энергетике для простых цеховых подстанций,подстанций мелких промышленных предприятий, а также в профессиональной энергетике городских и сельских подстанций. (Пример см. рис,I,3,4)

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

КСО X XXX X X X XX

- камера сборная одностороннего обслуживания;
- серия;
- год разработки;
- М - модернизированные; п/а - плуавтома";
- номер схемы первичных соединений(главных цепей);
- номинальное напряжение, кВ: 06 - 6, I0 - I0;
- номинальный ток главной цепи,А:при U ном=6 кВ: I-3I,5; 2-50,3-80, 4-I00, 5-I25, 6-400 ; 7 -630; при U ном.=I0 кВ: I -3I,5; 2- 40; 3 -50; 4- 63; 5- 80; 6- I00; 7- 400; 8- 630.
- наличие сигнализации о перегорании предохранителей: 0-отсутствует, I - имеется;
- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ I5I50.



Рис,I Камера серии КСО-386М с выключателем нагрузки ВНП-М-10

2.Устройства комплектные распределительные(КРУ) предназначены для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частоты 50(60) Гц и комплектования РУ электростанций(тепловых,газотурбинных),подстанций различного назначения,в том числе:сетевых, для объектов промышленности, нефтепромыслов,для питания сельскохозяйственных потребителей. (Пример см. рис. 2,5,6,7)

ОАО"Электрощит",г.Самара изготавливает КРУ в модульном здании.

Модульное здание представляет собой комплекс,состоящий из транспортабельных блок-модулей размером 6750х2250х3300 мм со смонтированными в пределах модуля ячейками,межшкафными связями, сборными шинами, шинными мостами,шинными вводами и кабельными лотками для вспомогательных цепей.

Конструкция здания предусматривает поставку модулей с неограниченным количеством ячеек. Предусмотрено освещение,электрообогрев и вентиляция здания. Для удобства монтажа силовых кабелей в полу здания имеются технологические люки

Здание отличается простотой монтажа, низкими монтажными и эксплуатационными затратами высокой теплоизолирующей способностью.Потолок и пол утеплены тремя слоями утеплителя типа URSA.

Конструкция здания обеспечивает влагонепроницаемость за счет оригинальных уплотнителей и подъемной крыши,создающей уклон -5°.

Заявка на изготовление и поставку КРУ производится по опросным листам,согласованным с заводом.

Стены здания выполнены из панелей типа "сэндвич" с утеплителем из пенополиуретана или панелей с утеплителем из минплиты с базальтовым волокном

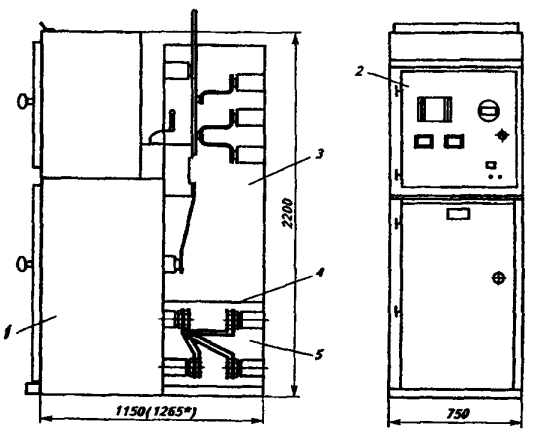


Рис.2 Шкафы КРУ серий К-I04 и К-I04МСI с выключателями и шинными вводами сверху

I-отсек выкатного элемента;2-релейный отсек; 3-линейный отсек; 4-перегородка; 5-отсек сборных шин

X Размеры для шкафов КРУ С элегазовыми выключателями с током отключения 3I,5 и 40 кА

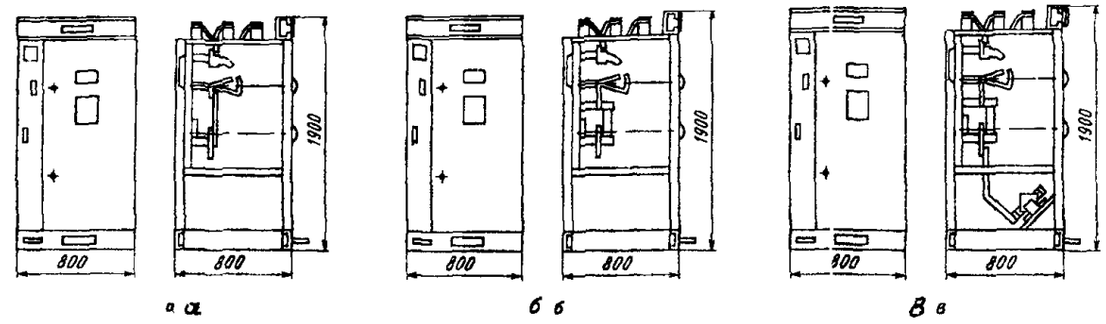


Рис.3. Габаритные размеры камер КСО 395
а-схема 03;б-схема 04:в-схема 05:0о:г-схема 08:дд-схема 09: е- схема 23: ж- схема 24

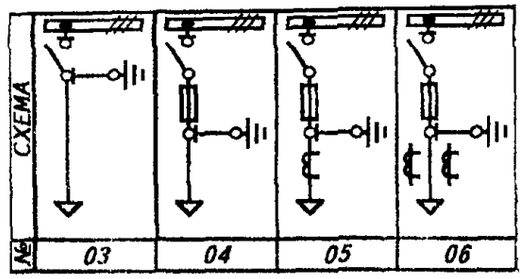


Рис.4 Принципиальные электрические схемы соединений главной цепи камер КСО 395

КОМПЛЕКТНЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА серии К-63
(рис 5,6,7)

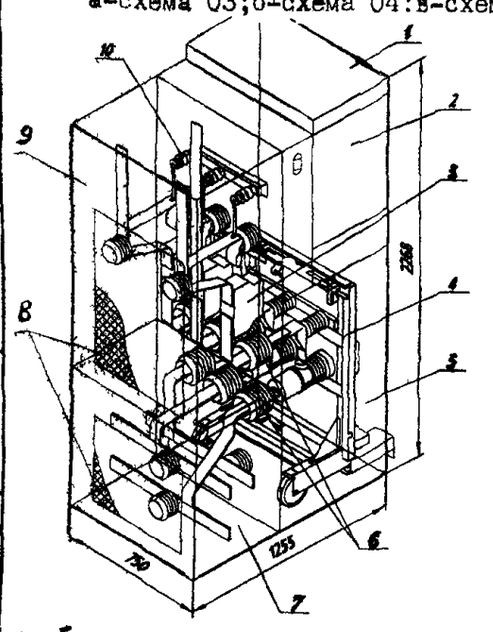


Рис.5. Шкаф шинного ввода (вывода)
1 Лоток, 2 Релейный шкаф 3 Трансформатор тока, 4 Выкатной элемент с вакуумным выключателем 5 Отсек выкатного элемента, 6 неподвижные разъемные контакты главной цепи, 7 Отсек сборных шин, 8 Предохра-нительные перегородки, 9 Отсек ввода (вывода), 10 Ограничитель перенапряжения типа ОПН

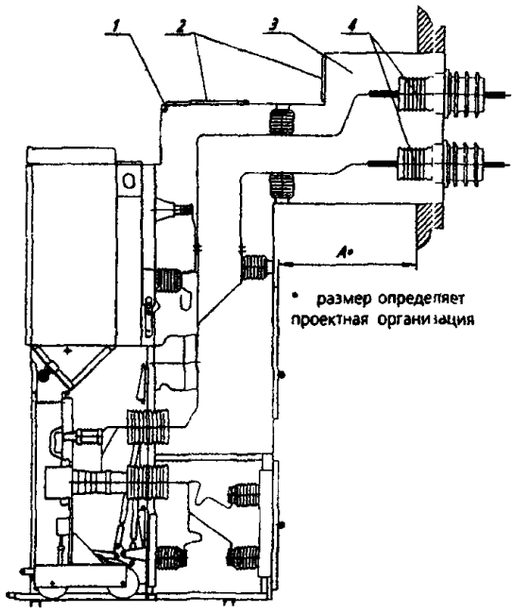


Рис.5.1. Шкаф шинного ввода (вывода)
1 Фототиристор типа ТФ, 2 Клапаны разгрузки избыточного давления, 3 Шинный блок, 4 Изолятор типа ИПУ

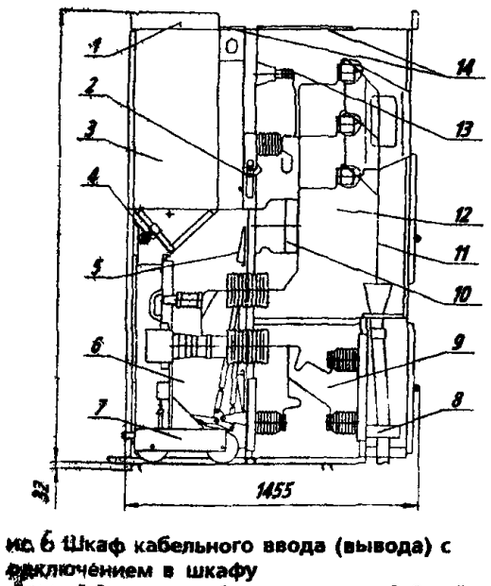


Рис.6 Шкаф кабельного ввода (вывода) с подключением в шкафу
Лоток 2 Заземляющий разъединитель, 3 Релейный шкаф, Блокировочный замок 5 Шторочный механизм, 6 Отсек выкатного элемента, 7 Выкатной элемент с вакуумным выключателем типа ВВ/ТЕЛ, 8 Трансформатор типа ТДЗЛ, Отсек сборных шин, 10 Трансформатор тока, 11 Силовой отсек 12 Отсек ввода, 13 Ограничитель перенапряжения типа ОПН, 14 Клапаны разгрузки избыточного давления

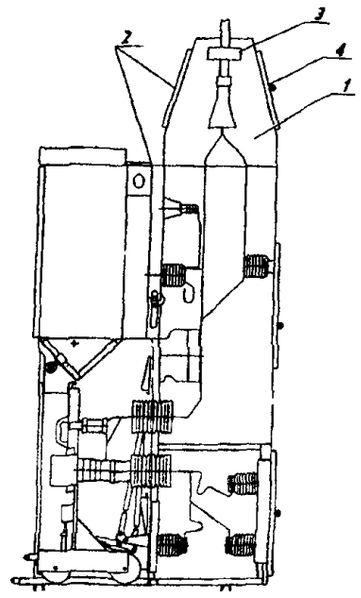


Рис.7. Шкаф кабельного ввода (вывода) с подключением сверху шкафа
1 Кабельный блок, 2 Клапаны разгрузки избыточного давления, 3 Трансформатор типа ТДЗЛ, 4 Дверь

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

3.1. Камеры сборные серий: КСО 298, КСО 2УМз, КСО 395(М,п/а)

1. Камеры сборные серии КСО 298 У3 (Изготовитель ОАО "МЭЛ", г.Москва)

Камеры КСО-298 напряжением 6 и 10 кВ предназначены для распределительных устройств переменного трехфазного тока частотой 50 Гц систем с изолированной нейтралью или заземленной через дугогасительный реактор и изготовляются для нужд народного хозяйства и для поставки на экспорт.

Камеры КСО-298 производятся на базе вакуумных выключателей BB/TEL компании «Таврида Электрик» ОАО «МЭЛ» производит ячейки по тех документации заказчика с применением как релейной защиты вторичных цепей управления, так и на микропроцессорных блоках серии ALSTOM (УЗА-10А(В)

Цена, руб с НДС, на 30.12.2004 г.
сх 4ВВ-630-2I4524; I3-400ТН-I25780;
сх 8ВВ-600(I000)-224500(227700);
шинный мост-27€I2; сх 25-600-129400.

Формулирование заказа:

Камера КСО со схемой главных цепей 8ВВ-600 – «Камера КСО-298-8ВВ-УЗ. ТУ 3414-014-03989649-99»

Номинальное напряжение, кВ	6, 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2, 12
Номинальный ток главных цепей, А	400, 630, 1000
Номинальные токи трансформаторов тока, А	20, 30, 40; 50, 75, 80, 100, 150, 200; 300, 400, 600, 800, 1000
Номинальный ток сборных шин, А	630, 1000
Номинальный ток отключения камер с высоковольтным выключателем, кА	20
Предельный сквозной ток камер с высоковольтным выключателем (амплитудное значение), А	51
Ток термической стойкости (3с) камер с высоковольтным выключателем кА	20
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В. 1) переменного оперативного тока 2) постоянного оперативного тока 3) цепи трансформаторов напряжения 4) цепи освещения внутри камер 5) цепи трансформаторов собственных нужд	 220 220 100 36 380
Ток плавкой вставки высоковольтного предохранителя, А	2, 3, 5, 8, 10, 16, 20, 31,5, 160
1 Наименование камер КСО в зависимости от установленной в них аппаратуры	а) камеры КСО с высоковольтным выключателем с электромагнитным приводом типа BB/TEL 10, б) камеры с силовыми предохранителями, в) камеры с выключателями нагрузки, г) камеры с трансформаторами напряжения и ограничителями перенапряжений , д) камеры с разъединителями, е) камеры с силовыми трансформаторами, ж) камеры с кабельными сборками, з) камеры с аппаратурой собственных нужд
2 Система сборных шин	с одной системой сборных шин
3 Изоляция ошиновки	с неизолированными шинами
4 Исполнение линейных высоковольтных вводов	а) с кабельными вводами, б) с шинными вводами (от силового трансформатора или шинного моста)
5 Род установки	для внутренней установки в электропомещениях
6 Степень защиты по ГОСТ 14254	IP20 для наружных оболочек фасада и боковых стенок IP30 для боковых стенок крайних в ряду камер IP00 для остальных частей камер
7 Условия обслуживания	одностороннего обслуживания

ФОРМА ОПРОСНОГО ЛИСТА

Номер камеры по плану			1	2	3	4	5	6	7	8
Номинальное напряжение	10, 6	кВ								
Номинальный ток сборных шин	630, 1000	А								
Схема первичных соединений										
Назначение камеры										
Номенклатурное обозначение камеры КСО 298										
Номер схемы вторичных цепей										
Выключатель вакуумный ВВ/ТЕЛ-10[ ]/[ ]У2-[ ]										
Шинный разъединитель РВФЗ 10/[ ]										
Тр р тока ТПОЛ-10У3[ ] /5										
Тр р напряжения 3 х ЗНОЛ 06 – [ ]										
Тр-р тока нулевой последовательности ТЗЛМ1 (ТЗРЛ)										
Ограничитель перенапряжения ОПН –[ ]										
Линейный разъединитель РВЗ-10/[ ]										
Заземлитель ЗР-10										
Предохранители [ ]										
Трансформатор собственных нужд [ ]										
Максимальная защита										
Реле отсечки										
Реле перегрузки										
Реле защиты на землю										
Учет										
Наименование объекта										
Наименование заказчика и его адрес										
Проектная организация и ее адрес										

ПЛАН

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
Элементы электромагнитной блокировки (указать если есть)
Электромагнитный замок (указать если есть)

1 [ ] – заполняется проектировщиком
2 Номинальное напряжение и номинальный ток сборных шин – подчеркнуть в таблице
3 Указать наличие шинного моста размеры
4 Комплект торцевой левый – [ ] шт
5 Комплект торцевой правый – [ ] шт
6 При установке ограничителей напряжения в камере указать в схеме

РП 10(6) кВ с камерами КСО 298 с вакуумными выключателями ВВ/TEL производства ОАО "МЭЛ", тип IIРIК (Типовой проект 407-3-653.01 АС(альбом I); 407-3-653.01 ЭП(альбом II)

2. Камеры сборные серии КСО-2УМ3 (Изготовитель: ОАО"МЭЛ",.г.Москва)

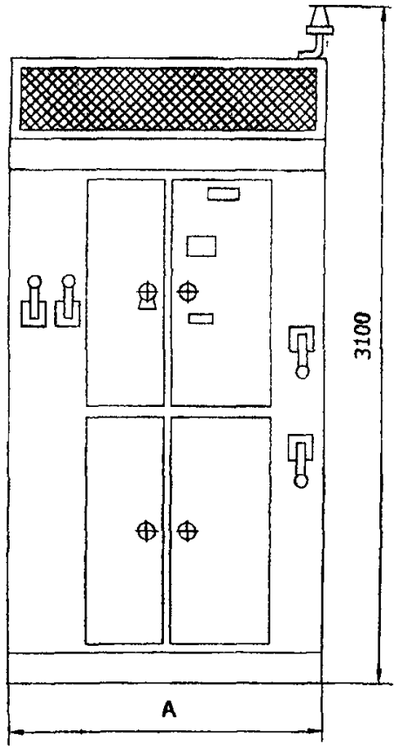
Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО-2УМ$_3$ предназначены для комплектования распределительных устройств напряжением 6 или 10 кВ, переменного трехфазного тока частотой 50 Гц с изолированной нейтралью. Рассчитаны на эксплуатацию в условиях умеренного климата с температурой окружающего воздуха от -20°С до +35°С; высота над уровнем моря не более 1000 м.

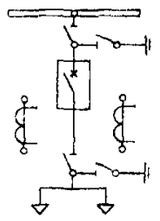
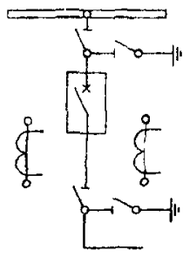
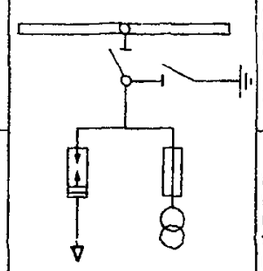
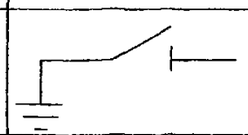
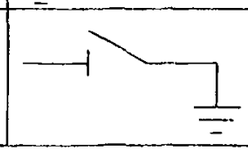
Камеры комплектуются масляными выключателями типа ВПМП-10 с приводами ППО-10, разъединителями типа РВЗ и РВФЗ и другой высоковольтной аппаратурой, а также защитными и измерительными приборами (см. таблицу).

Внешний вид и размеры изделий показаны на рис.

СТРУКТУРА НОМЕНКЛАТУРНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

К	Камера
С	Сборная
О	Одностороннего обслуживания
2УМ3	Модификация
ХХ	Обозначение схемы главных цепей
Х	Тип привода (П-ППО-10)
з	Наличие заземляющих ножей
ХХ	Принцип стыковки камер: БС – боковая; ЗС – задняя
ХХХХ	Номинальный ток коммутационного аппарата камеры, А
УЗ	Вид климатического исполнения и категория размещения

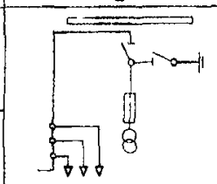
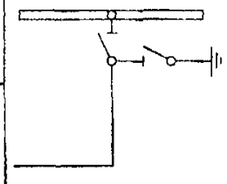
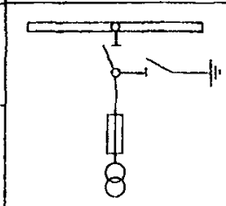
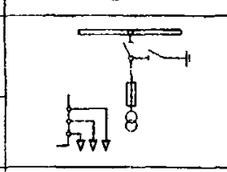
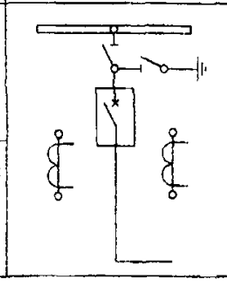


Обозначение камер Номинальный ток и напряжение	Схема электрическая принципиальная	Приборы главных цепей* Предохранители **	Масса, кг
1	2	3	4
КСО-2УМ$_3$-1Пз-630 УЗ I=630А U=10кВ		Разъединители РВЗ-10/630; РВФЗ-10/630 Выключатель ВПМП-10-20/630 Трансформатор тока ТПОЛ-10-0,5/10Р- □ -/5	775 (166,4)
КСО-2УМ$_3$-3Пз-630 УЗ I=630А U=10кВ		Разъединители РВЗ-10/630; РВФЗ-10/630 Выключатель ВПМП-10-20/630 Трансформатор тока ТПОЛ-10-0,5/10Р- □ -/5	
КСО-2УМ$_3$-3Пз-1000 УЗ I=1000А U=10кВ		Разъединители РВЗ-10/1000; РВФЗ-10/1000 Выключатель ВПМП-10-20/1000 Трансформатор тока ТПОЛ-10-0,5/10Р- □ -/5	775 (189)
КСО-2УМ$_3$-11з-400 УЗ I=400А U=6кВ		Разъединитель РВФЗ-10/630 Предохранитель ПКН Разрядник РВО-6 Трансформатор напряжения НОЛ 08	
КСО-2УМ$_3$-11з-400 УЗ I=400А U=10кВ		Разъединитель РВФЗ-10/630 Предохранитель ПКН Разрядник РВО-10 Трансформатор напряжения НОЛ 08	568
КСО-2УМ$_3$-17з-400 УЗ I=400А U=10кВ		Разъединитель РВ-10/400	78,5 (16,5)
КСО-2УМ$_3$-18з-400 УЗ I=400А U=10кВ		Разъединитель РВ-10/400	78,5 (16,5)

КСО-2УМ$_3$-17з-400 УЗ	350
КСО-2УМ$_3$-18з-400 УЗ	350
Остальные камеры	1200

Глубина камер 1200 мм

В таблице(в скобках) цена,тыс.руб с НДС на 30.12.2004 г.

1	2	3	4
КСО-2УМ$_3$-15Аз-630 УЗ I=630А U=6; 10кВ		Разъединитель РВЗ-10-/630 Предохранитель ПКН Трансформатор напряжения НОЛ 08	562
КСО-2УМ$_3$-15Аз-1000 УЗ I=1000А U=6; 10кВ		РазъединительРВФЗ-10-/1000 Предохранитель ПКН	
КСО-2УМ$_3$-20з5С-630 УЗ; КСО-2УМ$_3$-20з3С-630 УЗ I=630А U=10кВ		Разъединитель РВФЗ-10/630	500 (60,1)
КСО-2УМ$_3$-20з5С-1000 УЗ; КСО-2УМ$_3$-20з3С-1000 УЗ I=1000А U=10кВ		Разъединитель РВФЗ-10/1000	
КСО-2УМ$_3$-22з-400 УЗ I=400А U=6кВ		Разъединитель РВФЗ-10/630 УЗ Предохранитель ПКН Трансформатор напряжения НОЛ 08	524 (106,8)
КСО-2УМ$_3$-22з-400 УЗ I=400А U=10кВ			
КСО-2УМ$_3$-22Аз-400 УЗ I=400А U=6кВ		Разъединитель РВФЗ-10/630 Предохранитель ПКН Трансформатор напряжения НОЛ.08	524 (106,8)
КСО-2УМ$_3$-22Аз-400 УЗ I=400А U=10кВ			
КСО-2УМ$_3$-26ПзБС-630 УЗ КСО-2УМ$_3$-26ПзЗС-630 УЗ I=630А U=10кВ		Разъединитель РВФЗ-10/630 Выключатель *ВПМП-10-20/630* Трансформатор тока ТПОЛ-10-0,5/10Р- □ -/5	733 (162,8)
КСО-2УМ$_3$-26ПзБС-1000 УЗ; КСО-2УМ$_3$-26ПзЗС-1000 УЗ I=1000А U=10кВ		Разъединитель РВФЗ-10/1000 Выключатель ВПМП-10-20/1000 Трансформатор тока ТПОЛ-10-0,5/10Р- □ -/5	

ПРИМЕЧАНИЯ (**) – возможны изменения комплектующей аппаратуры
(□) – заполняется при проектировании

Для размещения заказа на камеры серии КСО-2УМ$_3$ необходимо передать заводу изготовителю техническую документацию (опросные листы) в двух экземплярах

3. Камеры сборные КСО 395,КСО 395М(Н),КСО 395п/а (ОАО"МЭЛ",г.Москва)

Структура условного обозначения

КСО-395Х-Х-Х-Х-Х Х3:

КСО – камера сборная одностороннего обслуживания;
3 – модификация;
95 – год разработки;
Х – п/а – полуавтомат;
М – модификация;
Х – номер схемы первичных соединений;
Х – номинальное напряжение, кВ: 06-6, 10-10,
Х – номинальный рабочий ток главной цепи, А: при $U_{ном}$ = 6 кВ: 1-31,5; 2-50; 3-80; 4-100; 5-125; 6-400; 7-630; при $U_{ном}$ = 10 кВ: 1-31,5; 2-40; 3-63; 4-80; 5-100; 6-400; 7-630;
Х – наличие сигнализации о перегорании предохранителей (0 – отсутствует, 1 – имеется);
Х3 – климатическое исполнение (У, Т) и категория размещения по ГОСТ 15150–69.

ШМ Х Х Х3:

ШМ – шинный мост;
Х – с разъединителями;
Х – расстояние между фасадами камер КСО, мм (1-2000; 2-2500; 3-3000);
Х3 – климатическое исполнение (У, Т) и категория размещения по ГОСТ 15150–

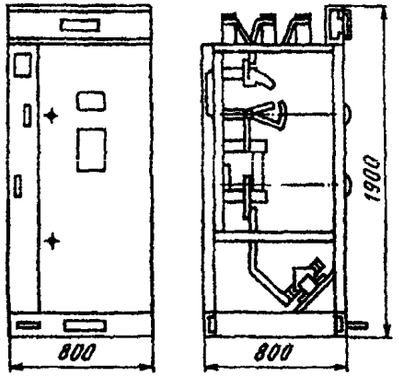


Рис. 1. Общий вид и габаритные размеры КСО-395

Схема №15; 16	1900, мм	500, мм

3.1. Камеры серии КСО-395 (Рис.) одностороннего обслуживания предназначены для комплектования распределительных устройств переменного трёхфазного тока частотой 50Гц, напряжением 6 или 10кВ с изолированной нейтралью. Климатическое исполнение – У3 (ГОСТ 15150-69). Между собой соединяются болтами.

Камеры КСО-395 выполняются по схемам первичных соединений (таблица 2) и комплектуются выключателями нагрузки серии ВНПР и другими аппаратами высокого напряжения в зависимости от схемы, а также измерительными приборами, ошиновкой и шинными мостами типа ШМ и ШМР.

Глубина камер КСО-395 – 800мм.

Цена, руб с НДС
Сх.01-19470
05-39058;
07-31270;
10-44250;
15,16-13688.
Мост шинный
ШМ-6809;
ШМР-32768

3.2. Камеры КСО-395М напряжением 6 и 10 кВ предназначены для распределительных устройств переменного трёхфазного тока частотой 50 Гц систем с изолированной нейтралью и изготовляются для нужд департамента строительства и для поставки на экспорт.

Камеры КСО допускается применять для работы в следующих условиях: в части воздействия климатических факторов внешней среды исполнения У и Т категории 3 и 4 по ГОСТ 15543.1. При этом значение температуры окружающего воздуха от минус 25°С до плюс 40°С; высота над уровнем моря не более 1000 м;

Габариты, мм
КСО 395М(Н):
1750х540х800
(1750х650х800)

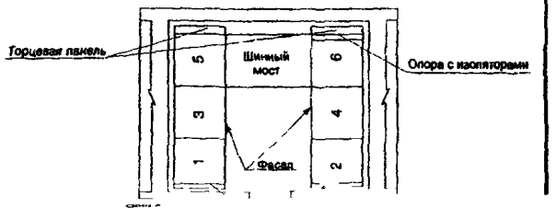
3.3. Камеры серии КСО-395 п/а с полуавтоматическим выключателем нагрузки ВНПР имеют аналогичный корпус и первичную схему коммутации с камерой КСО-395.

Характерной особенностью серии п/а является наличие в устройстве электромагнитной защелки и наличие цепей вторичной коммутации, что дает возможность использовать камеры в схемах с дистанционным и автоматическим режимом. Вторичные цепи камеры обеспечивают визуальный контроль состояния исполнительных механизмов и дополнительные или дублирующие механические блокировки. Возможность заказать при оформлении заказа пульт дистанционного управления, который позволяет управлять группой камер из другого помещения, а наличие дополнительного кабеля дает возможность управлять вне помещения. Разработанные схемы вторичных цепей позволяют организовать схему АВР по первичным цепям и разрабатывать схемы РП и РТП.

Камеры КСО изготовляются по техническим условиям ТУ 16–95 ИМВЛ 675213.005 ТУ.

Поставка камер КСО-395М осуществляется в соответствии с опросным листом.

Запрашиваемые данные	Ответы заказчика											
Порядковый номер по плану		1	3	5				6	4	2		
Номенклатурное обозначение камеры	Опора с изоляторами	КСО-395-03 ☐ УЗ	КСО-395-04 ☐ УЗ	КСО-395-03 ☐ УЗ	ПРУЗ	ПРУЗ	Опора с изоляторами	КСО-395-03 ☐ УЗ	КСО-395-04 ☐ УЗ	КСО-395-03 ☐ УЗ		
Коэффициент трансформации, Класс точности трансформатора тока ТПЛ-10		–	–	–				–	–	–		
Тип и размер шинного моста	ШМР1УЗ											
Тип торцевой панели												
Данные заказчика: Объект												
Данные заказчика: Заказчик и его адрес												
Данные заказчика: Проектная организация и ее адрес												
Данные заказчика: Отгрузочные реквизиты												
Данные заказчика: Платежные реквизиты												



4. Камеры сборные типа КСО изготавливают:	Номинальное напряжение, кВ	Номинальный ток сборных шин, А	Номинальный ток отключения	Электродинамической (термической) стойк., кА	Габариты, мм L x Bx H	Масса, кг
1. ОАО"ЭЛТЕРМ",г.Псков:КСО 366 УЗ,с изолированной нейтралью,ТУ I6-99 НШИО.674731.001 ТУ Сертификат соответствия (СС):№ РОСС RU.МЕ05.В00942 КСО 292 УХЛ3(4) КСО 285М УХЛ3(4), с изолированной нейтралью,ТУ I6-01 НШИО.674907 001 ТУ, СС – № РОСС.RU.МЕ05.В02033I.Выключатели:ВПМП с приводом ППО,ВПМ с ПЭ11,вакуумный ВВ/ТЭL	6;I0 (7,2;I2)	630 630,I000	I2,5; 20кА	5I(20)	(600)I000x II00x2I00 I000xII00x 2780(2300)	
2. ОАО"Электрощит",г.Самара – КСО-96 УЗ Основной коммутационный аппарат ВНА-I0-630/20 или вакуумный выключатель типа ВЕ/Те на 630-I000 А. Поставка осуществляется блоками до 6 ячеек в блоке, с полностью законченном в пределах блока монтажом главных и вспомогательных соединений.		I000	20 кА	5I(20)	750xI050x 2600	3500 (блок из 6 ячеек)
3. ПРУП "МЭТЗ",г.Минск – КСО-399 УЗ, по ТУ РБ 05544590.042-00,камеры комплектуются:трансформаторами тока иинапряжения предохранителями,разъединителями,выключателями нагрузки Код ОКП 34147I	6 и I0	–	–	–	800x800x I900	I20
4. ОАО"БЭАПЗ",г.Благовещенск – КСО-386 УЗ,по ТУ 36.70.07.09I4-0I-87. Состоят из ячеек открытого типа. Цена,руб без НДС на 07.I2.04 г.:КСО 386сх03-28950;сх04-3I650;ШМР-2961В;опора с изоляторами- 3245.	6;I0 (7,2;I2)	630	–	–	800x800x I900	от 80 до 320
5. ОАО ЭТК"БирЗСТ",г.Биробиджан:КСО 30I УЗ. Коммутационные аппараты для КСО 30Iсх03(04,I6,I9, 24) – ВНП-I0/630;КСО 30Iсх15 – РВЗ-6(I0).Предохранители ПКТ-I0.		630	20 кА	5I	800xII00x ?I00	
6. ЗАО"ПЭЭМИ",г.Подольск; КСО-366 УЗ (КСО-366П УЗ),комплектуются выключателями нагрузки ВНР-I0 разъединителями РВ-I0 и др.аппаратами ВН. Цена руб,с НДС на 0I.0I.05 г.:КСО-366сх,I,3- I5572;сх,4,7 -I7428;сх,5,6,8-I7865;сх.I3- 2I630.	6;I0	400:630	20 кА	5Iс ВНП 4I С РВ	I000xI000 x2080	не более 300
КСО-203 УЗ, ТУ 34I4 0I4-04001953-03,с изолированной или заземленной через дугогасительный реактор.Коммутационные ап-ты:ВБП-I0,ВНБ-I0,ЭВОЛИС и др.	6;I0 7,2;I2)		I6(20) кА		750xII00x 2080	
7. АО" АРЕВА СЭМЗ" г.Екатеринбург – КСО-30I УЗ и(КСО-366М УЗ)с автогазовыми выключателями нагрузки ВН-I0,разъединителями Р-I0(РВ-I0),заземлителем ЗР-I0 с пружинным приводом Сертификат соответствия:КСО-30I № РОСС RU.AV01.H.00515; КСО-366М-№ РОСС RU.МВ 02.В00352	6;I0	6.0	20 кА	5I	850x800x 2080 (I000x1000x 2080)	
КСО-292 УЗ- с силовыми масляными или вакуумными выключателями Сертификат соответствия"Энергосерт"-№ РОСС RU AV0I.H.00373		до I600	20 кА		–	
8. ОАО"КУЭМЗ",г.Кушва – КСО-297 УЗ-одно-и двухстороннее обслуживание,с верхним расположением магистральных шин(РМШ); КСО 297М УЗ-двухстороннее обслуживание,с нижним РМЩ по ТУ 34I4I7I-08-97,СС № РОСС РО.МХ02.В00I2I.Классификация камер см.каталог "Информэлектро 02.64.26-04. Цена,руб,без НДС на 20.I0.04 группа КСО 297-I9-I9(59,88)-630,I000 от I46955 до I6I300	6;I0	630,I000 I600	20; 3I,5кА	5I(20)	I000xI440 2860 I000xI350x 2500)	400
КСО-386М УЗ(УХЛ) и КСО 386МП УЗ,ТУ 34I4-004-3I39056I-97.Классификация камер см.каталог 02.64.3I-04. Цена,руб.без НДС КСО-386 сх.0I-I6 на ВНПМ от I0685 до 45I00.	6;I0 (7,2;I2)	630	3I,5кА		800x800x I900	
КСО-396 УЗ(УХЛ) и КСО 396П УЗ, ТУ 34I4-003-3I39056I-97.к.02-64.32-04 Цена,руб без НДС на 20.I0.04:КСО 396сх.0I-I8 на ВНР от 7700 до 45600 Цена,руб без НДС на 20.I0.04- КСО 396П(3Н-9Н,I7) – от 22800-38322	6;I0 (6.9;II,5)	200,400, 630	-	3I с ВН 4I с РВ	I000xI000 2080	
9. ЗАО"ВЗВА", г.Великие Луки – КСО-30I УХЛ3, по ТУ 34I4-020-49040910-0.. В камерах применяются выключатели нагрузки серии ВНМ-I0 разработки НПФ"Иличир" и ЗАО"ЭЭТО". Выключатель ВНМ-I0 устанавливается на задней стенке, а его пружинный привод ПП-I6 на фасаде. Шинный мост:ШМРI(2,3)-I0/400 УХЛ3	I0	от 20 до 400	-	-	-	
10. ОАО"Электрощит", г.Отрадное – КСО-386 УЗ, по ТУ 36.70.07.09I4-87 Коммутационные аппараты:выключатель нагрузки ВНП-М-I0/630,разъединитель РВ(З)-I0/630	6;I0	до 630	–	–	800x800x I900	
II. ЗАО"ВЭМЗ",г.Вологда: КСО-366 УЗ, по ТУ 36-I80I-79; КСО-386 УЗ по ТУ 36-70.07.09I4-0I-87 ; КСО-395 КСО различаются по схемам и аппаратуре первичных и вторичных цепей	6;I0	400:630			I000x1240x 2080(КСО-366) 800x870x I900(КСО-386)	86-330 85-300
I2. ОАО"МЭМЗ",г.Мытищи: КСО-298(366,386)УЗ. Цена на КСО рассчитывается согласно опросного листа	6;I0	630				

		Напряжение, кВ	Номинальный ток главной цепи, А	Номинальный ток отключения кА	Номинальный ток электродин. (термич.) стойкос. кА	Габариты мм L x B x H	Масса, кг
		I	2	3	4	5	6
3.2.	Устройства комплектные распределительные (КРУ) изготавливают:						
I.	АООТ"Электрощит", г.Москва — К-I04М и К-I04МСI УЗ(ТЗ). Типы применяемых выключателей: элегазовых - VF-I2; вакуумных - ВВП(ВБП),ВВЭ(ВБЭ),ВБЧЭ,ВБЭК,ВБКЭ,ВВ/TEL; маломасляных - ВКЭ. Номинальный ток плавких вставок для шкафов КРУ,А - 80 для 6 кв;20 -для I0кВ. Конструктивной особенностью КРУ является размещение сборных шин в нижней части шкафов и наличие с задней стороны монтажно-ремонтного прохода.	6;I0 (7,2;I2)	400;630; I000;I250; I600	20; 3I,5;40 (20; 3I,5)	50;80 I28 (20; 3I,5;40)	750xII50 (II50-I525) x 2200... 2900	680-880
	К-I05 и К-I05СI УЗ(ТЗ). Так как К-I05 и К-I05СI стыкуются со шкафами К-I04М и К-I04МСI, конструктивное исполнение этой серии шкафов аналогично, сборные шины размещены в нижней части шкафов КРУ, а с задней части требуется наличие монтажно-ремонтного прохода. Типы выключателей: элегазовые -НАЗ I2.32.50; вакуумные - ВВЭ-I0-3I50		2000; 3I50	3I,5;40 (20:3I,5)	50;80; I28 (20:3I,5: 40)	II25(I000)* xI450(I480) x2340	930-I3 0
	КРУ одностороннего обслуживания: К-ХХУI. Типы выключателей: элегазовых - VF-I2; вакуумных: ВВТП, ВВТЭ, ВБЧЭ, ВВ/TEI; маломасляных - ВМПЭ. Отличительной особенностью шкафов К-ХХУI в сравнении со шкафами К-I04М(СI) является возможность их прислоненой установки, а также размещения сборных шин в верхней части шкафов.		630, I000, I600	20; 3I,5	50;80 (20;3I,5)	900xI250x 2380	400-I250
	К-ХХУII УЗ(ТЗ). Шкафы К-ХХУII предназначены для ввода и секционирования в РУ 6 и I0 кВ со шкафами К-ХХУI при токах нагрузки, превышающих I600 А.		2000; 2500; 3I50			I350 xI650 28I7	680-I800
Примечания: I. В графе 3 даны токи для элегазовых выключателей, а в скобках для вакуумных и маломасляных.							
	x глубина шкафа зависит от варианта ввода силовых кабелей, вида и типа применяемых выключателей.						
	xx ширина и глубина шкафов с элегазовыми выключателями.						
	Токи термической стойкости 40 кА и электродинамической стойкости I28 кА - для шкафов с элегазовыми и вакуумными выключателями						
2.	ЗАО"АРЕВА СЭМЗ", г.Екатеринбург — КРУ-С УЗ(УХЛ2)- распределительное устройство среднего напряжения, с силовым вакуумным выключателем. Сертификат соответствия: № РОСС RU. В02.Н.00306. Ячейки ввода: КРУ-С-I0-8- ТЭ,ВВ/TEL,630 А,20 кА;КРУ-С-I0-8-4ВА,VAA,I250А,25кА. Отходящие линии: КРУ-С-I0-8ТЭ,ВВ/TEL,630 А,20 кА	6;I0 (7,2;I2)	400-I600	20	5I(20)	890x2300 (2500) II70	
3	ОАО"КУЭМЗ", г.Кушва — КРУ-98РН, ТУ 34I4-0I7-3I39056I-03, разрешение на применение № РРС ВА-I3394. Применяется в рудниках и шахтах не опасных по газу и пыли						
	К-98 УЗ. КРУ сери К-98 рассчитаны на применение всех видов высоковольтных выключателей: масляного, вакуумного, элегазового.	6;I0 (7,2;I2)	630, I000, I600	20; 3I,5		I350x900x 2300	
	КРУН-I2 УХЛI. Шкафы заводского изготовления с воздушной изоляцией в металлической оболочке со стационарно установленными коммутационными аппарат.		400;630	20		II60 x I500x 2300	
4.	ОАО"МЭМЗ", г.Мытищи — **Шкафы КРН-IV-10 – наружной установки, двухстороннего обслуживания со стационарно установленным оборудованием. Включатели вакуумные типов ВБЭМ, ВБП ВБУПЗ и ВВ/TEL до 1000А. Релейная защита и автоматика (на постоянном и переменном оперативном токе) выполняются на электромеханических реле, по согласованию возможно исполнение с микропроцессорными устройствами типа «SPAC», «Сириус», «БМРЗ», «ОРИОН», «ТЕМП, «УЗА» Шкафы КРН-IV-10 предназначены для комплектации КТП-35/10(6) отдельно стоящих РУ-10(6)кВ и расширения действующих КТП-35-10(6)кВ. Возможна поставка шкафов КРН-IV-10 в собранном виде на раме единым блоком до 6 шкафов для распредустройств 10(6)кВ полной заводской готовности со схемами ввода линии, секционного выключателя с АВР ТН ТСН**	I0(6)				I620xI000 3000 (ячейка)	I200

Параметр	К-59 ХЛ1	К-59У1	К-59У3	К-59Т1	К-59 БРХЛ1	К-63У3	К-61МУ3	КСО-96У3	К-66	КСО-3СЭЩ
Номинальное напряжение, кВ	6,0; 10,0									
Номинальн. ток главных цепей, А	630; 1000; 1600 (1250*)						630; 1000; 1600; 2000; 2500; 3150	630; 1000	630; 1000	
Номинальн. ток сборных шин, А	1000; 1600; 2000; 3150 (1250; 2000*)						2000; 3150	1000	1000; 1600	
Номинальный ток отключения выключателя, кА	20; 31,5						31,5; 40,0	20	20	
Номинальн. ток электродинамической стойкости шкафа, кА	51; 81				26	51; 81	128		51	
Ток термической стойкости в течение 3с, кА	20; 31,5				10	20; 31,5	31,5; 40,0		20	
Вид изоляции	Воздушная, комбинированная								воздушн.	
Типы выключателей										
Вакуумные	ВВЭ-М-10; ВБПВ-10; ВВ/TEL-10; ВБЭК-10; ВБКЭ-10; ВБТЭ-10; ВБЭМ-10; ЭВОЛИС						ВВЭ-М-10; ЭВОЛИС		ВБУП-10 ВБУЭ-10	ВНА-10; РВ; РВЗ
Элегазовые	LF-1						LF-2; LF-3			
Вид поставки	Блоки до 6-ти ячеек					1-2 ячейки		Блок до 6 яч.	1-3 ячейки	
Дуговая защита	Фототиристор - одноступенчатая					Фототиристор и конечные выключатели-двухступенчатая		Фототиристор-одноступенчатая	Фототиристор-одноступенчатая	Концевые выключатели-Двухступенчатая
Освещение отсеков КРУ	Отсек выключателя, переносное освещение					Стац. освещение отсеков ввода, РШ, выключателя		Отсек выключателя, переносное освещение	Стац. освещение отсеков	
Применение инвентарных подставок для оперирования выкатным элементом	нет		да	нет	нет				нет	
Установка приборов	На задней стенке					На поворотном блоке в рел. шкафу			В релейном шкафу	
Габаритные размеры, мм, (высота х глубина х ширина)	2780х 3200х 750	2725х 3100х 750	2380х 1300х 750	2780х 3735х 750	2780(3280*)х 3200х 750	2270х 1250х 750	2380х 1400(1600[2])х 800(1125[2])	2600х 1050х 750	2000х 800х 600	2100х 800х 600
Масса транспортного блока из шести ячеек, кг	6500	5600	4800	7000	6500 (7000*)	600[2]	6500	3500	450[3]	400[3]

* - для КРУ тропического исполнения; 1 - с учетом рамы-салазок; 2 - только для ячейки с номинальным током 3150А; 3 - масса одного шкафа.

Примечания:

1. ИНФОРМЭНЕРГО издан отраслевой каталог "Комплектные распределительные устройства серии К-59 напряжением 6-10 кВ наружной установки".
2. Шкафы ВЧ связи поставляются без аппаратуры высокочастотной связи.
3. КРУ К-59 могут быть укомплектованы преобразователями тока, напряжения, мощности серии Е

Схемы вспомогательных цепей электрических соединений для шкафов всех типов КРУ выполняются в трех вариантах:

а) 1-й - на электромеханических реле;

б) 2-й - с применением микропроцессорных реле производства фирм концерна АББ и АЛЬСТОМ;

в) 3-й - на микропроцессорных устройствах защиты, управления, автоматики и сигнализации:

- SPAC800... производства СП АББ «Реле-Чебоксары», г. Чебоксары;
- MICOM, MODULEX - производства фирмы «ALSTOM», Франция;
- БМРЗ... производства НТЦ «Механотроника», г. Санкт-Петербург;
- Sepam1000+, Sepam2000 производства фирмы «MERLIN GERIN», Франция.

Цепи учета электрической энергии могут выполняться на электронных или многофункциональных микропроцессорных счетчиках электрической энергии, как отечественного, так и зарубежного производства.

Устройства комплектные распределительные (в дальнейшем по тексту КРУ) внутренней установки, в металлической оболочке серий К-404НЭЩ, К-405НЭЩ соответствуют требованиям ГОСТ 14693-90, МЭК 60298 и предназначены для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 6 кВ и 10 кВ с изолированной нейтралью КРУ, изготавливаемые для АЭС, дополнительно соответствуют ОПБ-88/97 (ПНАЭГ-01-011).

КРУ изготавливаются и поставляются по индивидуальным заказам в соответствии с техническим заданием проектных организаций для всех видов электрических станций, включая АЭС, электроподстанций и систем электроснабжения.

КРУ представляют собой набор отдельных шкафов с размещением сборных шин в нижней части шкафов, с коммутационными аппаратами, приборами измерения, устройствами управления и сигнализации, устройствами защиты отсеков шкафов КРУ от разрушения открытой электрической дугой Дуговая защита отсеков шкафов КРУ может быть клапанного типа на концевых выключателях или выполнена на фототиристорах.

КРУ выполняются по типовым схемам главных цепей, указанных в технических условиях

Схемы вспомогательных соединений шкафов КРУ выполняются в соответствии с заданиями проектных организаций, согласованными с предприятием-изготовителем В КРУ применяются следующие устройства релейной защиты и автоматики (РЗиА): электромеханическая аппаратура, микропроцессорные устройства типа SPAC, БМРЗ, SEPAM и т.д.

КРУ совместимы с КРУ серий К-104, К-105, также могут быть совмещены с КРУ других серий при помощи шкафов перехода.

Шкафы КРУ соответствуют группе условий эксплуатации М-39 и имеют стойкость к сейсмическим воздействиям интенсивностью до 9 баллов по шкале MSK-64 при установке на высоте до 30 м над нулевой отметкой по ГОСТ 17516.1.

Шкафы КРУ имеют климатическое исполнение «У» и «Т», категория размещения «3», по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1.

Значения температуры окружающего воздуха: верхнее – +40°С (У3) и +50°С (Т3), нижнее – -25°С (У3) и -10°С (Т3).

Относительная влажность воздуха: верхнее значение 80% при +25°С (У3) и 98% при +35°С (Т3).

КРУ предназначены для работы на высоте не более 1000 м над уровнем моря.

КРУ являются обслуживаемыми восстанавливаемыми изделиями.

Срок эксплуатации КРУ – 30 лет (при условии замены комплектующих изделий, срок службы которых менее 30 лет).

Технические данные, основные параметры и характеристики КРУ приведены ниже в таблице

Наименование параметра		Значение параметра
Номинальное напряжение (линейное), кВ		6; 10
Наибольшее рабочее напряжение (линейное), кВ		7,2, 12
Номинальный ток главных цепей шкафов, А		630, 1000, 1250, 1600, 2000, 3150
Номинальный ток сборных шин, А		630, 1000, 1250, 1600, 2000, 3150
Номинальный ток отключения выключателей, встраиваемых в КРУ, кА		20, 31,5, 40
Ток термической стойкости (кратковременный), кА		20; 31,5; 40
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА		51, 81, 102
Номинальная мощность трансформаторов собственных нужд, встраиваемых в шкафы КРУ, кВА		40, 63
Ток холостого хода трансформаторов собственных нужд, отключаемый разъемными контактами с номинальным напряжением:	6 кВ, А	0,6
	10 кВ, А	0,4
Номинальное напряжение вспомогательных цепей, В:	постоянного тока	220
	переменного тока	220, 100, 36
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.3		Нормальная
Вид изоляции		Твердая, воздушная
Наличие изоляции токоведущих частей		С неизолированными шинами
Вид линейных высоковольтных присоединений		Кабельные – нижние; верхние Шинные - верхние
Система сборных шин		С нижним расположением сборных шин; сборные шины одинарные (двойные)
Типы коммутационных аппаратов, встраиваемые в шкафы КРУ		Маломасляные ВК; вакуумные ВБЭК, ВВЭ, ВВ/TEL; элегазовые LF2 LF3 и др.
Вид управления коммутационными аппаратами		Местное, дистанционное
Наличие дверей в отсеке выкатного элемента		Шкафы с дверью; шкафы без дверей (с защитной сеткой)
Условия обслуживания		Двухстороннее
Род установки		Для внутренней установки в электропомещениях
Вид поставки		Отдельными шкафами
Габаритные размеры шкафа КРУ (в зависимости от исполнения) L x B x H, мм		650-750-1125x1150-1600x2100
Масса шкафа КРУ (в зависимости от исполнения), кг		650–1900

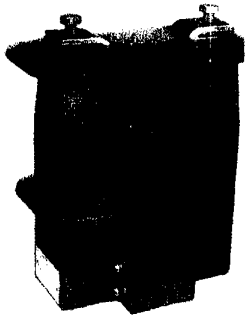
4. ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

Трансформаторы тока предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и (или) устройствам защиты и управления, для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в электрических установках переменного тока частоты 50 и 60 Гц. Трансформаторы устанавливаются в комплектных распределительных устройствах(КРУ,КРУН,КСО и др), встраиваются в масляные выключатели или силовые трансформаторы,закрытые шино-токопроводы.

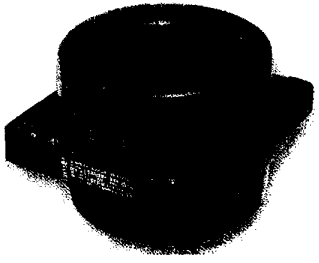
УСЛОВИЯ ФОРМУЛИРОВАНИЯ ЗАКАЗА

При заказе трансформаторов тока необходимо указать:

наименование и тип трансформатора;
номинальное напряжение;
номинальный класс точности;
номинальные первичный и вторичный токи;
конструктивный вариант исполнения(ТЛМ 10,ТЛК 10);
номер технических условий



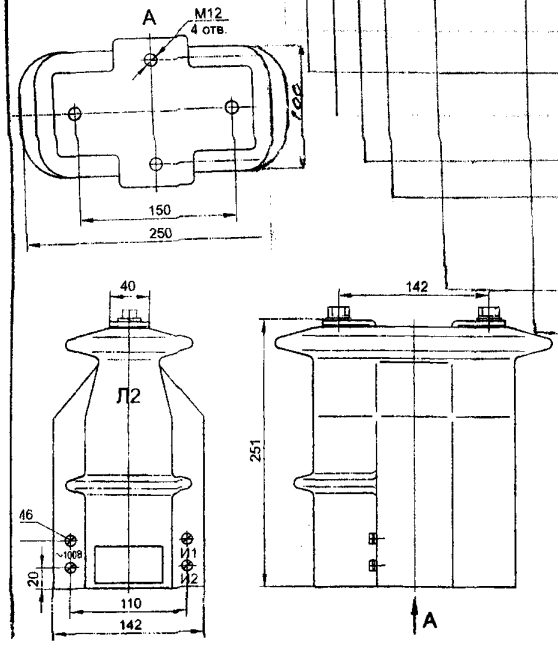
ТОЛК-10(опорный)



СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

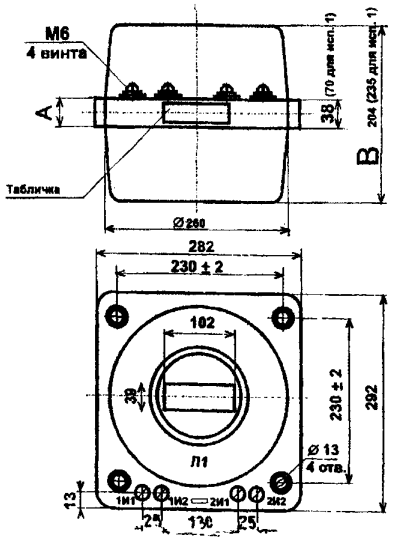
Т Х Х Л Х - ХХ- 0,5/10Р-ХХХ/Х ХХ

- **трансформатор тока;**
- **П- проходной; В- встроенный; О- опорный**
- **О- одновитковый; Ш- шинный**
- **с литой изоляцией;**
- **У- усиленный(с большой чувствительностью к токам К3.**
- К - для комплектных распределительных устройств:
  М -- малогабаритный
- **номинальное напряжение, кВ;**
- номинальные классы точности вторичных обмоток
  (0,5-для измерения; 10Р- для защиты);
- **номинальный ток(первичный/вторичный), А;**
- **климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150**

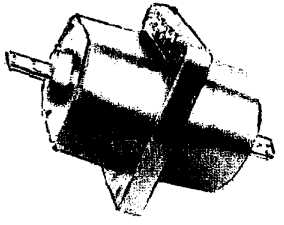


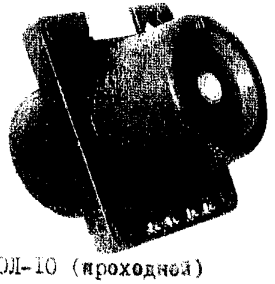
Примечание: Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу.

ОАО"Электроаппарат",г.Санкт-Петербург изготавливает трансформаторы тока типов:ТШ20, ТШВ-20(15Б,24), ТШЛ 20-I(20Б-I,20-II,20Б-II,20Б-III) при использовании(встраивании) их в качестве комплектующих изделий в пофазно-экранированных токопроводах генераторных РУ.



ТШЛП-10 (шинный)





ТОЛ-10 (проходной)

	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Коэффициент трансформации	Класс точности		Вторичная нагрузка обмотки, ВА для:		Габариты, мм LxBxH	Масса, кг	Цена,руб без НДС на 01.10.03
						измерения	защиты	измерения	защиты			
1	Трансформатор тока опорный	ТОЛ-10.... УХЛ(Т)2.1 341442	ОГГ.671 213.113 ТУ	ОАО «СЗТТ», г. Екатеринбург	50/5-1500/5	0,2;0,2S; 0,5;0,5S	10Р	10	15	260x180x 224	25	4250
2		ТОЛ-10-1-1 (2-6) У(Т)2	ОГГ.671 213.003 ТУ		5/5-400/5	0,2;0,2S; 0,5;0,5S или 1	10Р	10	15	270x165x 234	10,5	3700
					500/5-1500/5	0,2;0,2S; 0,5;0,5S						
3		ТОЛ II-35... УХЛ(Т)1	ОГГ.671 213.012 ТУ		15/5-2000/5	0,2S;0,5S	10Р/ 10Р	30	30	713x652x 856	193	65000
		ТОЛ III-35... УХЛ(Т)1			500/5(1)-3000/ 5(1)				50			
4		ТОЛК-6...05.1 ТОЛК-10... 0 5.1	ОГГ.671 213.012 ТУ		50/5-600/5	1 и 10Р		30		292x142x 206	10,5	5075
										250x142x 251	12	
5	Трансформатор тока шинный	ТШЛ-10...УТ3 ТШЛК-10.УТ3	ОГГ.671 234.027 ТУ		2000/5-5000/5	0,2;0,2S; 0,5;0,5S	10Р	20	30	ØxH 350x260	52	16700
6		ТШЛП-10 УТ3 ТШЛПК-10УТ			1000/5;2000/5					300x260	49	11400
7		ТШЛП-10 УТ3		ОАО «СМ». г. Самара	1500/5-3000/5	0,2;0,5	10Р	30	30	282x292x 204	25	4850
		ТШЛПК-10-1 УТ3								282x292x 235	34	-
8	Трансформатор тока проходной	ТПОЛ-10 У3 ТПОЛ-10-1(3) У3	ОГГ.671 224.033 ТУ	ОАО «СЗТТ», г. Екатеринбург	20/5-2000/5	0,2;0,2S; 0,5;0,5S;1	10Р	10	15	222x250x 235	20	5750
9		ТПЛ-10-М... УТ3	ОГГ.671 224.035 ТУ		5/5-3000/5	0,2S;0,5; 0,5S;	10Р	10	15	400x180x 235	30	11500
					80/5;400/5	0,5;0,5S						

	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Коэффициент трансформации	Класс точности		Вторичная нагрузка обмотки, ВА для		Габариты, мм LxBxH	Масса, кг	Цена,руб без НДС на 01.10.03
						измерения	защиты	измерения	защиты			
10	Трансформатор тока проходной	ТПЛ-20 УХЛ(Т)2	ОГГ.671 225.007 ТУ	ОАО «СЗТТ г. Екатеринбург	300/5-1500/5	0,2;0,2S; 0,5;0,5S;1	10Р	20	20	770x316x316	45	16700
		ТПЛ-35 УХЛ(Т)2 341442	ОГГ.671 225.007 ТУ							990x316x316	60	24000
11	Трансформатор тока опорно-проходной	ТГ-10-I(II;III) У(Т)3	ОГГ.671 224.024 ТУ (ОГГ.671 224.013 ТУ		50/5-3000/5	0,2;0,2S; 0,5;0,5S	10Р	10(20)	15(30)	198x120x477	52	13700 (18200)
12		ТПЛК-10 ... У(Т)3	ОГГ.671 213.021 ТУ		10/5-1500/5	0,2;0,2S; 0,5;0,5S	10Р	15	20	230x262x510	48	25000
13	Трансформатор тока встроенный	ТВ-10-I(II,III,IV) У(Т,ХЛ,О)2	ТУ 16-517. 650-77		5000/5(II)	0,5		30		Ø360x70	15	–
					6000(I-III)			20		Ø285x95	14	
					8000/5(IV)			20		Ø450x60	16	
14	Трансформатор тока	ТЛК-10-5(6) У(Т)3		ОАО «СТ», г. Самара	30/5-1500/5	0,5	10Р	10	15	270x165x224	23	3200
		ТЛК-10-7(8) У(Т)3			100/5-1500/5					310x165x265	27	3879
15		ТЛМ-10 У(Т)3			50/5-1500/5	0,5	10Р	10	15	235x200x350	25	3450
16		ТПК-10 У(Т)3			200/5-1500/5	0,5	10Р;5Р 10Р/ 10Р	10	15	413x200x250	20	5230
17		ТВЛМ-6 У3			10/5-400/5	1	10Р	15	15	123x118x227	12	–

18. Трансформатор тока опорный ТЛК-35...УХЛ 2.1

ОГТ.671213.015 ТУ

Цена, руб без НДС
на 01.10.2003 г
50000

Изготовитель:
ОАО "СЗТТ",
г. Екатеринбург

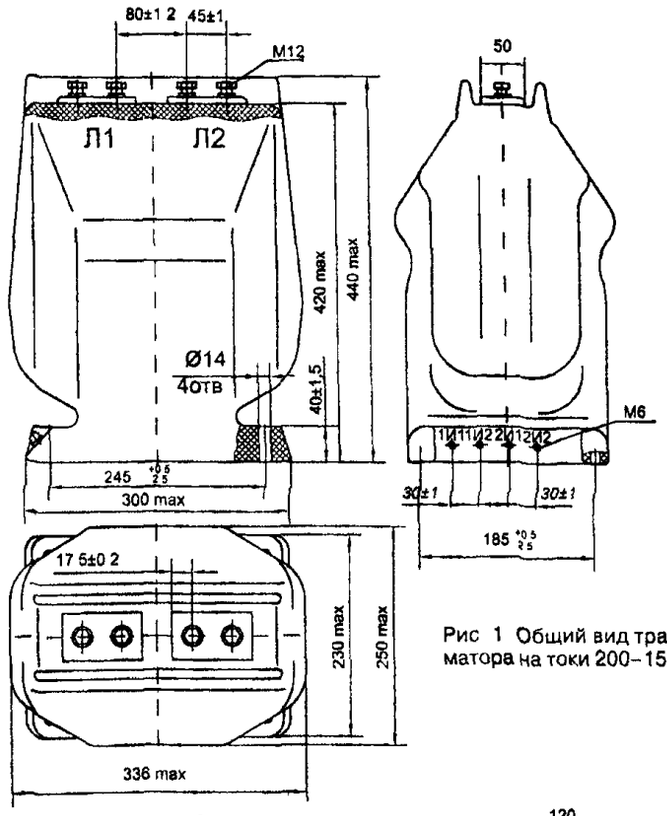
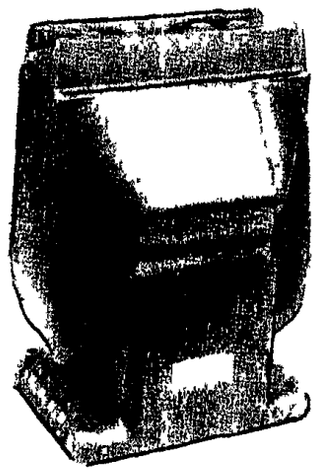
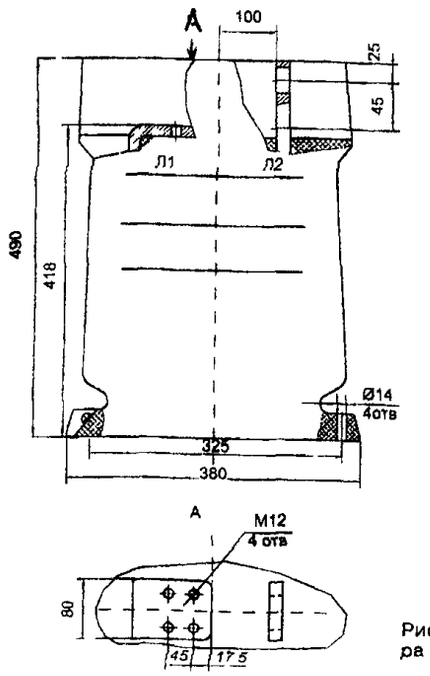


Рис 1 Общий вид трансформатора на токи 200–1500 А





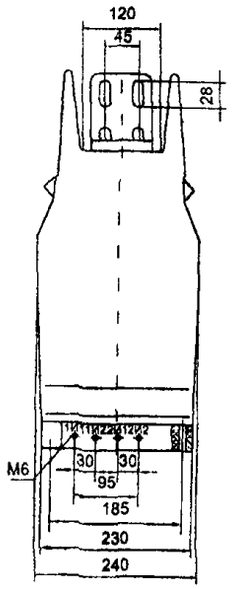


Рис 2 Общий вид трансформатора на токи 2000 3000 А

Таблица 2

Вторичная нагрузка, В·А	Классы точности при номинальном первичном токе А	
	от 200 до 1500	2000 3000
20		
40	3	1
75		3

Масса, кг при токах: 200–1500 – 50; 2000, 3000 – 70

Трансформатор предназначен для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и (или) устройствам защиты и управления, для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в электрических установках переменного тока частоты 50 Гц на класс напряжения до 35 кВ
Трансформаторы для дифференциальной защиты поставляются по специальному заказу
Трансформатор предназначен для встраивания в шкафы комплектных распределительных устройств (КРУ) в том числе применяемых в электрических установках для питания электрических печей металлургических предприятий, а также экскаваторных КРУ, и является комплектующим изделием
Трансформатор изготовлен в климатическом исполнении «УХЛ» категории размещения 2 1 по ГОСТ 15150 и предназначен для эксплуатации в следующих условиях

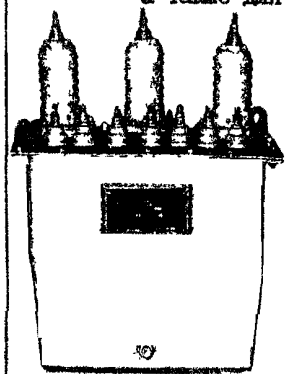
- высота установки над уровнем моря не более 1000 м,
- температура окружающего воздуха – от минус 60 до плюс 55°С,
- относительная влажность воздуха 98% при температуре 25°С,
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержит пыли, химически активных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия металлов и изоляцию (атмосфера II по ГОСТ 15150),
- *отсутствие непосредственного воздействия солнечной радиации*,
- рабочее положение в пространстве – любое

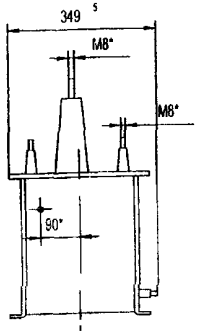
Допускается эксплуатация трансформаторов при нагрузках, превышающих номинальные
Классы точности обмотки №1 трансформаторов при нагрузке, превышающей номинальную, должны соответствовать приведенным в таблице 2

Наименование параметра	Норма
Номинальное напряжение кВ	35
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный первичный ток, А	200, 300 400 600, 800, 1000, 1500, 2000, 3000
Число вторичных обмоток, шт для измерений для защиты	2 1 1
Класс точности при номинальном первичном токе, А	
обмотки для измерений* обмотки для защиты	0,2S; 0,5S; 0,5 5P,10P
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности cos φ =0,8, В·А, при номинальном первичном токе, А	
обмотки для измерений 200–800 А (в классе точности 0 2S) 200–800 А (в классе точности 0 5S) 1000, 1500 А (в классе точности 0,2S, 0,5S) 2000 3000 А (в классе точности 0,5) обмотки для защиты 200–1000, 2000 3000 А 1500 А	 10 20 20 15 15 30
Номинальная предельная кратность обмотки для защиты при номинальном первичном токе, А	
200–1500, 3000 в классе точности 10Р 2000 в классе точности 5Р 3000 в классе точности 5Р	10 12 8
Трехсекундный ток термической стойкости, кА не менее при номинальном первичном токе, А	
200–1000 1500 2000 3000	31 5 50 100
Ток электродинамической стойкости, кА, при номинальном первичном токе, А	
200–1000 1500 2000 3000	80 125 255

Трансформаторы напряжения являются масштабными измерительными преобразователями и предназначены для питания цепей измерения напряжения, мощности и энергии, для питания цепей измерения, защиты, автоматики и сигнализации в комплектных распределительных устройствах (КРУ) внутренней и наружной установки или других закрытых [illegible] электроустановок переменного тока частоты 50 и 60 Гц.

Трансформаторы напряжения типа НАМИ предназначены для проверки измерительных трансформаторов напряжения, киловольтметров, а также для питания электрических измерительных приборов в цепях переменного тока частоты 50 Гц





УСЛОВИЯ ФОРМУЛИРОВАНИЯ ЗАКАЗА

При заказе трансформаторов необходимо указывать:

наименование и тип трансформатора;

номинальное напряжение первичной, основной вторичной и дополнительной вторичной обмотки:

класс точности:

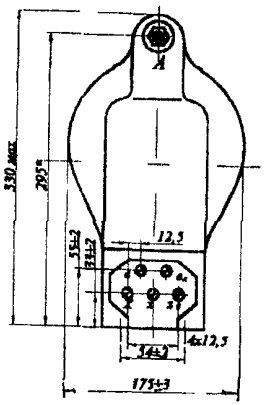
номер технических условий.

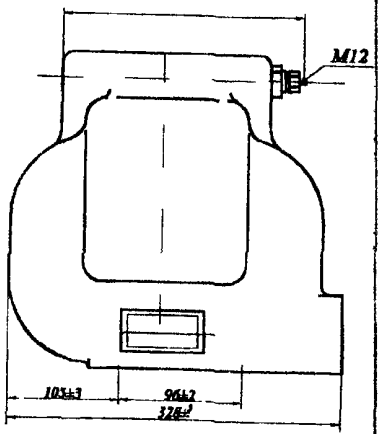
Структура условного обозначения

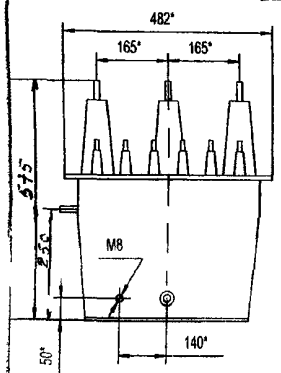
НАМИ-10-95 УХЛ2 Н Х Л Х Э -ХХ- Х -ХХ ХХ

- **трансформатор напряжения;**
- Л–лабораторный; К – каскадный;
- **О– однофазный; Т– трехфазный;**
- **с литой изоляцией;**
- **вид охлаждения трансформатора:**
  С – с естественным воздушным охлаждением– сухой;
  М – естественная циркуляция воздуха и масла – масляный;
- Э – для экскаваторных КРУ;
- **цифр разработки;**
- **класс напряжения первичной обмотки, кВ;**
- **год разработки(при наличии в обозначении);**
- **климатическое исполнение и категория размещения**

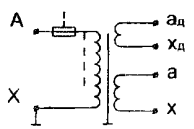
Трансформатор типа ЗНОЛП

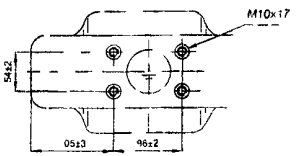


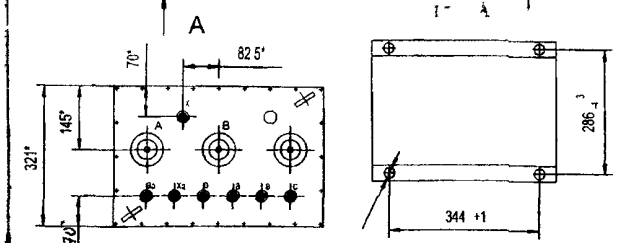


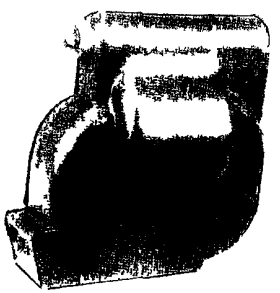


Принципиальная электрическая схема трансформатора









1. В условном обозначении заземляемых трансформаторов на первом месте указывается буква "З"
2. Допускается длительная эксплуатация трансформаторов (ЗНОЛ) как силовых, при этом мощность, отдаваемая трансформатором не должна превышать предельную мощность и нагрузка должна подключаться к основной вторичной обмотке

	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное напряжение		Номинальная мощность в классе точности, В А				Предельная мощность,ВА	Группа соединения	Габариты, мм LxBxH	Масса, кг	Цена,руб без НДС на 01.10 03
					ВН, кВ	НН, В	0,2	0,5	1	3					
1	Трансформатор напряжения незаземляемый	НОЛ.08-6 УТ2 341451	ОГГ.671 241.019 ТУ	ОАО «СЗТТ», г. Екатеринбург	6;6,3; 6,6;6,9	100 или 110	30	50	75	200	400	1/1-0	380x188x306	26,5	8600
2		НОЛ.08-6 УТ2			10;11		50	75	150	300	630		330x212x306	28,5	10440
У трансформаторов с Uн первичной обмотки 6,6 11 кВ Uн вторичной обмотки – 110 В. Трансформаторы класса точности 0,2 изготавливаются только с номинальным напряжением вторичной обмотки 100 В															
3	Трансформатор напряжения незаземляемый	НОЛП-6 У(Т)	ОГГ.671 243.051 ТУ		6;6,3; 6,6;6,9	100 или	30	50	75	200	400	1/1-0	215x365x345	33	12150
		НОЛП-10У(Т)			10;11	110	50	75	150	300	630				14700
3	Трансформатор напряжения заземляемый	ЗНОЛ.06-6 У3(Т3)	ОГГ.671 241.016 ТУ		(3;3,3)$\sqrt{3}$	100$\sqrt{3}$	15	30	50	150	250	1/1/1-0-0	328x160x290	28,5	4850
					(6;6,3;6,6,9)$\sqrt{3}$	(100$\sqrt{3}$ или	30	50	75	200	400				
4		ЗНОЛ.06-10 У3(Т3)			(10;10,5 11)$\sqrt{3}$	100)*	50	75	150	300	630		328x175x290	28,5	5200
5		ЗНОЛ.06-15 У3(Т3)			(13,8; 15,75)$\sqrt{3}$								328x195x290	29,5	9000
6		ЗНОЛ.06-20 У3(Т3)			(18;20)$\sqrt{3}$								300x205x290	32,5	10000
7		ЗНОЛ.06-24 У3(Т3)			24 $\sqrt{3}$								338x240x348	40,5	12000
8		ЗНОЛ-35 УХЛ(Т)1	ОГГ.671 242.018 ТУ		35 $\sqrt{3}$	100$\sqrt{3}$ (100$\sqrt{3}$)*	75	150	300	600	1000		305x420x750	90	25000
9		ЗНОЛЭ-35 УХЛ(Т)1	ОГГ.671 241.032 ТУ				-	150	300	600	1000		361x265x470	60	22000
10	Трансформатор напряжения измерительный	ЗНИОЛ-6(10) У(Т)3		ОАО «СТ», г. Самара	6 $\sqrt{3}$	100 или	30	50	75	200	400	1/1/1-0-0	331x120x292	32	5760
					10 $\sqrt{3}$	100$\sqrt{3}$	50	75	150	300	630				
11	Трехфазная антирезонансная группа трансформаторов напряжения	3x3НОЛ.06-6 У(Т)3	ОГГ 671 213.004 ТУ	ОАО «СЗТТ», г Екатеринбург	6;6,3; 6 6;6,9	100					400	$Y_н/Y_н/\Delta_д$-0	565x360x400	93	14500
		3x3НОЛ 06-10 У(Т)3			10;10,5									99	15400

* номинальное напряжение дополнительной вторичной обмотки

	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное напряжение		Номинальная мощность в классе точности, В.А				Предельная мощность, ВА	Группа соединения	Габариты, мм LxBxH	Масса, кг	Цена, руб без НДС на 01.10.03
					ВН, кВ	НН, В	0,2	0,5	1	3					
12	Трансформатор напряжения антирезонансный трехфазный	НАМИ-10-95 УХЛ2 341451	ТУ 3414-001-11703970-01	ОАО «Энергия», г.Раменское	10 (или 6)	100 (100)*	-	200	300	600	1000	Ун/Ун/П-0	482x349x575	93	
13		НАМИ-35 УХЛ1	ТУ 3414-021-11703970-03		35		-	360	500	1200	2000		1100x620X820	250	
14	Трансформатор напряжения однофазный	НОМ-6 УХЛ4	-		3;3,15;	100	-	30	50	-	250	1/1/-0	Ø261x203	23	
					6;6,3;6 6,6		-	50	75	-	400				
15		НОМ-10 УХЛ4	-	ОАО «Энергия»; ОАО «МЭЗ», г. Москва	10;10,5; 11		-	75	150	-	630		Ø324x478	31	
16		НОМ-15 УХЛ4			13,8;15; 15,75;18		-	75	150	-	630		591x287x662	73	
17		НОМ-35-66 У1(Т)1		ОАО «МЭЗ г. Москва	20;35	100	-	150	250	630	1000		600x495x890	92	
17	Трансформатор напряжения однофазный сухой	НОСК-3 У5		ОАО «Энергия»	3	100	-	30	50	150	250		200x134x203	13	
18		НОСК-6 У5			6		-	50	75	200	400		187x151x241	15	
19	Трансформатор напряжения трехфазный антирезонансный	НАМИ-10 У(ХЛ)2		ОАО ХК «МЭЗ», г. Москва	6;10	100 (100 $\sqrt{3}$)	75	-	-	-	-	Ун/Ун/П-0	482x353635	110	
		НАМИ-10 Т2											482x444x635	112	
20	Трансформатор напряжения измерительный лабораторный	НЛЛ-3(6) УХЛ4.2	-	ОАО «СЗТТ», г. Екатеринбург	3;6	100	5	-	-	-	-	1/1-0	328x188x306	26,5	
		НЛЛ-10 УХЛ4.2			10								328x212x306	28,5	
21		НЛЛ-15 УХЛ(Т)4.2	ОГГ 671 243.031 ТУ		3;3,3;6; 6,3;6,6: 10;11; 13,8;15 15,75;16	100 $\sqrt{3}$ и 100	0,05	0,1	0,2	-	-		403x266x370	65	105000
							5;10 или 15								

6. РЕАКТОРЫ

6.1. РЕАКТОРЫ ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ типа РЗДСОМ, РЗДПОМ

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Типовая мощн. кВА	Напряжение			Предельные токи реактора, А	Габариты, мм LxBxH	Масса, кг	Цена, руб без НДС На 01 10.03
						реактора, кВ	сигн обмотки, В	испытательное, кВ				
1	Реактор заземляющий дугогасящий однофазны масляный	РЗДСОМ-115 /6 У(Т)1 341127	ТУ 16-87 ИАЯК 672 000.031 ТУ	ОАО ХК «МЭЗ», г. Москва	115	6,6V3	100	25	25-12,5	1190x830x1490	720 (760)	
2		РЗДСОМ-230 /6 У(Т)1			230				50-25	1190(1450)x980x 1490	860 (920)	
3		РЗДСОМ-460 /6 У(Т)1			460				100-50	1270(1590)x1020 (1160)x1560	1200 (1320)	
4		РЗДСОМ-920 /6 У(Т)1			920				200-100	1650x1030(1100) x1980	1960 (2140)	
5		РЗДСОМ-190 /10 У(Т)1			190	11V3	100	35	25-12,5	1190x830(890)x 1490	790 (850)	
6		РЗДСОМ-390 /10 У(Т)1			390				50-25	1270(1590)x1020 (1160)x1560	1170 (1290)	
7		РЗДСОМ-760 /10 У(Т)1			760				100-50	1650x1030(1200)x 1960	1870 (2060)	
8		РЗДСОМ-152 /10 У(Т)1			1520				200-100	1550(1790)x1370x 2530	2950 (3160)	
9		РЗДСОМ-310 /35 У(Т)1			310	38,5V3	100	85	12,-6,25	1720x990(1200)x 2525	2100 (2350)	
10	Реактор(с плавным регулированием зазора)	РЗДПОМ-120 /6 У1	ТУ 16-88 ИАЯК.672 000.036 ТУ		120	6,6V3		25	26,-5,2	1120x1205x1770	1535	
11		РЗДПОМ-190 /10 У1			190	11V3		35	25-5,0		1530	
12		РЗДПОМ-300 /6 У1			300	6,6V3		25	65,5-13,1	1370x1300x1770	1720	
13		РЗДПОМ-480 /10 У1			480	11V3		35	63-12,6	1400x1225x21000	2330	
14		РЗДПОМ-480 /20 У1			480	15,75V3		45	44-8,8	1400x1330x2100	2360	
						22 V3		55	31,4-6,3			
15		РЗДПОМ-700 /35 У1			700	38,5V3		85	28,4-5,7	1610x1650x2230	3520	

6.2. РЕАКТОРЫ ТОКООГРАНИЧИВАЮЩИЕ И ФИЛЬТРОВЫЕ ТИПА РТОС, РТСТ и РФОС

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальные напряжение, кВ	Номинальные ток, А	Индуктивное сопротивление, Ом	Ток, кА электродинамической стойкости	Ток, кА термической стойкости	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
I	Реактор сухой одинарный токоограничивающий внутренней установки	РТОС-I0-I000-0,56 У2		ОАО ХК"Электрозавод", г.Москва	I0,5	I000	0,56	44	9,3			
Ia		РТОС-I0-I600 (2500)-0,I4 У3				I600 (2500)	0,I4	79	3I			
2		РТОС-I0-I600 (2500)-0,2 У3					0,2	60	23,5			
3		РТОС-I0-I600 (2500)-0,25 У3					0,25	49	I9,3			
4		РТОС-I0-I600 (2500)-0,35 У3					0,35	37	I4,7(I4,5)			
5		РТОС-I0-4000-0,I(0,I8) У3				4000	0,I(0,I8)	97(65)	38,I(25,6)			
6	То же, трехфазный	РТСТ-I0-250-0,87 У3		ОАО ХК"МЭЗ"; ОАО"УЭТМ", г.Екатеринбург	I0,5	250	0,87	20,5	8,0(3 с)	[illegible]	645	
7		РТСТ-6-500-0,5 У3		ОАО ХК"МЭЗ"	6,3	500	0,5	I6,4	6,4	II70x760xI980	840	
8		РТСТ-6-630-0,4 У3		ОАО ХК"МЭЗ"; ОАО"УЭТМ"		630	0,4	26,5	I0,5	II60x750x2200	950	
9		РТСТ-6-200-2,0 У3		ОАО ХК"МЭЗ"		200	2,0	4,3	I,7	990x755xI9I5	705	
I0		РТСТ-I0-200-I,3 У3			I0,5	200	I,3	I0,8	4,24	I0I5x650xI700	550	
II		РТСТ-I0-I000-0,35(0,45)У3		ОАО"ХК"МЭЗ"; ОАО"УЭТМ"		I000	0,35(0,45)	37(35,5)	I4,6(I4,I) (6 с)	I480xI320x3030 (I480xII60x3225)	I9I0 (2I80)	
I2	Реактор фильтровый сухой однофазный наружной установки	РФОС-50/I0-II(I3) УХЛ(Т)I	ТУ I6-92 ИАЯК.672000. 05I ТУ	ОАО ХК"Электрозавод", г.Москва	I0	Действующее значение, А: полного тока 70; по гармонике настройки 50		Номинальная индуктивность мГн: 3,8(2,7)		970x750xI050 (970x750x950)	I02(89)	
I2		РФОС-I00/I0-5 (7) УХЛ(Т)I						I7,8(9,I)		I370x1145xII95 (I250xI025xI325)	2I3(I75)	
I4		РФОС-I0C/I0 П (I3) УХЛI(TI)				I40	I00	I,9(I,35)		995x785x990 (995x785x920)	II0(97)	
I5		РФОС-50/6-II(I3) УХЛI			6	II0	80	I,38(0,98)		995x775x920 (995x775x860)	97(87)	
I6		РФОС-I50/6-7(I1) УХЛI (TI)				220(330)	I55(235)	I,65(0,46)		I0I5x795xI070 (I040x820x835)	I37(98)	

Примечание: климатическое исполнение шкафа управления для реактора РЗДПОМ - У3

Выключатели высоковольтные предназначены для включения и отключения при заданных условиях в нормальном и аварийном режимах, а также для работы АПВ линий элктропередачи с присоединенным элктрооборудованием трехфазного(однофазного) переменного тока частотой 50(60) Гц открытых и закрытых распределительных устройств.

Выключатели представляют собой комплексный аппарат,состоящий из собственно выключателя, встроенных трансформаторов тока и привода (Пример: рис. I)

При заказе выключателей необходимо указать: полное наименование выключателя и номер технических условий

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

(С)В Х Х-Х-Х Х ХХ/ХХ ХХ

- серия;
- выключатель;
- Г – газовый (элегазовый); В – воздушный (вакуумный); М(ГГ) – маломасляный (генераторный, горшковый);
- конструктивное исполнение: У – усиленный по скорости восстанавливающегося напряжения; Б – баковый; П – с подвесным исполнением полюсов или пружинным приводом; К – колонковый; С – сейсмостойкий или специального назначения (быстродействующий); Ч – частые коммутации; Э – электромагнитный привод;
- буква М для модернизированных выключателей;
- номинальное напряжение, кВ;
- категория внешней изоляции по длине пути утечки в соответствии с ГОСТ 9920;
- номинальный ток отключения, кВ;
- номинальный ток, А;
- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ I5I50.

Примечание: При заказе некоторых выключателей (серии С,ВМПЭ и др.) необходимо дополнительно указывать:
номинальный ток и ток отключения, частоту; номинальное напряжение включающего и отключающего электромагнитов;
напряжение катушки контактора (серия С);необходимость поставки переключателя и арматуры.

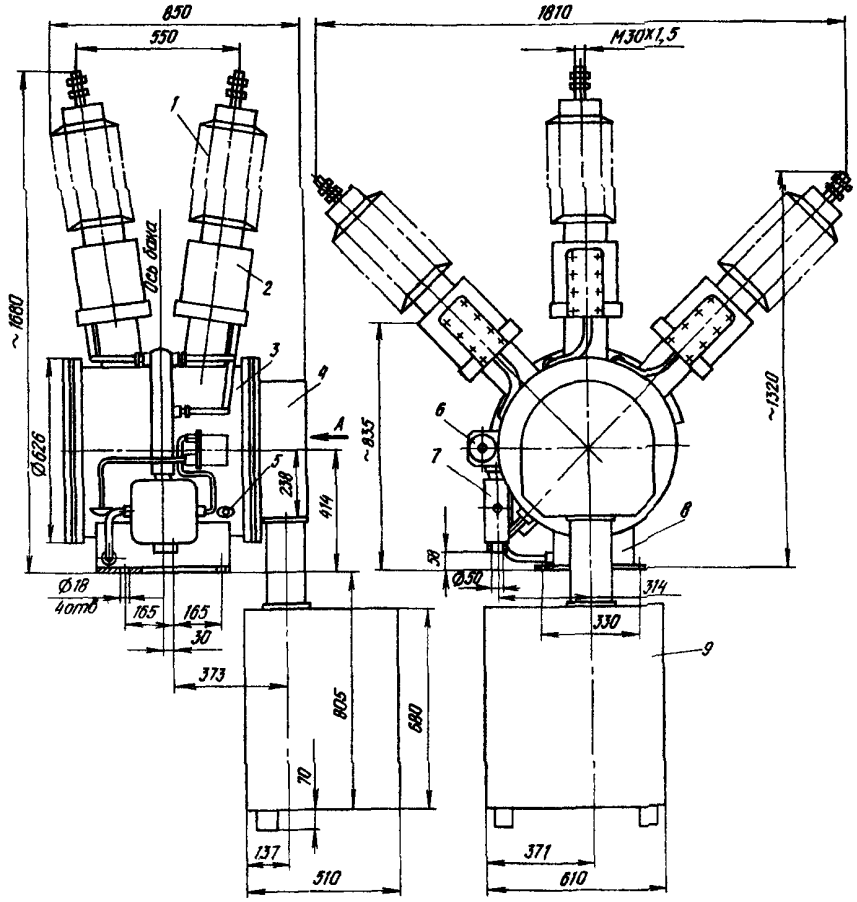


Рис.I. Габаритные,установочные,присоединительные размеры выключателя типа ВГБЭ-35

I-ввод; 2-трансформаторы тока; 3- бак с контактной и дугогасительной системами; 4- коробка механизма; 5- клапан; 6-сигнализатор давления; 7- клеммная коробка; 8- подогрев; 9 - шкаф с приводом.

7.1. ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ МАСЛЯНЫЕ и МАЛОМАСЛЯНЫЕ типов С, ВКЭ, ВМУЭ, ВМПЭ, ВПМ, ВПМП

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальные напряжение, кВ	Номинальные ток выключателя, А	Номинальный ток отключения, кА	Привод	Время отключения, с	Габариты, мм I x B x H	Масса, кг	Цена, руб без НДС на 15.12.04
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
I	Выключатель маломасляный баковый	С-35М-630-10А(Б) УI 34I4I2	ТУ I6-520. I79-78	ОАО"КЭМЗ", г.Карпинск	35	630	I0	ПЭМУ-500 (6 встроенных трансформаторов)	0,08	I9I0xI200xI940 (I9I0xI200x2030)	8I0(840)	I36780
2		С-35М-630-10А(Б) УI						ПЦ-67(6 встр трансформаторов)	0,I2		9I5(945)	I46900
		С-35М-630-10А(Б) УI						нет(6 вст трансформаторов)			7I5(745)	
3	Выключатель маломасляный	ВКЭ-М-I0-20/630 (I000, I600) У2 34I4III25I(2,2)	ТУ I6-520. 236-8I	ОАО"НТЭАЗ", г.Нижняя Тура	I0	630(I000, I600)	20	Электромагнитный	0,07	640x626xII58	I4I(I45, I70)	27655
4		ВКЭ-М-I0-3I,5/ 630(I000,I600)У2 34I4III252					3I,5				I62(I62, I70)	33255
5	Выключатель маломасляный трехполюсный	ВМУЭ -35Б-25/ I250 УХЛI 34I4I20000	-	ОАО"КЭМЗ", г.Карпинск	35	I250	25	ПЭМУ-200	0,075	I790x500x2500	730	I52700
6	То же, однополюсный	ВМУЭ-27,5Б -I6/I250 УХЛI			27,5		I6	ПЭМУ-200	0,08	730x500x2500	300	92720
7	Выключатель масляный, трехполюсный, внутренней установки подвесного исполнения	ВМПЭ-I0-20 630 (I000, I600) У3 34I4II	ТУ I6-520. 085-8I	ОАО"УЭТМ", г.Екатеринбург	I0	630(I000, I600)	20	Электромагнитный постоянного тока	0,I2	I000x850xI205	230	
8		ВМПЭ-I0-3I,5 630(I000,I600)У3 34I4II					3I,5					
9		ВМПЭ-I0-3I,5/ 3I50 У3				3I50					400	
I0	Выключатель маломасляный трехполюсный	ВПМ-I0-20/630 (I000) У3	ТУ I6-520. 225-80	ОАО"БЭАЗ", г.Благовещенск	I0(I2)	630 (I000)	20	ПЭ-II У3 или ПП-67	0,07	700xbI5xI050	I25 (I32)	I5300 (I8600)
II		ВПМП-I0-20/630 (I000) У3 34I4II									I25 (I32)	

№ п/п	Наименование изделия	Тип, марка, код оборудования	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальный ток		Напряжение управления, В		Время отключения, с		Привод	Исполнение	Габариты мм L x B x H	Масса, кг	Цена, руб без НДС на 01.06.02
					выключателя, А	отключения, кА	переменный ток	постоянный ток	полное	собственное					
I	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	6з	6и	7	8
	Выключатели вакуумные высоковольтные типа ВВТЭ,ВБСК,ВВЭ,ВБПВ,ВБЧ-СП предназначены для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах в сетях трехфазного переменного тока с изолированной нейтралью частотой 50(60) Гц, номинальным напряжением до 12 кВ, номинальными токами от 630 до 3150 А и токами отключения от 5 до 40 кА. Принцип действия выключателей основан на гашении электрической дуги, при этом реализуется два очень важных свойства вакуумных промежутков: высокая электрическая прочность(выше, чем у трансформаторного масла) и высокая дугогасительная способность.														
I	Выключатель вакуумный	ВВТЭ-М-10-12,5(20,31,5)/.. УХЛ2,Т3 34I4II	ТУ16-91 ИНЛЯ.674I52 007 ТУ	ОАО "Электрокомплекс", г.Минусинск (ОАО"ЭЛКО")	630,1000, 1600	12,5;20; 31,5	220, 50 Гц	110,220	0,04	0,1	Электромагнитный	Стационарное	432x560 x652	77	49428
2		ВБСК-10-- 12,5(20)/..... УХЛ2, Т3	ТУ 16-2000-РИКФ.674I52 011 ТУ		630	12,5	220, 50 Гц	-	0,05	0,2			310x867x 492	42	45800
					630,1000	12,5;20		110;220	0,05	0,2					
3		ВВЭ-М-10-20/31,5;40)/.. У3, Т3 34I4II2410	ТУ16-90ИНЛЯ 674I52.009ТУ	То же	630,1000, 1600	20; 31,5	-	110,220	0,04	0,1	Электромагнитный	Выкатной элемент	623x617x 828	91-96	62733
					2000,2500 3150	31,5;40		220	0,05	0,1		выкатной элемент, стационарное	678x624x 945	210	162800
4		ВБПВ -10-31,5(40) /.....У3,Т3 34I4II	ТУ16-98 РИКФ.674I52 004 ТУ		630,1000, 1600	31,5;40	127,220 50 Гц	110,220	0,035	0,06	Пружинно-моторный	Выкатной элемент	623x617x 828	92	96754
5	Выключатель вакуумный	ВБЧ-СП-10-20/ (31,5)/.... УХЛ2,Т3 34I4II	ТУ16-90ИНЛЯ 674I52.013ТУ		630,1000, 1600	20; 31,5	220, 50 Гц	-	0,04	0,1	Электромагнитный	Выкатной элемент	516x 560x 960	104,105	74221
6		ВВПЭ-10-20(31,5) -630(1000,1600)	ТУ 3414-002-31390 567-97	ОАО"КУЭМЗ", г.Кушва; ОАО"УЭТМ", Екатеринбург		20;31,5	-	220/110				-	620x670 950	165	76500
7		ВБУЭ(П)3-10-20/ 1000 У2		ОАО"Электрощит", г.Самара	1000	20	127,220	110,220	0,07	0,05	Электромагнитный(пружинно-моторный)	Выкатной элемент	451x540 670	73(69)	
		ВБУЭ(П) -10-20 (31,5)/1600 У2			1600	20;31,5								83(79)	
	Выключатели ВВТЭ предназначены для установки в ячейках КРУЭ-6П, 2КВЭ-6М, КРУП-6П, а также для замены маломасляных выключателей в любых типах распределительных устройств. Выключатели ВВЭ, ВБПВ предназначены для установки в КРУ К-104,КМ-1Ф, К-49. Они по своим присоединительным размерам и схемам управления взаимозаменяемы с выключателями типа ВК-10 и ВКЭ- 10. Выключатели ВБЧ-С предназначены для установки в КРУ типа КРУЭ-10,КРУЭП-10, ПП-10-6/630 ХЛ1. ВБСК-10,ВВПЭ-10 – предназначены для замены маломасляных выключателей. Сертификат соответствия(ВВПЭ-10, изготовитель ОАО"КУЭМЗ") РОСС RU МХ02.В00052														

73. ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ЭЛЕГАЗОВЫЕ типа ВГБ, ВГТ, ВГУ, ВГБЭ(П)

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка Кол-во ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод изготовитель	Номинальные напряжение, кВ	Номинальные ток, А	Номинальные ток отключения, кА	Привод	Избыточное давление элегаза, МПа	Габариты, мм L x B x H	Масса кг	Цена, руб с НДС
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
I	Выключатель баковый с элегазовой изоляцией	ВГБУ-110 II[x]-40/2000 УI 34I4I3	ТУ34I4-0I2-04682485-00	ОАО"Электроаппарат", г.Санкт-Петербург	II0	2000	40	Гидравлический	0,45	2748x3530x 4830	3650 (60-элегаза)	I950000 руб на 06.02.04
2		ВЭБ-II0 II[x]-40/2500 УХЛ1 34I4I3		ОАО"УЭТМ", г.Екатеринбург		2500		Пружинный-ППрК-2000С или ППрК-2000СМ	0,44	23I2x3I80x 3035	2660 (27,3-элегаз)	2020000 (на 15.0I.05)
3	Выключатель элегазовый колонковый	ВГТ-II0 II[x]-40/2500 УI (ХЛ1)	ТУ I6-2000-2БП.029.001 ТУ		II0	2500	40		0,4	52I0x765x 3580	—	8I0000 (820000)
4		ВГУг-220II[x]-50/3I50 УI 34I4I5			220	3I50	50	Привод гидравлический	0,4		8000	3000000
5	Выключатель элегазовый баковый, трехполюсный, со встроенными трансформаторами тока	ВГБЭ-35-I2,5/630 УХЛI 34I4I2	ТУ I6-94 ИГЖК.674I2I.001 ТУ	ОАО"УЭТМ", г.Екатеринбург	35	630	I2,5	ПЭМ-I	0,45	850xI8I0xI680	800	400000
6	Сертификат соответствия:	ВГБЭ-35-I2,5/630 УХЛI(ТI)						ПЭМ-2				
7	РОСС РО МЕ25 В00993	ВГБЭП-35-I2,5/630 УХЛI(ТI) 34I4I2			35	630	I2,5	ПЭМ-3	0,45	850xI8I0x I690	800	420000

Примечание: Привод ПЭМ-I-электромагнитный, с питанием электромагнитов от источника постоянного тока

Привод ПЭМ-2 – электромагнитный с питанием электромагнита отключения и контактора от источника постоянного тока, а электромагнитов вкл.(ЭВ) от источника переменного тока(в том числе зависимого) через встроенный в привод выпрямитель.

Привод ПЭМ-3 – электромагнитный с питанием электромагнитов и контактора от источников переменного тока(в том числе зависимого) через встроенные в привод выпрямители. Этот привод укомплектован блоком расцепителей (реле прямого действия): два токовых расцепителя на 5 А(либо 3 А) и один расцепитель независимого питания на 220 В(либо II0В) переменного или постоянного тока. По дополнительному заказу привод может комплектоваться пружинной приставкой, позволяющей выполнять оперативное включение выключателя при отсутствии питания вторичных цепей

x категория внешней изоляции по длине дуги утечки в соответствии с ГОСТ 9920.

7.4. ВЫКЛЮЧАТЕЛИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ТИПОВ ВВГ, ВВУ, ВВБМ, ВВС

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальные: напряжение, кВ	Номинальные: ток, А	Номинальные: ток отключения, кА	Номинальные: избыточное давление, МПа	X: при 60% тока отключения	X: при 100% тока отключения	Габариты, мм I x B x H	Масса, кг	
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж6д	7	8
I	Выключатель воздушный генераторный, трехполюсный	ВВГ-20-I60/ I2500 У3 (ТС) 34I4I2	ТУ I6-520. I32-80	ОАО ВО"Электроаппарат", г.Санкт Петербург	20	I2500 (8000) II300^{xx}	I60 I30^{xx}	2	60	70		9300	
2		ВВГ-20-I60/ 20000 У3(ТС) 34I4I2				20000 (I2500) I8I00^{xx}							
3	Выключатель воздушный усиленный по скорости восстанавливающегося напряжения	ВВУ-IIОБ-40/ 2000 УI 34I4I3	ТУ I6-520. 056-8I; кат.02.02. 09-99		II0	2000	40	2	Не ограничена		3900xI760x 5460	I3800	
4		ВВУ-35А-40/2000 УI (ХЛI) 34I4I2	ТУ I6-520. 035-80; кат.02.02. 09-99		35	2000	40	2			3860xI300x 2590	7200	
5		ВВУ-35III-40/ 3I50 УI 34I4I2				3I50							
6		ВВУ-35III-40/ 2000 УI 34I4I2II44				2000							
7	Выключатель воздушный крупномодульный модернизированный	ВВБМ-IIОБ-3I,5/2000 УД(ХЛI) 34I4I3	ТУ I6-520. I42-80		II0	2000	3I,5	2	2400 В/мкс	I200 В/мкс	3860x2300x 2800	7200	
									Время, с: откл.	Время, с: вкл.	Привод		
8	Выключатель вакуумный трехполюсный	ВВС-35-II-20/ 630(I600) УХЛI		ОАО"КЭМЗ", г.Карпинск	35	630(I600)	20	0,08	0,I5	ПЭМУ-500 (6 встроен трансформ тока	I9I0xI200x I950	770(830)	420I35 (на I5.I2.04)
9	То же, однополюсный	ВВС-27,5II-20-630(I600)УХЛI			27,5	630(I600)	20	0,06	0,I5	ПЭМУ-200	I300x920x1950	400(420)	I54780
I0		ВВК-27,5Б-20/ I250 УХЛI				I250		0,07	0,2	ПЭМУ-200	730x510x2500	360	I48790

X частота или скорость восстанавливающегося напряжения

xx номинальный ток выключателя при частоте 60 Гц

В настоящее время в эксплуатации на тепловых и атомных электростанциях, подстанциях промышленных предприятий, электрификации транспорта, метрополитена, сельского хозяйства и других объектах находится значительное количество комплектных распределительных устройств (КРУ) на номинальное напряжение 6 и 10 кВ, в которых требуется замена выключателей, выработавших свой коммутационный ресурс, а также замена устаревших типов маломасляных и электромагнитных выключателей.

По рекомендации РАО "ЕЭС России", а также эксплуатационных организаций, освоено производство выкатных элементов (ВЭ) с элегазовыми, вакуумными и маломасляными выключателями, предназначенных для модернизации шкафов КРУ, находящихся в эксплуатации: К-IIIу, К IIу (КРУН), К-Х, К-XII, К-XXI, К-XXV, К-XXVI, К-104М (К-104МСI), КРУ-2-10.

При внедрении ВЭ с новыми типами выключателей, для шкафов КРУ, находящихся в эксплуатации длительное время, ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ:

- значительное продление срока эксплуатации КРУ;
- повышение надежности эксплуатации;
- снижение затрат на обслуживание и ремонтные работы.

Конструкция шкафов КРУ с ВЭ предусматривает возможность их установки и фиксирования в рабочем и контрольном положениях в корпусе шкафа КРУ, а также их выкатывания для ревизии и ремонта.

Соединение цепей вторичных соединений ВЭ с релейным шкафом производится с помощью штепсельных разъемов и гибких шлангов.

Замена ВЭ с выключателями требует незначительных затрат, связанных с изменением схем вторичных соединений в релейных шкафах.

На стр. даны названия опросных листов-заявок для заказа выкатных элементов и приведена форма одного из них (Пример).

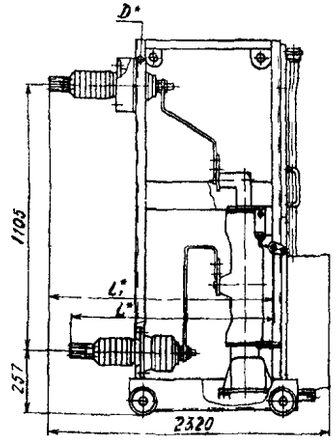


Рис.1 Выкатной элемент типа ВЭТ-10/К-IIIу/Э[xx], ВЭТ-10/К-VIу/Эххх с элегазовыми выключателями типа Г

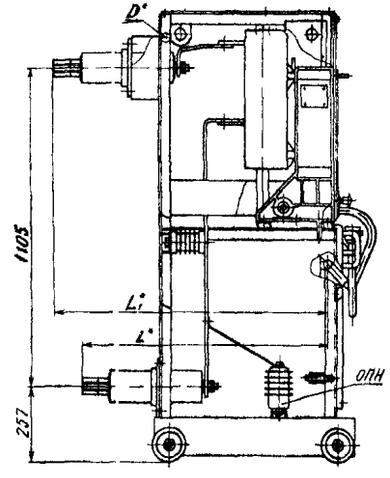


Рис.2 Выкатной элемент ВЭТ-10/К-IIIу/В[xx], ВЭТ-10/К-Iу/В[xxx] с вакуумным выключателем типа ВВТЭ-М-10

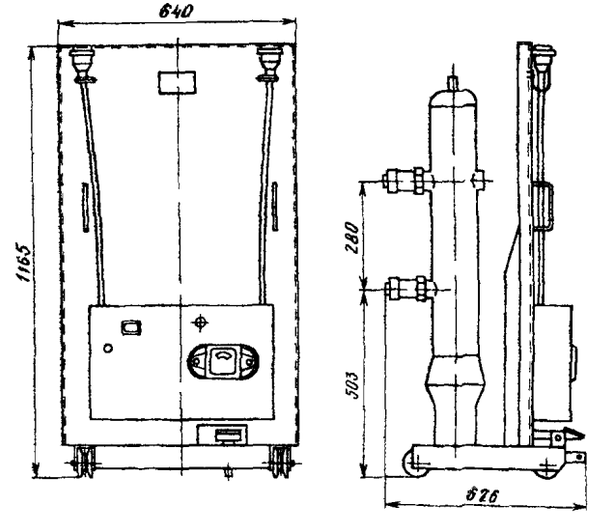


Рис.3 Выкатной элемент типа ВЭТ-10/К-104/М с маломасляными выключателями типа ВКЭ-М-10 (для шкафов КРУ серий К-104М и К-104МСI

[x] размеры D, L, L_1 уточняются заказчиком при оформлении заказа

[xx] выкатные элементы ВЭТ-10/К-IIIу/Э(В) могут применяться также при модернизации ранее изготовляемых шкафов КРУ: К-II, К-III, К-IV, К-VIII.

[xxx] Выкатные элементы ВЭТ-10/К-Iу/Э(В) могут применяться также для шкафов КРУ серии К-IX.

1. Формы опросных листов-заявок для заказа выкатных элементов (ВЭ)

1.1 Опросный лист-заявка на поставку ВЭ с элегазовыми и вакуумными выключателями для замены маломасляных выключателей в шкафах КРУ серии К-IIIу и КРУН серии К-VIу

1.2. Опросный лист-заявка на поставку ВЭ с элегазовыми выключателями, для замены электромагнитных выключателей в шкафах КРУ серий К-Х; К-XXI; К-XXV

1.3. Опросный лист-заявка на поставку ВЭ с элегазовыми, вакуумными и маломасляными выключателями, для замены выключателей в шкафах КРУ серий К-XII; К-XXVI

1.4 Опросный лист-заявка на поставку ВЭ с вакуумными и маломасляными выключателями, для замены выключателей в шкафах КРУ серий КРУ-104М и К-104МС1

1.5 Опросный лист-заявка на поставку ВЭ с вакуумными выключателями, для замены выключателей в шкафах КРУ серии КРУ 2-6(10) Запорожского завода высоковольтной аппаратуры (ЗЗВА)

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИЕМКЕ ВЫКАТНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ (ВЭ)

Выкатные элементы типа ВЭТ-6 и ВЭТ-10 изготовляются по техническим условиям ТУ 3414-016-00110496–98.

Руководство по эксплуатации ВЭТ-6 дано в ОКИ.143.047 РЭ, а ВЭТ-10 в ОКИ.143.050 РЭ.

Комплектно с ВЭТ-6 и ВЭТ-10, по отдельному заказу, могут быть изготовлены дополнительно релейные шкафы с аппаратурой, по схемам, указанным заказчиком, согласованным с проектной организацией.

Приемка и испытание ВЭ и поставляемых комплектно (при заказе) релейных шкафов с аппаратурой должны проводиться в объеме и последовательности, указанных в „Программе и методике приемно-сдаточных испытаний ОКИ.119.197 ПМ".

Указанные технические информации высылаются по запросам заказчиков, применяющих ВЭ, и проектных организаций.

По рекомендации РАО"ЕЭС России",а также ведущих проектных организаций,при модернизации КРУ путем замены устаревших типов выключателей целесообразна также замена релейных шкафов с устаревшими типами релейной защиты и автоматики(РЗиА) на новое типоисполнение с применением устройства РЗиА на электромеханических реле или микропроцессорной технике.

Освоено производство релейных шкафов типа "5РАС",изготавливаемых фирмой "АББ–реле Чебоксары"; типа "БРМЗ" и др.

Изготовление и поставка новых релейных шкафов с применением электромеханических устройств РЗиА и микропроцессорной техники, производятся после согласования с заводом принципиальных схем РЗиА, а также схем вторичных соединений

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ-ЗАЯВКА

на поставку выкатных элементов /ВЭ/ с элегазовыми и вакуумными выключателями, для замены маломасляных выключателей в шкафах КРУ серии К-IIIу и КРУН серии К-VIу

Заказчик _____

Почтовый адрес _____

Тел _____ Телетайп _____ Факс _____

Ф И.О контактного лица, тел. _____

СВЕДЕНИЯ О СЕРИЯХ КРУ, НАХОДЯЩИХСЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ, в которых предусматривается замена ВЭ с масляными выключателями на ВЭ с выключателями:

_____

(элегазовыми, вакуумными)

Наименование объекта _____

Тип шкафа (К-IIIу; К-VIу) _____

Тип и завод-изготовитель встроенного выключателя _____

Тип привода выключателя _____

Номинальное напряжение КРУ, кВ (6; 10) _____

Оперативный ток КРУ (постоянный =110; =220; переменный ~220) _____

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ШКАФАХ КРУ, ПОДЛЕЖАЩИХ МОДЕРНИЗАЦИИ ПУТЕМ ЗАМЕНЫ ВЭ С ВЫКЛЮЧАТЕЛЯМИ·

№ п/п	Номинальный ток шкафа, А	Тип нагрузки (двигатель, трансформатор, др)	Номер схемы вспомогательных цепей шкафа	L, мм (835±2, 860±2, 878±2)	L_1, мм (922±3, 952±3, 970±3)	D, мм (Ø 32, Ø 38)	Количество ВЭ, шт

1) Тип выключателя, устанавливаемого на ВЭ: вакуумный ВВТЭ-М-10-_____
элегазовый VF 12 _____

2) Тип ограничителей перенапряжений для ВЭ с вакуумными выключателями·
ОПН-КР/TEL 6; ОПН-КР/TEL 10 _____

3) Номинальный ток, А (630; 1000; 1600) _____

4) Длина проводов ответной части штепсельного разъема, м _____

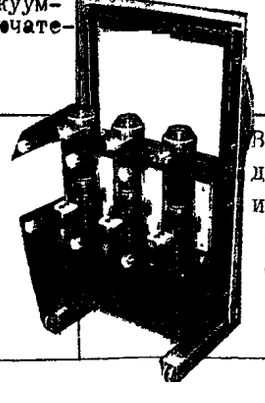
Общее количество ВЭ, подлежащих изготовлению и поставке по данной заявке составляет _____ шт.

Желательный срок поставки _____

Заказчик _____

Руководитель предприятия _____

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальные напряжение, кВ	Номинальные ток, А	Номинальные ток отключения, кА	Ток электродинамической стойкости, кА	Тип выключателя	Для КРУ (КРУН) серии	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	7	8
I	Выкатной элемент с элегазовым выключателем	ВЭТ-I0/К-IIIу/Э	ТУ34I4-0I6-00II0496-98	ОАО "Электрощит", г.Москва	I0	800 I250 I600	20	50	VF I2.08.3I VF I2.I2.3I VF I2.I6.3I	К-IIIу[x]	875x2320x I560		X,XX -см. на стр.
2		ВЭТ-I0/К-VIIу/Э				630 I000 I600			VF I2.08.3I VF I2.I2.3I VF I2.I6.3I	К-VIIу[xx] (КРУН)			
3		ВЭТ-6/К-X/Э				800 I250 I600	40	I28	VF I2.08.40 VF I2.I2.40 VF 22.I6.40	К-X	850xI090x 2090		
4		ВЭТ-6/К-XXI/Э			6	2000	40	I28	VF I2.20.40	К-XXI			
5		ВЭТ-6/К-XXV/Э				I250 I600 2000			VF I2.I2.40 VF I2.I6.40 VF I2.20.40	К-XXV			
6		ВЭТ-I0/К-XII/Э			I0	800 I250 I600	20	50	VF I2.08.3I VF I2.I2.3I VF I2.I6.3I	К-XII	850xI000x I390		
7		ВЭТ-I0/К-XXVI/Э				800 I250 I600	20;3I,5	50;80	VF I2.08.3I VF I2.I2.3I VF I2.I6.3I	К-XXVI			
8	Выкатной элемент с вакуумными выключателями	ВЭ...У2(3)	-	ОАО"Электрощит", г.Самара	I0	I000	20	52	ВБУЭ(П)3-I0 -20/I000	К-59, К-I04М, КМ-IМ, КМ-IФ, КМВ, КРУН-I0Л, К-204ЭП	II58(II68)x 640(660)x 626	II2	
						I000			ВБУЭ(П)3-I0 -20/I600			II5	
						I600	3I,5	8I	ВБУЭ(П)3-I0 -3I,5/I600			I25	



В комплект поставки ВЭ с элегазовым выключателем входят:комплект запасных частей (ЗЧ) на выключатель(I комплект); дополнительные элементы,устанавливаемые в корпусах шкафов КРУ по требованию заказчика; фотодатчики с жгутами и крепежными деталями (2 шт. на комплект) для защиты от электродуговых коротких замыканий отсеков линейного и сборных шин.

С ВЭ поставляется следующая документация: паспорт на ВЭ и выключатель; руководство по эксплуатации.

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальные напряжение, кВ	Номинальные ток, А	Номинальные ток отключения, кА	Ток электродинамической стойкости, кА	Тип выключателя	Для КРУ (КРУН) серии	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	6ж	7	8
8а	Выкатной элемент с вакуумным выключателем	ВЭТ-IO/К-IIIу/В	ТУ34I4-0I6-00II0496-98	ОАО "Электрощит" г.Москва	IO	630 I000 I600	20	50	ВВТЭ-М-IO	К-IIIу[X]	875x2320x I560		
9		ВЭТ-IO/К- Iу/В				630 I000 I600				К-VIу[XX]			
IO		ВЭТ-IO/К-XII/В				630 I000 I600			ВВТЭ-М-IO ВВ/TEL	К-XII	875xI000x I390		
II		ВЭТ-IO/К-XX I/В			IO	630 I000 I600	20;3I,5	50:80		К-XXVI			
I2		ВЭТ-IO/К-I04/В				630 I250 I600			ВБП(ВВП-М) ВВЭ-М; ВБЧЭ;ВБЭК; ВБКЭ;ВВ/TEL	К-I04М (К-I04МС)	640x628xII65		
I3		ВЭТ-IO/КРУ 2/В КВЭТ-IO/КРУ 2/В				630 I000 I600			ВВТЭ-М-IO ВВЭ-М-IO	КРУ 2-IO[XXX]	7IOx960x I582		
I4	Выкатной элемент с маломасляным выключателем	ВЭТ-IO/К-XII/М				630 I000 I600	20;3I,5	50;80	ВМПЭ	К-XII	840x805x I385		
I5		ВЭТ-IO/К-XX I/М				630 I000 I600				К-XXVI			
I6		ВЭТ-IO/К-I04/М				630 I250 I600			ВКЭ-М	К-0I4М (К-I04МС)	640x620x II65		

X,XX смотри соответствующее примечание на стр.

XXX при модернизации КРУ 2-IO, находящихся в эксплуатации, имеющих двухстороннее обслуживание или проход с задней стороны шкафов КРУ, выкатной элемент может поставляться в кассете(типоисполнение КВЭТ-IO/КРУ 2/В с выключателем ВВЭ-М-IO)

Выключатели нагрузки со встроенным пружинным приводом, с ручным заводом и дистанционным включением и отключением предназначены для коммутации под нагрузкой цепей трехфазного переменного тока частотой 50 и 60 Гц, номинальным напряжением до 10 кВ и номинальным током до 630 А для систем с заземленной и изолированной нейтралью, используются в шкафах комплектных распределительных устройств(КРУ), камерах стационарных одностороннего обслуживания (КСО), в шкафах комплектных трансформаторных подстанций (КТП).

Габаритные и установочные размеры выключателя нагрузки типа ВНПР -10/630-20 приведены на рисунке.

УСЛОВИЯ ФОРМУЛИРОВАНИЯ ЗАКАЗА

В заказе необходимо указать:

наименование и тип выключателя; номер технических условий.

Дополнительно должны указываться:

применение выключателя в КСО,в КТП;

расположение заземляющих ножей сверху или снизу;

тип,номинальное напряжение,номинальный ток плавкой вставки предохранителя для комплектации выключателя;

род тока, номинальное напряжение в вольтах электромагнитов включения и отключения выключателей нагрузки.

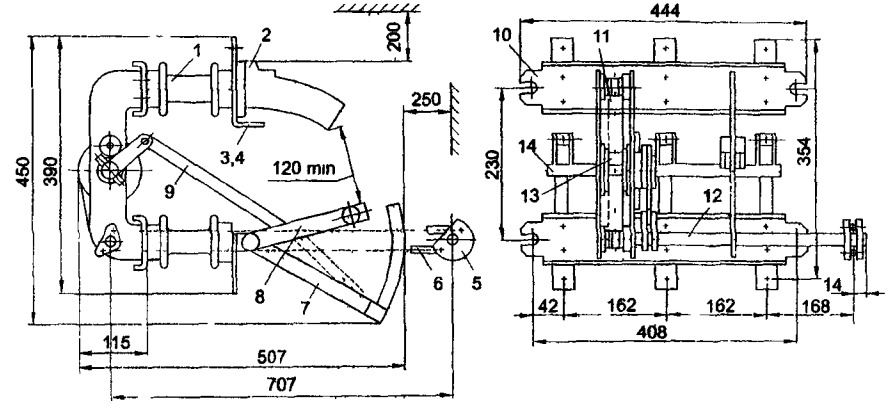


Рис 1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры выключателя нагрузки ВНПР 10/630-20 У2 (ТЗ)

1 – опорный изолятор, 2 – дугогасительная камера, 3,4 – неподвижные контакты, 5 – поводок, 6-9 – тяга; 10 – рама; 11 – пружина, 12 – вал, 13 – подвижной рычаг, 14 – главный вал

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ВН П МI – Х/ХХХ–ХХ з п зп пз зап Х У(Р) Х

- выключатель нагрузки;
- с пружинным приводом;
- модернизированный;
- номинальное напряжение, кВ;
- номинальный ток, А;
- номинальная периодическая составляющая сквозного тока, кА;
- с заземляющими ножами без предохранителя;
- предохранитель без заземлителя (расположение снизу или сверху оговаривается в заказе);
- с встроенными предохранителями и заземляющими ножами,расположенными за предохранителем;
- предохранитель и заземлитель расположены **ко разные стороны выключателя;**
- **с предохранителями и** **спаренными ножами заземления,расположенными за и перед предохранителями;**
  - А – **ножи заземления находятся со стороны осевого контакта;**
  - Б– **ножи заземления находятся со стороны разъемного контакта;**
- **наличие расцепляющего устройства, действующего при перегорании предохранителя;**
- **климатическое исполнение и категория размещения.**

Рабочее положение в пространстве выключателей нагрузки – установка на вертикальной плоскости.

Комплектность поставки: выключатель; паспорт; техническое описание и инструкция по эксплуатации – 1 экз. на 5 и менее выключателей,поставляемых в один адрес; запасные части в объеме,оговоренной ведомостью ЗИП(поставляются за отдельную плату)

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальный ток отключения, А	Ток термической стойкости, кА	Амплитуда предельного сквозного тока, кА	Тип комплектующего привода	Габариты, мм LxBxH	Масса, кг	Цена,р. без НДС На 01.10 04
1	Выключатель нагрузки переменного тока	ВНМ-10/400-20 УХЛ3	АГИЕ. 674212. 029 ТУ	ЗАО «ЗЭТО», г. Великие Луки	400	20	51	ПП - 16		25	
2		ВНМ-10/400-20з А УХЛ3								29	
3		ВНМ-10/400-20з Б УХЛ3									
4		ВНМ-10/400-20п А УХЛ3								33	
5		ВНМ-10/400-20п АР УХЛ3								37	
6		ВНМ-10/400-20п Б УХЛ3									
7		ВНМ-10/400-20п БРУХЛ3									
8		ВНМ-10/400-20зп АУХЛ3									
9		ВНМ-10/400-20зл АР УХЛ3									
10		ВНМ-10/400-20пз БУХЛ3									
11		ВНМ-10/400-20пз БР УХЛ3	АГИЕ. 674212. 029 ТУ	ЗАО «ЗЭТО», г. Великие Луки	400	20	51	ПП - 16		37	
12		ВНМ-10/400-20пз АУХЛ3									
13		ВНМ-10/400-20пз АР УХЛ3									
14		ВНМ-10/400-20зп БУХЛ3									
15		ВНМ-10/400-2зп БР УХЛ3									
16		ВНМ-10/400-2зсп А УХЛ3									
17		ВНМ-10/400-2зсп АР УХЛ3									
18		ВНМ-10/400-2зсп Б УХЛ3									
19		ВНМ-10/400-2зсп БР УХЛ3									
20		ВНМ-10/630-31,5 УХЛ3	АГИЕ 674212 029 ТУ		630	31,5	81	ПП - 16			
21		ВНМ-10/630-31,5з УХЛ3									
22		ВНМ-10/630-31,5зБУХЛ3									

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальные напряжение, кВ	Номинальные ток, А	Наибольший ток отключения, А	Применяемость в ячейке	Время протекания тока термической стойкости, С	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Сертификат соответствия
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
23	Выключатель нагрузки автогазовый	ВНП-МI-I0/630 - 20 У2 34I4II	ТУ I6-94 ИБЦК.674212. 00I ТУ	ОАО"НЗВА", г.Нальчик	I0	630	I000	КСО,КТП,КРУ	3(по ГОСТ I секунда)	520x700x 460	26	№ РОСС RU. МВ02.В.00I25
24		ВНП-МI-I0/630-20з (пЗ) У2 34I4II								52Ix700x467	32	
25		ВНПР-I0/630-20 -20(з) У2(Т3)	ОАО"МЭЛ", г.Москва	ТУ I6-90 ИМБД 674212.008 ТУ	I0	630	800		I	444x450x507	24,2 (29,8)	I6442 руб (I8833) с НДС 30.I204
26		ВНП-I0/630-20 У3 34I4II	ТУ34I4-002-002I3345-94	ОАО"БЭАЗ", г.Благовещенск	I0	630	800	КСО,КТП,КРУ	I	580x553x465	36	
27		ВНП-I0/630-20з У3 34I4II									36	
28		ВНП-I0/630-20зп У3 34I4II						КСО(КТП)		590x700xI086 (590x553xI086)	60	
29		ВНП-I0/630-20зп3 У3 34I4II						КСО(КТП)		590x700xI086 (590x553xI086)	60	
30	Выключатель нагрузки автогазовый	ВНА-I0/630-20 У2 34I4II	ТУ34I4-004-00II0473-95	ОАО"Электрощит" г.Самара	I0	630	I000	КСО,КТП	I	6I3(II02[X])x 740x480	52(87[X])	№ РОСС RU. МВ02.В.000I4
31	Выключатель нагрузки автогазовый	ВН-I0/400(630)-20 У3 34I4II	ТУ I6-92 ИКЭМ.67453I 000 ТУ	АО" АРЕВА СЭМЗ" г.Екатеринбург		400(630)	800	КРУ,КСО	I		54	№ РОСС RU. МВ02.В00I62
32	Выключатель нагрузки	ВНРП(п)-I0/400-20 У3	ТУ I6-520. I20-8I	ОАО"ЭМЗ", г.Вологда	I0	400				775x608x740	55,86	8024(9440)руб
33		ВНРП(п)-I0/630-20 У3	ТУ 34I4-003 00I09688-0I			630	I000				60,9	I0930(II882) с НДС I0.0I.05

[X] для ВН с заземляющими ножами и предохранителями

Разъединители предназначены для включения и отключения под напряжением участков электрической цепи высокого напряжения при отсутствии нагрузочного тока, а также заземления отключенных участков при помощи стационарных ножей заземления при их наличии(рис.I)

Заземлители типа ЗР предназначены для заземления отключенных от источников питания пофазноэкранированных токопроводов в цепях переменного тока, типа ЗОН - для заземления нейтралей силовых трансформаторов.(рис. 2)

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ РАЗЪЕДИНИТЕЛЕЙ

Р(Р) Х Л Х З ХХ М-Х Х/Х Х ХХ

- разъединитель,(Р)-рубящего типа;
- В- внутренней установки, Н- наружной установки;
- Линейный;
- О-однополюсный(для РВО),Ф-фигурный(проходные изол.) Д- двухколонковый, П- поворотной;
- наличие заземлителей;
- I(Iа)-заземлитель со стороны разъемного контакта; II(Iб)-заземл. со стороны всякого(шарнирного)конт
- III(2)- заземлители с двух сторон;
- модернизированный;
- номинальное напряжение, кВ;
- исполнение с изоляцией категории З или В;
- номинальный ток, А;
- варианты (фигуры);
- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ I5I50.

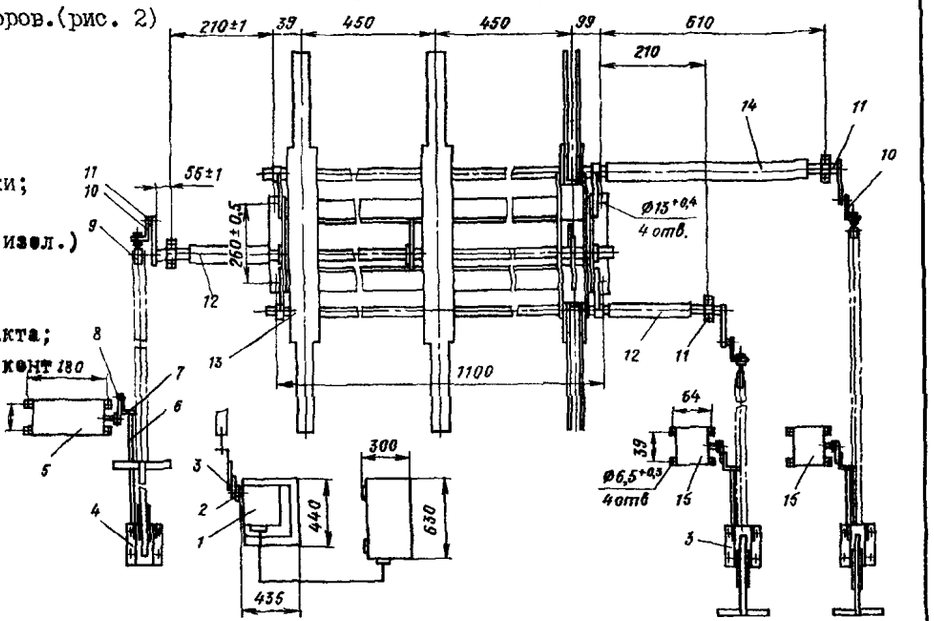


Рис. I. Разъединитель типа РРЗ-2-35/1000У3 с приводами ПР-3У3, ПД-5У1
1 - привод ПД-5У1; 2 - ступица; 3 - накладка; 4 - привод ПР-3У3, 5 - устройство коммутирующее; 6 - тяга; 7 - скоба; 8 - рычаг; 9 - вставка; 10 - накладка; 11 - рычаг; 12 - втулка; 13 - разъединитель; 14 - втулка; 15 - устройство коммутирующее

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ЗАЗЕМЛИТЕЛЕЙ

З Р О Н-Х Х Х Х ХХ

- заземлитель;
- рубящий;
- однополюсный;
- наружной установки;
- номинальное напряжение, кВ;
- М - модернизированный;
- Б - усиленное исполнение изоляции
- вариант исполнения (I, II);
- климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ I5I50

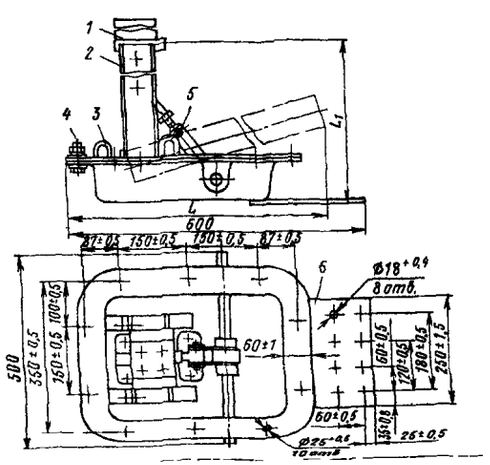


Рис. 2. Габаритные, установочные и присоединительные размеры заземлителей типов ЗР-10У3, ЗР-12Т3, ЗР-24У3, ЗР-24Т3, ЗР-35У3, ЗР-36Т3
1 - неподвижный контакт; 2 - подвижный заземляющий нож; 3 - гибкие связи; 4 - основание; 5 - механизм поворота ножей; 6 - контактный вывод

Типоисполнение заземлителя	L, мм	L_1, мм	Масса, кг
ЗР-10У3 ЗР-12Т3	410	335	37 37
ЗР-24У3 ЗР-24Т3	535	465	42 43
ЗР-35У3 ЗР-36Т3	635	570	44 46

10.1 РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ТИПОВ РВ, РВО, РВЗ, РВЛОМ, РВРЗ, РРЧ3, РВФ, РВФЗ, РЛНД

№ пп	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальные напряжение, кВ	Номинальные ток, А	Ток, кА термической стойкости	Ток, кА предельный сквозной	Привод	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, руб с НДС на 10.01.05
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
1	Разъединитель внутренней установки, однополюсный	РВО-10/400 УХЛ2 34I42I	ГОСТ 689-90	ОАО"НТЭАЗ"; ОАО"БЭАЗ", г.Благовещенск; ОАО"ВЭМЗ", г.Волгода; ОАО"БЭМЗ", г.Белгород.	10	400	16	40	Управление штангой(в поставку не входит)	464x73x429	6,3	1145
2		РВО-10/630 УХЛ2 34I42I				630	20	50			6,7	1205
3		РВО-10/1000 УХЛ2 34I42I		ОАО"НТЭАЗ"; ОАО"БЭАЗ"		1000	31,5	80		472x73x445	12,7	3800
4		РВЛОМ-10/1000 I(II) УХЛ2 34I42I	ТУ 34I4-002-00109688-00	ОАО"НТЭАЗ"; ОАО"ВЭМЗ						490x325x440	16(19)	5150
5	Разъединитель внутренней установки однополюсный	РВО-10/400М УХЛ2 34I42I	ТУ34I4-011-00468683-96 (РОСС RU.МВ02. А00017; РОСС RU.МВ02. С.0008Р)	ЗАО"ЗЭТО", г.Великие Луки	10	400	16	40		465x75x430	6,6	
6		РВО-10/630М УХЛ2				630	20	50			7,5	
7		РВО-10/1000М УХЛ2				1000	31,5	80		475x75x445	14,0	
8		РВРЗ-2-10/4000М УЗ	ТУ16-91 ИВЕЖ.6742I2. 012 ТУ (РОСС RU. МВ02.В00242; РОСС RU.МВ02. С.0023Р)			4000	50/63 (зав./гл.н)	I25/I60 (зав/гл.н.)	ПЧ-50МУЗ или ПДГ-5УХЛ1 или ПР-3УЗ-гл.неж. ПЧ-50М УЗ или ПР-3УЗ-заземл.		65	
9		РВРЗ-Ia(I6)-10/4000МУЗ									52	
10		РРЧ3-2-20/6300М УЗ				6300	80/100	200/250	ПЧ-50М УЗ или ПДГ-5УХЛ1-гл.кон ПЧ-50МУЗ-заземл		200	
11		РРЧ3-Ia(I6)-20/6300М УЗ									I94	
12	Разъединитель внутренней установки трехполюсный(рамный)	РВЗ-2-10/400М УХЛ2	Все то же, что в п.5-7	ЗАО"ЗЭТО"; ОАО"ВЭМЗ"; ОАО"БЭМЗ"	10	400	16	40	ПР-3 УЗ	840x598x465	36	6952
		РВЗ-Ia(I6)-10/400М УХЛ2									31	5782
13		РВЗ-2-10/630М УХЛ2				630	20	50			38	7080
		РВЗ-Ia(I6)-10/630М УХЛ2									33	5950
14		РВЗ-2-10/1000УХЛ2									70	8142
		РВЗ-Ia(I6)-10/1000 УхЛ2				1000	31,5	80		930x630x470	59	7198

Примечание: В графе 4 даны сертификаты: соответствия по безопасности; соответствия(разрешения) по параметрам "ЭНЕРГОСЕРТ" соответственно, Цены даны для ОАО"ВЭМЗ",г.Волгода

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальные		Ток, кА		Тип комплектующего привода	Габариты, мм LxBxH	Масса, кг	Цена,р. без НДС На 10.01 05
					Напряжение,В	ток, А	электродинам стойкости	термической стойкости				
15	Разъединитель трехполюсный	РВ-10/400(630,1000) У3	ТУ 3414-002 00109688-00	ОАО «ВЭАЗ»; ОАО «БЭАЗ»	10	400(630, 1000)	40(50,80)	16(20, 31,5)	ПР-10	654x464x 434	25(26 27)	4838 (5900)
16		РВ(З)-10/630(1000) У2	-	ОАО «Электро-щит»,г Самара		630(1000	51	20	-	832x675x 426	60	-
17		РВ-10/400(630) У2		ОАО «БЭМЗ»		400(630)	40(51)	16(20)	ПР-10А	654x464x 434	25 (27)	3650 (4600)
18		РВФ-10/630 II У3	ТУ 3414-002 00109688-00	ОАО «ВЭМЗ	10	630	50	20	ПР-10	680x435x 664		6693
19		РВФ-10/630 II (III, IV) У3	-	ОАО «БЭМЗ					ПР-10А	702x437x 664(397)	40 (49)	6650 (6200)
20		РВФЗ-10/630 I (II)-II У3	ТУ 3414-002 00109688-00	ОАО «ВЭМЗ ОАО «БЭМЗ		630	51	20	ПР-10	680x560x 664	41	7434
21		РВФЗ-10/630 III У3		ОАО «ВЭМЗ						680x740x 664	43	8868
22		РВФЗ-10/1000 II-II У3			10	1000	80	31,5	-	-	-	11918
23		РВФЗ-10/400(630 1000) УХЛ2		ОАО «КУЭМЗ» ОАО «БЭАЗ»		400(630, 1000)	51	20	-	680x400x 660	35	6250 (8250)
24		РВФ(З)-10/630 1000) У2		ОАО «Электро-щит»,г Самара		630(1000				873x708x 642	50	-
25	Разъединитель горизонтальнр-поворотного типа	РЛНД-10Б(IV)/ 400Н УХЛ1	ТУ 16-91 ИВЕЖ 674 212.003 ТУ	ЗАО «ЗЭТА» г. Великие Луки	10	400	25	10	ПРГ-2 УХЛ1	470x1045 (В х Ц)	35 (28)	
26		РЛНД-1-10/200 (400) УХЛ1				200(400)	15,75(25)	6,3(10)		445x940	30 (30)	
27		РЛНД.1-10Б(IV)/ 400Н УХЛ1				400	25	10	ПРГ-2Б УХЛ1		39 (38)	
28		РЛНД-1.1-10/200 (400Н) УХЛ1				200(400)	15,75(25)	6,3(10)			43 (39)	
29		РЛНД-1.2-10Б/200 (400Н) УХЛ1							ПРНЗ-10 УХЛ1		43 (39)	

10.2 РАЗЪЕДИНИТЕЛИ типов РЛНДМ, РДЗ, РРЗ, РРИ, РГ, РГН, РВПЗ

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальные напряжение, кВ	Номинальные ток, А	Ток, кА термической стойкости	Ток, кА предельный сквозной	Привод	Габариты, мм Д х В х Н	Масса, кг	Цена, руб с НДС 10.01.05г.
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
1	Разъединитель трехполюсный с заземляющим валом	РЛНДМ-1-10Б/200 (400) УХЛ1 34142I	ТУ16-91 ИВЕШ. 674212.003 ТУ	ОАО"БЭМЗ", г.Белгород; ОАО"ВЭМЗ"	10	200(400)	6,3	16,75	ПРНЗ-10 УХЛ1	1300х500х440	50(52)	5428
2		РЛНДМ-1.1-10Б/630 УХЛ1				630	10	25		1300х500х480	55	6372
3	То же, двухполюсный	РЛНДМ-1-10Б/200 (400) УХЛ1 34142I				200(400)	6,3	15,75		700х500х440	30(38)	5428
4	Разъединитель трехполюсный с двумя заземляющими валами	РЛНДМ-2-10/200 (400) УХЛ1 34142I		ОАО"БЭМЗ"					ПРНЗ-10 УХЛ1	1300х500х440	55,5 (57,5)	
5		РЛНДМ-1.2-10Б/630 УХЛ1				630	10	25		1300х500х480	60	
6	Разъединитель трехполюсный	РЛНД-10/400 (630) УХЛ1 34142I	ТУ3414-002.00110473-94 (№РОСС RU.МВ02.В00013)	ОАО"Электрощит", г.Самара	10	400(630)	10	25	ПР-01-1 УХЛ1	1250х522х550	40	
7	Разъединитель наружной установки	РЛНД-1.1-10/400 УХЛ1		ОАО"ЭТК БирЗСТ" г.Биробиджан	10(12)	400	10	25	-	1020х405х430	42	
8		РДЗ.1-10/200 (315,400) УХЛ1		АООТ"ОЭМЗ", г.Омск		200(315, 400)	6,3;8;10	15,75; 20;25	-	985х495х398	10	
9		РДЗ-35/1000* УХЛ1 34142Z	ТУ3414-013.00110473-96	ОАО"Электрощит", г.Самара	35(40,5)	1000	20	50	ПР-20 УХЛ1	1030х430х754	85	
10	Разъединитель	РГП-35/1600 УХЛ1		ОАО"Электрощит", г.Самара		1000	20	50	С приводом	-	85	
11		РГП-110/1250 УХЛ1			110(126)	1250	25	63		2066х610х1500	200	

* разъединители изготавливается в однополюсном исполнении. При монтаже они могу соединяться в один трех-двух- одно полюсный аппарат

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальные напряжение, кВ	Номинальные ток, А	Ток, кА термической стойкости	Ток, кА предельный сквозной	Привод	Габариты, мм L x B xH	Масса, кг	
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
12	Разъединитель с повышенными электрическими характеристиками	РГ-35 (II)/1000 УХЛ1	ТУ 3414-032-41586029-98	ЗАО"ЗЭТА", г.Великие Луки	35	1000	16	40	ПРГ-5 УХЛ1 или ПДГ-9 УХЛ1 или ПДГ-9П УХЛ1		41,5 (49,9)	
13		РГ-35(II)/2000 УХЛ1 341423				2000	31,5	80			49,5 (57,9)	
14		РГП-35/1000 (2000) УХЛ1				1000(2000)	16(31,5)	40(80)			37,5 (43,5)	
15		РГ-В-35II /1000 (2000) УХЛ1									141 (166)	
16		РГ-В-35П/1000 УХЛ2				1000	16	40			132(141(	
17		РГ-В-35П/2000 УХЛ2				2000	31,5	80			158(168)	
18		РГ1а(16)-35/ 1000 УХЛ1			35	1000	16	40	ПРГ-5 УХЛ1 или ПДГ-9 и ПРГ-5 или ПДГ-9П и ПРГ-5 или ПДГ-9 или ПДГ-9П УХЛ1		47,7	
19		РГ1а(16)-36П/ 2000 УХЛ1				2000	31,5	80			64,4 (63,9)	
20		РГП1а(16)-36/ 1000(2000)УХЛ1	ТУ3414-028-41586029-98		35	1000(2000)	16(31,5)	40(80)			41,7 (49,7)	
21		РГ1а(16)-35П/ 1000(2000)УХЛ2									167 (196)	
22	Разъединитель с двумя заземлителями	РГ2-35/1000 (2000) УХЛ1			35	1000(2000)	16(31,5)	40(80)			46,1 (61,9)	
23		РГ2-35П/1000 (2000) УХЛ1									53,9 (70,3)	
24		РГП2-В-35/1000 (2000) УХЛ2									178 (197)	
25		РГП2-35/1000 (2000) УХЛ1									50,1 (55,9)	
26	Разъединитель внутренней установки в однополюсном исполнении	РВПЗ-20/12500Н УЗ	ТУ 16-91 ИВЕЖ.674213. 010 ТУ		20	12500	100-заз. 160-гл.н.	250 410	ПЧ-50МУЗ-заз. ПДГ-12 УЗ-гл.н.		625	
		РВПЗ-1а(16)-20 /12500Н УЗ									563	

Примечания: 1. РГП-разъединители с полимерной изоляцией, соответствующей I степени загрязнения по ГОСТ 28856

2. Разъединители РГ РГП выпускаются в одно-двух-и трехполюсном исполнениях, серий РГ-В и РГП-В (вертикальная установка) только в трехполюсном исполнении, серий РГ в трехполюсном исполнении в одно-и трехполюсном исполнении.

Для однополюсного и трехполюсного разъединителей серии РГ и РГП возможна поставка в сборе с несущей металлоконструкцией и комплектом соединительных элементов.

№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальные		Ток, кА		Привод	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	
					напряжение, кВ	ток, А	термической стойкости	предельный сквозной				
I	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	6е	7	8
27	Разъединитель трехполюсный рамный (внутренней установки)	РВРЗ-III-I0/2000 М УЗ	ТУ16-9I ИВЕЖ 674212.0I2ТУ	ЗАО "ЗЭТО" г. Великие Луки	I0	2000	3I,5	80	ПДГ-5 УХЛI или ПР-3 УЗ-гл.кон ПР-3 УЗ-заэем.		II2 / 97	
		РВРЗ-Iа(Iб)-I0/2000М УЗ										
28		РРЗ-I(2)-35/I000 УЗ	ТУ I6-89 ИВЕЖ.674213.0I9 ТУ (РОСС RU. МВ02.В00243; РОСС RU. МВ02.С.00I55)		35	I000	3I,5	8(		II60xI300 (L x H)	90 (I04)	
29		РРЗ-I(2)-35/2000 УЗ				2000	40	I0(			90 (I04)	
30	То же, исполнение на изоляционной раме	РРИ-I0/400 УХЛЗ	ТУ34I4-02I-49040910-04		I0	400	20	5I	ПР-00-4 УХЛЗ		14	
3I	То же	РРИ.Iа-I0/400 (400С) УХЛЗ			I0	400	20		ПР-02-4 УХЛЗ		20(2I)	
32		РРИ.Iа-Iз(2з(-I0/400 УХЛЗ			I0	400	20				32	
33		РРИ.Iа-3з-I0/400 УХЛЗ			I0	400	20	5I			33	
34		РРИ.Iб-I0/400 (400С) УХЛЗ			I0						20(2I)	
35		РРИ.Iб-I(Iз)-400 УХЛЗ			I0						25 (25,5)	
36		РРИ.Iб-2(2з)-I0/400 УХЛЗ			I(	400	20	5I			26(32)	
37		РРИ.Iб-3(3з)-I0/400 УХЛЗ			I0	400					32 (33,5)	

Примечания: в обозначении РИИ:

I,2,3 исполнение по номинальному току контактной системы предохранителей: 1 – 20 А; 2 – от 25 до 40 А; 3 – от 50 до 80 А

з – наличие заземлителя на предохранителе (при отсутствии заземлителя буква отсутствует)

С – исполнение для южного места

№ п/п	Наименование оборудования изделия	Тип, марка. Код ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное напряжение, кВ	Ток термической стойкости, кА	Привод	Габариты, мм LxBxH	Масса, кг	Цена,р без НДС 10.01 0
1	Заземлитель	ЗР-10Н У3(Т3)	ТУ 16-91 ИВЕЖ.674231. 003 ТУ	ЗАО «ЗЭТА», г. Великие Луки	10	90	ПЧ-50М У3(Т3)1	410x500x 370	32	
2		ЗР-24Н У3(Т3)						535x500x 470	33	
3		ЗР-35Н У3(Т3)						635x500x 600	35	
4	Заземлитель	ЗОН-110Б-I(II) УХЛ»	ТУ 16-88 ИВЕЖ.674233. 001 ТУ		110	6,3	ПРГ-00-2 УХЛ1		94 (64)	
5		ЗОН-110М-I(II) УХЛ1»							80 (56)	
6	Заземлитель (для КРУ и КСО)	ЗР-10 У3 341423		ОАО «АРЕВА СЭМЗ»,	10	20	-	400x500x 350	30	РОСС RU.МВ02 В0035
7	Заземление переносное линейное	ЗПЛ-1 341493		ОАО «БЭМЗ», г. Белгород	1	2	-		3,3	1750
8		ЗПЛ-1			10	3,5			4,7	1980
9		ЗПЛ-10			35	4			10	3600
10	Опора шинная	ШО-35I(II) УХЛ1	ТУ 16-88 ИВЕЖ.686 241.010 ТУ	ЗАО «ЗЭТА», г. Великие Луки	35	-	Допустим.,одност. тяжение пров.,Н 1480		11,5	
11		ШО-35БI(II) УХЛ1							13	
12		ШОП-35-1(2) УХЛ							9,5	

Примечание: (поз. 10-12) I – исполнение для крепления одного провода, II – для двух проводов, ШОП – опоры с полимерной изоляцией

11 ПРИВОДЫ ТИПА ПП, ППО, ПЭ (для управления высоковольтными выключателями)

№ п/п	Наименование изделия	Тип, марка, код оборудования	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальное напряжение, В: постоянного тока	Номинальное напряжение, В: переменного тока	Краткая характеристика	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, руб с НДС на 01.10.04
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	7	8
		Приводы предназначены для управления выключателями переменного тока высокого напряжения: ПП-67К-серий ВМП-10, ВПМ-10, ВТ-35, С-35М и т.д. напряжением до 35 кВ; ППО-10 - серий ВПМП в камерах КСО; ПЭ-I - серий ВКЭ-10 в камерах РУ внутренней и наружной установки; ПЭ-II - серий ВПМ-10, ВМГ-10, ВМГ-133, ВМП-10 в камерах КСО и комплектных распределительных устройствах КРУ и КРУН-10.								
I	Привод пружинный	ПП-67К 34I498	ТУ34-09-I67I-76	ОАО"Электромеханический завод", г. Курган	24,48,110,220 (электромагнит дистанционного включения, отключения)	I00,I27, 220,380	Управление приводом может осуществляться вручную и автоматически Привод может оснащен механизмом повторного включения, расцепителями защиты: -мгновенного действия типа РТМ; -с выдержкой времени типа РТВ; -минимального напряжения типа РНВ; -с питанием от независимого источника типа РЭ.	5I8x306 (290)x794	88	25070
2	Шкаф привода	ШПП-63	ТУ34-09-I672-76		II0,220	I27,220	Предназначен для установки привода ПП-67К в наружных электрических установках для защиты его от атмосферных осадков, пыли, солнечной радиации.	690x6I5x I260	55	4780
3	Привод пружинный	ППО-I0 У2 34I498	ТУI6-9I. ИВКА 303446 004 ТУ	ОАО"Электроаппаратный завод", г.Свободный	II0,220	I00,I27 220	Напряжение электродвигателя заводки рабочих пружин - 220 В, 50 Гц. Пределы напряжения оперативной работы электромагнита в % от номинального напряжения: - дистанционного включения - 80....II0; - дистанционного отключения - 65....I20. Максимальное количество встроенных элементов защиты - 5. Привод имеет 28 вариантов схем защиты, выполненных на встроенных электромагнитах и расцепителях прямого действия.	695x5I5x 282	98,5	
4	Привод электромагнитный	ПЭ-I 34I498	ГОСТ 687-78	То же	II0,220		Ток потребления обмоток электроманитов, А: - включения при напряжении II0 В - 200(I20); 220 В - I00(60); - отключения при напряжении II0 В - 2,2(2,5); 220 В - I,I(I,25). Диапазон рабочих напряжений на зажимах электромагнитов в % от номинального напряжения: - включения - 85...II0(85...II0); - отключения - 70...II0(65...I20).	3I8x5I5x 228	49,5	
5		ПЭ-II У3 34I498			II0,220			48Ix330x 205	43	

Примечание: Данные в скобках (графа 6в) приведены для привода типа ПЭ-II
Габаритные размеры (поз.I): глубина(В)-306 перед установочной плоскостью
290 за установочной плоскостью

Разрядники вентильные предназначены для защиты от атмосферных перенапряжений : типов РВН,РВО(пример см.рис)изоляции электрооборудования переменного тока частоты 50(60) Гц; РВРД - изоляции электрических вращающихся машин;

РНК - для защиты устройства контроля изоляции высоковольтных выводов высоковольтных трансформаторов;

РВКУ - для защиты от перенапряжений изоляции оборудования электрифицированных железных дорог.

Ограничители перенапряжений нелинейные типа ОПН предназначены для защиты изоляции электрооборудования от атмосферных и коммутационных перенапряжений.

ОПН -3,3 ОI - для защиты электрооборудования тяговых подстанций,постов секционирования и пунктов параллельного соединения сетей постоянного тока.

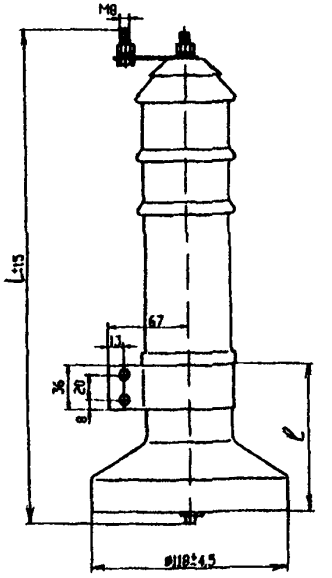
ОПНК -для защиты контактной сети постоянного тока на класс напряжения 3,3 кВ и защиты устройств электрифицированных железных дорог переменного тока на класс напряжения сети 27,5 кВ от атмосферных и коммутационных перенапряжений.

Разрядники трубчатые типа РТВ предназначены для защиты от грозовых перенапряжений изоляции линий электропередачи и, в совокупности с другими защитными средствами, для защиты изоляции электрооборудования станций и подстанций переменного тока частотой 50 Гц

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Р В(Т)ВК О Н СРД-ХХ М ХХ

- Р — разрядник;
- В(Т) — вентильный(трубчатый);
- В — винипластовый;
- К — коммутационный(для устройства контроля изоляции)
- О — облегченный:
- Н — низкого напряжения;
- СРД — стационарный;
- Р — с растягивающейся дугой;
- ХХ — номинальное напряжение, кВ;
- М — модернизированный;
- ХХ — климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ I5I50



Тип разрядника	Размеры,мм		Масса,кг
	L	ℓ	
РВО-ОП-IV-5-6/7,5А	306	90	3,1
РВО-ОП-IV-5-10/12,7А	418	120	4,2

Ограничитель состоит из высоконелинейного резистора, заключенного в фарфоровую герметизированную покрышку. Высоконелинейный резистор выполнен из последовательно-параллельно включенных керамических резисторов..

Защитное действие ограничителя обусловлено тем,что при появлении опасного для изоляции перенапряжения протекающий через ограничитель импульсный ток вследствие высокой нелинейности резисторов не создает опасного для изоляции повышения напряжения.

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Напряжение, кВ		Импульсное пробивное напряжение при предельном времени от 2 до 20 мкс, В	Габариты, мм L x H	Масса, кг	Сертификат соответствия по безопасности (ЭНЕРГОСЕРТ)
					номинальное	наибольшее рабочее				
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	7	8
I	Разрядник вентильный, с классом напряжения до I кВ	РВН-0,5МН УI(ТI) 34I432	-	ЗАО"ЗЭТА", г.Великие Луки	0,38	0,5	4.3	70xI50	0,305	
2		РВНЭ-0,5МН УI 34I432							0,3	
3		РВн-I УI(ТI) 34I432I	ТУ I6-92 ИВЕЖ.674321. 0II ТУ		0,66	I,0	4,6	I26xI67	I,8	
4		РНК-0,5 УI(ХЛI) 34I432	ТУ I6-5I2. 2I8-76		0,38	0,5	2,5	II0xI70	I,8	
5	Разрядник вентильный облегченный	РВО-3 УI(ТI) 34I432	ТУ I6-52I. 232-77		3	3,8	20	II8x200	2,3	
6		РВО-6 УI(ТI) 34I439			6	7,5	32	II8x285	3,I	РОСС Ru.МВ02 В00253 (РОСС Ru.МВ02. Н.0032Р)
7		РВО-IС УI(ТI) 34I439			I0	I2,7	48	II8x400	4,2	
8	Разрядник- ограничитель перенапряжений	РВО-ОП-IУ-5-6/ 6 УI 34I439		ОАО"МЭМЗ", г.Мытищи	6	7,5	32	II8x285	3,I	
9		РВО-ОП-IУ-5-I0/ I2,7 УI			I0	I2,7	48	II8x4I8	4,2	
I0	Разрядник вентильный стационарный	РВС-I5 УI(ТI) 34I433	ТУ I6-52I. 264-79	ЗАО"ЗЭТА", г.Великие Луки	I5	I8	6,7	436x800	49	РОСС Ru.МВ02 В00254 (РОСС Ru.МВ02. Н.0031Р)
II		РВС-20 УI (ТI) 34I433			20	24	80	436x900	58	
I2		РВС-35 УI(ТI) 4I433			35	40,5	I25	436xI280	73	
I3		РВС-IIОМ УI(ТI) 34I434			II0	I02	285	436x3I00	I75	
I4	Разрядник вентильный	РВКУ-I,65Г(Д) ОI 34I432	ТУ I6-87 ИВЕЖ.674321 00I ТУ		I,65	2,I	7,0(6,5)	300x300	25	
I4а		РВО6Н(IОН) УI	ТУ I6-52I. 022-76		6(I0)	7,5(I2,7)	38(48)	-	3,I(4,2)	

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Напряжение, кВ		Импульсное пробивное напряжение при предельном времени от 2 до 20 мкс, В		Габариты, мм I x H	Масса, кг	
					номинальное	наибольшее рабочее					
1	2	3	4	5	6а	6б	6в		6г	7	8
I5	Разрядник вентильный	РВКУ-3,3А(Б) ОI 34I43I	ТУ I6-87 ИВЕЖ.674321 002 ТУ	ЗАО"ЗЭТА", г.Великие Луки	3,3	4,0	8,5(I0)		300x380	30	
I6	Разрядник вентильный с растягивающейся дугой	РВРД-3 УI(ТI) 34I432)	ТУ I6-52I. 235-77		3	3,8	7,0		400x375	I8,5	
I7		РВРД-6 УI(ТI) 34I432I			6	7,5	I4		400x45I	23,8	
I8		РВРД-I0 УI(ТI) 34I432.			I0	I2,7	23,5		400x59I	32,3	
							Пробивное напряжение при грозовом импульсе I,2/50 мкс, кВ				
							при 2 мкс	наименьшее			
I9	Разрядник трубчатый	РТВ-I0-0,5/2,5УI 34I43I	ТУ34I4-0I6-00468683-96		I0	I2	80	70	604x250	2,I	
20		РТВ-I0-2/I0 УI 34I43I								I,8	
2I		РТВ-20-2/I0 УI			20	24	I40	I20	694x400	2,2	
22		РТВ-35-0,5/5 УI 34I43I			35	40,5	240	200	8I4x600	2,8	
23		РТВ-35-2/I0 УI								2,5	
24		РТВ-II0-2,5/I2,5 УI			II0	I00	600	500	-	4,5	
					Минимальный ток срабатывания при длительности 3 мкс, А не более		Пропускная способность не менее I00 воздействий				
							Волна тока 5 кА	Волна тока I0 кА			
25	Регистратор срабатывания вентильных разрядников	РР-I УI(ТI) 34449I	ТУ I6-534. 0I3-80		I0		90	-		I,54	
26		РР-2 УI(ТI)			40		-	300		I,75	
27		РР-3 УI(ТI)			80			I500		I,75	

12.2. ОГРАНИЧИТЕЛИ ПЕРЕНАПРЯЖЕНИЙ ТИПОВ ОПН, ОПНК

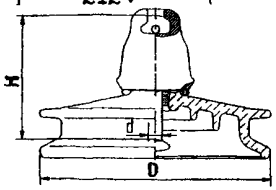
№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Напряжение, кВ: номинальное	Напряжение, кВ: наибольшее рабочее	Оставшееся напряжение при волне импульсного тока 8/20 мкс с амплитудой, кВ: 250А	500А	2500А	5000 А	10000 А	Габариты, мм Ø x H	Масса, кг	
1	2	3	4	5	6а	6б	,6в	6г	6д	6е	6ж	6з	7	8
I	Ограничитель перенапряжений (для защиты электрооборудования с эффективно-заземленной нейтралью	ОПН-П(ПI)-0,38 УХЛI 34I432	ТУ34I4-003-00468683-93	ЗАО"ЗЭТА", г.Великие Луки	0,38	0,4	I,4	-	I,6	I,7	-	I86xI75	0,I4 (0,32)	
2		ОПН2П(ПI)-0,66 УХЛI 34I432			0,6	0,8	2,8	-	3,2	3,4	-		0,I7 (0,35)	
3	То же, защита оборудования с изолированной или компенсированной нейтралью	ОПН-ПI-3/3,3 (3,6)/I0/2 УХЛI (УХЛ2)	ТУ34I4-00I 00468683-93		3	3,3(3,6)	7,8 (8,4)	8,I5 (8,75)		9,8 (I0,6)	I0,5 (II,5)		2,8	
4		ОПН-ПI-6/6,3(,2) /I0/2 УХЛI(УХЛ2)			6	6,6(6,9)	I5,5 (I6,3)	I6,3 (I7)		I9,6 (20,4)	2I(22)		4,2	
5		ОПН-ПI-I0/II,5 (20)/I0/2 УХЛI (УХЛ2)			I0	II,5(I2)	27,1 (28,2)	28,4 (29,3)		34(36)	36,8 (38)		6	
6		ОПН-ПI-6/7,2/ I0/2 УХЛI(УХЛ2)		ЗАО "ЗЭТА", г.Великие Луки	6	7,2	I6,7	I7:5	-	2I,2	22,9		4,3	
7		ОПН-ПI-20(35) 24(40,5)/I0/2 УХЛI			20(35)	24(40,5)	58,5 ((96)	6I (I00)		72(II8)	79(I27)		-	
8	То же, от грозовых перенапряжений	ОПН-I(2)-6(7,2) III УХЛI	ТУ 34I4 039 490409I0-00		6	7,2		I8,5	2I	22,5	25,5		2,0(2,6)	
9		ОПНМ-I(2)-I0/I2 III УХЛI			I0	I2		30,8	35,2	37,6	40,7		2,8 3,4)	
I0		ОПНФ-6/7,2(7,6) УХЛI	ТУ 34I4-043 490409I0-0I		6	7,2(7,6)	-	I8,5 (I9,5)	2I (22,2)	22,5 (23,6)	24,5 (25,6)		5,5	
II		ОПНФ-I0/I2(I2,7) УХЛI			I0	I2(I2,7)		30,8 (32,6)	35,2 (37,2)	37,6(40)	40,7 (42,8)		6,0	
I2	Ограничитель перенапряжений	ОПНК-ПI-3,3(27,5) УХЛУ 34I4320000	ТУ34I4-0I0-00468683 2-94 93		3(25)	4(30)		I3,5 (79)		I7(95)	I9,3 (I02)		I0(25)	

Примечания: ПI: П-полимерная изоляция(корпус), I-опорная установка; I0/2: I0 - номинальный разрядный ток, 2-класс пропускной способности.

ОПН(Ф)-I(2)-I0/I2III: Ф- фарфоровая покрышка, I и(2)-вариант присоединения токоведущего проводника: шпилька с 2-мя шайбами(со скобой и шайбой); III - степень загрязнения по ГОСТ 9920

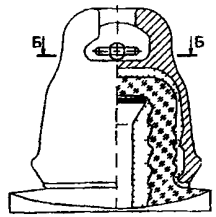
№ п/п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Назначение и область применения	Минимальная механическая разрушающая нагрузка, кН	Длина пути утечки, мм	Габариты, мм Ø - тарелки х Н-строительная высота	Масса, кг	Цена, руб без НДС на 01.11.04
I	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	7	8
		Изоляторы предназначены для изоляции и крепления проводов и грозозащитных тросов на воздушных линиях электропередач (ЛЭП) в распределительных устройствах (РУ) электростанций и подстанций переменного тока, напряжением свыше I000 В, частотой до I00 Гц.								
I	Изолятор линейный подвесной	ПС-40А II2v	ТУ34-27-I02-94	ОАО "ЮАИЗ", г.Южно-Уральск		40	I90	I75xI00	I,7	238
2		ПС-I20Б II2W	ТУ34-27-I00-93	То же	В условиях холодного умеренного и тропического климата	I20	320	225xI27	3,9	302
3		ПС-70Е 2I2 V(w)	ТУ34-27-9I 93		В районах III-VII степени загрязненности	70	303/320	225xI27	3,3/3,6	247
4		ПС-2I0В 2I2 V(w)	ТУ34-27-93-93		..... к постоянного тока напряжением свыше I000 В	2I0	370/385	300x I95	7,I	607
5		ПС-300В II2V ПС-300Г	ТУ34-27-94-94			300	390 485	320x	I0 II,5	969
6		ПС-I60Д II2 v(w)	ТУ34-27-I0I-94			I60	370/385	280x I70	6,I3	502
7	То же, двухкрылый	ПСД-70Е 2I2 V (W)	ТУ34-27-97-93			70	4II	270xI27	4,6	326
8	Изолятор линейный подвесной с увеличенным вылетом ребра	ПСВ-I20Б II2v(w)	ТУ 34-27-89 -93	ОАО "ЮАИЗ"	В районах III-VII степени загрязненности	I2	442/445	280xI27	5,6	358
9		ПСВ-40В II2V ПСВ-40А				40	320	255xII0	3,0	303
I0		ПСВ-I60А II2V				I60	540/545	320xI46	8,28	636
II		ПСВ-2I0А 2I2V				2I0	552/56I	330xI70	9,45	840

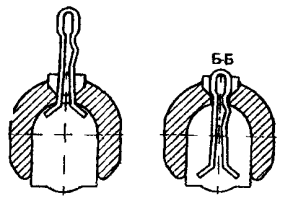




Изоляторы линейные подвесные двукрылые

Изолятор с V- образным (шплинтообразным) замком





Завод изготавливает изоляторы с W- образным и шплинтообразным замком, что соответствует российским и международным стандартам
Шплинтообразный замок обеспечивает более надежные зацепления в гирлянде, так как площадь поперечного сечения шплинтообразного замка в 2 раза больше площади сечения W- образного замка Установка шплинта и отгибание ножек производится на заводе
Необходимо отметить, что вследствие универсальности соединения возможно составление гирлянд из изоляторов с разными типами замков

№ п/п	Наименование изделия	Тип, марка, код оборудования	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Назначение (технические характеристики)	Разрушающая нагрузка на изгиб (срез), кН	Длина пути утечки, мм	Габариты, мм ⌀ - тарелки х Н- строительная длина	Масса, кг	Цена, руб без НДС 10.01.05
I	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	7	8
21	Изолятор опорный штыревой	ОНШ-10-6 (20)	ГОСТ 8608-79	ОАО"Урализолятор", г.Камышлов	Номинальное напряжение 10 (20)кВ	6	200	160х195 (250х210)	4,8 (12,7)	
22	Изолятор	ИПУ-10/630-5 7,5 УХЛ1 (Т1)		ОАО"Электроизолятор", г.Гжель	Номинальное напряжение 10 кВ	7,5	300	580х215х580	7,0	662(квадрат фланец) 638
23	Изолятор фарфоровый проходной неармированный	ПВ(Н)К-6 УХЛ( )			Номинальное напряжение 6 кВ	-	120(220)	70х120 (90х155)	0,47 (0,65)	37(40)
24		ПНК-10 УХЛ(Т)1			Номинальное напряжение 10 кВ		305	90х195	0,825	52
25	Изолятор для контактных сетей а.д.	Ф(Н)СФ 70-3,0/ 0,5 УХЛ1		ООО"ВЗЭФ"	Номинальное напряжение 3 кВ	2,5	500	190х440(479)	11,6 (11,5)	
26		КСФ 70-3,0/ 0,5 УХЛ1						190х489	13,0	
27	Изолятор проходной	ИП-10/1000-3150-30 ХЛ2(Т1) 349331	ГОСТ 20454-85	ОАО"Урализолятор", г.Камышлов	Номинальный ток 1000-3150 А	30	-	305х476	24,5	
28		ИП-35/400-7,5 ХЛ2 349331			Номинальный ток 400 А	7,5	-	250х1010	38,5	
29		ИПТ-6-10/250А		ООО"ВЗЭФ"	Номинальное напряжение 6-10 кВ	-	200	130х240	2,4	
30	Изолятор опорный	ИО-10-3,75(4) УХЛ3 УХЛ3	ГОСТ 5862-79	ОАО "Фарфоровый завод", г.Андреаполь; ООО"ВЗЭФ"	Номинальное напряжение 10 Кв	-	-	75х120	1,2	86
31		СА-3 У3 349349			Номинальное напряжение 3 кВ			60х60	0,27	48
32		СА-3/6 У3 349349			Номинальное напряжение 6 кВ			70х70	0,52	53
33	Изолятор троллейный	ИТ-1,8 У2	ТУ 3493-154 00111120-99	ОАО"ЮАИЗ"	Для изоляции и крепления троллей	1,8-на изгиб 3 - на растяж.	-	121х72	0,95	95
34	Изолятор для предохранителя разъединителя	ИПРА-10 УХЛ(Т) УХЛ(Т)1	I -	ООО"ВЗЭФ"	Напряжение 10 кВ	-	320	140х361	7,3	
35	Изолятор штыревой	ШФ 20 Г(Д,И,У) 01	ГОСТ 1232-82	ОАО"Электроизолятор"	Номинальное напряжение 20 кВ	13(10,13,13)	135(120, 135,160)	170х184(264,174, 196)	3,9(6,5, 3,7:-)	135(590, 412,-)

I3.2. ИЗОЛЯТОРЫ типов ТФ, ШФ, ИО, ИОР, ИОС, ОНШ, СА, ИП(У), ПВ(Н)К, Ф(Н)СФ, ИТ, ИПРА

№ п/п	Наименование изделия	Тип, марка, код оборудования	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Назначение (технические характеристики)	Разрушающая нагрузка на изгиб (срез), кН	Длина пути утечки, мм	Габариты, мм Ø -тарелки х Н -строительная высота	Масса, кг	Цена, руб без НДС на 01.II.04
I	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	7	8
I	Изолятор штыревой (низковольтный)	ТФ-20	ТУ34-27-98-93	ОАО "ЮАИЗ", г.Южно-Уральск	Для изоляции и крепления проводов ЛЭП переменного тока до I000 В а также ВЛ связи и радиотрансляционных сетей. Электрическое сопротивление изоляции 50000 Мом	8,0	-	70xI00	0,49	I7
2	То же, высоковольтный	ШФ-I0Г 349353	ТУ34I3-II229-87	То же	Для изоляции и крепления проводов ЛЭП и в РУ электростанций и подстанций переменного тока напряжением I0 кВ, частотой до I00 Гц	I2,5	256	I40xI40	I, 9	77(без кол пачка)
3		ШФ-20Г	ТУ 34I3-II2I4-87		То же, напряжение 20 кВ	I3	400	I75xI24	3,5	89
4	То же, опорно-штыревой	ОНШ-I5-5			То же, напряжение I5 кВ	5	350	I75x243	6,0	489
5	Изолятор опорный керамический армированный	И4-80 II УХЛ(Т)2	ТУ 3493-I74-00III20-02			4,0	-	96xI47	I,6	I5I
6		И I,5-40 I ХЛ2 (САЗ)				I,5-при изгибе 2,5-при растяжении 7350 Н	-	60x60	0,33	94
7	Изолятор опорный армированный	ИОсв-I-750	ТУ 3493-I59-00III20-99				-	I90x72	2.7	374
8	Изолятор опорный	ИОР-I0-7,5III УХЛ(Т)2	ТУ34-27-90-93		Напряжение I0 кВ, частотой до I00 Гц	7,5	I75	II5xI20	2,35	I65
9	Изолятор опорный армированный	ИО(Р)-6-3,75 I(II) У3	ГОСТ I9797-85	ООО "ВЗЭФ", г.Великие Луки; ОАО "АндрФЗ"	Номинальное напряжение 6 кВ	3,75	-	77xI00(84xI00)	I,3(I,(I,I3)	-
I0		ИОР-6-2,5 УХЛ3				2,5		78x70	0.65	
II		ИО(Р)-I0-3,75 I(II) У3		ООО "ВЗЭФ"; ОАО "Электроизолятор", г.Гжель	Номинальное напряжение I0 кВ	3,75	-	82xI00(96xI20)	I,4(I,5)	93
I2		ИОР-I0-7,5 УТ3				7,5		I02xI70	2,4	I40
I3		ИО-I0-20 У3		ООО "ВЗЭФ"		20		I60xI34	7,0	
I4		ИО-20-3,75 У3			Номинальное напряжение 20 кВ	3,75		II0x2I0	4,5	
I5		ИО-35-3.75 (7,5) У3	ГОСТ 9984-85		Напряжение 35 кВ	3,75 (7,5)	-	II0x372 (I40x372)	6,87 (I0,3)	
I6	Изолятор опорный стержневой	ИОС-I0(20)-2000 УХЛ(Т)I			Для изоляции и крепления токоведущих частей в эл.аппаратах и распределительных устройствах	20	200(400)	I60x355(284)	23(26)	
I7		ИОС-35-500-0I УХЛ(Т		ООО "ВЗЭФ"; ОАО "Электроизолятор"		5	300	I40x440	I6	II50
I9		ИОС-35-I000-0I УХЛ(Т)I				I0	900	I60x500	39	I545
20		С4-80I(II)УХЛI		ООО "ВЗЭФ"	Номинальное напряжение I0 кВ	4	220(300)	70x90(70x2I5)	2,5 (2,75)	

14. УСТАНОВКИ КОМПЛЕКТНЫЕ КОНДЕНСАТОРНЫЕ

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальные: Напряжение, кВ	Номинальные: мощность, квар	Номинальные: ток, А	Количество конденсаторных ячеек, шт	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, руб без НДС 01.03.04
1	2	3	4	5	6а	6б	6в	6г	6д	7	8
		Установки предназначены для повышения коэффициента мощности электроустановок промышленных предприятий и распределительных сетей напряжением 6 – 10 кВ частотой 50 Гц.									
		СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ УК Х Х-Х-Х ХХ установка конденсаторная; размещения ячейки ввода: Л – слева; П – справа; вариант исполения: 56 – с разъединителем, 57 – без разъединителя; номинальное напряжение, кВ; номинальная мощность, квар; климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.									
I	Установка комплектная конденсаторная	УКЛ(П)56-6,3(10)-450 У3 34I4683000	ТУ I6-РК 00213457. 014-97	ОАО"УККЗ", г.Усть-Каменогорск	6,3;10	450	42(25)	I	I965x820xI600	523	83700
2		УКЛ(П)57-6,3(10)-450 У3							I600x820x I600	407	7I300
3		УКЛ(П)56-6,3(10)-900 У3				900	83(50)	2	2765x820x I600	763	I24000
4		УКЛ(П)57-6,3(10)-900 У3							2400x820x I600	647	III600
5		УКЛ(П)56-6,3(10)-I350 У3				I350	I24(75)	3	3565x820xI600	I003	I64300
6		УКЛ(П)57-6,3(10)-I350 У3							3200x820x I600	887	I58I00
7		УКЛ(П)56-6,3(10)-I800 У3				I800	I66(I00)	4	4365x820x I600	I243	2I0800
8		УКЛ(П)57-6,3(10)-I800 У3							4000x820x I600	I127	207700
9		УКЛ(П)56-6,3(10)-2250 У3				2250	207(I24)	5	5I65 x820x I600	I463	257300
I0		УКЛ(П)57-6,3(10)-2250 У3							48I5x820x I600	I367	204600
II		УКЛ(П)56-6,3(10)-2700 У3				2700	247(I49)	6	5965x820x I600	I723	303800

№ п\п	Наименование оборудования, изделия	Тип, марка. Код по ОКП	ГОСТ или ТУ	Завод-изготовитель	Номинальные			Количество конденсаторных ячеек	Габариты, мм L x B x H	Масса, кг	Цена, руб без НДС 01.03 94
					напряжение, кВ	мощность, квар	ток, А				
1	2	3	4	5	6а	6б	6 в	6г	6д	7	8
I2	Установка комплектная конденсаторная	УКЛ(П)57-6,3(I0) - 2700 У3 34I4683000	ТУ I6-РК 002I3457. 0I4-97	ОАО"УККЗ"	6,3;I0	2700	247(I49)	6	5600x820x I600	I607	297600
I3		УХЛ(П)56-6,3(I0) - 3I50 У3				3I50	289(I74)	7	67I5 x820x I600	I953	350300
I4		УХЛ(П)57-6,3(I0) - 3I50 У3							6400x820x I600	I847	344I000
I5	Установка комплектная конденсаторная	УКЛ56-6,3(I0,5) 450 УI 34I4683000	ТУ 647 РК 002I3457. 0II-97	ОАО"УККЗ", г.Усть-Каменогорск;	6,3(I0,5)	450	42(25)	I	I980x840xI780	6I4	86800
I6		УКЛ57-6,3(I0,5) - 450 УI							I620x830xI780	48I	74300
I7		УКЛ56-6,3(I0,5) - 900 УI				900	83(50)	2	2780x840xI780	884	I27I00
I8		УКЛ57-6,3(I0,5) - 900 УI							2420x830xI780	76I	II4700
I9		УКЛ56-6,3(I0,5) - I350 УI				I350	I24(75)	3	3580x830xI780	II54	I67400
20		УКЛ57-6,3(I0,5) I350 УI							3220x840xI780	I03I	I6I200
2I		УКЛ56-6,3(I0,5) - I800 УI				I800	I66(I00)	4	4380x850xI780	I424	2I3900
22		УКЛ57-6,3(I0,5) - I800 УI							4020x840xI780	I03I	207700

Примечание: Установки комплектные конденсаторные типа УКЛ 56(57)-6,3(I0,5)-450(900,I350,I800 У3(УI)

изготавливает и ОАО" ЭЛЕКТРОИНТЕР", г.Серпухов,Московская обл.,ул. Чехова, 87 тел/факс (0967)72-56-5I

Комплектуются конденсаторами- КЭК 2-6,3(I0,5)-I50 УI

Степень защиты:внутри помещения: IP2I, на открытом воздухе: IP 44

I 5. ПРЕДОХРАНИТЕЛИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ

Предохранители токоограничивающие серии ПКТ101(102,103,104) предназначены для защиты силовых трансформаторов,кабельных и воздушных линий в цепях переменного тока на напряжение от 3 до 35 кВ частоты 50 и 60 Гц; серии ПКН 101 - для защиты трансформаторов напряжения; серии ПКЭ106(107,108) - для защиты силовых электрических цепей переменного тока 50 и 60 Гц в КРУ экскаваторов и передвижных электростанций; серииПКЭН 003 - для защиты трансформаторов напряжения в сетях переменного тока частоты 50 и 60 Гц КРУ экскаваторов и передвижных электростанций; серии ПКЖ106-3 - для защиты силовых электрических цепей постоянного и переменного тока частоты 50 Гц с номинальным напряжением 3 кВ и используются в качестве комплектующих изделий для пассажирских вагонов.

Рабочее положение в пространстве - вертикальное.Допускается отклонение от вертикали до 30° угла при верхнем конце предохранителя в плоскости осей изоляторов.

Место установки должно быть защищено от попадания брызг воды,масла,эмульсии и т п.

В комплект предохранителя входят: патроны(заменяемые элементы),два контакта, два изолятора.

По согласованию с разработчиком допускается использование других типоисполнений для указанных и других применений.

Предохранители для защиты одного вида оборудования могут быть использованы для защиты другого вида оборудования,если это предусмотрено в соответствующих стандартах или ТУ в установленном порядке между разработчиком и заказчиком.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

П К Х Х ХХ -Х - Х - ХХ ХХ

- предохранитель;
- с кварцевым заполнением;
- Т - для защиты силовых трансформаторов;
- Э - в КРУ экскаваторов и передвижных электростанций;
- Н - для защиты трансформаторов напряжения;
- Э -для КРУ экскаваторов и передвижных электростанций;
- Ж - для железнодорожного транспорта;
- 0 - однополюсный без цоколя и без указателя срабатывания; 1 - с указателем срабатывания:
- конструктивное исполнение контакта;
- номинальное напряжение, кВ;
- номинальный ток пердохранителя(ПКТ,ПКЭ,ПКЖ),А;
- номинальный ток отключения предохранителя (для ПКТ,ПКЭ,ПКЖ), кА;
- климатическое исполнение икатегория размещения по ГОСТ 15150.

Сертификат соответствия: на ПКТ и ПКН -№ РОСС RU.МВ02.В00366;
ПКЭ и ПКЭН - № РОСС RU. МВ02.В00367; ПКЖ - № РОСС RU.МВ02.В00368.

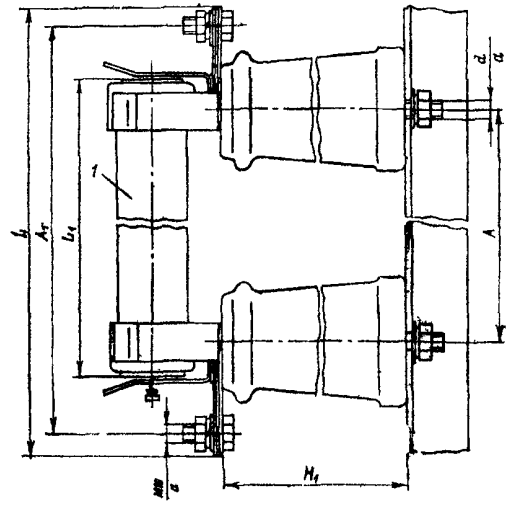


Рис. Габаритные, установочные и присоединительные размеры предохранителей серии ПКТ101 (исполнение У3)
1 — патрон, 2 — контакт, 3 — изолятор
а — два болта

Тип	Размеры, мм								Масса, кг
	L	L_1	A	A_1	H	H_1	B	d	
ПКТ101-3	320	212	296±2	185±1	176	109±2	77	10	3,4 (0,9)
ПКТ101-6	420	312	396±2	285±1					3,9 (1,4)
ПКТ101-10	520	412	496±2	385±1	196	120±2	82		4,9 (1,8)
ПКТ101-20	660	512	636±2	505±1	286	210±2	110	12	11,1 (2,15)
ПКТ101-35	760	612	736±2	620±1	448	372±2		16	17 4 (2,65)

В скобках указана масса заменяемого элемента предохранителя.

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

I. ПРЕДОХРАНИТЕЛИ (общепромышленное и экспортное исполнение)

№ п./п.	Наименование предохранителя по ГОСТ 2213.79 ТУ 16-521.195-80 (ПКЭ,ПКЭН) ТУ 16-521.194-81	Номинальный ток предохранителя А	Масса кг	Комплектующие предохранителей (запасные части)						
				Патрон (заменяемый элемент)			Контакт		Изолятор	
				Маркировка по ТУ	Габаритные р-ры Ø/L мм	Масса кг	Маркировка по ТУ	Масса кг	Наименование по ГОСТ 19797-85 (У3) ГОСТ 25073-81 (У1)	Масса, кг
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	ПКТ101-3-2..31,5-40 У3	2;3,2;5;8,10;16;20;	3,4	ПТ1.1-3-2...31,5-40 У3	55/212	0,9	К01-10У3	0,17	И06-3,75 I У3	1,1
2	ПКТ101-3-2..8-31,5У3	2;3,2;5;8	3,4	ПТ1.1-3-2..8-31,5У3	-//-	0,9	К01-10У3	0,17	И06-3,75 I У3	1,1
3	ПКТ101-3-10..31,5-31,5У3	10;16;20;31,5	3,4	ПТ1.1-3-10..31,5-31,5	-//-	0,9	К01-10 У3	0,17	И06-3,75 I У3	1,1
4	ПКТ101-6-2..20-40У3	2;3,2;5;8;10;16;20	3,9	ПТ1.1-6-2..20-40У3	55/312	1,4	К01-10 У3	0,17	И06-3,75 I У3	1,1
5	ПКТ101-6-2..8-20У3	2;3,2,5,8	3,9	ПТ1.1-6-2..8-20У3	-//-	1,4	К01-10У3	0,17	И06-3,75 I У3	1,1
6	ПКТ101-6-10..20-20У3	10;16;20	3,9	ПТ1.1-6-10..20-20У3	-//-	1,4	К01-10У3	0,17	И06-3,75 I У3	1,1
7	ПКТ101-6-31,5-20У3	31,5	3,9	ПТ1.1-6-31,5-20У3	-//-	1,4	К01-10У3	0,17	И06-3,75 I У3	1,1
8	ПКТ101-6-2..20-40 У1	2;3,2,5;8; 10; 16,20	8,8	ПТ1.1-6-2..20-40У1	55/324	1,5	К01-10 У1	0,18	ОНС10-300	3,5
9	ПКТ101-6-31,5-20У1	31,5	8,8	ПТ1.1-6-31,5-20У1	-//-	1,5	К01-10 У1	0,18	ОНС10-300	3,5
10	ПКТ101-10-2..8-31,5У3	2,3,2,5,8	4,9	ПТ1.1-10-2..8-31,5У3	55/412	1,8	К01-10У3	0,17	И010-3,75 I У3	1,4
11	ПКТ101-10-10..20-31,5У3	10;16;20	4,9	ПТ1.1-10-10..20-31,5У3	-//-	1,8	К01-10 У3	0,17	И010-3,75 I У3	1,4
12	ПКТ101-10-2..20-12,5 У3	2;3,2;5;8;10;16;20	4,9	ПТ1.1-10-2..20-12,5У3	-//-	1,8	К01-10У3	0,17	И010-3,75 I У3	1,4
13	ПКТ101-10-31,5-12,5 У3	31,5	4,9	ПТ1.1-10-31,5-12,5 У3	-//-	1,8	К01-10У3	0,17	И010-3,75 I У3	1,4
14	ПКТ101-10-2,.8-20У1	2;3,2;5;8;10;16;20	9,2	ПТ1.1-10-2..20-20У1	55/424	1,9	К01-10У1	0,18	ОНС10-300	3,5
15	ПКТ101-10-31,5-12,5У1	31,5	9,2	ПТ1.1-10-31,5-12,5 У1	-//-	1,9	К01-10 У1	0,18	ОНС10-300	3,5
16	ПКТ101-20-2..10-12,5У3	2;3,2,5;8,10	12,3	ПТ1.1-20-2...10-12,5У3	55/512	2,15	К01-20 У3	0,19	И020-3,75 II У3	4,9
17	ПКТ101-20-2..10-12,5 У1	2;3,2;5;8;10	20,8	ПТ1.1-20-2...10-12,5У1	55/524	2,2	К01-20У1	0,3	ИОС20-500-02	9,0
18	ПКТ101-35-2..8-8 У3	2;3,2;5;8	18,4	ПТ1.1-35-2..8-8У3	55/612	2,65	К01-35 У3	0,19	И035-3,75 У3	7,7
19	ПКТ101-35-10-3,2 У3	10	18,4	ПТ1.1-35-10-3,2 У3	-//-	2,65	К01-35 У3	0,19	И035-3,75 У3	7,7
20	ПКТ 101-35-2..8-8У1	2;3,2;5;8	8,3	ПТ1.1- 35-2 .8 У1	55/624	2,65	К01-35 У1	0,33	ИОСК 3/35УХЛ1	2,5
21	ПКТ 101-35-10-3,2У1	10	8,3	ПТ1.1-35-10-3,2 У1	55/624	2,65	К01-35 У1	0,33	ИОСК 3/35 УХЛ1	2,5
22	ПКТ102-3-40.. 100-40 У3	40;50;80;100	4,5	ПТ1.2-3-40..100-40У3	72/264	1,75	К01-10У3	0,32	И06-3,75 I У3	1,1
23	ПКТ102-6-31,5 50-31,5 У3	31,5;40;50	5,14	ПТ1 2-6-31 5..50-31 5У3	72/364	2,3	К02-10 У3	0,32	И06-3,75 I У3	1,1
24	ПКТ102-6-80-20 У3	80	5,14	ПТ1 2-6-80-20У3	-//-	2,3	К02-10У3	0,32	И06-3,75 I У3	1,1
25	ПКТ102-10-31,5..40-31,5 У3	31,5;40	6,3	ПТ1 2-10-31,5..40-31,5У3	72/464	2,91	К02-10 У3	0,32	И010-3,75 I У3	1,4
26	ПКТ102-10-50-12,5 У3	50	6,3	ПТ1.2-10-50-12,5 У3	-//-	2,91	К02-10У3	0,32	И010-3,75 I У3	1,4
27	ПКТ102-20-16..20-12,5 У3	16;20	12,4	ПТ1.2-20-16..20-12.5У3	-//-	3,4	К02-20 У3	0,33	И020-3,75 11 У3	4,2
28	ПКТ102-35-10..20-8У3	10;16;20	19,9	ПТ1.2-35-10..20-8У3	72/662	3,9	К02-35 У3	0,33	И035-3,75 У3	7,7
29	ПКТ103-3-160..200-40У3	160;200	6,3	ПТ1.3-3-160..200-40У3	72+72/264	3,5	К03-10У3	0,33	И06-3,75 I У3	1,1
30	ПКТ103-6-80..100-31,5У3	80;100	7,3	ПТ1 3-6-80..100-31.5 У3	72+72/364	4,5	К03-10 У3	0,33	И06-3,75 I У3	1,1
31	ПКТ103-6-160-20 У3	160	7,3	ПТ1.3-6 160-20 У3	-//-	4,5	К03-10 У3	0,33	И06-3,75 I У3	1,1
32	ПКТ103-10-50-31,5У3	50	9,2	ПТ1.3-10-50-31 5У3	72+72/464	5,8	К03-10У3	0,33	И010-3,75 I У3	1,4
33	ПКТ103-10-80-20 У3	80	9,2	ПТ1 3-10-80-20 У3	-//-	5,8	К03-10У3	0,33	И010-3,75 I У3	1,4
34	ПКТ103-10-100-12,5 У3	100	9,2	ПТ1 3-10-100-12,5 У3	-//-	5,8	К03-10 У3	0,33	И010-3,75 I У3	1,4
35	ПКТ103-20-31,5..50-12,5 У3	31,5;40,50	15,8	ПТ1.3-20.31,5..50-12,5У3	72+72/562	6,8	К03-20 У3	0,33	И020-3,75 II У3	4,2
36	ПКТ103-35-31 5..40-8 У3	31,5;40	23,8	ПТ1 3-35-31,5..40-8У3	72+72/662	7,8	К03-35 У3	0,33	И035-3,75 У3	7,7
37	ПКТ104-3-315..400-40 У3	31 5;40	11,5	ПТ0/1.3-3-160..200-40У3	2(72+72)264	7,0	К04-10У3	1,19	И06-3,75 II У3	1,1
38	ПКТ104-6-160..200-31,5 У3	160;200	13,5	ПТ0/1.3-6 80..100-31.5У3	2(72+72)364	9,0	К04-10 У3	1,19	И06-3,75 II У3	1,1
39	ПКТ104-6-315-20У3	315	13,5	ПТ0/1.3-6-160-20У3	-//-	9,0	К04-10У3	1,19	И06-3,75 II У3	1,1
40	ПКТ104-10-100-31 5 У3	100	16,7	ПТ0/1 3-10-50-31,5 У3	2(72+72)464	11,6	К04-10У3	1,19	И010-3,75 II У3	1,4
41	ПКТ104-10-160-20 У3	160	16,7	ПТ0/1.3-10-80-20 У3	-//-	11,6	К04-10 У3	1,19	И010-3,75 II У3	1,4
42	ПКТ104-10-200-12 5 У3	200	16,7	ПТ0/1.3-10-100-12,5 У3	-//-	11,6	К04-10У3	1,19	И010-3,75 II У3	1,4
43	ПКН001-10 У3	-	4,0	ПН0.1-10 У3	55/212	0,9	К01-10У3	0,17	И010-3,75 I У3	1,4
44	ПКН001-10У1	-	8,7	ПН0.1-10 У1	55/318	1,4	К01-10 У1	0,18	ОНС10-300	3,5
45	ПКН001-20 У3	-	11,9	ПН0 1-20 У3	55/412	1,8	К01-20 У3	0,19	И020-3,75 IIУ3	4,9
46	ПКН001-20 У1	-	21,0	ПН0.1-20 У1	55/518	2,2	К01-20У1	0,3	ИОС20-500-02	9,0

	Наименование предохранителя по ГОСТ 2213.79 ТУ 16-521.195-80 (ПКЭ,ПКЭН) ТУ 16-521.194-81	Номинальный ток предохранителя А	Масса кг	Комплектующие предохранителей (запасные части)						
				Патрон (заменяемый элемент)			Контакт		Изолятор	
				Маркировка по ТУ	Габаритные р-ры Ø/L * мм	Масса кг	Маркировка по ТУ	Масса кг	Наименование по ГОСТ 19797-85 (У3) ГОСТ 25073-81 (У1)	Масса, кг
47	ПКН001.35 У3	-	18,3	ПН0.1-35 У3	55/612	2,6	К01-35 У3	0,19	ИО35-3,75 У3	7,7
48	ПКН001-35 У1	-	7,6	ПН0.1-35 У1	55/618	2,0	К01-35 У1	0,33	ИОСК 3/35УХЛ1	2,5
49	ПКН001-10 ХЛ1	-	9,4	ПН0.1-10 ХЛ1	55/318	2,1	К01-10 ХЛ1	0,18	ОНС10-300	3,5
50	ПКН001-35 ХЛ1	-	8,4	ПН0.1-35 ХЛ1	55/618	3,1	К01-35 ХЛ1	0,19	ИОСК 3/35 УХЛ1	2,5
51	ПКЖ106-3-3,2 . 20-31,5УХЛ2	3,2;6,3;10;16,20	4,2	ПЖ1.1-3-3,2...20-31,5 УХЛ2	56/318	1,6	К06-10ХЛ2	0,21	ИОР6-3,75 УХЛ2	1,1
52	ПКЖ106-3-20. 31,5-20У2	20;31,5	4,2	ПЖ1.1-3-20..31,5-20У2	56/318	1,6	К06-10ХЛ2	0,21	ИОР6-3,75 УХЛ2	1,1
53	ПКЭ106-6-5..20-40 У2	5;8;10,16;20	4,2	ПЭ1.1-6-5..20-40У2	56/318	1,6	К06-10У2	0,21	ИОР6-3,75 УХЛ2	1,1
54	ПКЭ106-6-31,5-20У2	31,5	4,2	ПЭ1.1-6-31,5-20У2	56/318	1,6	К06-10У2	0,21	ИОР6-3,75 УХЛ2	1,1
55	ПКЭ106-6-5..31,5-20ХЛ2	5;8,10,16;20;31,5	4,2	ПЭ1.1-6-5..31,5-20ХЛ2	56/318	1,6	К06-10ХЛ2	0,21	ИОР6-3,75 УХЛ2	1,1
56	ПКЭ106-10-5..20-12,5 У2	5;8;10;16,20	5,7	ПЭ1.1-10-5..20.12,5 У2	56/418	2,1	К06-10У2	0,21	ИОР10-3,75УХЛ2	1,6
57	ПКЭ106-10-5..20-12,5 ХЛ2	5;8,10;16;20	5,7	ПЭ1.1-10-5..20-12,5 ХЛ2	-//-	2,1	К06-10ХЛ2	0,21	ИОР10-3,75УХЛ2	1,6
58	ПКЭ106-35-3,2-31,5 ХЛ2	3,2	8,6	ПЭ1.1-35-3,2-31,5 ХЛ2	56/618	3,1	К06-35ХЛ2	0,262	ИОСК 3/35 УХЛ1	2,5
59	ПКЭ106-35-5-16 ХЛ2	5	8,6	ПЭ1.1-35-5-16 ХЛ2	56/618	3,1	К06-35ХЛ2	0,21	ИОСК 3/35 УХЛ1	2,5
60	ПКЭ107-6-31,5..50-31,5 У2	31,5;40;50	5,4	ПЭ1.2-6-31,5..50-31,5У2	72/368	2,8	К07-10У2	0,22	ИОР6-3,75 УХЛ2	1,1
61	ПКЭ107-6-63-31,5У2	63	6,1	ПЭ1.2-6-63-31,5 У2	72/468	3,5	К07-10У2	0,22	ИОР6-3,75 УХЛ2	1,1
62	ПКЭ107-6-40..50-20 ХЛ2	40;50	6,1	ПЭ1.2-6-40..50-20ХЛ2	72/368	2,8	К07-10ХЛ2	0,22	ИОР6-3,75 УХЛ2	1,1
63	ПКЭ107-10-31.5-12,5 У2	31,5	7,1	ПЭ1.2-10-31,5-12,5 У2	72/468	3,5	К07-10У2	0,22	ИОР10-3,75УХЛ2	1,6
64	ПКЭ107-10-40-12,5 У2	40	7,1	ПЭ1.2-10-40.12,5 У2	-//-	3,5	К07-10У2	0,22	ИОР10-3,75УХЛ2	1,6
65	ПКЭ107-10-50-31,5У2	50	7,1	ПЭ1 2-10.50-31,5У2 . .	-//-	3,5	К07-10У2	0,21	ИОР10-3,75УХЛ2	1,6
66	ПКЭ107-10-31,5..40-31,5 У2	31,5;40	6,4	ПЭ1.2-10-31,5..40-31,5 У2	72/368	2,8	К07-10У2	0,21	ИОР10-3,75УХЛ2	1,6
67	ПКЭ107-10-31,5..40-12,5	31,5;40	7,1	ПЭ1.2-10-31,5..40-12,5ХЛ2	72/468	3,5	К07-10У2	0,22	ИОР10-3,75УХЛ2	1,6
68	ПКЭ107-35-5..8-31,5ХЛ2	5;8	10,3	ПЭ1.2-35-5..8-31,5ХЛ2	72/668	4,8	К07-35ХЛ2	0,28	ИОСК 3/35УХЛ1	2,5
69	ПКЭ108-6-80..100-31,5 У2	80;100	8,6	ПЭ0/1.2-6-40..50-31,5 У2	72+72/368	5,6	К08-10У2	0,38	ИОР6-3,75 УХЛ2	1,1
70	ПКЭ108-6-125-31,5 У2	125	8,6	ПЭ0/1.2-6-63-31,5У2	-//-	5,6	К08-10У2	0,38	ИОР6-3,75 УХЛ2	1,1
71	ПКЭ108-6-80-20 ХЛ2	80	8,6	ПЭ0/1.2-6-40-20ХЛ2	-//-	5,6	К08-10ХЛ2	0,38	ИОР6-3,75 УХЛ2	1,1
72	ПКЭ108-6-100-31,5ХЛ2	100	8,6	ПЭ0/1.2-6-50-31,5 ХЛ2	-//-	5,6	К08-10ХЛ2	0,38	ИОР6-3,75 УХЛ2	1,1
73	ПКЭ108-10-50..80-12,5 У2	50;80	11,0	ПЭ0/1.2-10-25..40-12,5 У2	72+72/468	7,0	К08-10У2	0,38	ИОР10-3,75УХЛ2	1,6
74	ПКЭ108-10-63-31,5У2	63	10,8	ПЭ0/1.2-10-31,5-31,5 У2	72/368	7,0	К08-10У2	0,3	ИОР10-3,75УХЛ2	1,6
75	ПКЭ108-10-80-31,5 У2	80	11,0	ПЭ0/1.2-10-40-31,5 У2	-//-	7,0	К08-10У2	0,38	ИОР10-3,75УХЛ2	1,6
76	ПКЭ108-10-50..80-12,5 ХЛ2	50;80	11,0	ПЭ0/1.2-10-25..40-12,5 ХЛ2	72/468	7,0	К08-10ХЛ2	0,38	ИОР10-3,75УХЛ2	1,6
77	ПКЭ108-6-100.20 ХЛ2	100	8,4	ПЭ0/1.2-6-50-20ХЛ2	-//-	5,6	К08-10ХЛ2	0,3	ИОР6-3,75 ХЛ2	1,1
78	ПКЭН006-10 У2	-	5,3	ПЭН0.1-10 У2	56/312	1,6	К06-10У2	0,21	ИОР10-3,75УХЛ2	1,6
79	ПКЭН006-10 ХЛ2	-	5,3	ПЭН0 1-10 ХЛ2	-//-	1,6	К06-10ХЛ2	0,21	ИОР10-3,75УХЛ2	1,6
80	ПКЭН006-35 ХЛ2	-	8,6	ПЭН0.1-35 ХЛ2	56/612	3,1	К06-35ХЛ2	0,262	ИОСК 3/35 УХЛ1	2,5

Примечание: * Ø – диаметр изделия, мм; L – длина, мм.

II. РАЗЪЕДИНИТЕЛИ

(Общепромышленное и экспортное исполнение)

	Наименование разъединителя по ГОСТ 689-90 ТУ 16-91 ИВЕЖ674212.003	Номинальное (наибольшее) рабочее напряжение, кВ	Номинальный ток, А	Амплитуда предельного сквозного тока, кА	Предельный ток термической стойкости при времени протекания до 4 секунд кА	Допустимые тяжение от проводов в горизонтальной плоскости Н	Масса кг
1.	РЛНД-10/400 У1 с приводом ПРН-10М У1 с 3-х полюсным контактом	10 (12)	400	25	10	200	36
	с 2-х полюсным контактом	10(12)	400	25	10	200	28
	с 1-но полюсным контактом	10(12)	400	25	10	200	11
2.	РЛНД-1-10/400 У1 с приводом ПРНЗ-10УХЛ1 с 3-х полюсным контактом	10(12)	400	25	10	200	43

Цена, руб без НДС на 01.12.2004 г. на предохранители

N п/п	Наименование изделия (запасной части)	Цена без НДС руб.
I	II	III
	Предохранители (комплект) В комплект входят: патроны (заменяемые элементы), два контакта, два изолятора	
1	ПКТ 101-3-2-40 У3	353,00
2	ПКТ 101-3-3,2-40 У3	353,00
3	ПКТ 101-3-5-40 У3	353,00
4	ПКТ 101-3-8-40 У3	353,00
5	ПКТ 101-3-2-31,5 У3	356,00
6	ПКТ 101-3-3,2-31,5 У3	356,00
7	ПКТ 101-3-5-31,5 У3	360,00
8	ПКТ 101-3-8-31,5 У3	360,00
9	ПКТ 101-3-10-40 У3	341,00
10	ПКТ 101-3-16-40 У3	341,00
11	ПКТ 101-3-20-40 У3	341,00
12	ПКТ 101-3-31,5-40 У3	341,00
13	ПКТ 101-3-10-31,5 У3	349,00
14	ПКТ 101-3-16-31,5 У3	347,00
15	ПКТ 101-3-20-31,5 У3	347,00
16	ПКТ 101-6-2-40 У3	381,00
17	ПКТ 101-6-3,2-40 У3	381,00
18	ПКТ 101-6-5-40 У3	381,00
19	ПКТ 101-6-8-40 У3	381,00
20	ПКТ 101-6-2-20 У3	381,00
21	ПКТ 101-6-3,2-20 У3	381,00
22	ПКТ 101-6-5-20 У3	381,00
23	ПКТ 101-6-8-20 У3	381,00
24	ПКТ 101-6-10-40 У3	364,00
25	ПКТ 101-6-16-40 У3	364,00
26	ПКТ 101-6-20-40 У3	376,00
27	ПКТ 101-6-10-20 У3	364,00
28	ПКТ 101-6-16-20 У3	364,00
29	ПКТ 101-6-20-20 У3	364,00
30	ПКТ 101-6-31,5-20 У3	364,00
31	ПКТ 101-10-2-31,5 У3	404,00
32	ПКТ 101-10-3,2-31,5 У3	404,00
33	ПКТ 101-10-5-31,5 У3	404,00
34	ПКТ 101-10-8-31,5 У3	406,00
35	ПКТ 101-10-2-12,5 У3	401,00
36	ПКТ 101-10-3,2-12,5 У3	401,00
37	ПКТ 101-10-5-12,5 У3	404,00
38	ПКТ 101-10-8-12,5 У3	404,00
39	ПКТ 101-10-10-31,5 У3	381,00
40	ПКТ 101-10-16-31,5 У3	381,00
41	ПКТ 101-10-20-31,5 У3	386,00
42	ПКТ 101-10-10-12,5 У3	381,00
43	ПКТ 101-10-16-12,5 У3	381,00
44	ПКТ 101-10-20-12,5 У3	381,00
45	ПКТ 101-10-31,5-12,5 У3	381,00
46	ПКТ 101-6-2-40 У1	734,00
47	ПКТ 101-6-3,2-40 У1	734,00
48	ПКТ 101-6-5-40 У1	737,00
49	ПКТ 101-6-8-40 У1	737,00
50	ПКТ 101-6-10-40 У1	718,00
51	ПКТ 101-6-16-40 У1	725,00
52	ПКТ 101-6-20-40 У1	736,00
53	ПКТ 101-6-31,5-20 У1	722,00
54	ПКТ 101-10-2-20 У1	751,00
55	ПКТ 101-10-3,2-20 У1	751,00
56	ПКТ 101-10-5-20 У1	751,00
57	ПКТ 101-10-8-20 У1	751,00
58	ПКТ 101-10-10-20 У1	726,00
59	ПКТ 101-10-16-20 У1	731,00
60	ПКТ 101-10-20-20 У1	743,00
61	ПКТ 101-10-31,5-12,5 У1	726,00
62	ПКТ 101-35-2-8 У1	2464,00
63	ПКТ 101-35-3,2-8 У1	2464,00
64	ПКТ 101-35-5-8 У1	2464,00
65	ПКТ 101-35-8-8 У1	2464,00
66	ПКТ 101-35-10-3,2 У1	2464,00
67	ПКТ 102-3-40-40 У3	417,00
68	ПКТ 102-3-50-40 У3	417,00
69	ПКТ 102-3-80-40 У3	417,00
70	ПКТ 102-3-100-40 У3	422,00
71	ПКТ 102-6-31,5-31,5 У3	437,00
72	ПКТ 102-6-40-31,5 У3	447,00
73	ПКТ 102-6-50-31,5 У3	477,00
74	ПКТ 102-6-80-20 У3	454,00
75	ПКТ 102-10-31,5-31,5 У3	482,00
76	ПКТ 102-10-40-31,5 У3	500,00
77	ПКТ 102-10-50-12,5 У3	467,00
78	ПКТ 103-6-80-31,5 У3	694,00
79	ПКТ 103-6-100-31,5 У3	736,00
80	ПКТ 103-6-160-20 У3	692,00
81	ПКТ 103-10-50-31,5 У3	734,00
82	ПКТ 103-10-80-20 У3	771,00
83	ПКТ 103-10-100-12,5 У3	736,00
84	ПКТ 104-6-160-31,5 У3	1331,00
85	ПКТ 104-6-200-31,5 У3	1391,00
86	ПКТ 104-6-315-20 У3	1331,00
87	ПКТ 104-10-100-31,5 У3	1400,00
88	ПКТ 104-10-160-20 У3	1467,00
89	ПКТ 104-10-200-12,5 У3	1402,00
90	ПКН 001-10 У3	366,00
91	ПКН 001-10 У1	736,00
92	ПКН 001-20 У3	681,00
	ПКН 001-35 У3	974,00
93	ПКН 001-35 У1	2464,00
94	ПКЖ 106-3-20-20 У2	470,00
95	ПКЖ 106-3-31,5-20 У2	473,00
96	ПКЖ 106-3-3,2-31,5 УХЛ2	481,00
97	ПКЖ 106-3-6,3-31,5 УХЛ2	476,00
98	ПКЖ 106-3-10-31,5 УХЛ2	476,00
99	ПКЖ 106-3-16-31,5 УХЛ2	476,00
100	ПКЖ 106-3-20-31,5 УХЛ2	476,00
101	ПКЭ 106-6-5-40 У2	451,00
102	ПКЭ 106-6-8-40 У2	451,00
103	ПКЭ 106-6-10-40 У2	451,00
104	ПКЭ 106-6-16-40 У2	451,00
105	ПКЭ 106-6-20-40 У2	462,00
106	ПКЭ 106-6-31,5-20 У2	451,00
107	ПКЭ 106-6-5-20 ХЛ2	453,00
108	ПКЭ 106-6-8-20 ХЛ2	453,00
109	ПКЭ 106-6-10-20 ХЛ2	453,00
110	ПКЭ 106-6-16-20 ХЛ2	453,00
111	ПКЭ 106-6-20-20 ХЛ2	463,00
112	ПКЭ 106-6-31,5-20 ХЛ2	463,00
113	ПКЭ 106-10-5-12,5 У2	486,00
114	ПКЭ 106-10-8-12,5 У2	486,00
115	ПКЭ 106-10-10-12,5 У2	486,00
116	ПКЭ 106-10-16-12,5 У2	486,00
117	ПКЭ 106-10-20-12,5 У2	489,00
118	ПКЭ 106-10-5-12,5 ХЛ2	489,00
119	ПКЭ 106-10-8-12,5 ХЛ2	486,00
120	ПКЭ 106-10-10-12,5 ХЛ2	486,00
121	ПКЭ 106-10-16-12,5 ХЛ2	486,00
122	ПКЭ 106-10-20-12,5 ХЛ2	496,00
123	ПКЭ 107-6-31,5-31,5 У2	515,00
124	ПКЭ 107-6-40-31,5 У2	520,00
125	ПКЭ 107-6-50-31,5 У2	545,00
126	ПКЭ 107-6-63-31,5 У2	580,00
127	ПКЭ 107-6-40-20 ХЛ2	520,00
128	ПКЭ 107-6-50-20 ХЛ2	528,00
129	ПКЭ 107-10-31,5-12,5 У2	565,00
130	ПКЭ 107-10-40-12,5 У2	565,00
131	ПКЭ 107-10-31,5-31,5 У2	565,00
132	ПКЭ 107-10-40-31,5 У2	565,00
133	ПКЭ 107-10-50-31,5 У2	565,00
134	ПКЭ 107-10-31,5-12,5 ХЛ2	565,00
135	ПКЭ 107-10-40-12,5 ХЛ2	565,00
136	ПКЭ 108-6-80-31,5 У2	835,00
137	ПКЭ 108-6-100-31,5 У2	895,00
138	ПКЭ 108-6-125-31,5 У2	945,00
139	ПКЭ 108-6-80-20 ХЛ2	801,00
140	ПКЭ 108-6-100-20 ХЛ2	840,00
141	ПКЭ 108-6-100-31,5 ХЛ2	945,00
142	ПКЭ 108-10-50-12,5 У2	835,00
143	ПКЭ 108-10-63-31,5 У2	875,00
144	ПКЭ 108-10-80-12,5 У2	858,00
145	ПКЭ 108-10-80-31,5 У2	895,00
146	ПКЭ 108-10-100-31,5 У2	888,00
147	ПКЭ 108-10-50-12,5 ХЛ2	860,00
148	ПКЭ 108-10-80-12,5 ХЛ2	895,00
149	ПКЭН 006-10 У2	486,00
150	ПКЭН 006-10 ХЛ2	486,00
	Изоляторы к предохранителям	
151	ИО 6-3,75 I У3	65,00
152	ИО 6-3,75 II У3	77,00
153	ИО 10-3,75 I У3	70,00
154	ИО 10-3,75 II У3	80,00
155	ОНС 10-300	240,00
156	ИОР 6-3,75 УХЛ2	80,00
157	ИОР 10-3,75 УХЛ2	95,00
158	ИО 20-3,75 У3	200,00
	ИО 35-3,75 II У3	315,00
159	ИОСК 3/35-II УХЛ1	1030,00
	Контакты к предохранителям	
160	К 01-10 У1	43,00
161	К 01-10 У3	43,00
162	К 01-20 У1	48,00
163	К 01-35 У1	72,00
164	К 01-35 У3	42,00
165	К 02-20 У1	70,00
166	К 02-10 У3	56,00
	К 02-35 У1	95,00
167	К 02-35 У3	65,00
168	К 03-10 У3	68,00
	К 03-20 У1	80,00
169	К 03-35 У3	72,00
170	К 04-10 У3	161,00
171	К 06 1(2)-10 ХЛ2	58,00
172	К 06 1(2)-10 У2	58,00
173	К 06 1(2)-35 ХЛ2	58,00
174	К 07-10 У2	65,00
175	К 07-10 ХЛ2	65,00
176	К 08-10 У2	90,00
177	К 08-10 ХЛ2	90,00

10. АДРЕСА ЗАВОДОВ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ.

№ п/п	Наименование завода	Краткое наименование завода	Адрес завод	Код города	Телефон	Факс.
1.	ОАО «Фарфоровый завод»	АндрФЗ	172800, Тверская обл., г.Андреаполь, ул.Измайлова, д.1	08267	314-54	310-04
			Электронная почта: E-mail:gost.e-ecolog.ru			
2.	ОАО «Алттранс»		656064, г.Барнаул, Павловский тракт, 28	3852	466-701	466-711
			Электронная почта: E-mail:gost.e-ecolog.ru			
3.	ОАО «Электромеханический завод»	БЭМЗ	308015, г.Белгород, ул.Мирная, 17	0722	367-407	367-658
4.	ОАО «Завод силовых трансформаторов»	ЭТКБирЗСТ	679016, г.Биробиджан, ул.Трансформаторная, 1	42622	679-28	688-14
			Электронная почта: E-mail:gost.e-ecolog.ru			
5.	ОАО «Электроаппаратный завод»	БЭАЗ	675000, Амурская обл., г.Благовещенск, ул.Ленина, 130	4162	526-213	524-294
6.	ООО «Завод электротехнического фарфора»	ВЗЭФ	182100, Псковская обл., г.Великие Луки, пр-т Октябрьский, 115	81153	595-24	463-40
			Электронная почта: E-mail:gost.e-ecolog.ru			
7.	ЗАО «Завод электротехнического оборудования»	ЗЭТО	182100, Псковская обл., г.Великие Луки, пр-т Октябрьский, 79	81153	384-78	530-87
			Электронная почта: E-mail:gost.e-ecolog.ru			
8.	ЗАО «Электромеханический завод»	ВЭМЗ	160012, г.Вологда, Советский пр-т, 148	8172	750-080	753-170
			Электронная почта: E-mail:gost.e-ecolog.ru			
9.	ЗАО «АРЕВА Свердловский электромеханический завод»	АРЕВА СЭМЗ	620017, г.Екатеринбург, пр.Космонавтов, 7	343	353-1450	353-1470
			Электронная почта: E-mail:gost.e-ecolog.ru			
10.	ОАО «Завод трансформаторов тока»	СЭТТ	620043, г.Екатеринбург, ул.Черкасская, 25	343	262-9819	212-5255
			Электронная почта: E-mail:gost.e-ecolog.ru			
11	ОАО «Уралэлектротяжмаш»		620017, г.Екатеринбург, ул.Фронтовых бригад, 22	343	324-5078	216-7512
			Электронная почта: E-mail:gost.e-ecolog.ru			
12.	ГУП «Учреждение ЯЛ-61/3»		182296, Псковская обл., Себежский р-он, п.Идрица	81140	44-003	44-299
			Электронная почта: E-mail:gost.e-ecolog.ru			
13.	ОАО «Камышловизолятор»		623530, г.Камышлов, Свердловская обл., ул.Фарфористов, 4	34375	249-25	249-38
14.	ОАО «Электромашиностроительный завод»	КЭМЗ	624930, Свердловская обл., г.Карпинск, ул.Карпинского, 1	34313	225-24	229-73
			Электронная почта: E-mail:gost.e-ecolog.ru			

АДРЕСА ЗАВОДОВ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ.

№ п/п	Наименование завода	Краткое наименование завода	Адрес завод	Код города	Телефон	Факс.
15.	ОАО «Электромеханический завод»	«КЭМЗ»	640000, г.Курган, ул.Ленина, 50	3522	461-052	418-718
			Электронная почта: E-mail:gost.e-ecolog.ru			
16.	ОАО «Электромеханический завод»	КУЭМЗ	624300, Свердловская обл., г.Кушва, ул.Западная, 1	343	380-0001	380-0002
			Электронная почта: E-mail:gost.e-ecolog.ru			
17.	ОАО «Электрокомплект»	ЭЛКО	662610, Красноярский край, г.Минусинск, а/я 54	39132	216-81	252-76
			Электронная почта: E-mail:gost.e-ecolog.ru ;			
18.	Завод «МЭЛ»		107497, г.Москва, 2-ой Иртышский пр., д.11	095	462-5405	462-5405
			Электронная почта: E-mail:gost.e-ecolog.ru ;			
19.	ОАО ХК «Электрозавод»	МЭЗ	107023, г.Москва, ул.Электрозаводская, 21	095	777-8225	777-8211
			Электронная почта: E-mail:gost.e-ecolog.ru			
20.	ОАО «Электрощит»		121596, г.Москва, ул.Горбунова, д.12-2	095	447-2755	447-2524
21.	ЭЗОИС	ЭЗОИС	107143, г.Москва, 2-ой Иртышский пр-д, д.6	095	789-3777	789-3794
			Электронная почта: E-mail:gost.e-ecolog.ru			
22.	ОАО «Электромеханический завод»	МЭМЗ	141009, Московская обл., г.Мытищи, ул.Коминтерна, 15А	093	586-0748	586-0677
			Электронная почта: E-mail:gost.e-ecolog.ru			
23.	ОАО «Завод высоковольтной аппаратуры»	НЗВА	360006, г.Нальчик, ул.Колюжного, 100	86622	531-52	535-92
24.	ОАО «Электроаппаратный завод»	НТЭАЗ	624220, Свердловская обл., г.Нижняя Тура, ул.Заводская, 6а	34342	245-39	248-44
25.	ОАО «Электроизолятор»		140155, Московская обл , Раменский р-он, п/о Ново-Харитоново	095	967-9612	746-7341
26.	ОАО «Невский завод «Электрощит»		187330, Ленинградская обл., г.Отрадное, ул.Заводская, 1а	81362	416-84	406-39
			Электронная почта: E-mail:gost.e-ecolog.ru			
27.	ЗАО «Подольский завод электромонтажных изделий»	ПЗЭМИ	142108, Московская обл., г.Подольск, ул.Раевского, д.3	095	996-6082	996-6082
			Электронная почта: E-mail:matveev gost.e-ecolog.ru			

АДРЕСА ЗАВОДОВ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ.

№ п/п	Наименование завода	Краткое наименование завода	Адрес завод	Код города	Телефон	Факс.
28.	ОАО «Энергия»		140106 Млсковская обл , г.Раменское, ул.Левашова, 21	09646 (246- из Москвы)	366-93	796-79
			Электронная почта: E-mail:energy-mark@scorpion ovtel.ru;			
29.	ОАО «Электрощит»		443048, г.Самара	8462	504-213	506-548
			Электронная почта: E-mail:info@redclay samaral.ru;			
30.	ОАО «Самарский трансформатор»	СТ	443017, г.Самара, Южный проезд, 88	8462	634-851	634-855
31.	ОАО ВО «Электроаппарат»		199106, г.Санкт-Петербург, 24 линия, д.3-7	812	328-8300	322-1914
			Электронная почта: E-mail:box@ea spb.ru;			
32.	ОАО «Электроаппаратный завод»	СЭАЗ	676400, Амурская обл., г Свободный, ул.Шотковского, 82	41643	217-68	217-68
33.	ОАО «Конденсаторный завод»	УККЗ	492001, Казахстан, ВКО, г.Усть-Каменогорск	3232	261-541	262-591
34.	ОАО «Арматурно-изоляторный завод»	«ЮАИЗ»	457040, Челябинская обл., г.Южноуральск, ул. Заводская, 1	35134	985-17	527-92
			Электронная почта: E-mail:gost.e-ecolog.ru			

ПЕРЕЧЕНЬ КАТАЛОГОВ ОБОРУДОВАНИЯ, изданных с 2001 по 2004 г.

Шифр	Наименование издания	Цена
ПО-02.03.11-04	Контакторы и пускатели	**580**
КПО-05.03.11-04	Кабели, провода и шнуры различного назначения	**560**
ПО-02.06.11-04	Трансформаторы, автотрансформаторы, стабилизаторы, установки конденсаторные низкого напряжения	**580**
КО-07.01.01.13-04	Насосы. Том 1	**620**
КПО-07.01.02.02-04	Насосы. Том 2	**600**
ПО-06.06.13-04	Водонагреватели, водоподогреватели, котлы электрические	**580**
КПО-06.04.09-04	Фильтры	**560**
КСИ-07.02-04	Каталог по светотехническому оборудованию и изделиям Том 2	**600**
КПО-02.01.10-04	Выключатели автоматические. Рубильники. Предохранители.	**580**
КПО-04.02.11-04	Приборы для измерения давления, перепада давления, разрежения	**580**
КПО-09.16.01.08-04	Краны мостовые, подвесные и тали.	**600**
ПО-02.03.11-04	Контакторы и пускатели	**580**
КО-06.01.12-03	Вентиляторы.	**552**
КПО-09.01.10-03	Оборудование пожарное.	**528**
КПО-09.13.11-03	Оборудование металлообрабатывающее, деревообрабатывающее и сварочное.	**420**
КО-01.01.09-03	Калориферы. Агрегаты отопительно-вентиляционные. Приборы отопительные.	**552**
КО-06.08.09-03	Арматура запорно-регулирующая. Клапаны специальные для систем вентиляции.	**420**
П0-05.01.11-03	Кабели, провода и шнуры силовые.	**420**
КПО-02.04.10-03	Комплектные устройства управления, распределения электрической энергии и защиты на напряжение до 1000В.	**528**
ПО-04.01.12-03	Приборы для измерения и регулирования температуры.	**480**
КСИ-07-03	Каталог по светотехническому оборудованию и изделиям.	**552**
КПО-09.06.09-03	Оборудование для предприятий торговли, общественного питания, прачечных.	**480**
ПО-09.07.09-03	Оборудование медицинское.	**480**

Шифр	Наименование издания	Цена
КО-06.02.09-02	Кондиционеры.	**450**
КПО-09.02.07-02	Средства пожарной, охранной сигнализации, приборы времени.	**480**
КПО-09.16.02.08-02	Краны козловые, краны-штабелеры, лифты, редукторы, напольно- безрельсовый транспорт.	**450**
КО-01.01.09-02	Компрессоры. Газодувки.	**450**
КО-07.03.08-02	Оборудование вспомогательное систем водоснабжения и водоотведения.	**480**
КО-07.04.07-02	Оборудование санитарно-техническое.	**450**
ПО-09.19.08-02	Оборудование для гаражных и ремонтных мастерских.	**420**
ПО-04.03.12-02	Приборы для измерения и регулирования расхода, количества, уровня и состава веществ.	**450**
ПО-05.02.10-02	*Кабели, провода и шнуры связи.*	**420**
КПО-01.03.10-02	Электроагрегаты и электростанции. Установки гарантированного питания. Преобразователи.	**420**
ПО-09.04.01-02	Машины и оборудование для коммунального хозяйства.	**450**
ПО-03.01.15-01	Трансформаторы, комплектные трансформаторные подстанции и распределительные устройства, аппараты высокого напряжения.	**450**
ПО-02.06.10-01	Трансформаторы (автотрансформаторы), стабилизаторы, установки конденсаторные низкого напряжения.	**420**
ПО-09.17.06-01	Машины, механизмы, оборудование для строительных, монтажных и отделочных работ.	**420**
КО-01.04.13-01	Котлы.	**420**
ПО-01.05.11-01	Оборудование котельно-вспомогательное.	**450**
ПО-06.06.12-01	Водонагреватели, электрические водонагреватели, котлы электрические.	**420**
ПО-02.02.08-01	Выключатели (переключатели) неавтоматические, кнопки управления, счетчики электрической энергии.	**450**
ПО-12.01.08-01	Аккумуляторы и аккумуляторные батареи, устройства выпрямительные.	**420**
ПО-02.05.08-01	Соединители и разъемы штепсельные, зажимы, коробки.	**420**
КО-09.16.01.08-01	Краны мостовые, подвесные и тали.	**420**
КО-07.03.01-01	Насосы, том 3.	**450**

Стоимость электронного варианта печатных каталогов оборудования (на 8-CD) с 2000-2004 гг. - 9600 руб.

СПИСОК КАТАЛОГОВ-ПЕРЕЧНЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ И ИЗДЕЛИЙ, ПЛАНИРУЕМЫХ К ИЗДАНИЮ В 2005 г. (взамен изданий 2001 г.)

Наименование издания, шифр	Краткое содержание	Цена
Трансформаторы, комплектные трансформаторные подстанции и распределительные устройства, реакторы, аппараты высокого напряжения ***КО-03.01.16-05***	Трансформаторы, КТП, КРУ, реакторы, выключатели (масляные, вакуумные, элегазовые), выкатные элементы с выключателями выключатели нагрузки, разъединители, заземлители, и приводы к ним. Предохранители, разрядники и ограничители перенапряжений, опоры шинные, изоляторы, установки конденсаторные.	**600**
Машины, механизмы, оборудование для строительных, монтажных и отделочных работ ***КО-09.17.07-05***	Экскаваторы и стреловые краны, краны башенные, подъемники, лебедки (ручные, электрические), конвейеры и элеваторы, молоты и копры, оборудование для бетонных работ, машины и оборудование: ручные, дорожные, для строительно-отделочных и кровельных работ; вибраторы.	**550**
Котлы ***КО-01.04.14-05***	Котлы: водогрейные стальные, паровые, пароводогрейные, бытовые (чугунные и стальные); котельные передвижные, аппараты отопительные.	**650**
Оборудование котельно-вспомогательное Том 1 ***КО-01.05.12-05***	Топочные устройства. Оборудование: тяго-дутьевого тракта, топливоподачи и шлакозо-лоудаления, котельно-вспомогательное (экономайзеры, воздухоподогреватели), общекотельное (деаэраторы, охладители, подогреватели, сепараторы, грязевики и т.п.).	**600**
Оборудование котельно-вспомогательное Том 2 ***КО-01.05.12-05***	Оборудование водоподготовки (фильтры, солерастворители, осветители, декарбонизаторы, баки). Оборудование мазутного хозяйства (резервуарное оборудование, клапаны, краны, фильтры, люки ...). Газооборудование (заслонки, клапаны, устройства газогорелочные, фильтры, регуляторы давления газа, шкафы газорегуляторные ...).	**600**
Машины холодильные ***КО-01.02.09-05***	Машины холодильные малой, средней и большой холодопроизводительности. Машины турбокомпрессорные специального назначения, пароводяные эжекторные.	**500**
Аккумуляторы, батареи аккумуляторные, устройства выпрямительные ***КО-12.01.09-05***	Аккумуляторы и АБ (свинцовые, никель-кадмиевые (железные), серебряно-цинковые (кадмиевые), никель-цинковые и др.). агрегаты бесперебойного питания (АБП), выпрямители и агрегаты выпрямительные, устройства зарядно-коммутационные, инверторы, конверторы, станции и преобразователи катодной защиты.	**560**
Выключатели (переключатели) неавтоматические, кнопки управления, счетчики электрической энергии ***КО-02.02.09-05***	Выключатели путевые (конечные), микровыключатели, тумблеры; Кнопки (посты) управления; реостаты; резисторы; счетчики электрической энергии (активной и реактивной).	**550**
Средства пожарной, охранной сигнализации, приборы времени ***КО-09.02.08-05***	Извещатели: пожарные, охранные и охранно-пожарные; приборы приемно-контрольные охранные и охранно-пожарные; системы передачи извещений; телевизионные системы наблюдения; оповещатели световые и звуковые, блоки питания и вспомогательные устройства, приборы времени.	**650**
gost.e-ecolog.ru **ные, краны-штабелеры, лифты, редукторы, напольно-безрельсовый транспорт** ***КО-09.16.02.09-05***	Краны козловые (полукозловые), контейнерные, специальные, консольные; краны-штабелеры; лифты: пассажирские, грузовые (выжимные, с монорельсом, с гидроприводом); редукторы (мотор-редукторы); тележки ручные (электротележки); электропогрузчики.	**620**