

ПРИЛОЖЕНИЕ ПЗ

ШКАФЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПР8501

Шкафы распределительные ПР8501 (табл.ПЗ.1, рис.ПЗ.1) предназначены для распределения электрических установок напряжением 600 В переменного тока частоты 50-60 Гц при перегрузках и коротких замыканиях, для нечастых включений и отключений электрических цепей и пусков асинхронных двигателей.

Условия эксплуатации:

- высота над уровнем моря не более 2000 м, при высоте более 1000 м номинальные токи шкафов с вводными выключателями типа АЗ700 снижаются на 10 %;
- температура окружающего воздуха для климатических испытаний:
 - У2, У3 – от минус 45 до плюс 40°C;
 - Т2, Т3 – от минус 10 до плюс 45°C;
 - УХЛ3 – от минус 60 до плюс 40°C;
- окружающая среда – нормальная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию;
- рабочее положение шкафов в пространстве вертикальное с допустимым отклонением от него в к.ме. сторону на 5°;
- группа условий эксплуатации М1 по ГОСТ 17516.1-90.

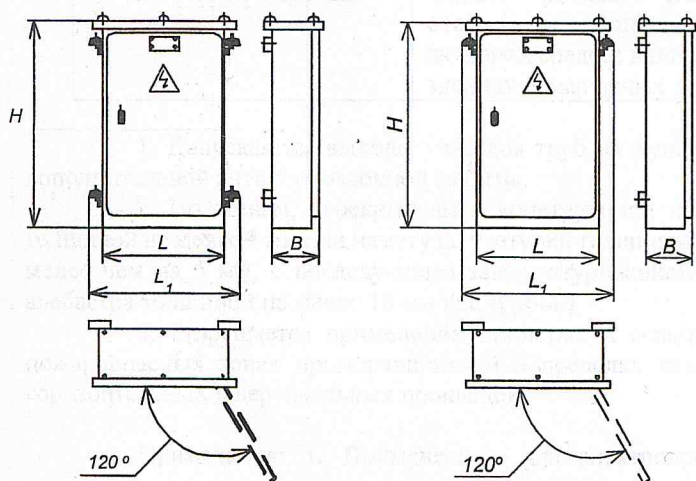
Степень защиты при закрытых дверях для всех исполнений IP21, IP54 по ГОСТ 14254-96. Типоисполнения пунктов распределительных в зависимости от применяемых схем указаны в таблице ПЗ.1. Габаритные размеры шкафов на рис ПЗ.1.

Шкафы комплектуются вводными выключателями серии ВА51, ВА57 с токоограничивающими и нетокоограничивающими электромагнитными и тепловыми расцепителями.

Управление вводными выключателями на ток свыше 400 А предусматривается только при закрытой двери распределительного шкафа, для чего применены выключатели ввода с электромагнитным приводом, а на двери установлены кнопки управления и светосигнальная арматура, указывающая на положение выключателя.

На отходящих линиях предусматриваются выключатели: однополюсные на токи от 10 до 63 А – АЕ2046, ВА21-29, ВА51-29; трёхполюсные на токи от 10 до 100 А – ВА51-31, ВА51-35, ВА57-35 и на токи от 160 до 250 А – ВА51-35, ВА57-35 серий АЕ20 с тепловыми и электромагнитными расцепителями.

Номинальный ток шкафа и выключателей на отходящих линиях снижается на 10 % – в



а)

б)

Рисунок ПЗ.1. Габаритные размеры ПР8501:

а) – навесное (1); б) – напольное (2)

шкафах со степенью защиты оболочки IP21 и на 20 % в шкафах со степенью защиты оболочки IP54.

Сборные шины допускают наибольший ударный ток короткого замыкания при номинальном токе шкафов: 160, 250, 400А - 25кА; 630А - 50кА.

ТУ 3433-001-01395414-94.

Габарит	H	L	B	L ₁
I	600	650	200	750
II	800	650	200	750
III	1000	850	550	950
IV	1200	850	550	950
V	1500	850	350	950

Таблица ПЗ.1. Шкаф распределительные ПР8501

Номер схемы ПР8501	Номинальный ток вводного автомата, А	Номинальн. ток шкафа, А	Фидерные выключатели			Габарит и исполнение шкафа	Масса, кг, не более
			1-под.10-63А	3-под.10-100А	3-пол.160-250А		
1	2	3	4	5	6	7	8
001	—	144	3	—	—	I-1	48
002	—	144	6	—	—	I-1	
003	—	144	3	1	—	I-1	
004	—	144	—	2	—	I-1	
005	—	144	12	—	—	II-1	47
006	—	144	6	2	—	II-1	
007	—	144	—	4	—	II-1	
008	—	144	18	—	—	III-1	
009	—	144	12	2	—	III-1	
010	—	144	6	4	—	II-1	
011	—	144	—	6	—	II-1	
012	—	225	12	—	—	II-1	47
013	—	225	6	2	—	II-1	
014	—	225	—	4	—	II-1	
015	—	225	18	—	—	III-1	
016	—	225	12	2	—	III-1	
017	—	225	6	4	—	II-1	
018	—	225	—	6	—	II-1	
019	—	225	24	—	—	IV-1	61
020	—	225	18	2	—	IV-1	
021	—	225	12	4	—	IV-1	
022	—	225	6	6	—	III-1	
023	—	225	—	8	—	II-1	
024	—	225	30	—	—	V-1	
025	—	225	24	2	—	V-1	
026	—	225	18	4	—	IV-1	
027	—	225	12	6	—	III-1	
028	—	225	6	8	—	III-1	
029	—	225	—	10	—	III-1	
030	—	360	18	—	—	III-1	61
031	—	360	12	2	—	III-1	
032	—	360	6	4	—	III-1	
033	—	360	—	6	—	III-1	
034	—	360	24	—	—	IV-1;2	71 69
035	—	360	18	2	—	IV-1;2	
036	—	360	12	4	—	III-1 IV-1;2	
037	—	360	6	6	—	III-1 IV	
038	—	360	—	8	—	III-1 IV-1;2	
039	—	360	30	—	—	V-1;2	
040	—	360	24	2	—	V-1;2	
041	—	360	18	4	—	IV-1;2	
042	—	360	12	6	—	III-1 IV-1;2	
043	—	360	6	8	—	III-1 IV-1;2	
044	—	360	—	10	—	III-1 IV-1;2	
045	160	144	3	—	—	I-1	50
046	160	144	6	—	—	I-1	
047	160	144	3	1	—	I-1	
048	160	144	—	2	—	I-1	

049	160	144	12	—	—	III-1	
050	160	144	6	2	—	II-1	
051	160	144	—	4	—	II-1	
052	160	144	18	—	—	IV-1	
053	160	144	12	2	—	III-1	
054	160	144	6	4	—	III-1	
055	160	144	—	6	—	II-1	
056	250	225	12	—	—	III-1	58
057	250	225	6	2	—	III-1	
058	250	225	—	4	—	II-1	
059	250	225	18	—	—	IV-1	
060	250	225	12	2	—	IV-1	
061	250	225	6	4	—	III-1	
062	250	225	—	6	—	III-1	
063	250	225	24	—	—	V-1	
064	250	225	18	2	—	V-1	
065	250	225	12	4	—	IV-1	
066	250	225	6	6	—	III-1	
067	250	225	—	8	—	III-1	
068	250	225	30	—	—	V-1	65
069	250	225	24	2	—	V-1	
070	250	225	18	4	—	V-1	
071	250	225	12	6	—	IV-1	
072	250	225	6	8	—	IV-1	
073	250	225	—	10	—	III-1	
074	400	360	—	4	—	$\frac{III-1}{IV-1;2}$	
075	400	360	18	—	—	IV-1;2	
076	400	360	12	2	—	IV-1;2	$\frac{75}{74}$
077	400	360	6	4	—	$\frac{III-1}{IV-1;2}$	
078	400	360	—	6	—	$\frac{III-1}{IV-1;2}$	
079	400	360	24	—	—	$\frac{IV-1}{IV-1;2}$	
080	400	360	18	2	—	$\frac{IV-1}{IV-1;2}$	
081	400	360	12	4	—	$\frac{IV}{V}-1;2$	$\frac{94}{74}$
082	400	360	6	6	—	$\frac{IV}{V}-1;2$	
083	400	360	—	8	—	$\frac{IV}{V}-1;2$	
084	400	360	30	—	—	V-1;2	
085	400	360	24	2	—	V-1;2	
086	400	360	18	4	—	V-1;2	94
087	400	360	12	6	—	V-1;2	
088	400	360	6	8	—	$\frac{IV}{V}-1;2$	$\frac{94}{74}$
089	400	360	—	10	—	$\frac{IV}{V}-1;2$	
090	630	567	—	6	—	IV-1;2	$\frac{75}{74}$
091	630	567	—	8	—	$\frac{IV}{V}-1;2$	94
092	630	567	—	10	—	$\frac{IV}{V}-1;2$	

093	630	567	-	12	-	$\frac{IV}{V}-1;2$	
094	630	567	-	-	4	$IV-1;2$	$\frac{95}{89}$
095	630	567	-	2	2	$IV-1;2$	
096	630	567	-	4	2	$\frac{IV}{V}-1;2$	
097	630	567	-	6	2	$\frac{IV}{V}-1;2$	$\frac{101}{100}$
098	630	567	-	8	2	$\frac{IV}{V}-1;2$	
099	400	360	-	4	-	$\frac{III}{IV}-1;2$	
100	400	360	18	-	-	$\frac{IV}{V}-1;2$	
101	400	360	12	2	-	$\frac{IV}{V}-1;2$	
102	400	360	6	4	-	$\frac{IV}{V}-1;2$	
103	400	360	-	6	-	$\frac{IV}{V}-1;2$	$\frac{102}{93}$
104	400	360	24	-	-	$V-1;2$	
105	400	360	18	2	-	$V-1;2$	
106	400	360	12	4	-	$\frac{IV}{V}-1;2$	
107	400	360	6	6	-	$\frac{IV}{V}-1;2$	
108	400	360	-	8	-	$\frac{IV}{V}-1;2$	
109	400	360	30	-	-	$V-1;2$	
110	400	360	24	2	-	$V-1;2$	
111	400	360	18	4	-	$V-1;2$	
112	400	360	12	6	-	$V-1;2$	
113	400	360	6	8	-	$\frac{IV}{V}-1;2$	
114	400	360	-	10	-	$\frac{IV}{V}-1;2$	$\frac{105}{103}$
115	630	567	-	6	-	$\frac{IV}{V}-1;2$	
116	630	567	-	8	-	$\frac{IV}{V}-1;2$	
117	630	567	-	10	-	$\frac{IV}{V}-1;2$	
118	630	567	-	12	-	$\frac{IV}{V}-1;2$	
119	630	567	-	-	4	$\frac{III}{IV}-1;2$	$\frac{100}{99}$
120	630	567	-	2	2	$\frac{III}{IV}-1;2$	
121	630	567	-	4	2	$\frac{IV}{V}-1;2$	
122	630	567	-	6	2	$\frac{IV}{V}-1;2$	$\frac{110}{106}$
123	630	567	-	8	2	$\frac{IV}{V}-1;2$	

124	400	360	—	4	—	$\frac{\text{III}}{\text{IV}} - 1; \frac{\text{IV}}{\text{V}} - 2$	$\frac{102}{93}$
125	400	360	18	—	—	V-1;2	
126	400	360	12	2	—	$\frac{\text{IV}}{\text{V}} - 1; 2$	
127	400	360	6	4	—	$\frac{\text{IV}}{\text{V}} - 1; 2$	$\frac{105}{103}$
128	400	360	6	6	—	$\frac{\text{IV}}{\text{V}} - 1; 2$	
129	400	360	24	—	—	V-1;2	
130	400	360	18	2	—	V-1;2	
131	400	360	12	4	—	V-1;2	
132	400	360	6	6	—	$\frac{\text{IV}}{\text{V}} - 1; 2$	
133	400	360	—	8	—	$\frac{\text{IV}}{\text{V}} - 1; 2$	
134	400	360	30	—	—	V-1;2	
135	400	360	24	2	—	V-1;2	
136	400	360	18	4	—	V-1;2	
137	400	360	12	6	—	V-1;2	
138	400	360	6	8	—	$\frac{\text{IV}}{\text{V}} - 1; 2$	$\frac{105}{103}$
139	400	360	—	10	—	$\frac{\text{IV}}{\text{V}} - 1; 2$	
140	630	567	—	6	—	$\frac{\text{IV}}{\text{V}} - 1; 2$	
141	630	567	—	8	—	$\frac{\text{IV}}{\text{V}} - 1; 2$	
142	630	567	—	10	—	$\frac{\text{IV}}{\text{V}} - 1; 2$	
143	630	567	—	12	—	$\frac{\text{IV}}{\text{V}} - 1; 2$	
144	630	567	—	—	4	$\frac{\text{III}}{\text{IV}} - 1; 2$	$\frac{100}{99}$
145	630	567	—	2	2	$\frac{\text{III}}{\text{IV}} - 1; 2$	
146	630	567	—	4	—	$\frac{\text{III}}{\text{IV}} - 1; 2$	
147	630	567	—	6	2	$\frac{\text{IV}}{\text{V}} - 1; 2$	$\frac{110}{106}$
148	630	567	—	8	2	$\frac{\text{IV}}{\text{V}} - 1; 2$	

ШКАФЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПР8503

Шкафы распределительные серии ПР8503 (табл.ПЗ.2, рис.ПЗ.2) предназначены для распределения электрической энергии и защиты электрических установок при перегрузках и токах короткого замыкания, для нечастых (до 6 в час) оперативных включений и отключений электрических цепей и пусков асинхронных двигателей в сетях с номинальным напряжением до 660 В переменного тока частоты 50 и 60 Гц.

Условия эксплуатации:

— высота над уровнем моря до моря 4300 м; при эксплуатации шкафов на высоте над уровнем моря 2000 м и более номинальный рабочий ток должен быть снижен на 10% на каждые 1000 м;

шкафов

пыли, а

работе

закрыт

Ном
схем
шкаф
ПР85

00

00

00

00

00

00

00

00

00

01

- климатическое исполнение и категория применения по ГОСТ 15150-69 УЗ для шкафов со степенью защиты IP21 и УХЛ2 для шкафов со степенью защиты IP54;
- окружающая среда нормальная, невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих металл и изоляцию;
- группа условий эксплуатации МЗ по ГОСТ 17516.1-90;
- рабочее положение в пространстве – вертикальное; допускается отклонение от рабочего положения до 5° в любую сторону.

Степень защиты при открытых дверях для всех исполнений шкафов – IP20, при закрытых дверях – IP21, IP54.

Номинальный режим работы шкафов – продолжительный.

ТУ 3433-001-01395414-94.

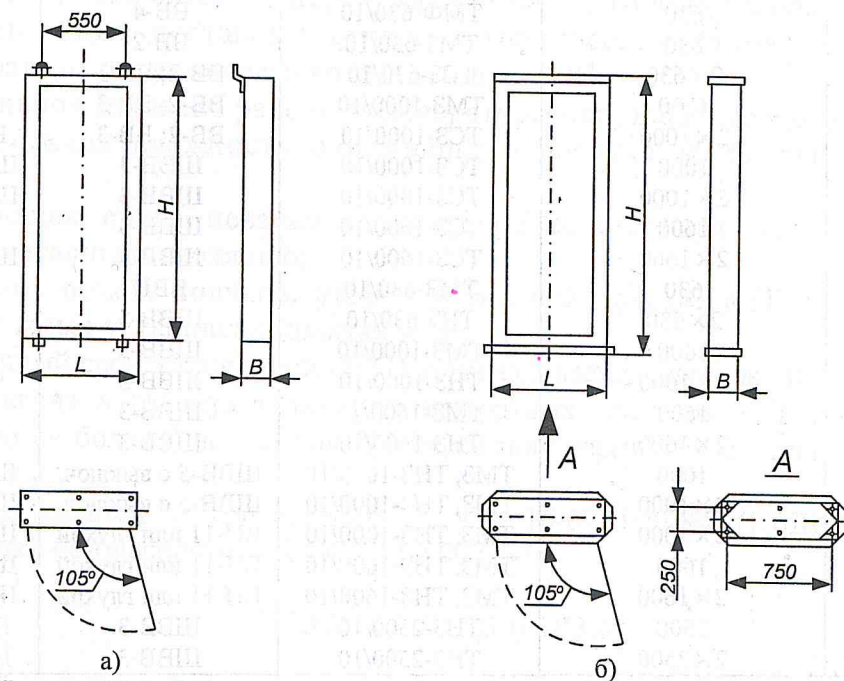


Рисунок ПЗ.2. Габаритные размеры ПР8503: а) – навесное; б) – напольное.

Таблица ПЗ.2. Шкаф распределительные ПР8503

Номер схемы шкафов ПР8503	Встраиваемые выключатели				Исполнение по способу установки					Масса, кг, не более		
	Ввода		Распределения		Навесное			Напольное				
	Тип выключателей	Кол-во выключателей	Кол-во выключателей		Размеры, мм							
			ВА57-31	ВА57-35								
Номинальный ток макс. расцепителей тока, А												
		16-100	100-250	H	L	B	H	L	B			
001	ВА51-39 (ВА52-39) $I_H = 630$ А	1	6	–	1200	850	350	1200	850	350	93	
002			8	–								
003			10	–								
004			12	–	1500	850	350	1500	850	350		
005			–	4								
006			–	6								
007			2	2	1200	850	350	1200	850	350		94
008			4	2								96
009			6	2	1500	850	350	1500	850	350		101
010			8	2								

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КТП

ПРИЛОЖЕНИЕ П4

Таблица П4.1 Технические характеристики КТП напряжением 6-10 кВ общего назначения для внутренней установки.

Тип	Мощность трансформатора, кВА	Тип трансформатора	Комплектуемое оборудование	
			Шкафы ВН	Шкафы НН
КТП 250/6 и 10/0,4	250	ТМФ-250/10	—	—
2КТП 250/6 и 10/0,4	2×250	ТМФ-250/10	—	—
КТП 400/6 и 10/0,4	400	ТМФ-400/10	ВВ-1	КРН-5
2КТП 400/6 и 10/0,4	2×400	ТМФ-400/10	ВВ-1	КРН-5
КТП 630/6 и 10/0,4	630	ТМФ-630/10	ВВ-4	КРН-6
2КТП 630/6 и 10/0,4	2×630	ТМФ-630/10	ВВ-4	КРН-6
КТПМ 630/6 и 10/0,4	630	ТМФ-630/10	ВВ-4	КРН-6
КТП 630	630	ТМЗ-630/10	ВВ-2	КН-2
2КТП 630	2×630	ТСЗ-630/10	ВВ-2; ВВ-3	КН-2, 3, 4
КТП 1000	1000	ТМЗ-1000/10	ВВ-2; ВВ-3	КН-2, 3, 4
2КТП 1000	2×1000	ТСЗ-1000/10	ВВ-2; ВВ-3	КН-5, 6; КН-17, 20
КТПМ 1000	1000	ТСЗ-1000/10	ШВВ-3	ШНВ-1М; ШНЛ-1М
2КТПМ 1000	2×1000	ТСЗ-1000/10	ШВВ-3	ШНВ-1М; ШНЛ-1М
КТПМ 1600	1600	ТСЗ-1600/10	ШВВ-3	ШНС-1М
2КТПМ 1600	2×1600	ТСЗ-1600/10	ШВВ-3	ШНВ-2М; ШНС-2М
КТПУ 630	630	ТМЗ-630/10	ВВН	ШН-2М; ШН-4М
2КТПУ 630	2×630	ТНЗ-630/10	ШВВ-3	ШН-5; ШН-8
КТПУ 1000	1000	ТМЗ-1000/10	ШВВ-3	ШН-10
2КТПУ 1000	2×1000	ТНЗ-1000/10	ШВВ-3	ШН-10
КТПУ 1600	1600	ТМЗ-1600/10	ШВВ-3	ШН-9
2КТПУ 1600	2×1600	ТНЗ-1600/10	ШВВ-3	ШН-9
КТПМ 1000	1000	ТМЗ, ТНЗ-1000/10	ШВВ-5 с выключ.	ШНВ-1М; ШНВ-2М
2КТПМ 1000-6/0,4	2×1000	ТМЗ, ТНЗ-1000/10	ШВВ-5 с выключ.	ШНЛ-1М; ШНЛ-2М
2КТПМ 1000-6/0,69	2×1000	ТМЗ, ТНЗ-1000/10	ВН-11 или глухой	ШНС-1М; ШНС-2М
КТПМ 1600/10	1600	ТМЗ, ТНЗ-1600/10	ВН-11 или глухой	ШНВ-2М; ШНВ-3М
2КТПМ 1600/10	2×1600	ТМЗ, ТНЗ-1600/10	ВН-11 или глухой	ШНЛ-2М; ШНС-2М
КТПМ 2500-10/0,4	2500	ТНЗ-2500/10	ШВВ-3	ШНЛ-2К; ШНЛ-3К
2КТПМ 2500-10/0,69	2×2500	ТНЗ-2500/10	ШВВ-3	ШНС-3К; ШНВ-2К

- Примечания: 1. Блок ввода высокого напряжения выполняется трех типов: ВВ-1 – с глухим присоединением кабеля; ВВ-2 – с присоединением кабеля через разъединитель; ВВ-3 – с присоединением кабеля через разъединитель и предохранитель.
2. Буквы М и У в обозначении типов КТП соответственно обозначают: модифицированный и унифицированный.

ПОДСТАНЦИИ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ МОЩНОСТЬЮ 630, 1000 кВА НАПРЯЖЕНИЕМ 6-11 кВ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подстанции трансформаторные комплектные типа КТП-630, КТП-1000 с автоматическими выключателями серий ВА, АЗ700 предназначены для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока промышленной частоты 50 и 60 Гц в сетях электроснабжения промышленных предприятий. Изготавливаются для нужд народного хозяйства и экспортных поставок.

Структура условного обозначения ХКТП-Х/Х/Х-ХХ-ХХ:

Х - число применяемых трансформаторов (при одном трансформаторе чисто не указывается);

К - комплектная;

Т - трансформаторная;

П - подстанция;

П4.3;

15543.

работе

20°C;

разруш

работы

2 года

эксплу

СНГ.

требов

исполн

Табл

Мощ

Номи

для

для

Номи

для

для

Номи

УВН

РУН

Ток э

УВН

РУН

Ток т

УВН

РУН

Номи

Часто

*Тол

X - мощность силового трансформатора, кВА (630, 1000);

X - номинальное напряжение силового трансформатора на стороне ВН, кВ (6, 11);

X - номинальное напряжение силового трансформатора на стороне НН, кВ по табл.

П4.3;

XX - год разработки рабочих чертежей (последние две цифры);

XX - климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150—69 и ГОСТ 15543.1-89.

Условия эксплуатации:

высота над уровнем моря не более 1000 м; для нужд народного хозяйства;

нижнее значение рабочей температуры окружающего воздуха минус 40°C;

эффективное значение температуры окружающего воздуха плюс 40°C;

для экспортных поставок в страны с тропическим климатом нижнее значение рабочей температуры окружающего воздуха минус 10°C;

эффективное значение рабочей температуры окружающего воздуха плюс 45°C;

относительная влажность окружающего воздуха 80 % при температуре плюс 20°C;

окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая едких паров и газов, разрушающих металлы и изоляцию;

отсутствие резких толчков, ударов и сильной тряски: КТП не рассчитаны для работы на подвижных установках, шахтах и др.

Гарантийный срок эксплуатации КТП устанавливается: для нужд народного хозяйства - 2 года со дня ввода в эксплуатацию; для экспортных поставок - 1 год со дня ввода в эксплуатацию, но не более 2 лет со дня проследования через государственную границу стран СНГ.

КТП выпускается в соответствии с ТУ 16-674.029-84 (ИБДШ.674822.018 ТУ), требования техники безопасности по ГОСТ 12.2.007.4-75.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Типы и основные параметры КТП приведены в табл. П4.2. Классификация исполнений КТП приведена в табл. П4.3.

Таблица П4.2.

Наименование параметров	Значение параметров для типов	
	КТП-630	КТП-1000
Мощность силового трансформатора, кВА	630	1000
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ: для исполнения УЗ для исполнения ТЗ	6, 10 6; 6,9; 10; 11, 13,2*; 13,8*	
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ: для исполнения УЗ для исполнения ТЗ	0,4; 0,69 0,4; 0,415; 0,44; 0,48	
Номинальный ток сборных шин, А: УВН РУНН	60 910	100 1450
Ток электродинамической стойкости сборных шин, кВ: УВН РУНН	51; 64 50	
Ток термической стойкости сборных шин в течение 1 с, кА: УВН РУНН	20; 25 25	
Номинальный ток выключателей отходящих линий РУНН, А	250; 400; 630	
Частота переменного тока, Гц	50; 60	

*Только для глухого ввода.

Таблица П4.2.

Признаки классификации	Исполнение
По виду охлаждения силового трансформатора	с масляным трансформатором, с сухим трансформатором
По способу выполнения нейтрали трансформатора на стороне НН	Глухозаземленной нейтралью, с изолированной нейтралью
По взаимному расположению составных частей	однорядное, двухрядное
По числу применяемых силовых трансформаторов	с одним трансформатором, с двумя трансформаторами
По наличию изоляции ошиновки РУНН	с неизолированными шинами
По климатическому исполнению и категории размещения (по ГОСТ 15150-69)	УЗ ТЗ
По степени защиты оболочки по ГОСТ 14254-80 для исполнений: УЗ ТЗ	IP31, IP41 IP21
По способу выполнения УВН	без выключателя нагрузки -ВВ1 (глухой ввод), с выключателем нагрузки - ШВВ-2 или ШВВ-3
По выполнению выводов отходящих линий	кабелем вниз или вверх

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И КОНСТРУКЦИЯ

Питание КТП осуществляется по магистральной и радиальной электрическим схемам электроснабжения. При этом напряжение 6-10 (11) кВ подводится к устройству со стороны высшего напряжения (УВН), коммутационный аппарат в УВН включает ток холостого хода или нагрузки силового трансформатора. В КТП напряжение 6-10 (11) кВ преобразуется силовым трансформатором в напряжение 0,4; 0,415; 0,44; 0,48 или 0,69 кВ и через автоматический выключатель ввода, установленный во вводном шкафу, распределительного устройства со стороны низшего напряжения (РУНН), подается на сборные шины. Питание и защиты сборных шин от коротких замыканий со стороны низшего напряжения (НН) осуществляется автоматическим выключателем ввода, распределение электрической энергии по отходящим линиям, а также защита их от перегрузок и коротких замыканий осуществляется линейными выключателями, установленными в шкафах РУНН. Двухтрансформаторные КТП имеют устройство для автоматического включения резерва (АВР) на стороне НН при отключении одного из работающих силовых трансформаторов. В нормальном режиме работы секционный выключатель отключен, каждая секция питается от своего ввода. При исчезновении напряжения на любом из вводов при помощи устройства АВР включается секционный выключатель и питание всей КТП осуществляется от оставшегося в работе ввода.

Однотрансформаторная КТП состоит из УВН, силового трансформатора, РУН. Двухтрансформаторная КТП состоит из двух однотрансформаторных подстанций и секционного шкафа.

Составные части КТП соединяются между собой шинопроводами и токовводами. Габаритные и установочные размеры КТП однорядного расположения (однотрансформаторные) приведены на рис. П4.1, двухтрансформаторные на рис. П4.2., двухрядного расположения (двухтрансформаторные) на рис. П4.3 и табл. П4.4. Длина КТП определяется набором шкафов по заказу. УВН выполнено в виде шкафа ШВВ-2, ШВВ-3 с выключателем нагрузки или глухого ввода в виде металлического короба, подвешиваемого на силовой трансформатор.

РУНН состоит из вводных, линейных и секционных шкафов.

Схема главных цепей шкафов РУНН КТП с изолированной нейтралью приведена на рис. П4.4. Схема главных цепей шкафов РУНН КТП с заземленной нейтралью приведена на рис. П4.5. Схема главных цепей УВН КТП приведена на рис. П4.6.

Технические данные шкафов РУНН и УВН приведены в табл. П4.5.

Вводные и секционные шкафы РУНН состоят из ячейки вводного (секционного) выключателя, ячейки релейного отсека, ячеек отходящих линий и шинного отсека.

Линейный сборный трансформатор по отделе

Рис

Прим

Рис

Линейные шкафы - из ячеек отходящих линий и шинного отсека. Выход на магистраль со сборных шин во вводных шкафах выполняется по заказу.

Для учета активной электрической энергии (учет реактивной по заказу), измерения напряжения и нагрузки, на всех фазах ввода вводных шкафов РУНН установлены трансформаторы тока. На отходящих линиях с выдвижными выключателями установлено по одному трансформатору тока для подключения амперметров для КТП с заземленной нейтралью и по два - для КТП с изолированной нейтралью. По согласованию с заказчиком на отдельных отходящих линиях трансформаторы тока не устанавливаются.

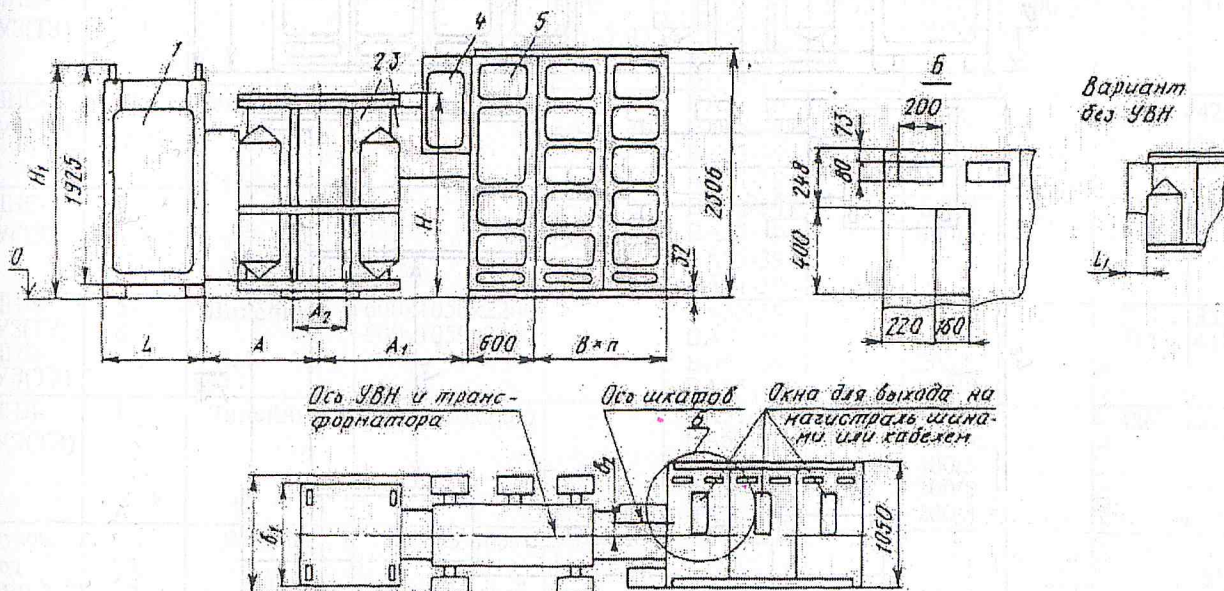


Рисунок П4.1. Габаритные и установочные размеры КТП однорядного расположения (однотрансформаторные), ШНВ-2УЗ, ШНВ-2ТЗ, ШНВ-3ТЗ, ШНВ-3УЗ, ШНЛ-3УЗ, ШНЛ-3ТЗ, ШНЛ-4УЗ, ШНЛ-4ТЗ, ШНЛ-6УЗ, ШНЛ-6ТЗ.

1 - УВН; 2 - силовой трансформатор; 3 - токоввод; 4 - шкаф учета; 5 - РУНН.

Примечание: 1 Тип и количество силовых трансформаторов, шкафов РУНН, УВН и масса КТП определяется по конкретному заказу.

2. Размер и масса КТП определяются набором шкафов РУНН. УВН по конкретному заказу.

3. Габаритные и установочные размеры в табл. П4.4.

4. $n = 0 \dots 3$ - по заказу (количество шкафов отходящих линий).

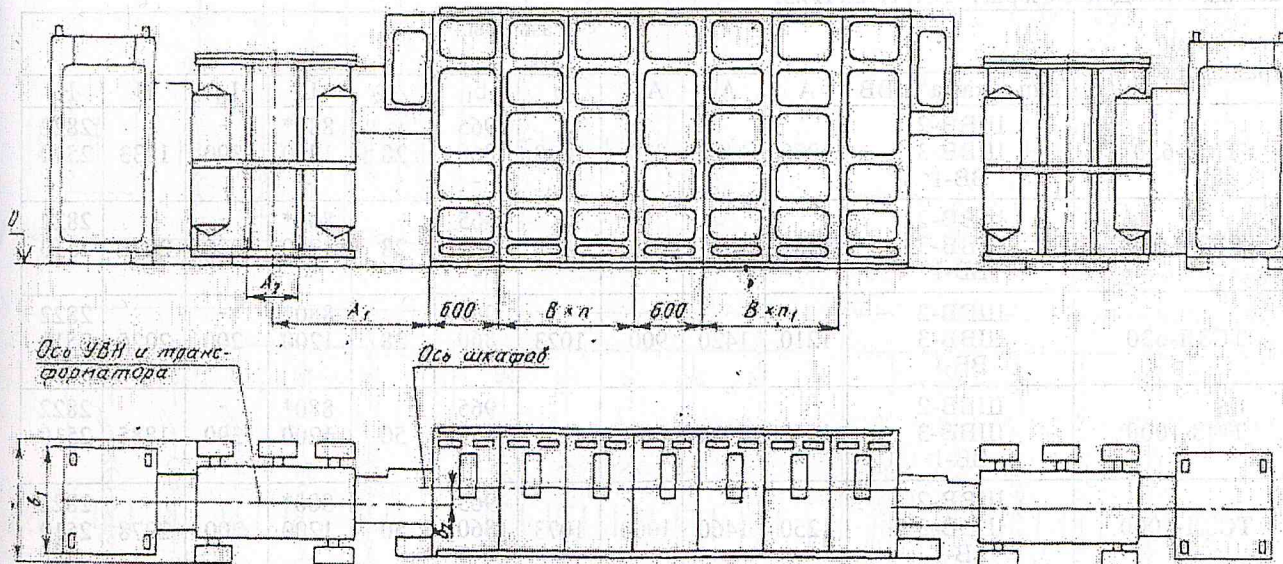


Рисунок П4.2. Габаритные и установочные размеры КТП однорядного расположения (двухтрансформаторные) ШНВ-2УЗ, ШНВ-2ТЗ, ШНВ-3УЗ, ШНВ-3ТЗ, ШНЛ-3УЗ, ШНЛ-3ТЗ, ШНЛ-4УЗ, ШНЛ-4ТЗ, ШНЛ-6УЗ, ШНЛ-6ТЗ, ШНС-2УЗ, ШНС-2ТЗ.

Примечание. Габаритные и установочные размеры в табл. П4.4. $n_1 = 0 \dots 3$ - по заказу.

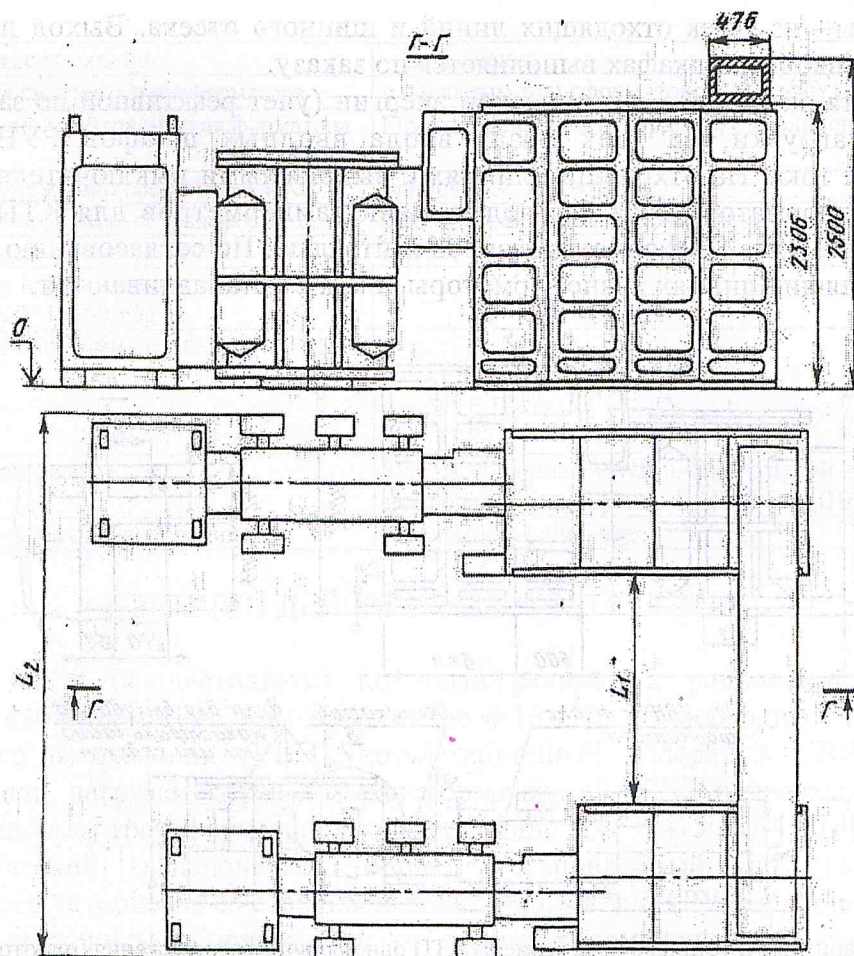


Рисунок П4.3. Габаритные и установочные размеры КТП двухрядного расположения (двухтрансформаторные)
 ШНВ-2УЗ, ШНВ-2ТЗ, ШНВ-3УЗ, ШНВ-3ТЗ, ШНЛ-3УЗ, ШНЛ-3ТЗ, ШНЛ-4УЗ,
 ШНЛ-4ТЗ, ШНЛ-6УЗ, ШНЛ-6ТЗ, ШНС-3УЗ, ШНС-3ТЗ.

Примечания: 1. Размеры $L_1 = 1800, 2300, 2800$ мм и L_2 указываются в конкретном заказе.

2. Размер L и масса КТП определяются набором шкафов РУНН и УВН по конкретному заказу.

3. Секционный шкаф устанавливается в левой (предпочтительно) или правой транспортной группе

Таблица П4.4. Данные к рис. П4.1, П4.2, П4.3.

Тип трансформатора	Тип шкафа ШВВ	Размеры, мм									
		A	A ₁	A ₂	b	b ₁	b ₂	L	L ₁	H	H ₁
ТМЗ-630	ШВВ-2	1070	1320	820	1138	965	28	880*	-	1833	2822
	ШВВ-3					860		1200			2510
	ВВ-1					-		-			-
ТСЗА-630	ШВВ-2	1165	1375	880	900	965	28	880*	-	2078	2822
	ШВВ-3					860		1200			2510
	ВВ-1					-		-			-
ТСЗЛ-630	ШВВ-2	1210	1420	900	1023	965	28	880*	-	2025	2822
	ШВВ-3					860		1200			2510
	ВВ-1					-		-			-
ТМЗ-1000	ШВВ-2	1040	1380	820	1255	965	50	880*	-	1885	2822
	ШВВ-3					860		1200			2510
	ВВ-1					-		-			-
ТСЗЛ-1000	ШВВ-2	1250	1460	1000	1073	965	50	880*	-	2078	2822
	ШВВ-3					860		1200			2510
	ВВ-1					-		-			-
ТСЗУ-1000	ШВВ-2	1295	1460	1000	1000	965	50	880*	-	2078	2822
	ШВВ-3					860		1200			2510
	ВВ-1					-		-			-

Без релейной приставки, с релейной приставкой 1200.

Таблица П4.5. Данные к рис. П4.1, П4.2, П4.3.

Тип шкафа	Номер схемы главных цепей	Наименование шкафа	Габаритные размеры, мм ВхLхН	Тип выключателя		Номинальный ток трансформатора			Масса шкафа, кг, не более	
				вводной или секционный	отходящих линий	на вводе	на отходящей линии	на нуле	УЗ	ТЗ
ШНВ-2УЗ(ТЗ)	1	Вводной (Л, П)	600x1050x2200	ввод. ВА55-41	ВА52-39 ВА55-39 ВА53-39 ВА51-39	1000/5	400/5 600/5	800/5	415	530
ШНВ-3УЗ(ТЗ)	2			ввод. ВА55-43	ВА52-39 ВА55-39 ВА53-39 ВА51-39	1500/5	400/5 600/5	800/5	510	715
ШНС-2УЗ(ТЗ)	3	Секционный	600x1050x2200	секц. ВА55-41	ВА52-39 ВА55-39 ВА53-39 ВА51-39	-	600/5 400/5	-	340	425
ШНС-3УЗ(ТЗ)	4			секц. ВА55-41	ВА52-39 ВА53-39 ВА55-39 ВА51-39	-	600/5 400/5	-	340	425
ШНЛ-3УЗ(ТЗ)	5 6	Линейный	600x1050x2200	-	ВА52-39 ВА52-39 ВА53-39 ВА55-39	-	300/5 300/5 200/5 600/5	-	270 315	355 410
ШНЛ-4УЗ(ТЗ)			600x1050x2200	-	ВА52-39 ВА53-39 ВА55-39	-	300/5 200/5 600/5	-	270 315	355 410
ШНЛ-6УЗ(ТЗ)	7	Линейный	600x1050x2200	-	ВА51-39 ВА53-39 ВА52-39 ВА51-39 ВА55-39	-	400/5 600/5 400/5 300/5 200/5	-	380	490
Глухой ввод ШВВ-2-1	1	Вводной	402x625x1000	ВНП-10/630-20 ВНРу-10						50 490
ШВВ-2-2	2		1169x965x2078 (2620)							
ШВВ-2-3	3		1169x965x2025 (2567)							
ШВВ-3	4		1489x965x2025 (2567)							
ШВВ-3	5		1200x860x2510							

Примечание. В - размер шкафа отходящих линий (см. табл. П4.5). Масса шкафов КТП - (см. табл. П4.5).

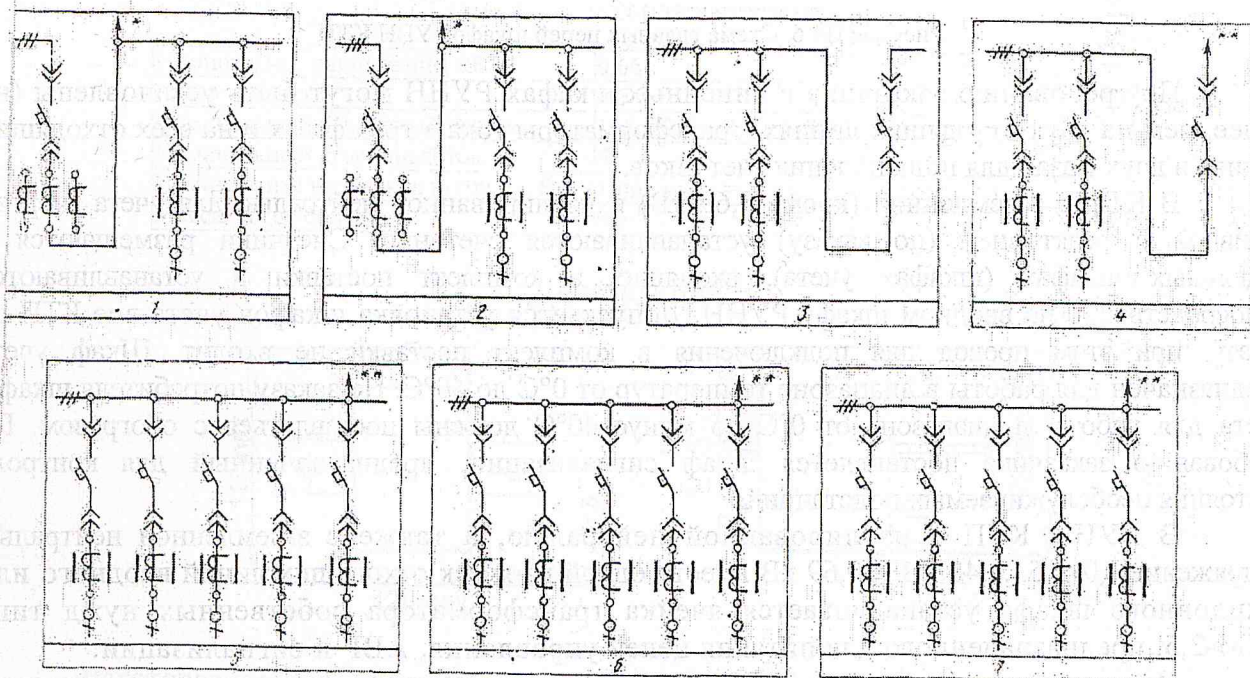


Рисунок П4.4. Схема цепей шкафов РУНН КТП с изолированной нейтралью.

* Применяется только для однотрансформаторных КТП;

** Выход шин на шинопровод в двухрядных КТП.

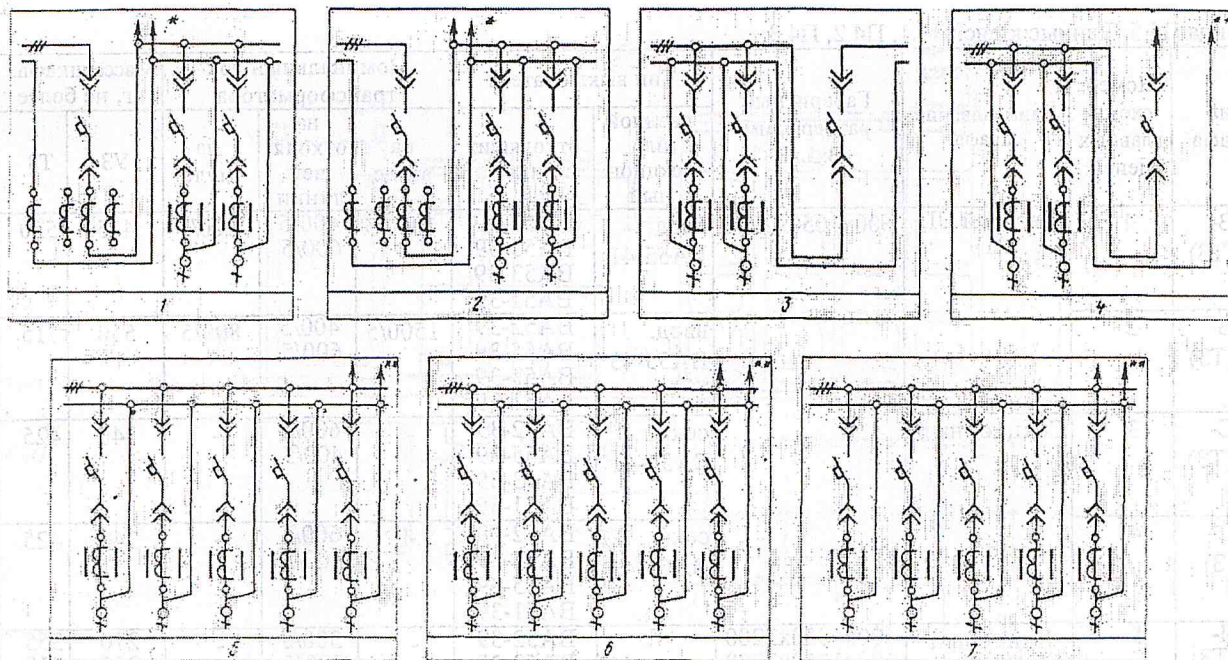


Рисунок П4.5. Схема цепей шкафов РУНН КТП с заземленной нейтралью.

* Применяется только для однотрансформаторных КТП;

** Выход шин на шинопровод в двухрядных КТП.

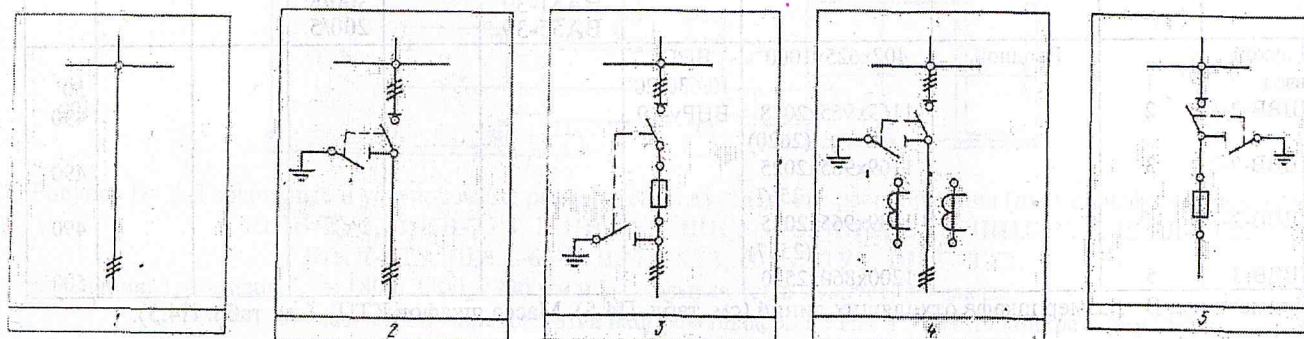


Рисунок П4.6. Схема главных цепей шкафов УВН КТП

По требованию заказчика в линейных шкафах РУНН могут быть установлены (не более, чем на двух отходящих линиях) трансформаторы тока в трех фазах и на всех отходящих линиях в двух фазах для подключения счетчиков.

В КТП с заземленной (кроме 0,69 кВ) и изолированной нейтралью для учета энергии активной и реактивной (по заказу) устанавливаются счетчики. Счетчики размещаются в отдельных шкафах (шкафах учета), входящих в комплект поставки и устанавливаются непосредственно на вводном шкафу РУНН. Допускается установка шкафов учета вне КТП по заказу, при этом провод для подключения в комплект поставки не входит. Шкаф учета предназначен для работы в диапазоне температур от 0°C до 40°C. По заказу потребителя шкафы учета для работы в диапазоне от 0°C до минус 40°C должны поставляться с обогревом. По требованию заказчика поставляется шкаф сигнализации, предназначенный для контроля состояния необслуживаемых подстанций.

В РУНН КТП с изолированной нейтралью, а также с заземленной нейтралью напряжением 0,415...0,48 кВ и 0,69 кВ вместо одной из ячеек отходящих линий вводного или секционного шкафа устанавливается ячейка трансформатора собственных нужд типа ОСМ-2,5, предназначенного для питания цепей управления, АВР и сигнализации.

Измерение нагрузки ввода РУНН осуществляется амперметрами, установленными на каждой фазе. На отходящих линиях измерение нагрузки осуществляется амперметрами, установленными на фазе А.

ПРИЛОЖЕНИЕ П5

ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА

ТРАНСФОРМАТОР ТОКА Т 0,66

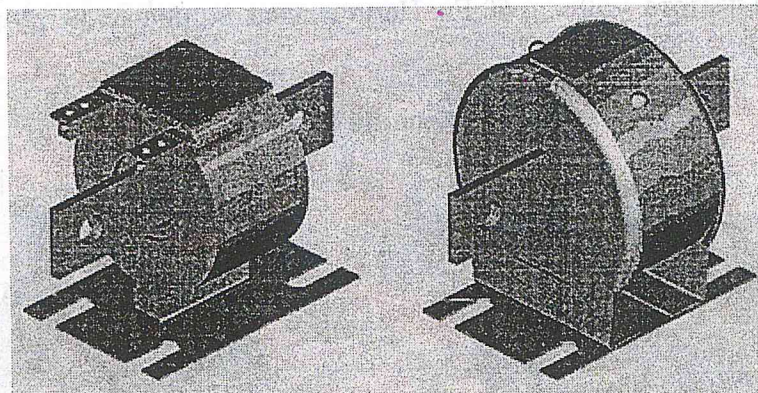
Общие сведения

Трансформаторы тока предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам в установках переменного тока частотой 50 Гц. Изготавливаются для нужд народного хозяйства и рассчитаны для работы в закрытых неотапливаемых помещениях в условиях умеренного климата.

Сертификат об утверждении типа средств измерений № 2457 зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений 24 октября 1996г. под М" 15698-96.

Сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ77. А01518 зарегистрирован в Государственном реестре 15 октября 1996г.

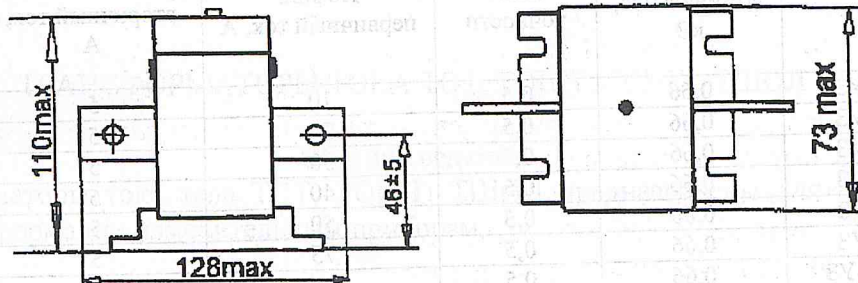
Внешний вид



Технические характеристики

Номинальное напряжение, кВ	0,66
Класс точности	0,5 и 1
Номинальный первичный ток, А	1, 5, 10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 150, 200, 300
Номинальный вторичный ток, А	5
Номинальная вторичная нагрузка, ВА	1 при $\cos \varphi = 1$, или 3: 5 при $\cos \varphi = 0,8$
Масса, кг. не более	0,5

Конструкция



Изготовитель: ОАО «Армавирский электротехнический завод», г. Армавир.

ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА Т-0,66УЗ

Общие сведения

Трансформаторы тока Т-0,66 УЗ предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам. Применяются в схемах измерения и учета. Конструктивно трансформаторы тока выполнены на тороидальном магнитопроводе из холоднокатаной электротехнической стали, на котором намотана вторичная обмотка медным эмалированным проводом.

Первичная обмотка трансформаторов на токи:

10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 150 А класса точности 0,5; 0,5S;

200 А класс точности 0,5S - многовитковая;

200, 300 и 400 А класс точности 0,5;

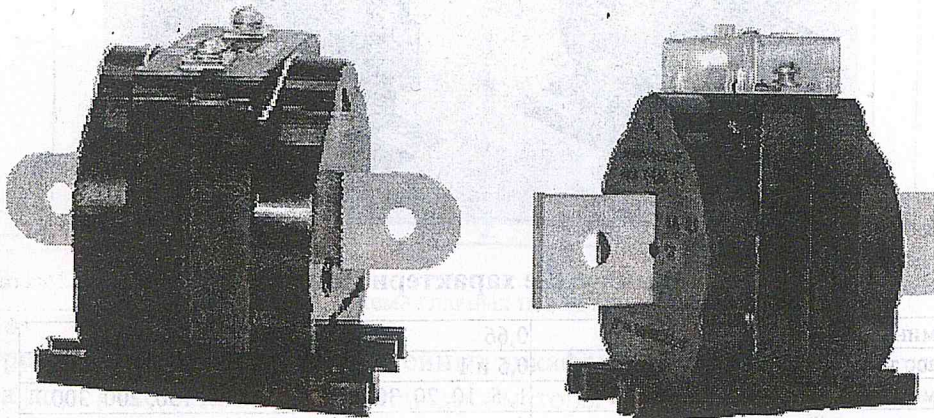
300 и 400 класс точности 0,5S выполнена алюминиевой шиной.

Сердечник с намотанной вторичной обмоткой пропитан влагостойким электроизоляционным лаком в вакуумпропиточной установке. Класс нагревостойкости основной рабочей изоляции - Е.

Корпус трансформатора пластмассовый.

Номинальная частота – 50 или 60 Гц. Номинальная вторичная нагрузка (с коэффициентом мощности $\cos \varphi = 0,8$) – 5 В·А.

Внешний вид

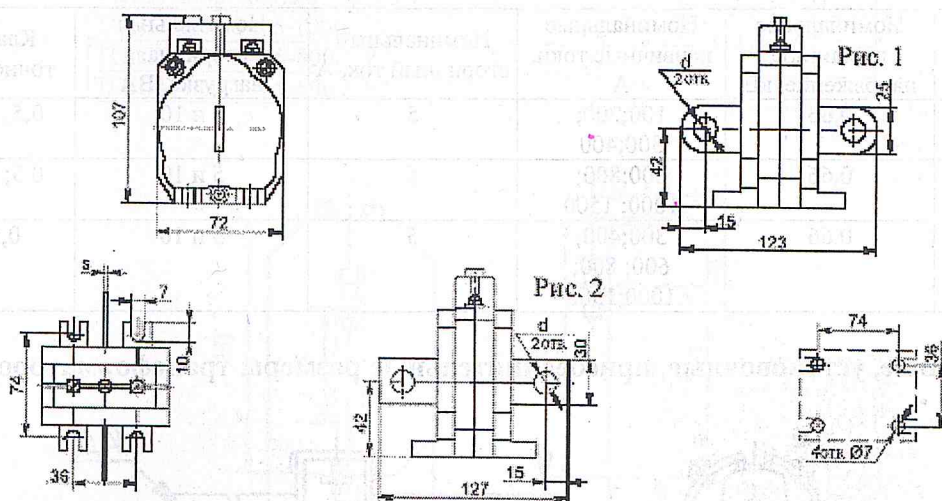


Технические характеристики

Тип	Напряжение номинальное, кВ	Класс точности	Номин. первичный ток, А	Номин. вторичный ток, А	Год начала производства
Т-0,66-0,5-10/5 УЗ	0,66	0,5	10	5	1998
Т-0,66-0,5-20/5 УЗ	0,66	0,5	20	5	
Т-0,66-0,5-30/5 УЗ	0,66	0,5	30	5	
Т-0,66-0,5-40/5 УЗ	0,66	0,5	40	5	
Т-0,66-0,5-50/5 УЗ	0,66	0,5	50	5	
Т-0,66-0,5-75/5 УЗ	0,66	0,5	75	5	
Т-0,66-0,5-100/5 УЗ	0,66	0,5	100	5	
Т-0,66-0,5-150/5 УЗ	0,66	0,5	150	5	
Т-0,66-0,5-200/5 УЗ	0,66	0,5	200	5	

T-0,66-0,5-300/5 УЗ	0,66	0,5	300	5	2003
T-0,66-0,5-400/5 УЗ	0,66	0,5	400	5	
T-0,66-0,5S-10/5УЗ	0,66	0,5S	10	5	
T-0,66-0,5S-20/5УЗ	0,66	0,5S	20	5	
T-0,66-0,5S-30/5УЗ	0,66	0,5S	30	5	
T-0,66-0,5S-40/5УЗ	0,66	0,5S	40	5	
T-0,66-0,5S-50/5УЗ	0,66	0,5S	50	5	
T-0,66-0,5S-75/5УЗ	0,66	0,5S	75	5	
T-0,66-0,5S-100/5УЗ	0,66	0,5S	100	5	
T-0,66-0,5S-150/5УЗ	0,66	0,5S	150	5	
T-0,66-0,5S-200/5УЗ	0,66	0,5S	200	5	
T-0,66-0,5S-300/5УЗ	0,66	0,5S	300	5	
T-0,66-0,5S-400/5УЗ	0,66	0,5S	400	5	

Габаритные и установочные размеры



Номинальный первичный ток, А	Рисунок	Класс точности	Размер, мм		Масса, кг
			d	s	
10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 150	1	0,5; 0,5S	9	1,5	0,65
200			9	1,5	
200	2	0,5	10,5	4	0,6
300		0,5; 0,5S	10,5	4	0,55
400		0,5; 0,5S	13	5	0,6

Разработчик: Минский электротехнический завод им. Козлова, г. Минск.

Изготовитель: Минский электротехнический завод им. Козлова, г. Минск.

ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТОТ, ТОШТ, ТШНЛ, ТШОЛ

Общие сведения

Трансформаторы тока типа ТОТ, ТОШТ, ТШНЛ предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам.

Условия эксплуатации

Трансформаторы рассчитаны для эксплуатации в районах с умеренным климатом (климатическое исполнение У); для работы в закрытых помещениях с естественной вентиляцией (категория размещения 3).

Высота над уровнем моря - до 1000 м;

Температура окружающего воздуха:

- для трансформаторов ТОТ, ТОШТ - от -40°C до $+40^{\circ}\text{C}$;

- для трансформаторов ТШНЛ - от -45°C до $+65^{\circ}\text{C}$.

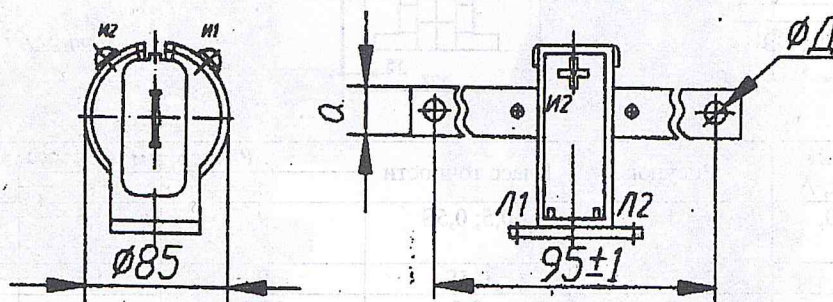
Окружающая среда - невзрывоопасная, атмосфера - промышленная;

Рабочее положение в пространстве - любое.

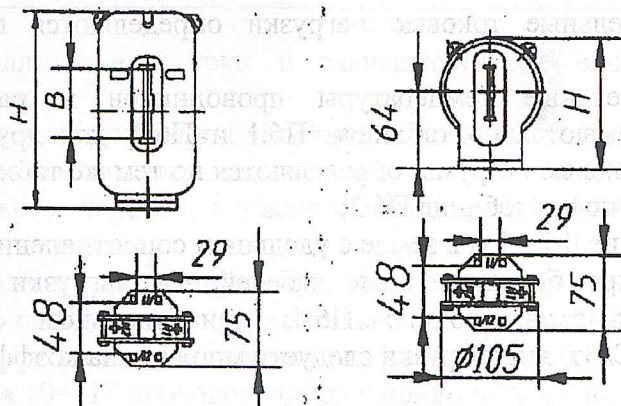
Технические характеристики

Тип трансформатора	Номинальное первичное напряжение, кВ	Номинальные первичные токи, А	Номинальный вторичный ток, А	Номинальная вторичная нагрузка, ВА	Класс точности	Частота, Гц
ТОТ-0,66 УЗ	0,66	100;200; 300;400	5	5 и 10	0,5; 1,0	50
ТТОШТ-0,66 УЗ	0,66	600;800; 1000; 1500	5	5 и 10	0,5; 1,0	50
ТШНЛ-0,66 УЗ	0,66	300;400; 600; 800; 1000;1500	5	5 и 10	0,5	50

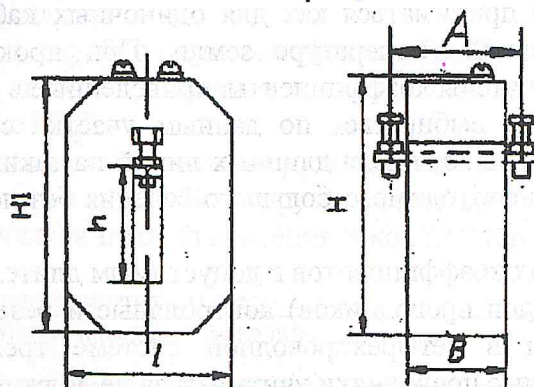
Габаритные, установочные, присоединительные размеры трансформаторов тока



Тип трансформатора	а, мм	В, мм	Д, мм	Масса, кг
ТОТ-0,66-5-1,0-160/5 УЗ	25	1,5	9	0,8
ТОТ.0,66.5-0,5-200/5 УЗ	30	5	10,5	0,73
ТОТ-0,66-5-0,5,300/5 УЗ				0,75
ТОТ-0,66-5-0,5-400/5 УЗ			13	0,77



Тип трансформатора	Рис.	В, мм	Н, мм	Масса, кг
ТОШТ-0.66-10-1.5-1500/5 УЗ	1	102	161	1.51
ТОШТ-0.66.5-0.5-1000/5 УЗ		82	141	1.0
ТОШТ-0,66-5-0.5-800/5 УЗ	2	51	109	1,0
ТОШТ-0.66-5-0.5-600/5 УЗ				0,9



Ток, А	Размеры, мм						Масса, кг
	l	В	Н	Н1	Н	a	
300	103	55	142	136	64	71	1.68
400							1,7
600							1.74
800	110	45	182	176	104	60	1,62
1000							1.78
1500							1,82

Изготовитель: ОАО «Укрэлектроаппарат», г. Хмельницкий