СОДЕРЖАНИЕ

ТРАНСФОРМАТОРЫ 5
Трансформаторы распределительные трехфазные масляные типа ТМ. 6
Трансформаторы распределительные трехфазные масляные типа ТМГ 8
Трансформаторы распределительные трехфазные масляные типа ТМ. 10
Трансформаторы распределительные трехфазные масляные типа ТМГ 12
Трансформаторы распределительные трехфазные масляные типа ТМЗ 14
Трансформатор типа ТМЭ, ТМЭГ-40-250/6-У1 16
Трансформаторы типа ТМПН (Г) 18
Трансформаторы типа ТМПНГ с боковым выводом изоляторов 23
Трансформатор типа ТМТО-80/0,38- У1 25
Трансформаторы типа ОМ, ОМП 27
Трансформаторы напряжения трехфазные, масляные типа НАМИ 29
Трансформатор напряжения антирезонансный типа НАМИТ-10(6). 30
Трансформаторы напряжения однофазные масляные типа НОМ 32
Трансформаторы напряжения трехфазные, масляные типа НТМИ 33
Трансформаторы типа ЗОМ 34
Трансформаторы напряжения типа ЗНОМ 35
Трансформатор типа ОМЖ-2,5-10/35 У1. 36
Трансформатор типа ТМЖ-25-1600/27,5-У1. 37
Трансформаторы сухие с литой изоляцией серии ТСЛ(З). 39
Сухие трансформаторы с воздушно-барьерной изоляцией из арамидной бумаги типа «НОМЕКС» на класс изоляции «Н» 44
Трансформаторы серии ТС(З) 48
Трансформаторы серии ТСЗИ 50
Трансформаторы серии ОСМ 51
Трансформаторы тока ТОЛ-10 53
Трансформаторы тока ТПЛ-10 55
Трансформаторы тока ТПОЛ-10. 57
Трансформаторы тока ТОЛ-20 59
Трансформаторы тока ТОЛ-35 60
Трансформаторы тока ТШЛ-10 62
Трансформатор серии ЗНОЛ 64
Трансформатор напряжения ЗНОЛП-20. 66
Трансформаторы силовые двухобмоточные типа ТМ. 68
Трансформаторы силовые двухобмоточные типа ТДС -10000/10/11-У1(УХЛ1) 70
Трансформаторы силовые двухобмоточные с РПН типа ТДН -10000/10/11-У1(УХЛ1). 72
Трансформаторы силовые двухобмоточные типа ТМ с ПБВ ТМ-1000÷2500/35(20)/0,4-У1(УХЛ1) 74
Трансформаторы силовые двухобмоточные с ПБВ типа ТМ-1000-6300/35(20)-У1(УХЛ1). 76
Трансформаторы силовые двухобмоточные с РПН типа ТМН -1000÷6300/35(20)-У1(УХЛ1) 78
Трансформаторы силовые двухобмоточные с ПБВ типа ТД -10000÷16000/35-У1(УХЛ1) 80
Трансформаторы силовые двухобмоточные с РПН типа ТМН-2500÷6300/35(20)-У1 (УХЛ1) с панельными радиаторами 82
Трансформаторы силовые двухобмоточные с РПН типа ТДНС-10000÷25000/35-У1(УХЛ1) 84
Трансформаторы силовые двухобмоточные с расщепленными обмотками НН с РПН типа ТРДНС-25000/35-У1(УХЛ1) 87

Трансформаторы силовые двухобмоточные с РПН типа ТМН-2500÷6300/110-У1(УХЛ1) . . . 89
Трансформаторы силовые двухобмоточные с РПН типа ТДН-10000:25000/110-У1(УХЛ1) . . . 92
Трансформаторы силовые трехобмоточные с РПН типа ТДТН 10000÷16000/110-У1 (УХЛ1) . . . 94
Трансформаторы силовые двухобмоточные с расщепленными обмотками НН, с РПН типа ТРДН-25000÷80000/110-У1(УХЛ1) . 96
Трансформаторы силовые трехобмоточные с РПН типа ТДТН-25000÷63000/110-У1(УХЛ1) . . . 100
Автотрансформатор силовой однофазный духобмоточный для железных дорог типа АОМЖ-10000÷16000/27,5Х2-У1(УХЛ1) . . 104
Трансформаторы силовые трехобмоточные с РПН типа ТДТНШ-16000/35-У1 (УХЛ1) . . . 105
Трансформатор силовой двухобмоточный с РПН RS-9.3 типа ТМН -4000/35(20)-У1(УХЛ1) . . . 106
Трансформаторы силовые двухобмоточные, передвижные на салазках, с РПН типа ТМНП-2500÷6300/35(20)-У1(УХЛ1) . . . 107
Трансформаторы силовые трехобмоточные с РПН типа ТМТН-6300/110-У1(УХЛ) . . . 108
Трансформатор тяговый ОНДЦЭ-4350/25К-У2 . . . 109
Трансформаторы силовые двухобмоточные, с расщепленными обмотками НН,
с РПН типа ТРМН-40000÷80000/110-У1(УХЛ1) . . . 111
Опросный листы . . . 113
ШКАФНЫЕ КОНСТРУКЦИИ . . . 121
Комплектные трансформаторные подстанции блочные типа КТПБ(К) 35/10(6), КТПБ(К)110/35/10(6), КТПБ(К)220/35/10(6) 122
Комплектная трансформаторная подстанция городского типа КТПГ (2КТПГ) 25-1600/10(6) У1 . . . 128
Комплектные трансформаторные подстанции наружной установки типа КТПН 25-1600/10(6) (тупикового типа) . . . 131
Перевозимые комплектные трансформаторные подстанции типа ПКТП 25-1000/10(6) У1 . . . 134
Комплектные трансформаторные подстанции типа КТП 25-250/10(6) У1 . . . 136
Комплектная трансформаторная подстанция городского типа (2)КТПГ 100-1000/10(6)-0,4 ХЛ1 . . . 138
Комплектная трансформаторная подстанция типа КТПНД 400-630/10(6) У1 . . . 140
Камеры сборные серии КСО-292 . . . 137
Камеры сборные серии КСО-2-10 . . . 138
Камеры сборные серии КСО-366 . . . 140
Комплектная трансформаторная подстанция в блочно-модульном здании типа БКТП (2БКТП) 100-2500/10(6)-0,4 ухл1 . . . 142
Комплектная трансформаторная подстанция типа КТПП, 2КТПП 250-2500/10(6) . . . 145
Комплектная трансформаторная подстанция типа КТППН 100-250/10(6) У1 . . . 148
Комплектная трансформаторная подстанция типа 25/10(6)КТПСК 25/10(6) . . . 150
Комплектная трансформаторная подстанция для нефтедобычи типа КТПНД 25-250/10(6) У1 . . . 152
Комплектная трансформаторная подстанция наружной установки специальная типа КТПН 4-10/10(6) . . . 153
Комплектная трансформаторная подстанция типа КТПКО 10/27,5/0,23 . . . 154
Комплектная трансформаторная подстанция типа КТПТО 80/0,38 У1 . . . 155
Комплектная трансформаторная подстанция однофазная типа КТПЖ 2-4/27,5 У1 . . . 156
Комплектная трансформаторная подстанция для железной дороги типа КТПЖ 25-400/27,5/0,4 У1, Т1 . . . 157
Комплектные трансформаторные подстанции подъемно-отпускные столбового типа специальные однофазного переменного
тока частотой 50 гц наружной установки типа КТП-П 1,2-2,5/10(6)/0,23 . . . 158
Комплектная трансформаторная подстанция подъемно-отпускная столбовая специальная типа КТП-П 2/27.5 предельной
мощности 2кВА однофазного переменного тока . . . 159
Комплектные трансформаторные подстанции для электроснабжения небольших объектов типа КТПС 100-1600/35 У1 . . . 160
Мачтовая трансформаторная подстанция типа МТП 25-100/10(6) У1 . . . 162
Мачтовая трансформаторная подстанция однофазная типа МТПО 4-10/10(6)/0,23 У1 . . . 163
Мачтовая трансформаторная подстанция типа МТПЖ 1,25-2,5/10(6)/0,23 У1 . . . 164
Мачтовая трансформаторная подстанция типа МТПЖ 10/27,5 . . . 165

Устройства катодной защиты типа УКЗВ и УКЗН 166
Устройства комплектно-распределительные серии К-07 КТЗ и КРУН-07 КТЗ напряжением 630-3150/10(6) кВ. 168
Устройства комплектно-распределительные серии КРУ К-07-К10
КТЗ кассетного исполнения с напряжением 630-4000/10кВ 171
Устройства комплектно-распределительные серии КРУ К-07-К10 К35 АЕ
кассетного исполнения с напряжением 630-1600/35кВ 175
Принципиальные схемы электрических соединений главных цепей шкафов КРУ 177
Устройства комплектно-распределительные серии КРУ-РН напряжением 630-1000/10(6) кВ 178
Комплексные конденсаторные установки типа ККУ 6,3-10,5 179
Камеры сборные серии КСО-292 180
Камеры сборные серии КСО-2-10 181
Камеры сборные серии КСО-366 183
Камеры сборные серии КСО-366М 184
Пункты распределительные типа ПРИ И ШР11. 185
Ячейки высоковольтные типа КС-02-10(6) У1 186
Ячейка высоковольтная серии ЯКНО. 188
Панели распределительные серии ЩО-70 189
Ящики с понижающим трансформатором типа ЯТП-0,25; ЯТП-0,4; ЯТП-0,63 201
Ящики управления типа Я 5000-5435 и РУСМ 5000. 202
Ящики управления освещением серии ЯУО (ЯУО 9601 и ЯУО 9602) 203
Станции катодной защиты типа ПТМ(Д), ТДЕ(Д)-9. 204
Блоки управления электродвигателей станков-качалок типа БУЭСКН. 206
Блоки диодно-резисторные типа БДРМ 207
Блок управления серии БУШК-2М 209
Шкафы управления плавным пуском асинхронных электродвигателей типа ПУСК-3М 210
Шкафы управления центробежными поршневыми насосами типа ШУЭНГ. 210
Блоки управления типа БНГ. 212
Шкафы управления электроприводом винтовых насосов типа ШУВН 213
Шкафы управления асинхронными двигателями с тиристорным преобразователем «ОПТИМАД» 214
Шкафы управления центробежными поршневыми насосами типа ШУН. 215
Контрольно-измерительная колонка (КИК) 216
Стойки контрольно-измерительного пункта типа СКИП 216
Вакуумный выключатель серии ВВ-АЕ-12 12 кВ -25(50) КА/630-4000А/У2 217
Выключатель нагрузки автогазовый переменного тока с заземляющими ножами и
предохранителями типа ВНА- 10/630-20У2 224
Разъединители переменного тока внутренней установки типа РВ, РВЗ И РФВЗ с приводом ПР 225
Разъединители типа РДЗ 110/1000 УХЛ1 225
Разъединители переменного тока наружной установки типа РГП на напряжение 35 и 110 кВ 226
Разъединители переменного тока типа РЛНД 1-10/400-630 с приводом ПРНЗ-10 229
Разъединители переменного тока наружной установки типа РЛК с приводом ПРНЗ 230
Опросные листы 232

Государственные лицензии 240
Сертификаты соответствия 241

ТРАНСФОРМАТОРЫ

ТРАНСФОРМАТОРЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТРЕХФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ ТИПА ТМ

- Диапазон мощности - 25-2500 кВА
- Номинальное напряжение первичной обмотки ВН-6; 10 кВ
- Регулирование напряжения ПБВ со стороны ВН - ±2х2,5%
- Климатическое исполнение - У1

Трансформаторы силовые трехфазные двухобмоточные с расширителем с естественным охлаждением масла. Маслорасширитель, установленный на крышке бака, имеет вентиляционное отверстие, соединенное через воздухосушитель. Давление масла в трансформаторе остается постоянным и не зависит от температуры.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТМ-Х/10(6)-У1:

ТМ- Трансформатор трехфазный масляный
Х - Номинальная мощность, кВА
10 (6) - Класс напряжения, кВ
У1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

Рис.1

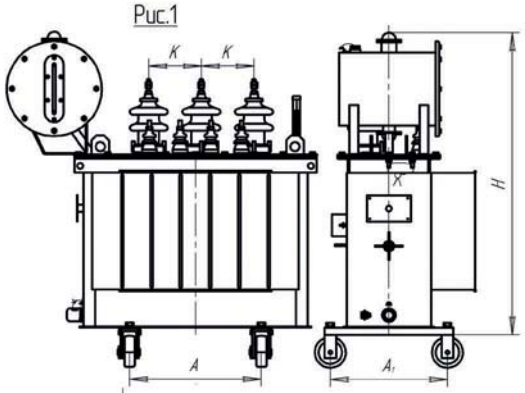


Рис.3

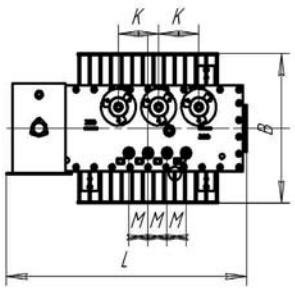


Рис.4

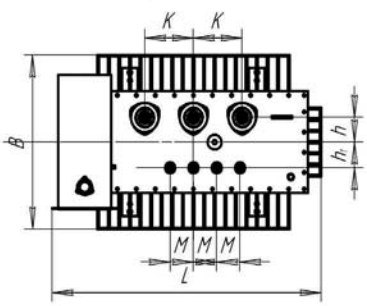


Рис.2

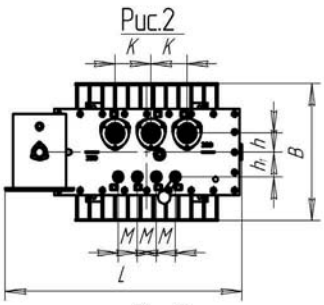


Рис.6

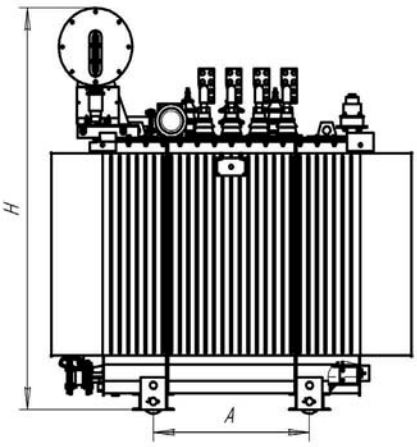


Рис.7

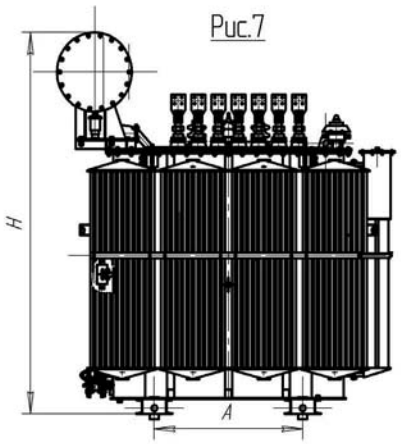
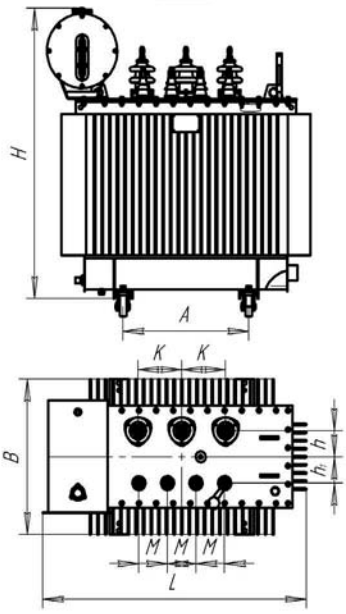
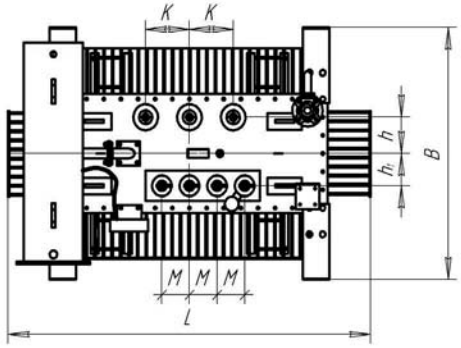
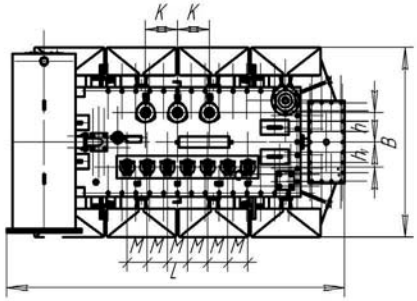


Рис.5







ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТМ МОЩНОСТЬЮ 25-2500 КВА

Номинальная мощность, кВА	Тип	Номинальное напряжение, кВ	Группа соединения обмоток	Р о. Вт	Рк Вт	Uk %	I0 %
25	ТМ-25	6 (10)/0,4	У/Ун-0; У/Zh-11	120	600; 690	4,5; 4,7	3,0
40	ТМ-40	6(10)/0,4	У/Ун-0; У/Zh-11	160	880;1000	4,5; 4,7	2,8
63	ТМ-63	6(10)/0,4	У/Ун-0; У/Zh-11	210	1280; 1470	4,5; 4,7	2,6
100	ТМ-100	6(10)/0,4	У/Ун-0; У/Zh-11; Д/Ун-11	280	1900; 2270;2270	4,5; 4,7; 4,5	2,2
160	ТМ-160	6(10)/0,4	У/Ун-0; У/Zh-11; Д/Ун-11	450	2600; 3100;3100	4,5; 4,7; 4,5	1,9
250	ТМ-250	6(10)/0,4	У/Ун-0; У/Zh-11; Д/Ун-11	610	3700; 4200; 4200	4,5; 4,7; 4,5	1,9
400	ТМ-400	6(10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	780	5500; 5900	4,5	1,4
630	ТМ-630	6(10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	1070	7600; 8500	5,5	1,0
1000	ТМ-1000	6(10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	1470	12200	5,5	0,8
1250	ТМ-1250	6(10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	1740	14800	6,0	0,6
1600	ТМ-1600	6(10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	1750	18000	6,0	0,5
2500	ТМ-2500	6(10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	2770	28000	6,5	0,4

Номинальная мощность, кВА	Рис.	L	B	H	K	M	h	h1	A	A1	Масса полная, кг	Масса масла, кг
25	1	1041	518/535	973	170	90	80	95	450	400	287/302	80/85
40		1041	520/550	1023	170	90	80	95	450	400	335/354	85/91
63	2	1130	561/596	1055	170	90	85	110	500	400	415/435	106/113
100	3	1095	667/707	1100	190	90	95	110	550	450	522/553	125/132
160	4	1180	692/742	1210	190	90	115	120	550	550	715/766	179/192
250		1220	778/836	1285	230	110	110	115	550	550	955/1015	215/228
400	5	1385	762	1440	230	150	130	130	660	660	1300	281
630		1493	868	1585	230	150	150	150	660	660	1868	425
1000	6	1844	1100	1982	230	190	180	150	820	820	2700	596
1250		1966	1116	2072	230	200	180	150	820	820	2935	625
1600		2235	1270	2380	250	210	180	160	1070	1070	4400	1070
2500	7	2435	1290	2285	230	145	200	170	1070	1070	5790	1450

Высота трансформаторов без учета катков

ТРАНСФОРМАТОРЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТРЕХФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ ТИПА ТМГ

- Диапазон мощности - 25-2500 кВА
- Номинальное напряжение первичной обмотки ВН-6; 10 кВ
- Регулирование напряжения ПБВ со стороны ВН - ±2х2,5%
- Климатическое исполнение - У1

Трансформаторы силовые трехфазные двухобмоточные с естественным охлаждением масла. Трансформаторы этого типа выполнены в герметичном исполнении с полным заполнением маслом под вакуумом. Температурные изменения объема масла компенсируются изменением объема гофрированных стенок бака за счет их пластичной деформации. Преимуществом герметичных трансформаторов является то, что масло не имеет непосредственного контакта с атмосферой, исключая попадание влаги из окружающей среды.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТМГ-Х/10(6)-У1

ТМГ- Трансформатор трехфазный масляный герметичного исполнения с гофро стенкой
Х - Номинальная мощность, кВА
10(6) - Класс напряжения, кВ
У1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

Рис.1

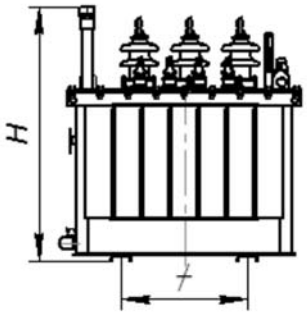


Рис.2

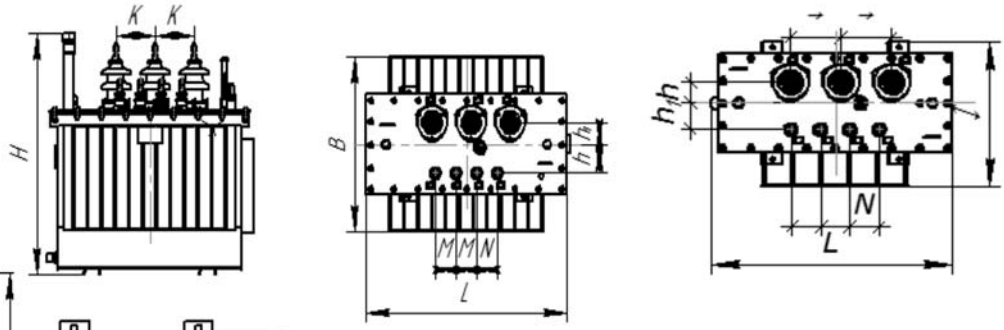


Рис.3

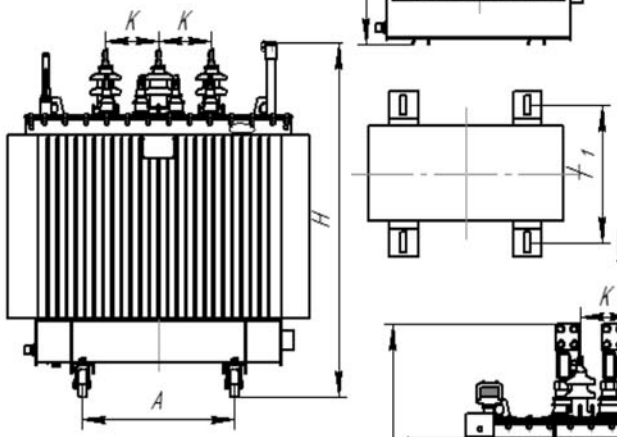
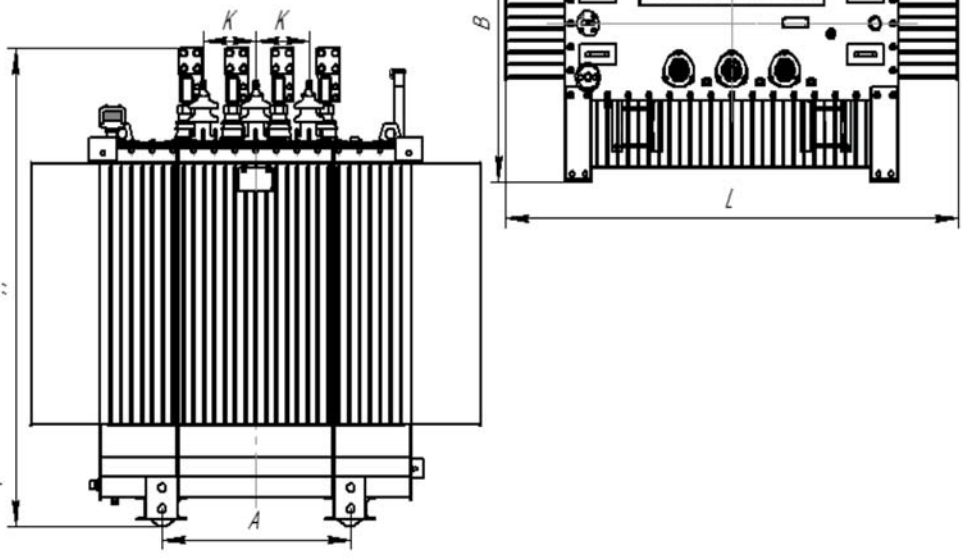


Рис.4



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТМГ МОЩНОСТЬЮ 25-2500 КВА

Номинальная мощность, кВА	Тип	Номинальное напряжение, кВ	Группа соединения обмоток	Р о. Вт	Рк Вт	Uk %	10%
25	ТМГ-25	6(10)/0,4	У/Ун-0 У/Zh-11	120	600; 690	4,5 4,7	3,0
40	ТМГ-40	6(10)/0,4	У/Ун-0 У/Zh-11	160	880; 1000	4,5 4,7	2,8
63	ТМГ-63	6(10)/0,4	У/Ун-0 У/Zh-11	210	1280; 1470	4,5 4,7	2,6
100	ТМГ-100	6(10)/0,4	У/Ун-0 У/Zh-11 Д/Ун-11	280	1900; 2270; 2270	4,5 4,7 4,5	2,2
160	ТМГ-160	6(10)/0,4	У/Ун-0 У/Zh-11 Д/Ун-11	450	2600; 3100; 3100	4,5 4,7 4,5	1,9
250	ТМГ-250	6(10)/0,4	У/Ун-0 У/Zh-11 Д/Ун-11	610	3700; 4200; 4200	4,5 4,7 4,5	1,9
400	ТМГ-400	6(10)/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	780	5500; 5900	4,5	1,4
630	ТМГ-630	6(10)/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	1070	7600; 8500	5,5	1,0
1000	ТМГ-1000	6(10)/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	1470	12200	5,5	0,8
1250	ТМГ-1250	6(10)/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	1740	14800	6,0	0,6
1600	ТМГ-1600	6(10)/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	1750	18000	6,0	0,5
2500	ТМГ-2500	6(10)/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	2770	28000	6,5	0,4

Номинальная мощность, кВА	Рис.	L	B	H	K	M	h	h1	A	A1	Масса полная, кг	Масса масла, кг
25	1	834	518/543	851	170	90	80	95	450	400	280/295	75/80
40		834	520/550	900	170	90	80	95	450	400	325/344	79/85
63		921	561/596	937	170	90	85	110	500	400	405/425	100/107
100	2	935	670/710	1005	190	90	95	110	550	450	512/543	119/126
160		1063	692/742	1145	190	90	120	115	550	550	705/756	167/180
250		1104	778/828	1167	230	110	110	115	550	550	930/990	200/213
400		1294	762	1270	230	150	130	130	660	660	1270	263
630		1422	868	1600	230	150	150	150	660	660	1850	413
1000	3	1844	1029	1705	230	190	180	150	820	820	2650	560
1250		1966	1116	1810	230	200	180	150	820	820	2935	625
1600	4	1954	1270	2000	250	210	180	160	1070	1070	3980	908
2500		2270	1310	2160	230	210	200	170	1070	1070	5650	1245

Высота трансформаторов без учета катков

ТРАНСФОРМАТОРЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТРЕХФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ ТИПА ТМ

- Диапазон мощности - 25-2500 кВА
- Номинальное напряжение первичной обмотки 20кВ
- Регулирование напряжения ПБВ со стороны ВН - ±2х2,5%
- Климатическое исполнение - У1

Трансформаторы силовые, трехфазные, двухобмоточные с расширителем с естественным охлаждением масла. Маслорасширитель установленный на крышке бака имеет вентиляционное отверстие, соединенное через воздухоочиститель. Давление масла в трансформаторе остается постоянным и не зависеть от температуры.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТМ-Х/20-У1

ТМ- Трансформатор трехфазный масляный.
Х- Номинальная мощность, кВА.
20- Класс напряжения, кВ.
У1- Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

Рис.1

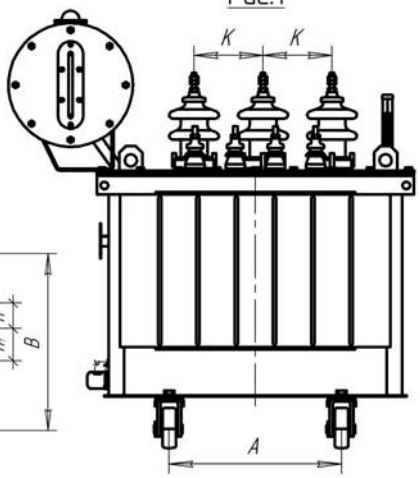
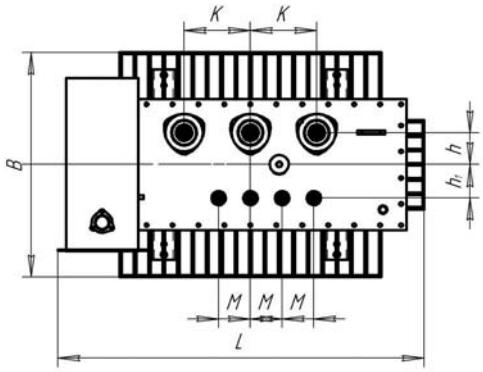


Рис.2



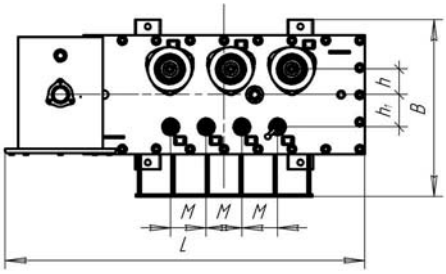


Рис.3

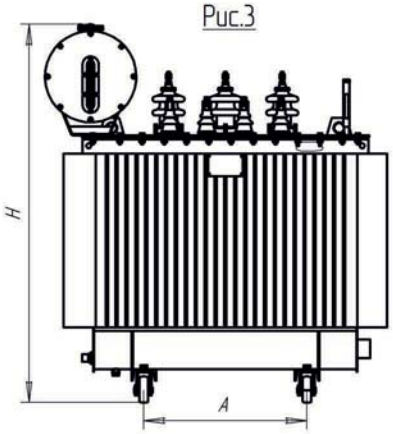
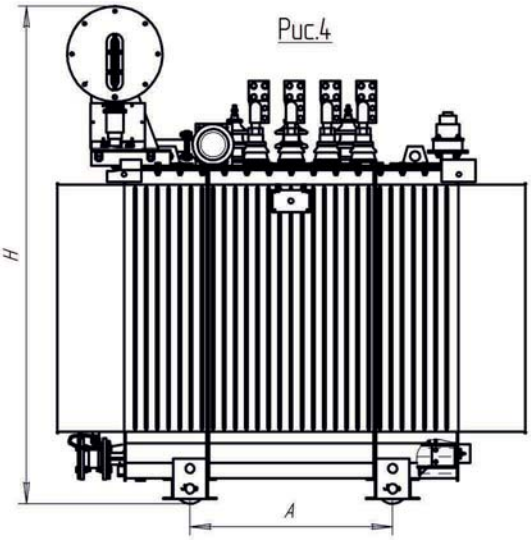
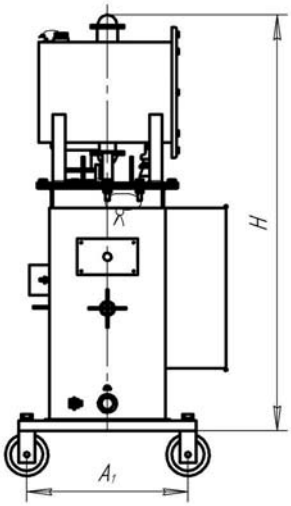
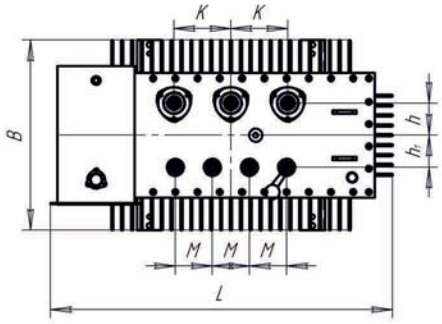
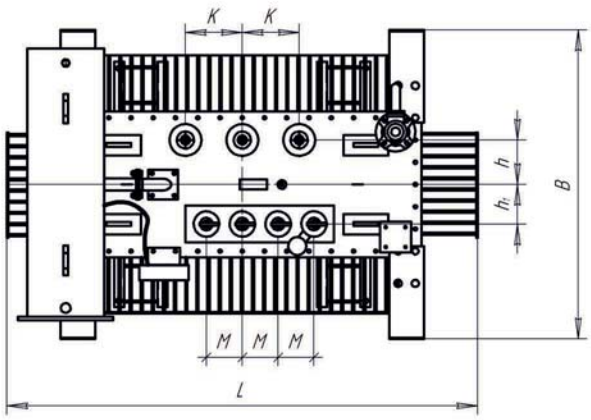


Рис.4









alageum electric

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТМ МОЩНОСТЬЮ 40-2500 КВА

Номинальная мощность, кВА	Тип	Номинальное напряжение, кВ	Группа соединения обмоток	Р о. Вт	Рк Вт	Uk %	10%
40	ТМ-40	20/0,4	У/Ун-0 У/Zh-11	190	770	6,0	3,0
100	ТМ-100	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	330	1620	6,5	1,5
160	ТМ-160	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	540	2600	6,5	1,4
250	ТМ-250	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	720	3600	6,5	1,2
400	ТМ-400	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	800	5400	6,5	0,6
630	ТМ-630	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	1150	7350	6,5	0,4
1000	ТМ-1000	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	1500	11100	6,5	0,3
1250	ТМ-1250	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	1780	12700	6,5	0,25
1600	ТМ-1600	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	2500	16000	6,5	0,2
2000	ТМ-2000	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	2500	23000	6,5	0,35
2500	ТМ-2500	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	3200	26000	6,5	0,3

Номиналь-ная мощность, кВА	Рис.	L	B	H	K	M	h	h1	A	A1	Масса полная, кг	Масса масла, кг
40	1	1190	680	1250	250	90	115	145	550	550	495	166
100	2	1365	827	1390	260	90	150	150	550	550	789	261
160		1369	788	1313	260	90	150	150	550	550	930	297
250		1545	852	1567	280	110	160	160	550	550	1200	347
400	3	1585	920	1688	280	150	160	180	660	660	1678	473
630		1667	962	1858	280	150	180	180	660	660	2238	600
1000		2039	1256	2204	280	190	200	190	820	820	3371	951
1250	4	2150	1220	2234	280	200	200	195	820	820	3687	932
1600		2159	1204	2372	280	210	205	200	1070	1070	4310	1083
2000			1322	2382	280	220	220	205	1070	1070	4675	1203
2500		2326	1378	2565	280	145	230	200	1070	1070	5865	1474

Высота трансформаторов без учета катков

ТРАНСФОРМАТОРЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТРЕХФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ ТИПА ТМГ

- Диапазон мощности – 25-2500 кВА.
- Номинальное напряжение первичной обмотки ВН – 20кВ.
- Регулирование напряжения ПБВ со стороны ВН - ±2х2,5%.
- Климатическое исполнение – У1

Трансформаторы силовые, трехфазные, двухобмоточные с естественным охлаждением масла. Трансформаторы этого типа выполнены в герметичном исполнении с полным заполнением маслом под вакуум. Температурные изменения объема масла компенсируется изменением объема гофрированных стенок бака за счет пластичной их деформации. Преимуществом герметичных трансформаторов является то, что масло не имеет непосредственного контакта с атмосферой, исключая попадания влаги из окружающей среды.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТМГ-Х/20-У1

ТМГ- Трансформатор трехфазный масляный герметичного исполнения с гофростенкой.
Х- Номинальная мощность, кВА.
20- Класс напряжения, кВ.
У1- Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

Рис.1

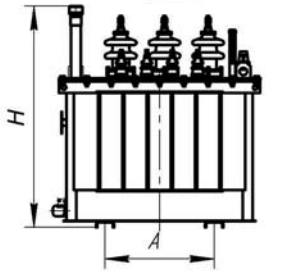
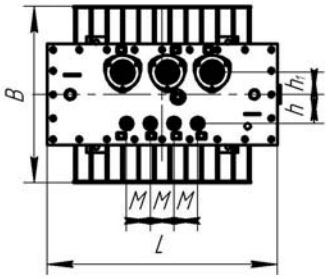
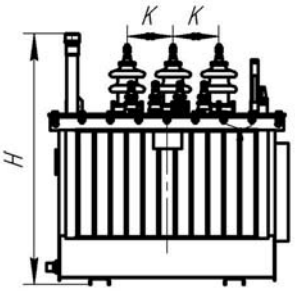
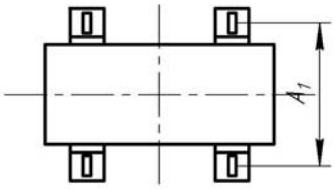


Рис.2







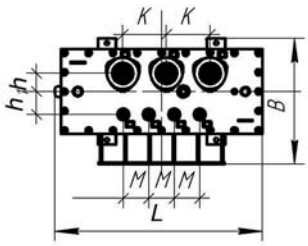
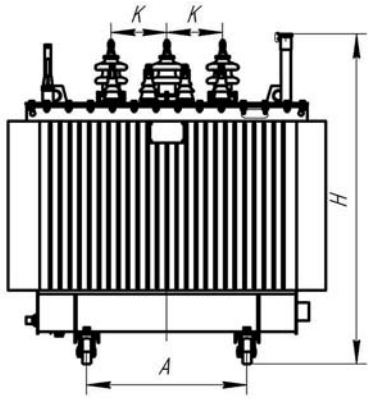


Рис.3



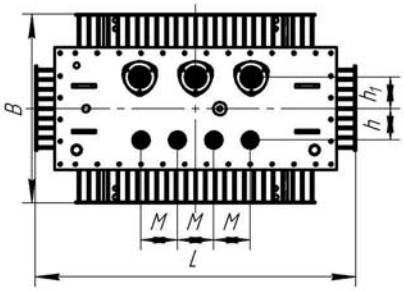
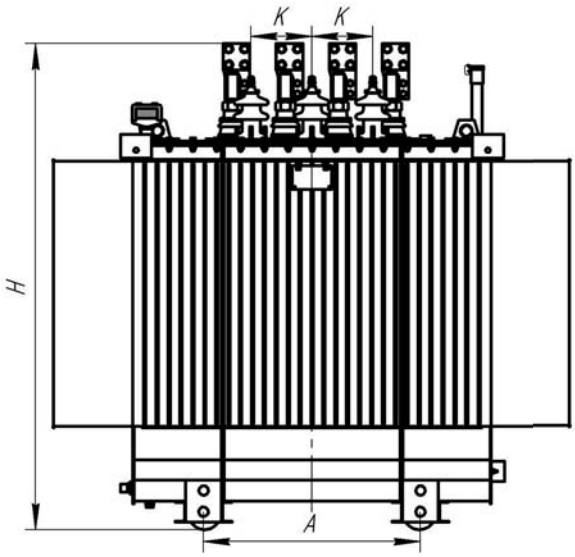
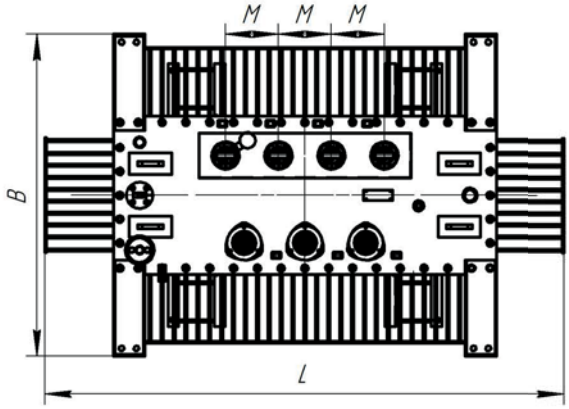


Рис.4





alageum electric

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТМГ МОЩНОСТЬЮ 40-2500 КВА

Номинальная мощность, кВА	Тип	Номинальное напряжение, кВ	Группа соединения обмоток	Р о. Вт	Рк Вт	Uk %	10%
40	ТМГ-40	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	190	770	6,0	3,0
100	ТМГ-100	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	330	1620	6,5	1,5
160	ТМГ-160	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	540	2600	6,5	1,4
250	ТМГ-250	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	720	3600	6,5	1,2
400	ТМГ-400	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	800	5400	6,5	0,6
630	ТМГ-630	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	1150	7350	6,5	0,4
1000	ТМГ-1000	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	1500	11100	6,5	0,3
1250	ТМГ-1250	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	1780	12700	6,5	0,25
1600	ТМГ-1600	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	2000	16000	6,5	0,2
2000	ТМГ-2500	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	2500	23000	6,5	0,35
2500	ТМГ-2500	20/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	3200	26000	6,5	0,3

Номиналь-ная мощность, кВА	Рис.	L	B	H	K	M	h	h1	A	A1	Масса полная, кг	Масса масла, кг
40	1	996	679	1129	250	90	115	145	550	550	480	157
100	2	1192	820	1272	260	90	150	150	550	550	760	244
160		1216	788	1272	260	90	150	150	550	550	880	265
250		1402	852	1418	280	110	160	160	550	550	1165	325
400	3	1563	920	1538	280	150	160	180	660	660	1640	447
630		1632	962	1680	280	150	180	180	660	660	2185	565
1000		2039	1156	1849	280	190	200	190	820	820	3265	890
1250	4	2150	1220	1896	280	200	200	195	820	820	3585	870
1600		2095	1530	2005	280	210	205	200	1070	1070	4200	1015
2000		2108	1228	2090	280	220	220	205	1070	1070	4565	1120
2500		2305	1370	2122	280	145	230	200	1070	1070	5720	1388

Высота трансформаторов без учета катков

ТРАНСФОРМАТОРЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТРЕХФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ ТИПА ТМЗ

- Диапазон мощности - 250-2500 кВА
- Номинальное напряжение первичной обмотки ВН-6; 10 кВ
- Регулирование напряжения ПБВ со стороны ВН - ±2х2,5%
- Климатическое исполнение - У2; У3; Т1; З

Трансформаторы силовые трехфазные двухобмоточные масляные герметичные с защитой азотной подушкой. Предназначены для комплектных трансформаторных подстанций, изготавливаемых для нужд народного хозяйства. Азотная подушка обеспечивает защиту масла от окисления и компенсирует температурные колебания объема масла.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

ТМЗ-Х/10(6)-У2
Т - Трансформатор трехфазный
М - Масляный герметичный
З - Защита масла с азотной подушкой
Х - Номинальная мощность, кВА
10(6) - Класс напряжения, кВ
У2, У3, Т1, Т3 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

Рис.1

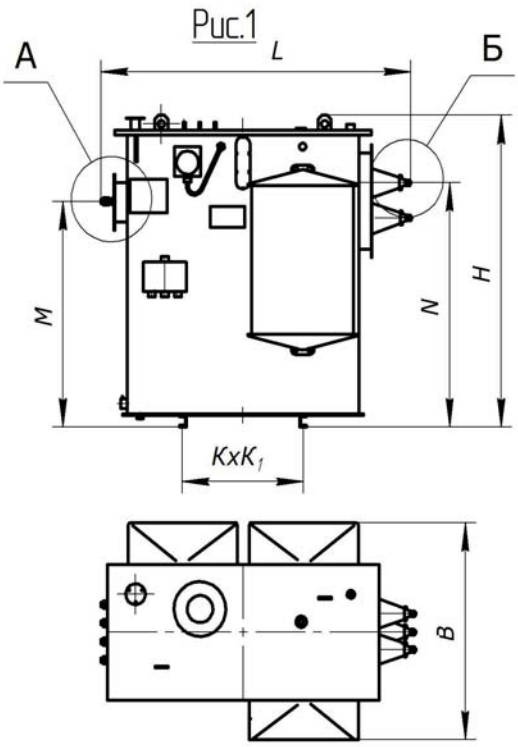


Рис.2

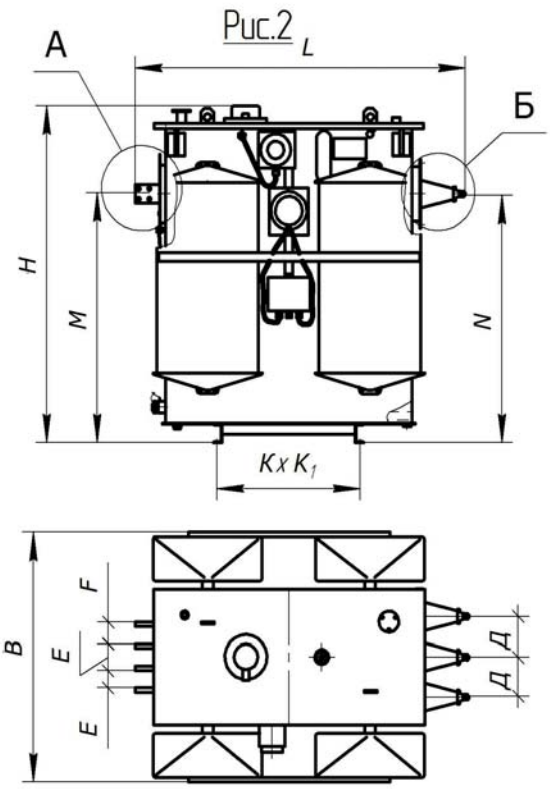
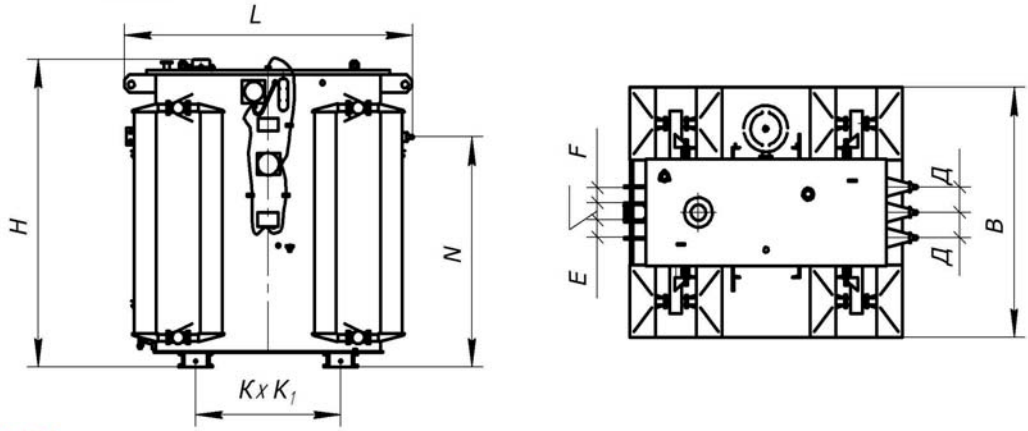
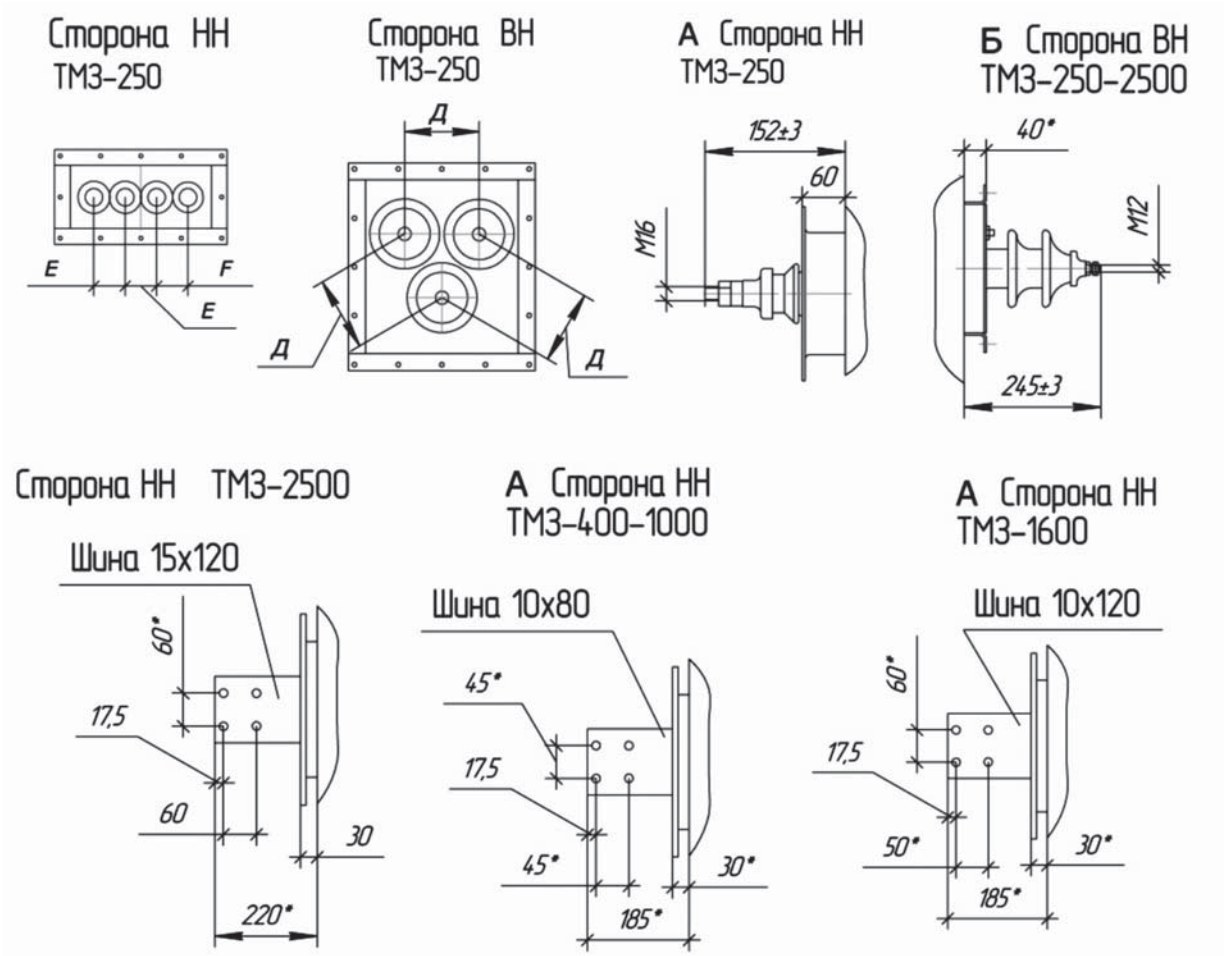


Рис.3



alageum electric



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТМЗ МОЩНОСТЬЮ 250-2500 кВА

Мощность, кВА	Рис.	Тип	Номинальное напряжение, кВ	Схема и группа соединения обмоток	Потери холостого хода, Вт	Потери короткого замыкания, Вт	Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
250	1	ТМЗ-250	6(10)/0,4	У/Ун-0	610	3700	4,5	1,9
400	2	ТМЗ-400			780	5500	4,5	1,4
630		ТМЗ-630		У/Ун-0 Д/Ун-11	1070	7600; 8500	5,5	1,0
1000		ТМЗ-1000			1470	12200	5,5	0,8
1600		ТМЗ-1600			1750	18000	6,0	0,5
2500	3	ТМЗ-2500			2770	28000	6,5	0,4

Мощность, кВА	Размеры, мм										Масса масла, кг	Полная масса, кг
	L	B	H	A	E	F	M	N	K	K1		
250	1480	990	1385	175	80	80	1005	1090	550	550	480	1300
400	1580	1075	1460	175	95	95	1086	1086	660	660	600	1800
630	1680	1090	1680	175	95	95	1270	1270	820	820	740	2500
1000	1875	1235	1760	180	95	95	1392	1392	820	820	980	3280
1600	2004	1320	2085	180	100	100	1490	1490	1070	1070	1250	4680
2500	2130	1735	2070	175	120	120	1608	1608	1070	1070	1390	5440

ТРАНСФОРМАТОР ТИПА ТМЭ, ТМЭГ-40-250/6-У1

- Диапазон мощности - 40-250 кВА
- Номинальное напряжение первичной обмотки ВН - 6; 6,3 кВ
- Регулирование напряжения ПБВ со стороныВН- ±2х2,5%
- Климатическое исполнение - У1

Трансформаторы трехфазные силовые типа ТМЭ, (герметичного исполнения ТМЭГ) общего назначения мощностью от 40 до 250 кВА с естественным масляным охлаждением, с переключением без возбуждения, предназначены для питания электрооборудования экскаваторов.

Трансформаторы соответствуют требованиям ГОСТ 11677 и ТУ 5100 РК 0001 0033 АО-17-2005.

- Высота над уровнем моря - до 1000 м
- Температура окружающего воздуха от -45^{0}С до +40^{0}С
- Относительная влажность воздуха - не более 80% при +25^{0}С
- Напряжение короткого замыкания -4,5%
- Частота - 50 Гц
- Степень защиты IP23

Трансформаторы рассчитаны для работы в условиях тряски, вибрации воздействия инерционных сил при разгоне и торможении поворотной платформы, крена и дифферента до 12^0, могут располагаться на расстоянии до 6 м от оси поворота платформы. При условии периодической очистки от пыли трансформаторы могут работать при запыленности воздуха 400 мг/м^3.
Трансформаторы не предназначены для работы во взрывоопасной и агрессивной среде.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ: ТМЭГ-Х/6-У1

Т -трансформатор трехфазный
М - охлаждение масляное с естественной циркуляцией воздуха и масла
Э -для питания экскаваторов
Г - герметичный
Х- номинальная мощность, кВА
6 - класс напряжения обмотки ВН, кВ
У1 - климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

Рис. 1

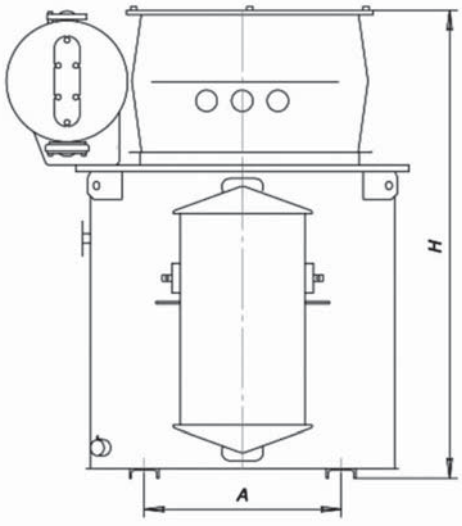
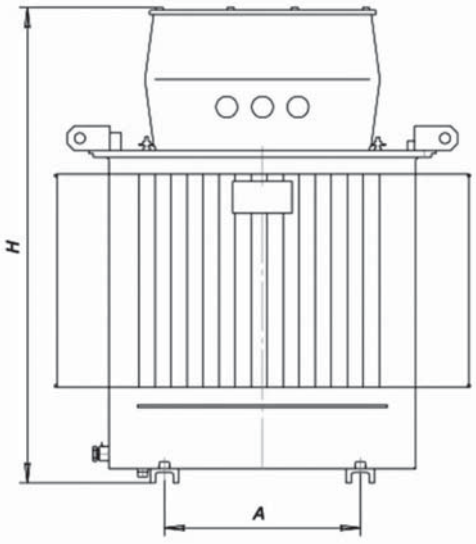
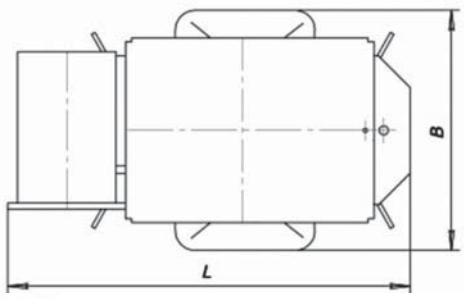
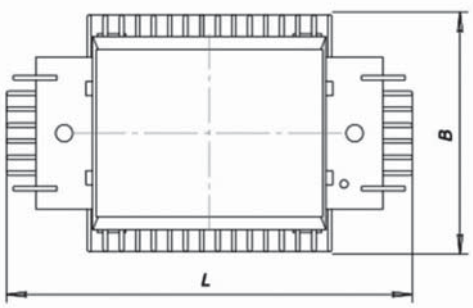


Рис. 2







alageum electric

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТМЭ, ТМЭГ-40-250/6-У1

Тип трансформатора	Рис.	Мощность, кВА	Схема и группа соединения	Номинальное напряжение ВН, кВ	Потери, Вт		ТОК Х.Х., %
					Х.Х.	К.З.	
ТМЭ-40	1	40	У/Ун-0	6; 6,3	155	880	2,0
ТМЭ-63		63		6; 6,3	210	1280	1,8
ТМЭ-100		100		6; 6,3	270	1900	1,6
ТМЭ-160		160		6; 6,3	410	2600	1,4
ТМЭ-250		250		6; 6,3	470	3700	1,2
ТМЭГ-100	2	100		6; 6,3	270	1900	1,6
ТМЭГ-160		160		6; 6,3	410	2600	1,4
ТМЭГ-250		250		6; 6,3	470	3700	1,2

Тип трансформатора	Рис.	Габаритные размеры, мм				Масса, кг	
		L	B	H	A	полная	масла
ТМЭ-40	1	1030	495	1170	500	380	90
ТМЭ-63		1050	510	1220	500	425	110
ТМЭ-100		1060	750	1340	550	595	170
ТМЭ-160		1115	875	1370	550	790	205
ТМЭ-250		1325	940	1420	550	1060	315
ТМЭГ-100	2	1030	640	1340	550	600	160
ТМЭГ-160		1120	730	1360	550	775	180
ТМЭГ-250		1230	760	1410	550	1030	250

ТРАНСФОРМАТОРЫ ТИПА ТМПН (Г)

Трансформаторы трехфазные силовые типа ТМПН (Г) 63 до 665 кВА предназначены для питания погружных электронасосов добычи нефти.

Трансформаторы соответствуют требованиям ГОСТ 11677 и ТУ 5100 РК 0001 0033 АО-051 -2005.

- Высота над уровнем моря - до 1000 м.
- Температура окружающего воздуха от -45°С до +40°С.
- Относительная влажность воздуха - не более 80% при +25°С.
- Трансформаторы не рассчитаны для работы в условиях тряски, вибрации, воздействия инерционных сил, ударов, взрывоопасной и химически агрессивной среде. Номинальное напряжение первичной обмотки 0,38 кВ (6;10). Обозначение схемы и группы соединения обмоток - Ун/У-0. Вид регулирования напряжения - ПБВ на стороне ВН. Частота - 50 Гц. Степень защиты IP13. Климатическое исполнение - У1, У3.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:
ТМПН (Г)-Х/1-У1

Т - Трансформатор трехфазный
М - Масляное охлаждение с естественной циркуляцией воздуха и масла
ПН - Для погружных электронасосов добычи нефти
Г - Герметичное исполнение
Х - Номинальная мощность, кВА
1 - Класс напряжения обмотки ВН, кВ
У1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

Рис.1

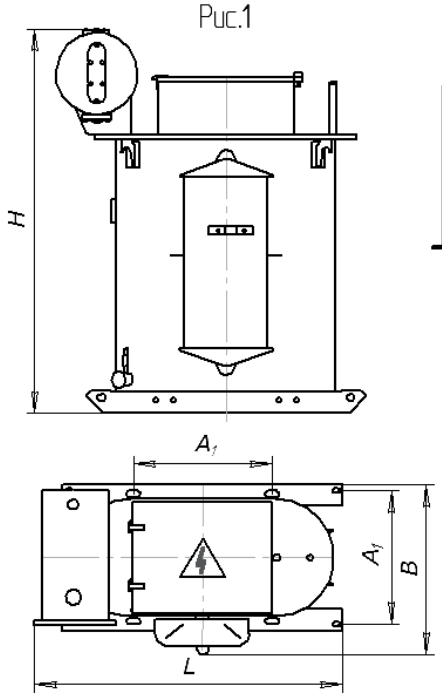


Рис.2

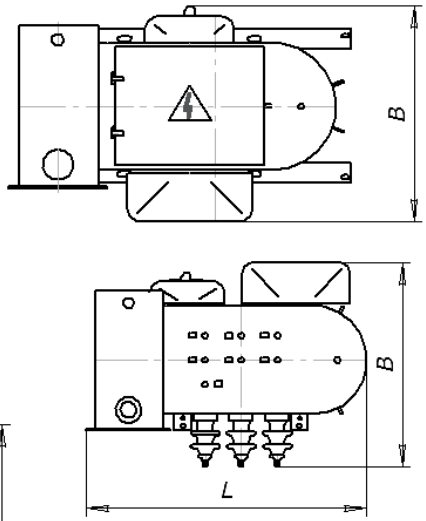


Рис.3

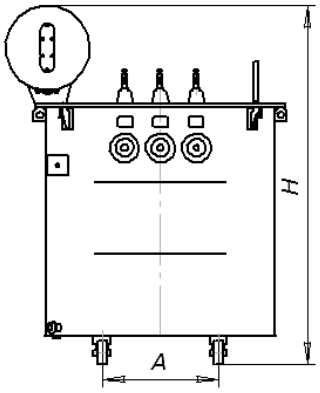
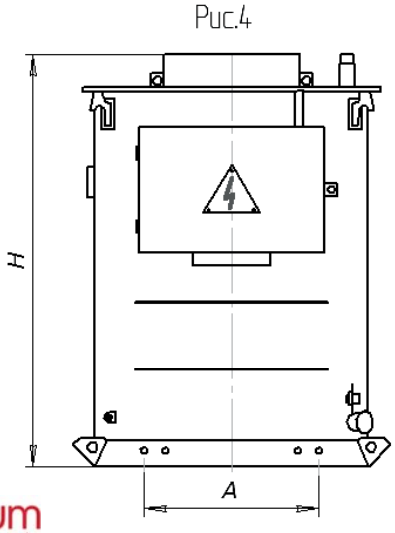
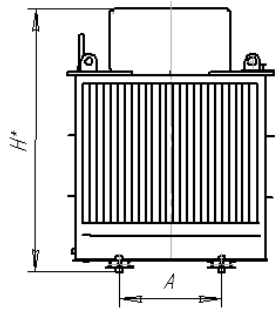


Рис.4





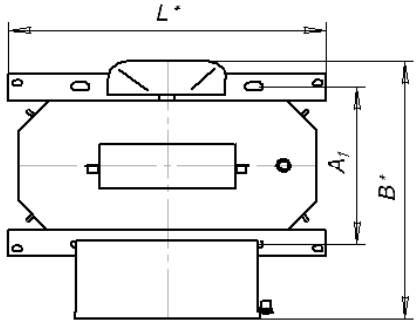
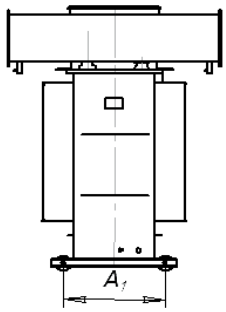
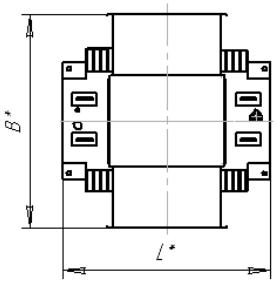
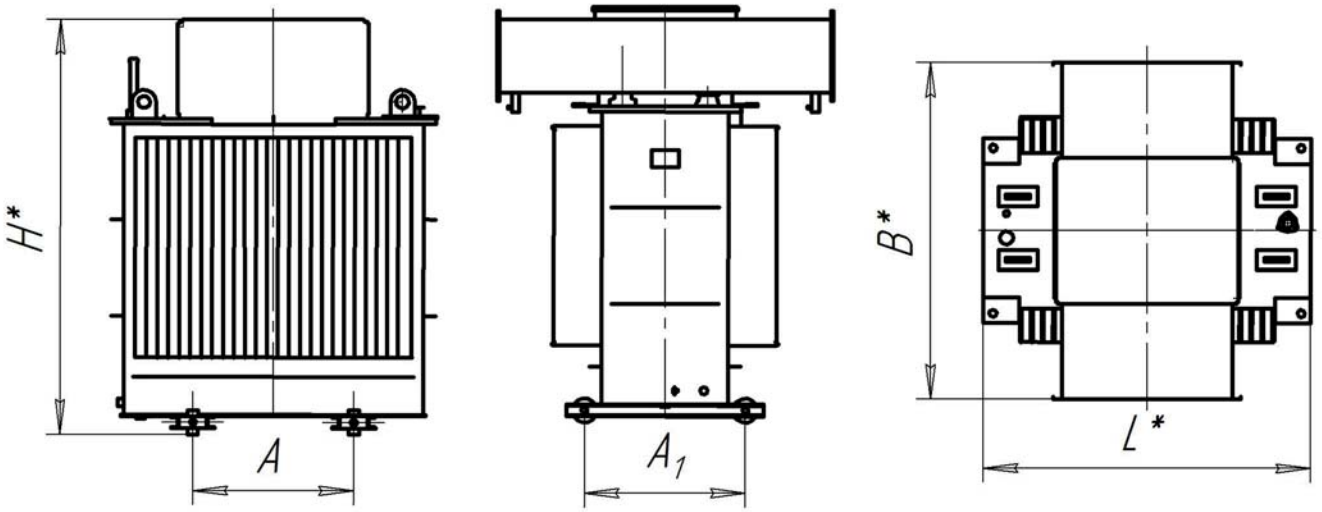


Рис.5

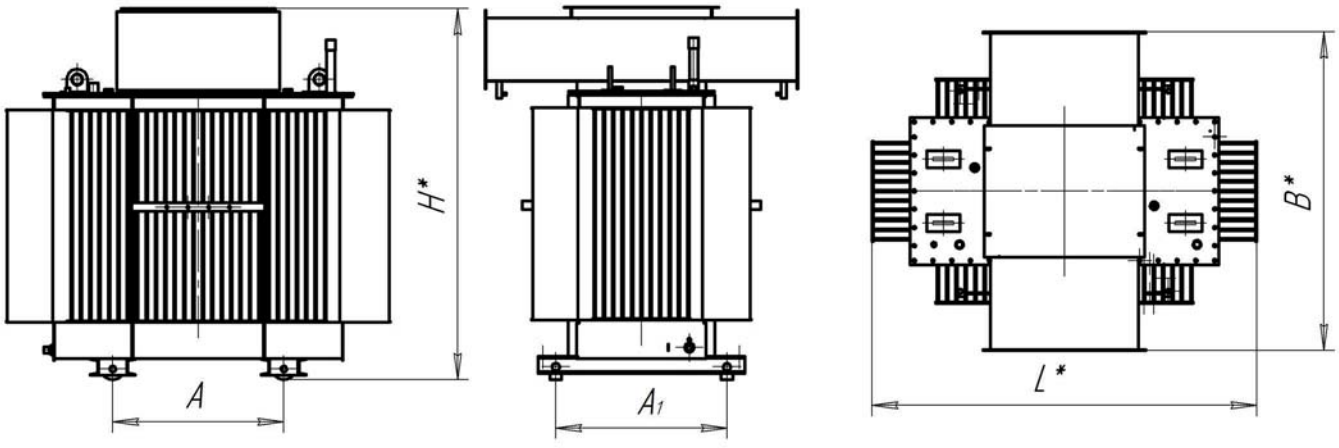




ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТМПНГ - 436/6



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТМПНГ - 665/3



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТМПН(Г) МОЩНОСТЬЮ 63-665 КВА

Тип	Номин. мощн., кВА	Кол-во ступеней регул- я	Номинал. напр., В		Напряжение ступеней регулирования, В	Потери, кВт		Ток, %	Напр., %	Габаритные размеры, мм					Масса, кг	
			НН	ВН		ХХ.	КЗ.	ХХ	КЗ.	L	В	н	А	А1	масла	полная
1	2	3	4	5	4	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ТМПН-63/1 (Рис. 1)	63	10	380	611	675-643-611-584-549-517-483- 455-423-391	0.22	1,28	2,2	5,5	1200	570	1415	525	480	152	500
				856	1023-982-941 -900-856-824-781- 739-698-657											
		21		921	1143-1106-1069-1032-995-958- 921-884-847-810-773-736-699- 662-625-588-551-514-477-440										145	
ТМПН-100/3 (Рис. 2)	100	10		736	736-708-681-649-620-592-562- 530-502-475	0,29	1,97	1,4	5,5	1220	730	1500	550		204	630
				844	958-920-882-844-810-782-747- 709-671-633											
		5		1170	1170-1108-1045-983-920											
		25		1250	1690-1646-1602-1558-1514-1470-1426-1382-1338-1294-1250-1206-1162-1118-1074-1030-986-942-898-854-810-766-722-678-634						800	1400			210	650
		5		1610	1610 - 1525 - 1440 -1355-1270						730	1500			204	630
				1980	2210-2095-1980-1865-1750											
ТМПНГ-100/3 (Рис. 2)		25		1250	1690-1646-1602-1558-1514-1470-1426-1382-1338-1294-1250-1206-1162-1118-1074-1030-986-942-898-854-810-766 722-678-634						800	1400			210	650
ТМПН-160/3 (Рис. 2)	160	10		1090	1136-1090-1045-1007-965-927- 885-847-802-756	0,44	2,65	1,8	5,5	1300	900	1600	550	550	254	820
		25		1250	1690-1646-1602-1558-1514-1470-1426-1382-1338-1294- 1250-1206-1162-1118-1074-1030-986-942-898-854-810-766-722-678-634			1,2							245	840
				1902	2402-2362-2316-2270-2224-2178-2132-2086-2040-1994- 1948-1902-1856-1810-1764-1718-1672-1626-1580-1534-1488-1442-1396-1350-1304											
		5		2050	2200-2150-2050-1975-1900			1,8							254	820
ТМПНГ-160/3 (Рис. 2)	160	25		1250	690-1646-1602-1558-1514-1470-1426-1382-1338-1294-1250-1206-1162-1118-1074-1030-986-942-898-854-810-766-722-678-634	0,4	2,95	1,2	5,5	1300	900	1600	550	550	245	840
		25		1902	2402-2362-2270-2224-2178-2132-2086-2040-1994-1948-1902-1856-1810-1764-1718-1672-1626-1580-1534-1488-1442-1396-1350-1304	0,4	2,65	1,2	5,5							

Продолжение таблицы

Тип	Номин. мощн., кВА	Кол-во ступеней регул-я	Номинал. напряж., В		Напряжение, В ступеней регулирования	Потери, кВт		Ток, %	Напр., %	Габаритные размеры, мм					Масса, кг	
			НН	ВН		XX	КЗ.	XX	КЗ.	L	B	H	A	A1	масла	пол-ная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ТМПН-250/3 (Рис.3)	250	25	380	2005	3100-3025-2945-2865-2790-2710-2630-2555-2475-2395-2320-2240-2165-2085-2005-1930-1850-1770-1695-1615-1535-1460-1380-1300-1225	0,65	3,8	1,2	7,0	1350	1120	1490	660	630	340	1180
		25		1900	2136-2077-2018-1959-1900-1841-1782-1723-1644-1605-1546-1487-1428-1369-1310-1251-1192-1133-1074-1015-956-897-838-779-720	0,61	3,7	0,6	7,0	1470	1180	1660	550	550	296	1086
		25		2247	2947-2897-2847-2797-2747-2697-2647-2597-2547-2497-2447-2397-2347-2297-2247-2197-2147-2097-2047-1997-1947-1897-1847-1797-1747	0,54										
		25		3564	3564-3478-3392-3306-3220-3134-3048-2962-2879-2790-2704-2618-2532-2446-2360-2274-2188-2102-2016-1932-1847-1758-1672-1586-1500	0,65										
ТМПНГ-250/3 (Рис. 4)		25		2005	3100-3025-2945-2865-2790-2710-2630-2555-2475-2395-2320-2240-2165-2085-2005-1930-1850-1770-1695-1615-1535-1460-1380-1300-1225	0,65	3,8	1,2	7,0	1350	1120	1490	550		330	1180
		25		2247	2947-2897-2847-2797-2747-2697-2647-2597-2547-2497-2447-2397-2347-2297-2247-2197-2147-2097-2047-1997-1947-1897-1847-1797-1747	0,54	3,7	0,6	7,0	1350	1120	1490	660	630	340	1180
ТМПН-400/3 (Рис. 4)	400	25		2484	1642-1696-1751-1819-1886-1941-1995-2049-2117-2185-2239-2294-2348-2416-2484-2538-2592-2646-2714-2782-2836-2891-2945-3013-3081	0,74	5,5	1,0	7,0	1344	1270	1600	660	630	418	1580
		25		2470	3105-3035-2965-2890-2820-2750-2680-2610-2540-2470-2400-2330-2260-2190-2120-2050-1975-1905-1835-1765-1695-1625-1555-1485	0,9	5,8		7,0							
ТМПН-400/3 (Рис. 3)		25		2712	1610-1690-1769-1848-1926-2005-2083-2162-2241-2319-2398-2477-2555-2634-2712-2791-2870-2948-3027-3106-3184-3263-3341-3420-3500	0,74	5,5		7,0	1344	1270	1600	660	630	418	1580
ТМПНГ-400/3 (Рис. 5)		25		2484	1642-1696-1751-1819-1886-1941-1995-2049-2117-2185-2239-2294-2348-2416-2484-2538-2592-2646-2714-2782-2836-2891-2945-3013-3081	0,9	5,8		7,0							
		25		2470	3105-3035-2965-2890-2820-2750-2680-2610-2540-2470-2400-2330-2260-2190-2120-2050-1975-1905-1835-1765-1695-1555-1485				7,0							
ТМПНГ-400/3 (Рис.5)		25		2712	1610-1690-1769-1848-1926-2005-2083-2162-2241-2319-2398-2477-2555-2634-2712-2791-2870-2948-3027-3106-3184-3263-3341-3420-3500	0,9	5,8		7,0			1660				
ТМПНГ-436/3	436	25	380	3002	3838-3762-3686-3610-3534-3458-3382-3306-3230-3154-3078-3002-2926-2850-2774-2698-2622-2546-2470-2394-2318-2242-2166-2090-2014	0,8	6,5	0,6	7,0	1345	1385	1720	660	660	580	1970
ТМПНГ-665/3	665	25		2810	3810-3700-3850-3490-3380-3240-3130-3020-2920-2810-2670-2560-2450-2350-2240-2100-1990-1890-1780-1670-1540-1430-1320-1210-1100					1845	1500	1750	820	820	764	2690

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТМПН (Г) МОЩНОСТЬЮ 100-250 КВА С ПЕРВИЧНЫМ НАПРЯЖЕНИЕМ ВЫШЕ 3 КВ

Тип	Номинальная мощность, кВА		Кол- во ступеней регули-ровки	Номинальное напряжение, В			Напряжение, В	Потери, кВт		Ток XX, %	Габаритные размеры, мм			Установленные размеры		Масса, кг	
	трансформатора	при напряжении 0,4 кВ		ВН	Отпайки НН	НН	ступеней регулирования	XX	К.З.		L	B	H	A	A1	масла	полная
ТМПН-100/10 (Рис. 2)	100	50	20	6(10)	400	1181	1602 - 1549 - 1498 - 1449 - 1401 - 1350 - 1305 - 1262 - 1221 - 1181 - 1144 - 1106 - 1069 - 1034 - 1000 - 967- 935 - 904 - 875 - 846	0,27	1.7	2,35	1150	915	1540	550	550	210	698
ТМПНГ-100/10 (Рис. 2)							1602 - 1549 - 1498 - 1449 - 1401 - 1350 - 1305 - 1262 - 1221 - 1181 - 1144 - 1106 - 1069 - 1034 - 1000 - 967- 935 - 904 - 875 - 846										
ТМПН-160/10 (Рис. 2)	160	75	20			751	1208 - 1146 - 1088 - 1032 - 979 - 926 - 879 - 834 - 791 - 751 - 708 - 672 - 638 - 605 - 574 - 548 - 520 - 493-468 - 444	0,43	1,59	2,3	1355	1000	1690	550	550	260	950
ТМПНГ-160/10 (Рис. 2)							1208 - 1146 - 1088 - 1032 - 979 - 926 - 879 - 834 - 791 - 751 - 708 - 672 - 638 - 605 - 574 - 548 - 520 - 493 - 468 - 444										
ТМПНГ-160/6 (Рис. 2)			25			2185	1619 - 1657-1698 - 1740 - 1785 - 1851-1895 - 1941 - 1990 - 2041- 2084 - 2133 - 2185 - 2240 - 2297- 2323 - 2381 - 2439 - 2500 - 2564 - 2567- 2629 - 2693 - 2760 - 2831	0,44	2,65	2,3	1400	1045	1575	550	550	260	950
ТМПН-250/10 (Рис. 3)	250	75	20			2015	2406 - 2360 - 2311 - 2269 - 2224 - 2180 - 2138 - 2094 - 2056 - 2015 - 1974 - 1936 - 1896 - 1861 - 1824 - 1787- 1717 - 1685 - 1652 - 1753	0,67	3,03	2,3	1420	1100	1765	550	550	315	1193
ТМПНГ-250/10 (Рис. 4)							2406 - 2360 - 2311 - 2269 - 2224 - 2180 - 2138 - 2094 - 2056 - 2015 - 1974 - 1936 - 1896 - 1861 - 1824 - 1787- 1717 - 1685 - 1652 - 1753										
ТМПНГ-250/10 (Рис. 4)			25			2185	1619 - 1657- 1698 - 1740 - 1785 - 1851 - 1895 - 1941 - 1990 - 2041 - 2084 - 2133 - 2185 - 2240 - 2297- 2323 - 2381 - 2439 - 2500 - 2564 - 2567 - 2629 - 2693 - 2760 - 2831	0,55	4,2	2,3	1460	1140	1630	550	550	365	1280

ТРАНСФОРМАТОРЫ ТИПА ТМПНГ С БОКОВЫМ ВЫВОДОМ ИЗОЛЯТОРОВ

Трансформаторы трехфазные силовые герметичного исполнения типа ТМПНГ с естественным масляным охлаждением, мощностью от 100 до 630 кВА с переключателем без возбуждения, предназначены для питания погружных электронасосов добычи нефти.

Трансформаторы соответствуют требованиям ГОСТ 11677 и СТ АО 00010033-034-2010.

- -Номинальное напряжение первичной обмотки 0,38кВ
- -Высота над уровнем моря – до 1000м
- -Температура окружающего воздуха : для У1 от -45˚ С до +40˚С; для УХЛ1 от -60˚ С до +40˚С.
- -Относительная влажность воздуха – не более 80% при +25˚С.
- -Трансформаторы не рассчитаны для работы в условиях тряски, вибрации, воздействия инерционных сил, ударов, взрывоопасной и химически агрессивной среде.

Обозначение схемы и группы соединения обмоток – Ун/Ун-0.
Вид регулирования напряжения ВН - ПБВ.
Частота – 50Гц.
Степень защиты IP 13.
Климатическое исполнение и категория размещения У1; УХЛ1.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:
ТМПНГ-Х/1-У1

Т – трансформатор трехфазный.
М – охлаждение масляное с естественной циркуляцией воздуха и масла.
ПН - для погружных электронасосов добычи нефти.
Г – герметичное исполнение.
Х – номинальная мощность, кВ.А.
1 – класс напряжения обмотки ВН, кВ.
У1 – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТМПН - Х/1 - У1

Тип (с боковым выводом вводов ВН и НН)	Номин. мощн., кВА	Кол-во ступеней регул-я	Номинал. напр., В		Напряжение ступеней регулирования, В	Потери, кВт		Ток, %	Напр., %	Габаритные размеры, мм					Масса, кг	
			НН	ВН		ХХ.	КЗ.	ХХ	КЗ.	L	В	н	А	А1	масла	полная
1	2	3	4	5	4	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ТМПНГ-100/3 (Рис.1)	100	25	380	1250	1690 - 1646 - 1602 - 1558 - 1514 - 1470 - 1426 - 1382 - 1338 - 1294 - 1250 - 1206 - 1162 - 1118 - 1074 - 1030 - 986 - 942 - 898 - 854 - 810 - 766 -722 - 678 - 634	0,29	197	1,4	5,5	1060	965	1125	530	500	440	680
ТМПНГ-160/3 (Рис.2)	160			1360	3596 - 3476 - 3346 - 3225 - 3096 - 2975 - 2855 - 2725 - 2604 - 2475 - 2354 - 2234 - 2104 - 1983 - 1854 - 1733 - 1613 - 1483 - 1362 - 1233 - 1112 - 992 - 862 - 742 - 612	0,41	3,6	2,0	5,5	1270	1025	1135	550	525	350	1020
ТМПНГ-250/3 (Рис.3)	250			2000	3101 - 3028 - 2942 - 2868 - 2795 - 2709 - 2636 - 2550 - 2476 - 2403 - 2317 - 2243 - 2157 - 2084 - 2010 - 1925 - 1851 - 1765 - 1692 - 1618 - 1532 - 1459 - 1373 - 1299 - 1226	0,65	4,1	1,9	7,0	1560	1135	1175	930	520	400	1240
ТМПНГ-630/3 (Рис.4)	630			2810	3819 - 3705 - 3591 - 3477 - 3363 - 3268 - 3154 - 3040 - 2926 - 2812 - 2698 - 2584 - 2470 - 2356 - 2242 - 2128 - 2014 - 1900 - 1786 - 1672 - 1558 - 1444 - 1330 - 1216 - 1102	1,1	9,4	1,6	7,0	1974	1355	1253	1155	726	600	2145

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТМПН - Х/1 - У1

Рис.1

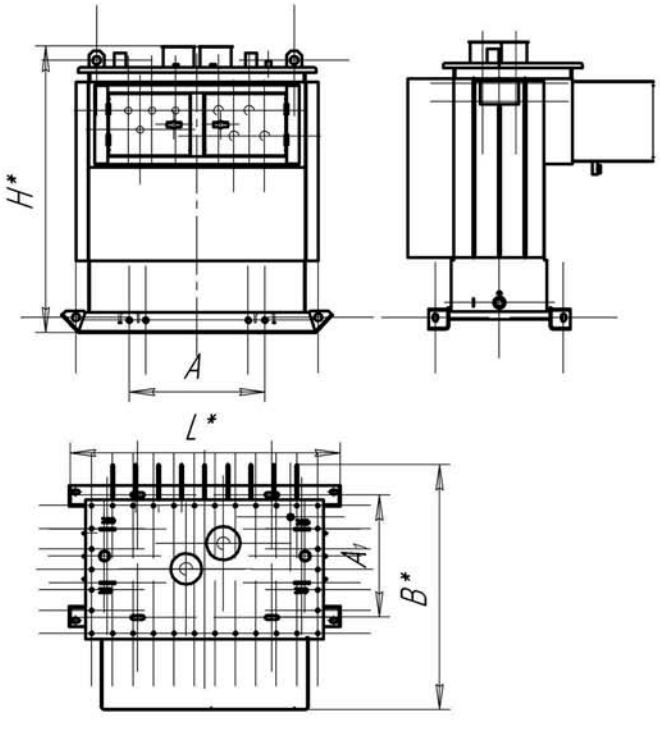


Рис.2

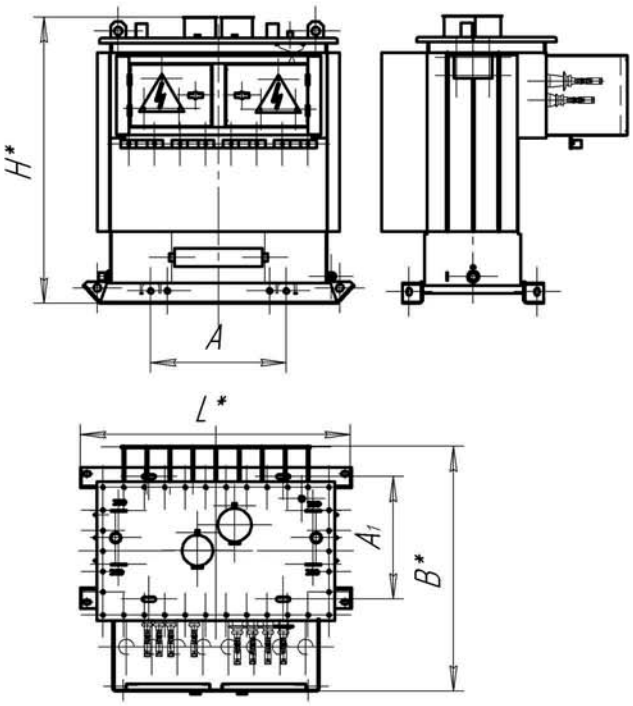


Рис.3

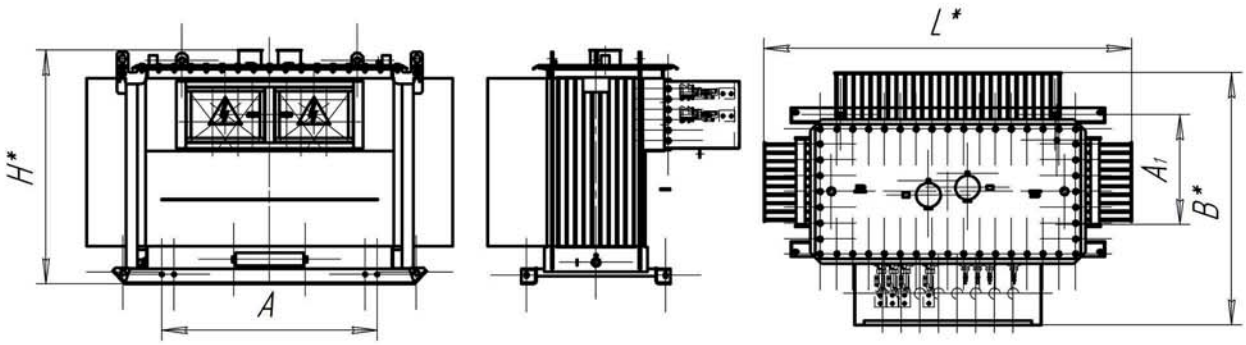
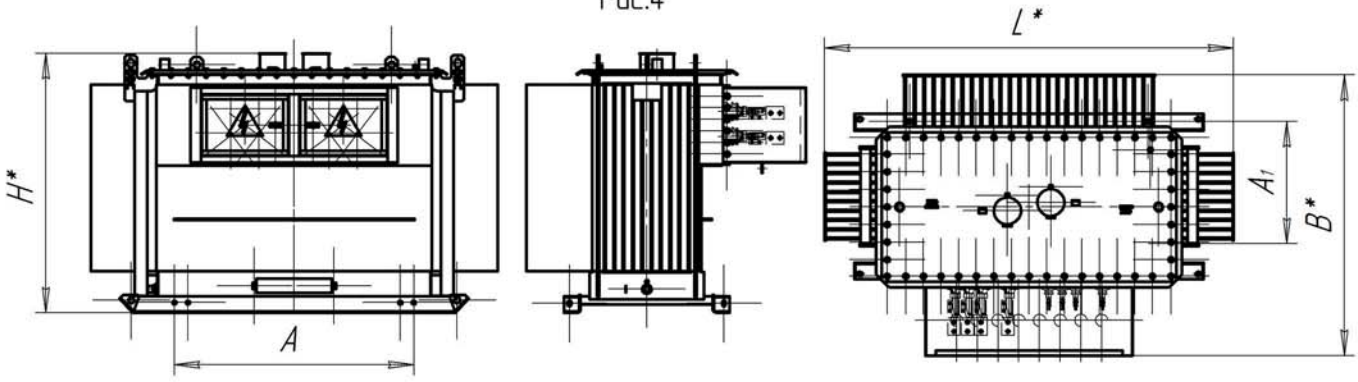


Рис.4



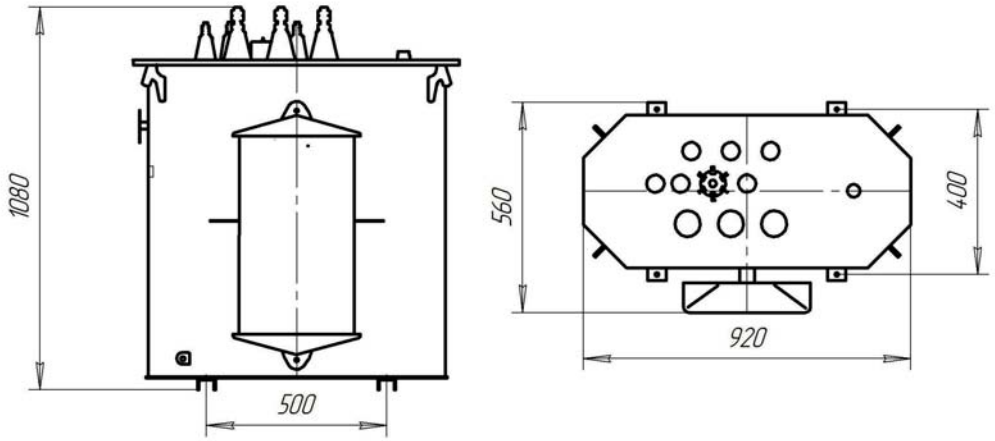
ТРАНСФОРМАТОР ТИПА ТМТО-80/0,38- У1

- Диапазон мощности – 80кВА.
- Номинальное напряжение первичной обмотки ВН – 380В.
- Регулирование напряжение ПБВ со стороны СН ±2х2,5%.
- Климатическое исполнение – У1

Трансформатор трехфазный масляный, трехобмоточный с естественным масляным охлаждением типа ТМТО-80/0,38-У1 предназначен для термической обработки бетона и грунта, питания ручного электроинструмента и временного освещения.
Трансформатор предназначен для эксплуатации в районах с умеренным климатом, при:
- не взрывоопасной и химически активной среде.
-высота установки над уровнем моря – не более 1000 м.
-Температура окружающего воздуха -45˚С до +40˚С.
-Относительная влажность воздуха – не более 80% при +25˚С.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ: ТМТО-Х/0,38 - У1

Т – трансформатор трехфазный.
М – охлаждение масляное с естественной циркуляцией воздуха и масла.
ТО – для термической обработки.
Х – номинальная мощность, кВ.А.
0,38–номинальная напряжения обмотки ВН, кВ.
У 1 – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРА ТМТО-80/0,38-У1

Обмотки высшего напряжения (ВН)				Обмотки среднего напряжения (СН)			Обмотки низшего напряжения (НН)			
Номинальная мощность, кВА	Ном. напряжение, В	Номинальный ток, А	Схема и группа соединения обмоток	Номинальная мощность, кВА	Положение переключателя	Напряжение на ответвлении	Номинальный ток, А	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, В	Номинальный ток, А
80	380	121,5	У/Д/Д-11/11	77,5	V	95	471	2,5	42	34,4
				69,34	IV	85				
				61,18	III	75				
				58,54	II	65	520			
				49,53	I	55				

(Прололжение таблицы)

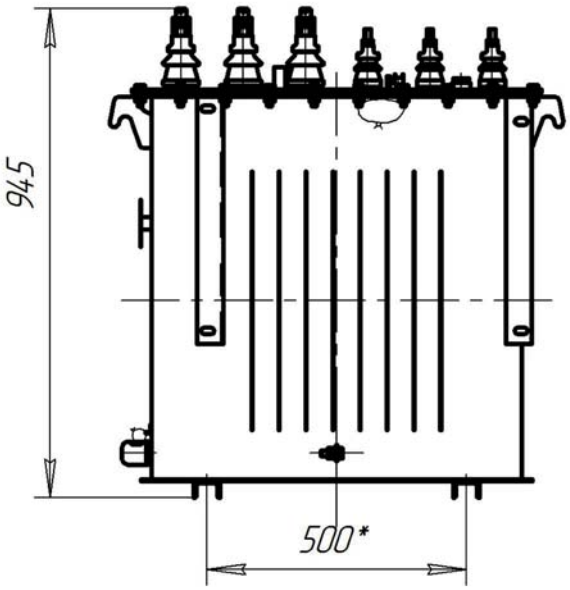
Потери, Вт		Ток холостого хода, %	Масса полная, кг	Масса масла, кг
Х.Х.	К.З.			
270	2200	2,3	425	155

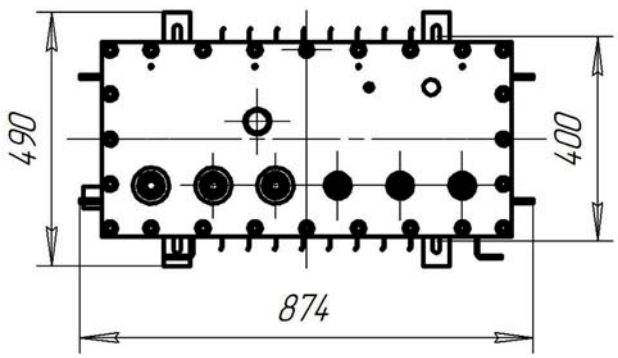
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРА ТМТО-80/0,38-У1

Обмотки высшего напряжения (ВН)			Обмотки низшего напряжения (НН)		
Номинальная мощность, кВА	Ном. напряжение, В	Номинальный ток, А	Номинальная мощность, кВА	Положение переключателя	Напряжение на ответвлении
80	380	121,5	77,5	V	95
			69,34	IV	85
			61,18	III	75
			58,54	II	65
			49,53	I	55

(Прололжение таблицы)

Потери, Вт		Ток холостого хода, %	Основные технические характеристики		
Х.Х.	К.З.		Схема и группа соединения обмоток	Масса полная, кг	Масса масла, кг
270	2200	3,2	У/Д- 11	125	365





ТРАНСФОРМАТОРЫ ТИПА ОМ, ОМП

- Диапазон мощности - 0,63-1,25кВА для ОМ и 4-10кВА для ОМП
- Номинальное напряжение первичной обмотки ВН-6; 10 кВ
- Климатическое исполнение -У1
- Регулирование напряжения осуществляется со стороны ВН для ОМП и со стороны НН для ОМ

Трансформаторы однофазные масляные типа ОМ и преобразовательные ОМП с естественным охлаждением, включаемые в сеть переменного тока частотой 50 Гц, предназначены для преобразования электроэнергии в сетях энергосистем, питания электрооборудования железных дорог и других однофазных потребителей электроэнергии.
Трансформатор соответствует требованиям СТ АО 00010033-027-2010, СТ АО 00010033-028-2010.

Трансформатор предназначен для эксплуатации в районах с умеренным климатом, при:
- Невзрывоопасной и химически активной среде,
- Высоте установки над уровнем моря - не более 1000 м,
- Температуре окружающего воздуха -45°С до +40°С для У1,
- Относительной влажности воздуха - не более 80% при +25°С.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ: ОМ, ОМП-Х/6(10)-У 1

О - Однофазный трансформатор
М - Масляное охлаждение с естественной циркуляцией воздуха и масла
П - Преобразовательный
Х - Номинальная мощность, кВА
6(10) - Номинальное напряжение обмотки ВН, кВ
У1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

Рис.1

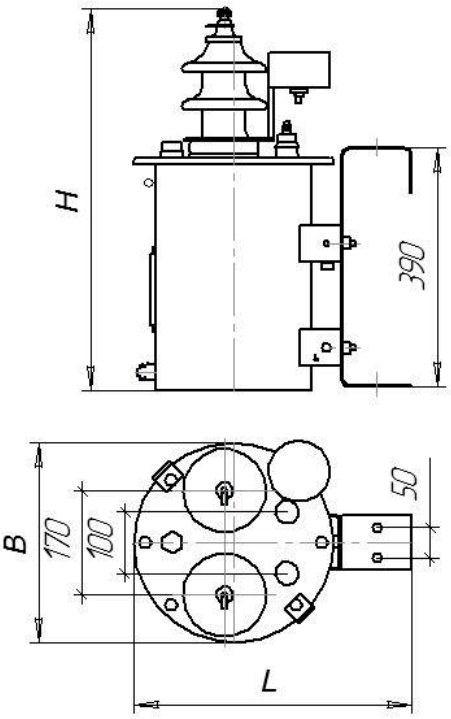


Рис.2

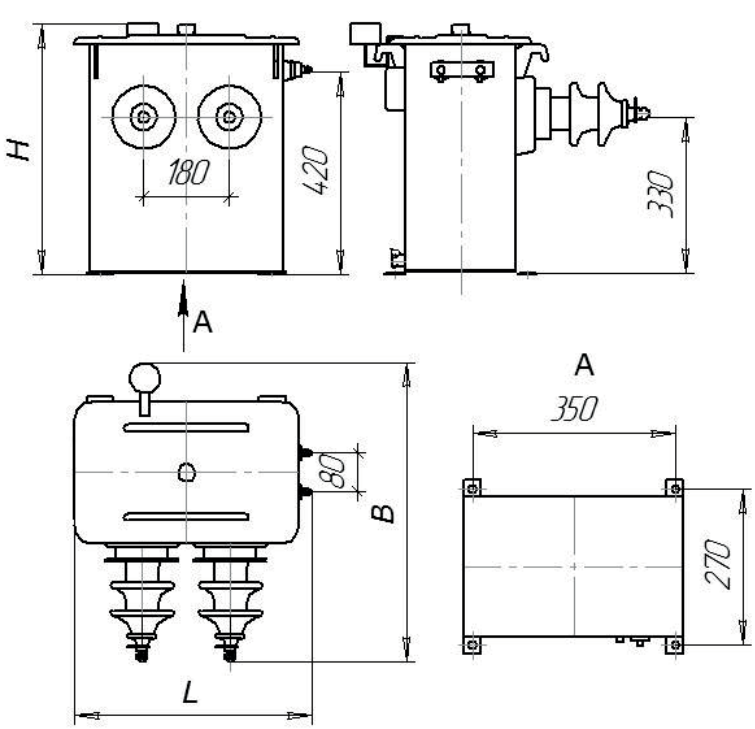
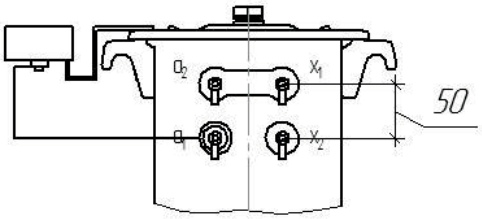


Рис.3



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Обозначение типа	Рис.	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Напряжение ступеней регулирования ВН, кВ	Схема и группа соединения
			ВН	НИ		
ОМ-0,63/10	1	0,630	6	0,23	6,3 - 6,0 - 5,7	1/1-0
			10		10,5 - 10,0 - 9,5	
ОМ-1,25/10		1,25	6		6,3 - 6,0 - 5,7	
			10		10,5 - 10,0 - 9,5	
ОМ-2,5/10		2,5	6		6,3 - 6,0 - 5,7	
			10		10,5 - 10,0 - 9,5	
ОМП-4/10	2	4	6	0,23	6,3 - 6,0 - 5,7 - 5,4	
				0,4		
			10	0,23	10,5 - 10,0 - 9,5 - 9,0	
				0,4		
ОМП-10/10	3	10	6	0,23	6,3 - 6,0 - 5,7 - 5,4	
				0,4		
				0,15	6,3 - 6,0 - 5,7	
			10	0,23	10,5 - 10,0 - 9,5 - 9,0	
				0,4		
				0,15	10,5 - 10,0 - 9,5	

Обозначение типа	Рис.	Ток х.х., %	Потери, Вт		Напряжение к.з.,%	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
			XJC.	К.З.		L	B	H	
ОМ-0,63/10	1	27	16	40	6,0	470	327	630	40
ОМ-1,25/10		14	19	53	5,0	470	327	630	44
ОМ-2,5/10		15	28	87	4,5	510	440	650	61
ОМП-4/10	2	2,3	21	130	4,7	520	654	550	98
ОМП-10/10	3	3,8	51	260	3,5			580	105
					3,8				
					3,5				
					3,8				

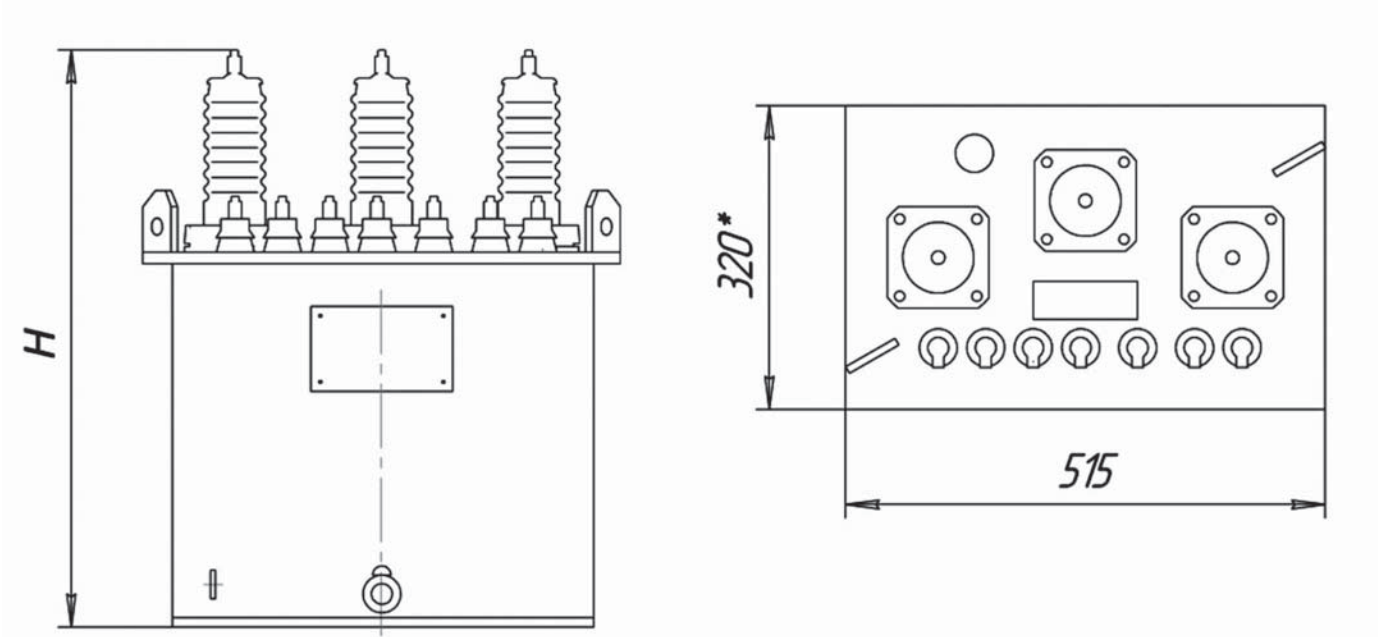
ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ ТРЕХФАЗНЫЕ, МАСЛЯНЫЕ ТИПА НАМИ

Трехфазные трансформаторы напряжения масляные типа НАМИ являются масштабными преобразователями и предназначены для выработки сигнала измерительной информации для электрических измерительных приборов, цепей защиты и сигнализации в сетях переменного тока с изолированной или с заземленной через дугогасящий реактор нейтралью частотой 50 Гц.
Трансформаторы могут эксплуатироваться при внутренней установке в районах с умеренным климатом, при этом: высота над уровнем моря не более 1000 м; режим работы - длительный; температура окружающего воздуха от -45°С до +40°С. Трансформаторы не предназначены для работы в условиях тряски, вибраций, ударов, во взрывоопасной и агрессивной среде.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ Н А М И - Х Х Х

Н - Напряжение
А - Антирезонансный
М - Масляный
И - С дополнительной обмоткой для контроля изоляции
-Х - Класс напряжения первичной обмотки, кВ
Х - Климатическое исполнение (У)
Х - Категория размещения (2, 3) по ГОСТ 15150

Пример условного обозначения: Трансформатор с напряжением первичной обмотки 10 кВ, климатическим исполнением У, категорией размещения 3 при заказе и в документации другого изделия:
«Трансформатор НАМИ-10 УЗ СТ АО 00010033- 014-2008»



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип трансформатора	Номинальное напряжение обмоток, кВ			Мощность вторичных обмоток, ВА		Класс точности в номинальном режиме	Н, ЛАМ	Масса, кг
	ВН	НН (осн)	НН (доп)	основных	дополнит			
НАМИ-6	6	0,1	0,1/3	75	30	0,2	555	106
НАМИ-10	10		0,1/3				615	115

ТРАНСФОРМАТОР НАПРЯЖЕНИЯ АНТИРЕЗОНАНСНЫЙ ТИПА НАМИТ-10(6)

Трехфазный трансформатор напряжения масляный антирезонансный типа НАМИТ является масштабным преобразователем, предназначен для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических сетях 6 и 10 кВ переменного тока промышленной частоты с изолированной нейтралью или заземленной через дугогасящий реактор. Трансформатор НАМИТ устанавливается в шкафах КРУ(Н) и в закрытых РУ промышленных предприятий.

Трансформаторы предназначены для эксплуатации в районах с умеренным климате, при:

- невзрывоопасной и химически активной среде
- высоте установки над уровнем моря - не более 1000 м
- температуре окружающего воздуха -45^{0}С до +40^{0}С для УЗ
- относительной влажности воздуха - не более 80% при +25^{0}С

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:
НАМИТ-10(6)-УЗ

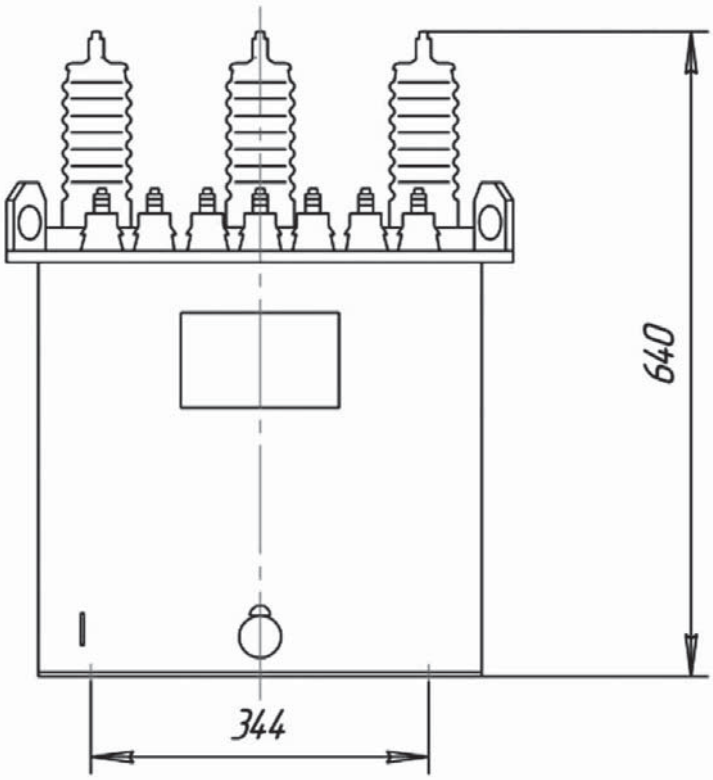
Н - трансформатор напряжения
А - антирезонансный
М - охлаждение масляное с естественной циркуляцией воздуха и масла
И - измерительный
Т - трехфазный
10(6) - номинальное напряжение обмотки ВН, кВ
УЗ - климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150
Схема и группа соединения - У/Ун-0

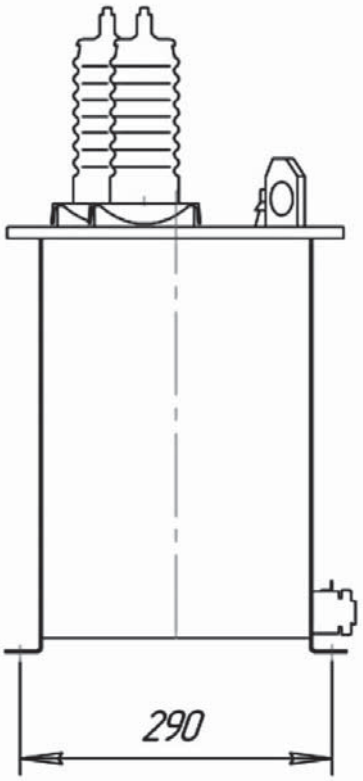
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

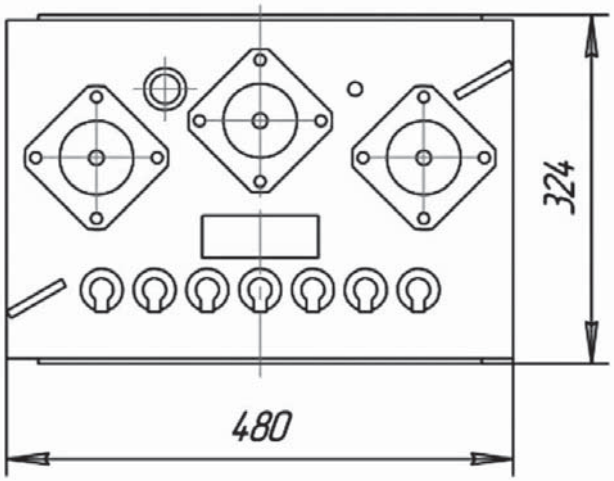
Тип	Номинальное напряжение обмоток ВН, кВ			Номинальная частота, Гц	Номинальная мощность основной вторичной обмотки ВА в классе точности			
	первичной	вторичной	дополнительной вторичной		**0,2**	**0,5**	**1,0**	**3,0**
НАМИТ-6	6	0,1	0,1/3	50	75	150	300	600
НАМИТ-10	10				75	200		

Продолжение таблицы

Тип трансформатора	Мощность дополнительной вторичной обмотки, ВА	Предельная мощность вне класса точности, ВА		
		основной вторичной обмотки	дополнительной вторичной обмотки	Трансформатора
НАМИТ-6	30	900	100	1000
НАМИТ-10				


640
344


290


324
480

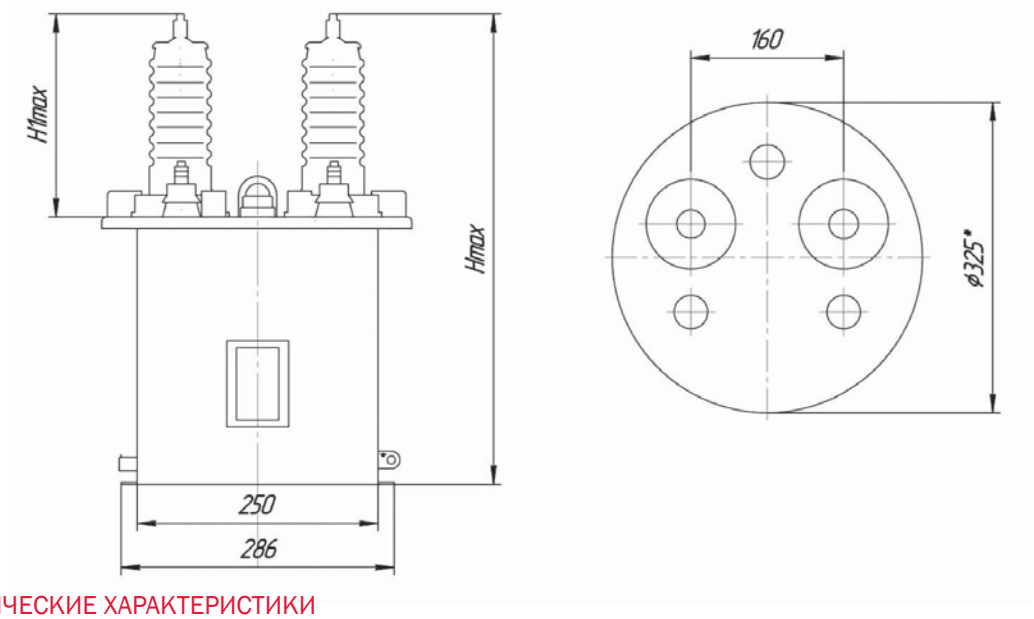
ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ ОДНОФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ ТИПА НОМ

Трансформаторы напряжения однофазные масляные типа НОМ являются масштабными преобразователями и предназначены для выработки сигнала измерительной информации для электрических измерительных приборов, цепей защиты и сигнализации в сетях переменного тока с изолированной нейтралью частотой 50 Гц.
Трансформаторы могут эксплуатироваться при внутренней установке в районах с умеренным климатом, при этом: высота над уровнем моря не более 1000 м; режим работы - длительный; температура окружающего воздуха от -45 °С до +40 °С.
Трансформаторы не предназначены для работы в условиях тряски, вибраций, ударов, во взрывоопасной и агрессивной среде.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ НОМ-ХХХ

Н - Напряжение
О - Однофазный
М - Масляный
Х - Класс напряжения первичной обмотки, кВ
Х - Климатическое исполнение (У)
Х - Категория размещения (3) по ГОСТ 15150

Пример условного обозначения трансформаторов:
Трансформатор с напряжением первичной обмотки 10 кВ, климатическим исполнением У, категорией размещения 3 при заказе и в документации другого изделия:
«Трансформатор НОМ-10 У3 ГОСТ 1983-2001»



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип трансформатора	Номинальное напряжение, В		Номинальная мощность для классов точности, ВА		
	первичной обмотки	вторичной обмотки	0,5	1,0	3,0
НОМ-6-У3	6000	100	50	75	200
НОМ-10-У3	10000	100	75	150	300

Продолжение таблицы

Тип трансформатора	Предельная мощность, ВА	Схема и группа соединения	Н, мм	Н1, мм	Масса, кг
НОМ-6-У3	400	1/1-0	440	155	325
НОМ-10-У3	720		495	215	340

ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ ТРЕХФАЗНЫЕ, МАСЛЯНЫЕ ТИПА НТМИ

Трансформаторы НТМИ являются масштабными преобразователями и предназначены для выработки сигнала измерительной информации для электрических измерительных приборов, цепей защиты и сигнализации в сетях переменного тока с изолированной нейтралью, а также для контроля изоляции сети.
Применяется для понижения высокого напряжения 6 или 10 кВ до 100 В, а также для учета, в том числе коммерческого и защитных устройств электрической энергии в установках переменного тока.

Трансформаторы могут эксплуатироваться при внутренней установке в районах с умеренным и умеренно холодным климатом, при этом:

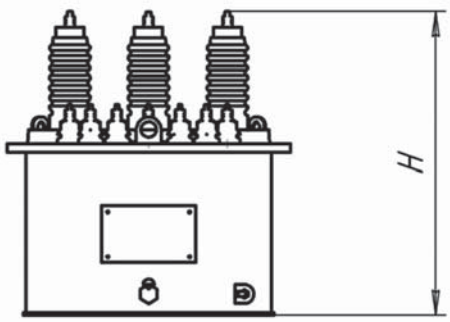
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- режим работы - длительный;
- температура окружающего воздуха от - 45 °С до +40 °С - для трансформаторов исполнения «У»;
- от - 60 °С до + 40 °С - для трансформаторов исполнения «УХЛ».

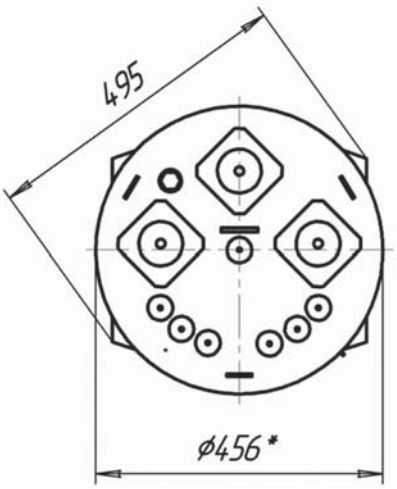
Трансформаторы не предназначены для работы в условиях тряски, вибраций, ударов, во взрывоопасной и агрессивной среде.

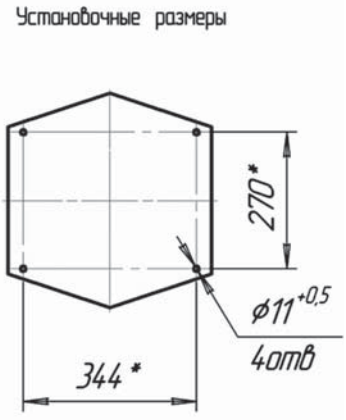
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ НТМИ-ХХХ

Н - Напряжение
Т - Трехфазный
М - Масляный
И - С дополнительной обмоткой для контроля изоляции
Х - Класс напряжения первичной обмотки, кВ
Х - Климатическое исполнение (У; УХЛ)
Х - Категория размещения (3) по ГОСТ 15150

Пример условного обозначения трансформаторов:
Трансформатор с напряжением первичной обмотки 10 кВ, климатическим исполнением У, категорией размещения 3 при заказе и в документации другого изделия: «Трансформатор НТМИ-10 У3 СТ АО 00010033-019-2009»







ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип трансформатора	Номинальное напряжение, кВ			Номинальная мощность, кА в классе точности		
	ВН	НН (осн.)	НН (доп.)	0,5	1,0	3,0
НТМИ-6	6	0,1	0,1/3	75	150	300
НТМИ-10	10	0,1	0,1/3	150	300	500

Прололжение таблицы

Тип трансформатора	Предельная мощность, ВА	Н, мм	Масса, кг
НТМИ-6	630	396	80
НТМИ-10	1000	486	85

ТРАНСФОРМАТОРЫ ТИПА ЗОМ

Трансформаторы ЗОМ предназначены для комплектации трансформаторов напряжения серии ЗНОМ. Трансформаторы могут эксплуатироваться при внутренней и наружной установке в районах с умеренным климатом, при этом:

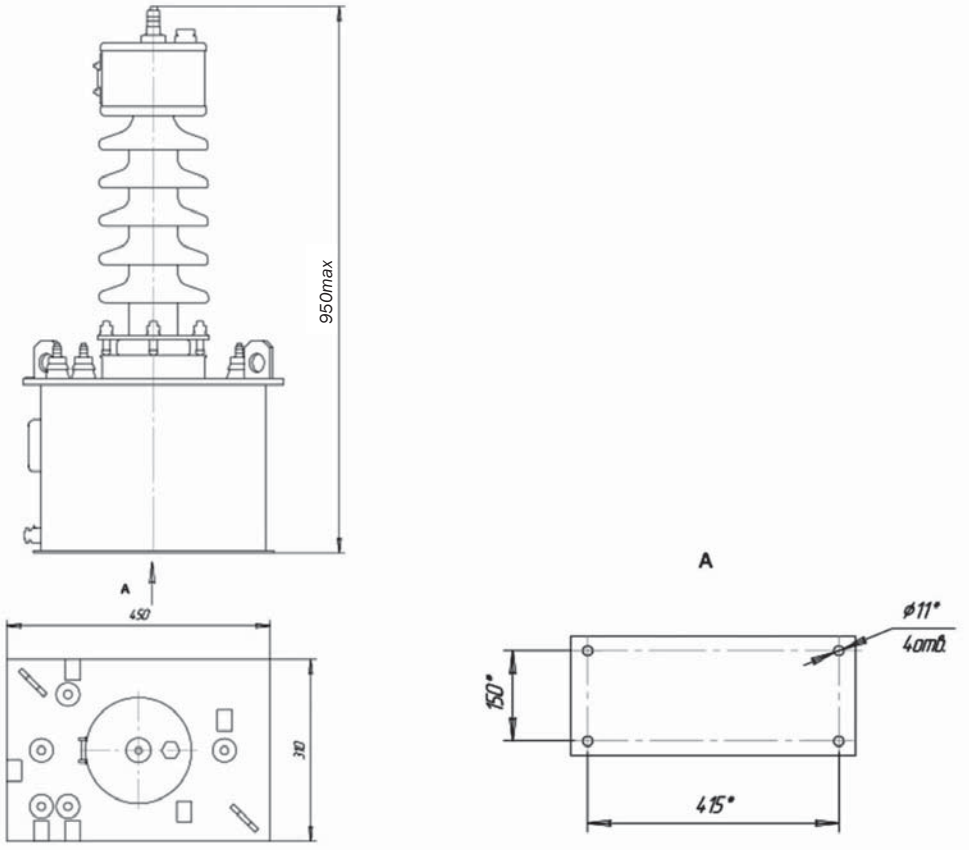
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- режим работы - длительный; температура окружающего воздуха от -45°С до +40°С.
- Относительная влажность воздуха не более 80% при 25°С

Трансформаторы не предназначены для работы в условиях тряски, вибраций, ударов, во взрывоопасной и агрессивной среде.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ ЗОМ-Х/ХХХ

З - Заземляемый
О - Однофазный
М - Масляный
Х - Номинальная мощность, кВА
Х - Климатическое исполнение (У)
Х - Класс напряжения первичной обмотки, кВ
Х - Категория размещения (1; 2) по ГОСТ 15150

Пример условного обозначения трансформаторов: Трансформатор номинальной мощности 1,25 кВА с напряжением первичной обмотки 27,5 кВ, климатическим исполнением У, категорией размещения -1 при заказе и в документации другого изделия: «Трансформатор ЗОМ-1,25/35 У1 СТ АО 00010033-028-2010»



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения	Масса не более, кг	
		ВН	НН		масла	полная
ЗОМ-1,25/35-У 1	1,25	27,5	0,23	1/1-0	20	80
ЗОМ-2,0/35-У1	2,0	25			21	82
ЗОМ-2,0/35-У 1	2,0	27,5			21	82

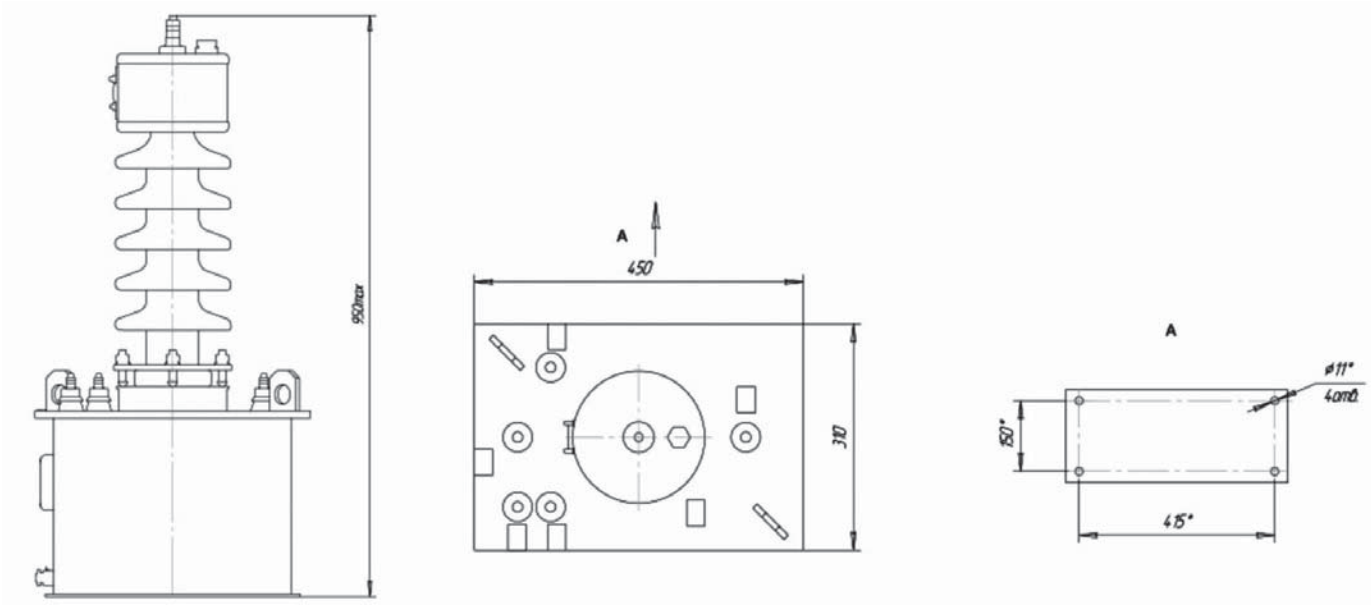
ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ ТИПА ЗНОМ

Трансформаторы напряжения однофазные масляные типа ЗНОМ с естественным охлаждением являются масштабными преобразователями и предназначены для выработки сигнала измерительной информации для электрических измерительных приборов, цепей защиты и сигнализации в сетях переменного тока с изолированной нейтралью частотой 50 и 60 Гц.
Трансформаторы могут эксплуатироваться при внутренней и наружной установке в районах с умеренным климатом, при этом: высота над уровнем моря не более 1000 м; режим работы - длительный; температура окружающего воздуха от -45°С до +40°С; относительная влажность воздуха не более 80% при 25°С. Трансформаторы не предназначены для работы в условиях тряски, вибраций, ударов, во взрывоопасной и агрессивной среде.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ ЗНОМ-ХХХ

З - Заземляемый
Н - Трансформатор напряжения
О - Однофазный
М - Масляный
Х - Класс напряжения первичной обмотки, кВ
Х - Климатическое исполнение У
Х - Категория размещения 1 по ГОСТ 15150

Пример условного обозначения трансформаторов:
Трансформатор с напряжением первичной обмотки 35 кВ, климатическим исполнением У, категорией размещения 1 при заказе и в документации другого изделия:
«Трансформатор ЗНОМ-35 У1 ГОСТ 1983- 2001»



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип трансформатора	Предельная мощность, кВА	Мощность в классах точности, кВА		
		0,5	1	3
ЗНОМ-35-У1	1,0	0,15	0,25	0,6

Продолжение таблицы

Номинальное напряжение обмоток, кВ			Схема и группа соединения	Масса, кг	
ВН	НН основная	НН дополнительная		масла	полная
27,5	0,1	0,127	1/1/1-0-0	20	80
$\frac{35}{\sqrt{3}}$	$\frac{0,1}{\sqrt{3}}$	0,1/3			

ТРАНСФОРМАТОР ТИПА ОМЖ-2,5-10/35 У1

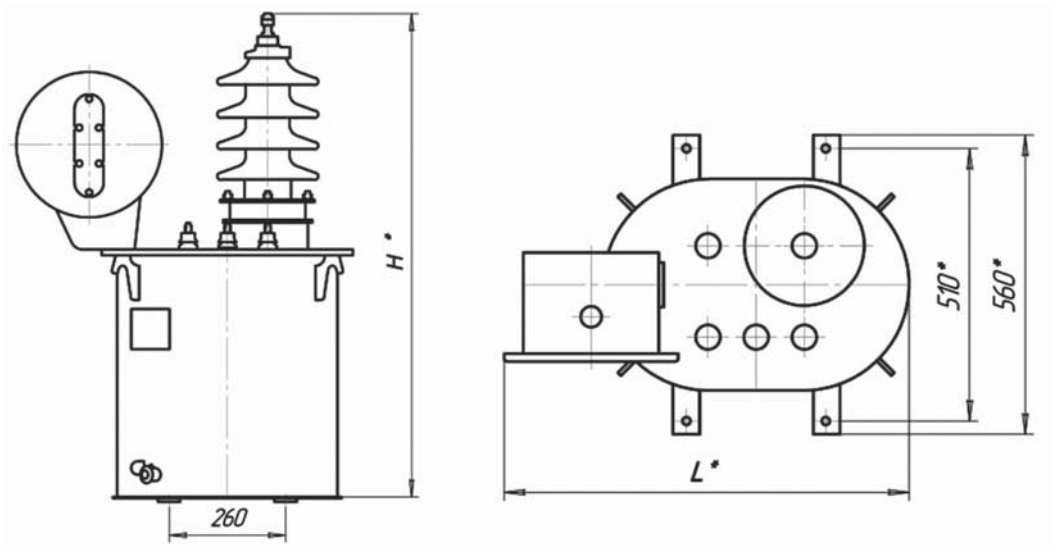
- Диапазон мощности - 2,5; 4,0; 10 кВА
- Номинальное напряжение первичной обмотки ВН - 27,5 кВ
- Климатическое исполнение - У1

Трансформатор однофазный масляный типа ОМЖ с естественным охлаждением, включаемый в сеть переменного тока частотой 50 Гц, предназначен для преобразования однофазного переменного тока напряжением 27,5 кВ в однофазный переменный ток напряжением 0,23 кВ.
Трансформатор соответствует требованиям СТ АО 00010033-026-2010.

Трансформатор предназначен для эксплуатации в районах с умеренным климатом, при:
- Невзрывоопасной и химически активной среде;
- Высоте установки над уровнем моря не более 1000 м;
- Температуре окружающего воздуха -45^{0}С до +40^{0}С;
- Относительной влажности воздуха не более 80% при +25^{0}С.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ: ОМЖ-Х/27,5-У 1

О - Однофазный трансформатор
М - Масляное охлаждение с естественной циркуляцией воздуха и масла
Ж - Железнодорожный
Х - Номинальная мощность, кВА
27,5 - Номинальное напряжение обмотки ВН, кВ
У1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Тип	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Группа соединения
		ВН	НН	
ОМЖ-10/35-У 1	10	27,5	0.23	1/1-0
ОМЖ-2,5/35-У 1	2,5	27,5	0,23	1/1-0
ОМЖ-4/35-У1	4	27,5	0,23	1/1-0

(Прололжение таблицы)

Потери, Вт		Uk, %	Io, %	Габаритные размеры, мм		Масса, кг	
Х.Х.	К.З.			L	H	Полная	Масла
50	330	5,5	2,5	850	1100	210	110
20	120	4,5	3,5	730	1045	150	53,8
34	120	4,0	4,0	860	1050	195	68,6

ТРАНСФОРМАТОР ТИПА ТМЖ-25-1600/27,5-У 1

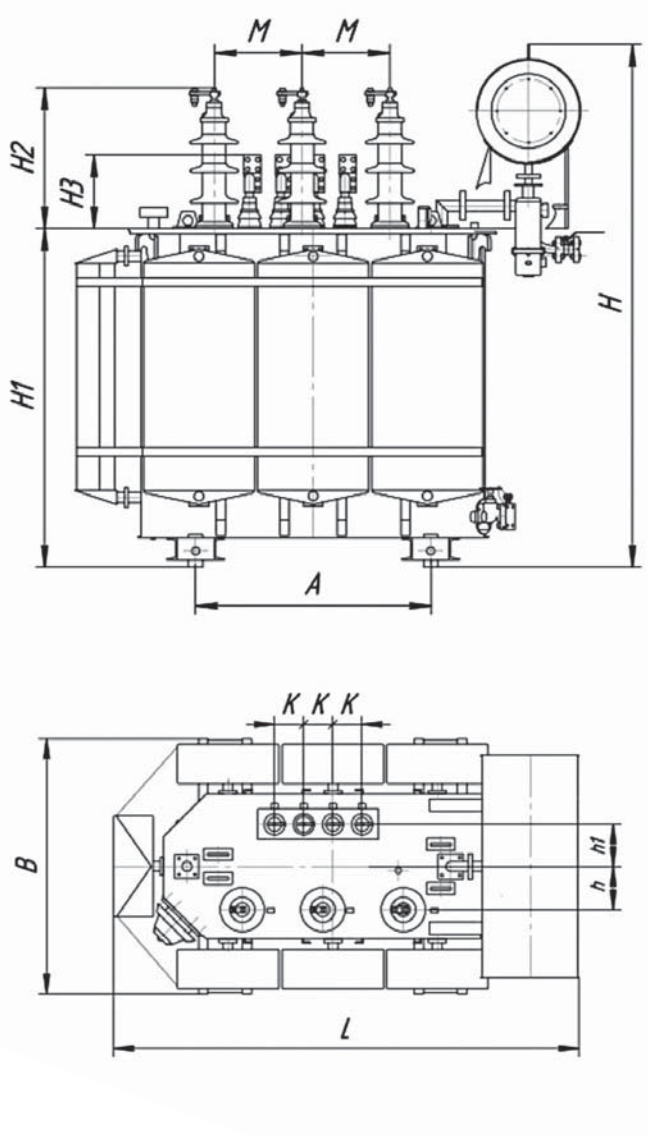
- Диапазон мощности - 25-1600 кВА
- Номинальное напряжение первичной обмотки ВН - 27,5 кВ
- Регулирование напряжения ПБВ со стороны ВН - ±2х2,5%
- Климатическое исполнение - У1

Трансформатор трехфазный масляный типа ТМЖ мощностью 25-1600 кВА с естественным масляным охлаждением, с переключением без возбуждения, включаемые в сеть переменного тока частотой 50 Гц, предназначен для преобразования электроэнергии трехфазного переменного тока напряжением 27,5 кВ в электроэнергию переменного тока напряжением 0,4 кВ для питания электрооборудования железных дорог. Трансформатор изготавливается в соответствии с ГОСТ 11677 и ТУ 659 РК 0001 0033-14-95.
Трансформатор предназначен для эксплуатации в районах с умеренным климатом, при высоте установки над уровнем моря не более 1000 м.
Трансформатор не рассчитан для работы в условиях тряски, вибрации, ударов, в химически активной и взрывоопасной среде. Температура окружающего воздуха от -45^{0}С до +40^{0}С. Относительная влажность воздуха - не более 80% при +25^{0}С.

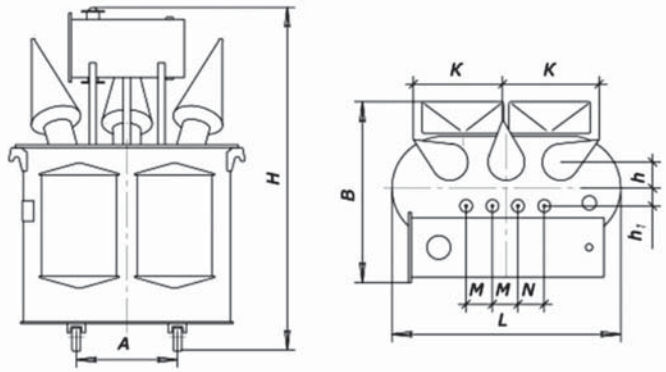
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ: ТМЖ-Х/27,5-У1

Т - Трансформатор трехфазный
М - Масляное охлаждение с естественной циркуляцией воздуха и масла
Ж - Железнодорожный
Х - Номинальная мощность, кВА
27,5 - Напряжение обмотки ВН, кВ
У1 - климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

ТМЖ-1000-1600/27,5/0,4-У1



ТМЖ-25-630/27,5/0,4-У1



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТМЖ МОЩНОСТЬЮ 25-630 КВА

Номинальная мощность, кВА	Тип	Номинальное напряжение, кВ	Группа соединения обмоток	Ро кВт	Рк кВт	Uk %	10%
25	ТМЖ-25	27,5/0,4	У/Ун-0	0,175	0,61	6,0	5,5
100	ТМЖ-100	27,5/0,4	У/Ун-0 У/Zh-11	0,38	1,97 2,27	6,0	2,1
160	ТМЖ-160	27,5/0,4	У/Ун-0 У/Zh-11	0,56	2,65 3,10	6,0	2,0
250	ТМЖ-250	27,5/0,4	У/Ун-0 У/Zh-11	0,8	3,7 4,2	6,0	2,0
400	ТМЖ-400	27,5/0,4	У/Ун-0 Д/Ун-11	1,09	5,9	6,0	1,8
630	ТМЖ-630	27,5/0,4	Д/Ун-11	1,7	8,5	6,0	1,5

Номинальная мощность, кВА	Рис	L	↕	H	→		N	h	h1	┼	┼₁	Масса полная, кг	Масса масла, кг
25	1	980	845	1330	410	80	80	410	135	440	530	530	198
100		1225	940	1500	435	100	100	380	145	505	505	960	274
160	2	1300	910	1580	470	100	100	410	145	605	605	1083	297
250		1345	980	1735	435	100	100	435	140	605	605	1430	390
400		1475	980	1790	480	150	150	488	140	760	760	1870	490
630	3	1950	1240	2130	400	150	150	220	190	820	820	3500	950

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТМЖ-1000,1600/27,5/0,4-У1

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, 10%
		ВН	НН		XJL	KJ.		
ТМЖ-1000/27,5/0,4	1000	27,5	0,4	У/Ун-0	2,0	11,5	7,2	0,8
ТМЖ-1600/27,5/0,4	1600				2,75	18,0	7,2	0,8

Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм											Масса, кг		
	L	B	H	HI	H2	H3	M	A	K	h	hi	полная	транспортная	масла
ТМЖ-1000/27,5/0,4	2310	1270	2385	1545	470	350	400	1070	145	215	210	3850	3850	950
ТМЖ-1000/27,5/0,4	2610	1285	2560	1760	470	425	400	1070	210	220	220	4800	4800	1340

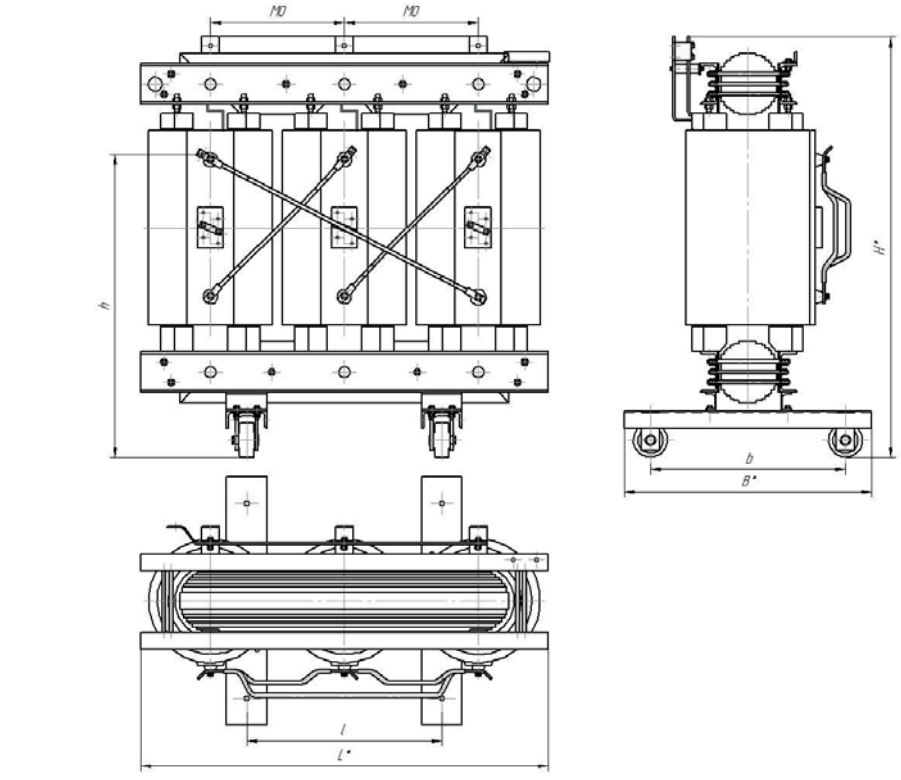
ТРАНСФОРМАТОРЫ СУХИЕ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ СЕРИИ ТСЛ(З)

Трехфазные сухие трансформаторы с литой изоляцией типа ТСЛ (без кожуха) и ТСЛЗ (с кожухом) мощностью 40-3150 кВА и класса напряжения 6-10 кВ и 20 кВ предназначены для преобразования электрической энергии в электросетях трехфазного переменного тока частотой 50 Гц. Устанавливаются в промышленных помещениях и общественных зданиях к которым предъявляют повышенные требования в части пожаробезопасности, взрывозащищенности, экологической чистоты.
Обмотки низшего напряжения изготавливаются из алюминиевой фольги с изоляцией из стеклотканевого препрега.Обмотки высшего напряжения заливаются эпоксидной смолой в вакуум-заливочной машине.
Трансформаторы выпускаются в исполнении со степенью защиты IP00, IP21 и IP31. Против перегрева трансформаторы защищены тепловой позисторной защитой, встроенной в обмотку низшего напряжения и выведенной на клеммы теплового реле. Регулирование напряжения до ±5% ступенями 2,5% ПБВ (переключение без возбуждения) путем перестановки перемычек.

- Класс нагревостойкости - F.
- Схема и группа соединение - У/Ун-0; Д/Ун-11.
- Вид климатического исполнения - У, УХЛ, Т.
- Категория размещения - 3.
- Температура окр. среды - от -45^{0}С до +40^{0}С.
- Режим работы - длительный.
- Высота установки над уровнем моря - не более 1000 м.
- Трансформаторы не предназначены для работы в условиях тряски, вибрации, ударов, в химически активной, взрывоопасной, содержащей пыли окружающей среде.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРА: ТСЛ(З)-Х/ХУЗ

Т - Трехфазный
С - Охлаждение естественное воздушное, сухой
Л - Литой изоляции
(З) - Исполнение защищенное
Х - Типовая мощность в киловольт-амперах
Х - Класс напряжения обмотки ВН
УЗ - Климатическое исполнение и категория размещения



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТСЛ(З)-6,10 КВ

Тип трансформатора и мощность, кВА	Напряжение, кВ		Потери, Вт		Ток холостого хода, %	Напряжение короткого замыкания, %
	ВН	НН	Х.Х.	К.З.		
ТСЛ - 40	6-10	0,4	180	815	1,6	4,0
ТСЛ - 63			290	1360	1,6	6,0
ТСЛ - 100			500	1791	1,5	4,0
ТСЛ(З) - 250			800	3200	1,5	4,0
ТСЛ(З) - 400			1150	4200	1,4	4,0
ТСЛ(З) - 630			1400	6600	1,3	6,0
ТСЛ(З) - 1000			2000	9200	1,2	6,0
ТСЛ(З) - 1250			2200	11500	1,1	6,0
ТСЛ[З) - 1600			2800	14000	1,1	6,0
ТСЛ[З) - 2000			3200	16000	1,0	6,0
ТСЛ[З) - 2500			3840	18200	0,8	6,0
ТСЛ[З) - 3150			4100	24400	0,8	7,0

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ НА ТСЛ(З)-6,10 КВ

Тип трансформатора и мощность, кВА	H, мм	B, мм	L, мм	MO, мм	h, мм	h1, мм	c, мм	l, мм	b, мм	Схема и группа соединения	Масса, кг
ТСЛ - 40	924	550	821	280	620			400x500		Д/Ун-11 Y/Ун-0	394
ТСЛ - 63	984	670	970	330	717			520		Y/Ун-0	426
ТСЛ - 100	1195	670	1030	350	880					Д/Ун-11 У/Ун-0	616
ТСЛ-250	1215	730	1340	405	895			550			1030
ТСЛЗ-250	1555	765	1525			1270	100				1200
ТСЛ-400	1360	850	1470	450	993			670			1470
ТСЛЗ-400	1675	870	1740			1390	114				1701
ТСЛ-630	1340	850	1560	495	970						1685
ТСЛЗ-630	1700	880	1870			1405	110				1950
ТСЛ-1000	1615	1000	1770	550	1175			820			2580
ТСЛЗ-1000	1980	1014	2026			1685	130				2940
ТСЛ-1250	1756	1000	1780	565	1300						2910
ТСЛЗ-1250	2132	1012	1960			1835	125				3290
ТСЛ-1600	1920	1000	1820	575	1445					Д/Ун-11	3505
ТСЛЗ-1600	2275	1015	2085			1972	120				3900

Прололжение таблицы

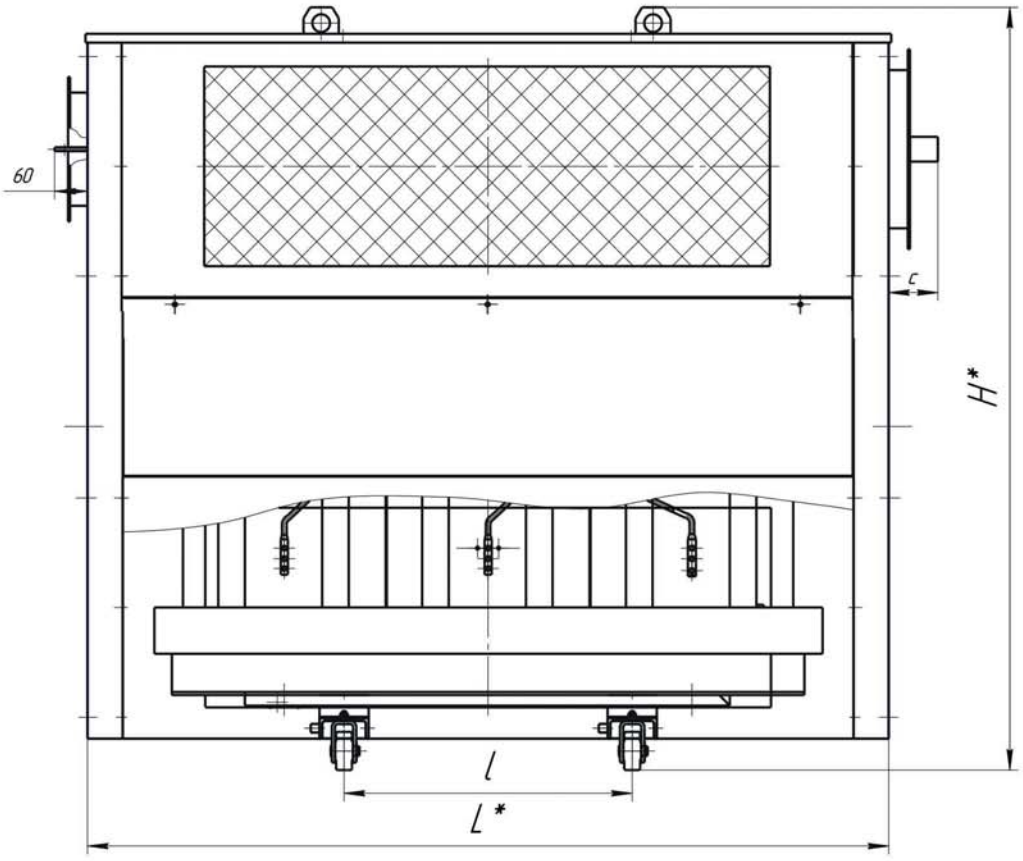
Тип трансформатора и мощность, кВА	H, мм	B, мм	L, мм	MO, мм	h, мм	h1, мм	c, мм	l, мм	b, мм	Схема и группа соединения	Масса, кг
ТСЛ-2000	2084	1250	1990	645	1150			1070		Д/Ун-11	4490
ТСЛЗ-2000	2310	1265	2220			2135	155				4950
ТСЛ-2500	2230	1250	1970	635	1670						5055
ТСЛЗ-2500	2560	1262	2302			2252	155				5605
ТСЛ-3150	2244	1250	2080	690	1685						5685
ТСЛЗ-3150	2660	1264	2255			2290	150				6175

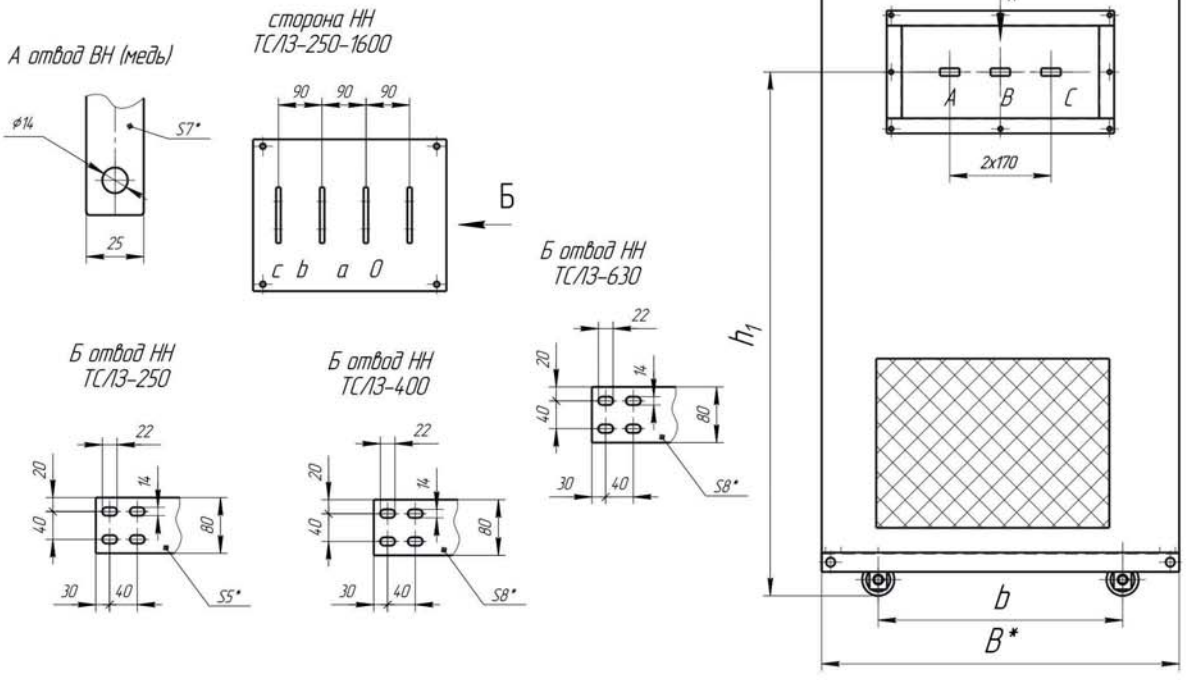
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТСЛ(З)-20 КВ

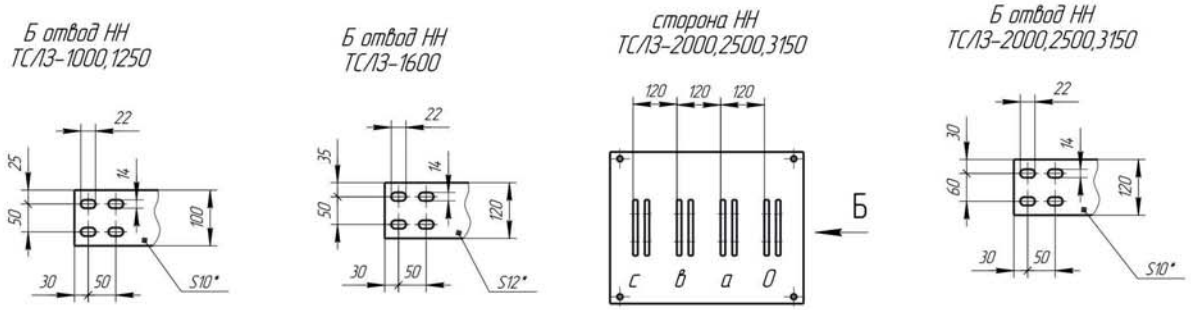
Тип трансформатора и мощность, кВА	Напряжение, кВ		Потери, Вт		Ток холостого хода, %	Напряжение короткого замыкания, %
	ВН	нн	Х.Х.	К.З.		
ТСЛ - 100	20	0,4	594	1830	2,0	6,0
ТСЛ(З) - 400			1300	4400	1,5	6,0
ТСЛ(З) - 630			1900	5300	1,4	6,0
ТСЛ(З) - 1000			2700	8000	1,3	6,0
ТСЛ(З) - 1250			2900	9600	1,2	6,0
ТСЛ[З) - 1600			3400	12200	1,1	6,0
ТСЛ[З) - 2000			3950	14000	1,0	6,0
ТСЛ[З) - 2500			4400	18400	1,0	6,0

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ НА ТСЛ(З)-20 КВ

Тип трансформатора и мощность, кВА	H, мм	B, мм	L, мм	MO, мм	h, мм	h1, мм	c, мм	l, мм	b, мм	Схема и группа соединения	Масса, кг
ТСЛ - 100	1237	670	1260	435	880			520		Д/Ун-11	760
ТСЛ-400	1450	850	1650	515	1040			670			1650
ТСЛЗ-400	1678	950	1900								1965
ТСЛ-630	1460	850	1800	590	1015						2330
ТСЛЗ-630	1712	1000	2090								2690
ТСЛ-1000	1666	1000	1900	625	1200			820			3075
ТСЛЗ-1000	1790	1085	2200								3465
ТСЛ-1250	1816	1000	1890	620	1325						3375
ТСЛЗ-1250	2095	1080	2150								3790
ТСЛ-1600	2005	1000	1940	637	1485						3975
ТСЛЗ-1600	2278	1050	2236								4410
ТСЛ-2000	2130	1250	1980	656	1565			1070			4630
ТСЛЗ-2000	2360	1265	2250								5135
ТСЛ-2500	2295	1250	2040	670	1710						5525
ТСЛЗ-2500	2548	1250	2375								6125


60
c
H*
l
L*


А отвод ВН (медь)
ф14
S7*
25
сторона НН
ТСЛЗ-250-1600
90 90 90
Б
c b a 0
Б отвод НН
ТСЛЗ-250
22
20
14
40
80
30
40
S5*
Б отвод НН
ТСЛЗ-400
S8*
Б отвод НН
ТСЛЗ-630
A
A B C
2x170
h1
b
B*


Б отвод НН
ТСЛЗ-1000,1250
22
25
14
50
100
30
50
S10*
Б отвод НН
ТСЛЗ-1600
35
120
S12*
сторона НН
ТСЛЗ-2000,2500,3150
120 120 120
Б
c b a 0
Б отвод НН
ТСЛЗ-2000,2500,3150
30
60

СУХИЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ВОЗДУШНО-БАРЬЕРНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ИЗ АРАМИДНОЙ БУМАГИ ТИПА «НОМЕКС» НА КЛАСС ИЗОЛЯЦИИ «Н»

«Номекс» – это синтетический ароматический полиамид, обеспечивающий высокий уровень электрической, химической и механической защиты. Он способствует увеличению срока службы трансформатора, уменьшению числа преждевременных выходов из строя, ремонтных работ и обеспечивает защиту при возрастании электростатического напряжения.

Сухие трансформаторы с воздушно-барьерной изоляцией из арамидной бумаги типа «Номекс» имеют класс нагревостойкости Н. Однако основной изоляционный материал, бумага «Номекс», выдерживает температуру 220°С, таким образом конструкция трансформатора имеет значительный запас надежности. Сухие трансформаторы с изоляцией «Номекс» можно использовать с превышением температуры 80°С и с нагрузкой в 133% от номинальной. Это приведет к меньшим затратам, нежели затраты, связанные с установкой дополнительного трансформатора.

В сердечнике применяются высококачественные листы анизотропной стали с направленной кристаллизацией.

Данный тип трансформаторов не поддерживает горения и не выделяет токсичного дыма или опасных частиц. Благодаря использованию сухих трансформаторов с воздушно-барьерной изоляцией из арамидной бумаги типа «Номекс» можно сократить потери, связанные с передачей электроэнергии, т.к. эти трансформаторы можно размещать рядом с источниками их нагрузки.

Сухие трансформаторы с изоляцией «Номекс» имеют более компактные размеры, чем масляные трансформаторы и трансформаторы, залитые эпоксидным компаундом. Они ремонтопригодны, причем если возникает такая необходимость, то ремонт сухого трансформаторов с изоляцией «Номекс» оказывается значительно короче, нежели трансформатора с жидким диэлектриком. Еще одно неоспоримое преимущество данного вида продукции – это его влагостойкость и безвредность для окружающей среды.

Класс нагревостойкости обмоток – Н, класс пожаробезопасности - F 1, климатическое исполнение - С 2 и воздействие окружающей среды - Е 2. Гарантийный срок эксплуатации – 2 года, а срок службы – не менее 25 лет.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Силовые трансформаторы типа ТСН и ТСН3 изготавливаются мощностью от 160 до 630кВА, с номинальным напряжением первичной обмотки (высокого напряжения) до 10 кВ включительно и вторичной обмотки (низкого напряжения) - 0,4кВ.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- Трансформатор изготавливается в соответствии с СТ АО 0001033АО-035-2010
- Относительная влажность воздуха - не более 98% при температуре +25^{0}С;
- Регулирование напряжения до ±5% ступенями 2,5% ПБВ (переключение без возбуждения) путем перестановки перемычек.
- Класс нагревостойкости – Н.
- Схема и группа соединение – Д/Ун-11, У/Ун-0,
- Степень защиты IP-00.
- Вид климатического исполнения –У.
- Категория размещения -3.
- Температура окружающей среды – от-25^{0}С до +40^{0}С.
- Режим работы – длительный.
- Высота установки над уровнем моря –не более 1000 м.
- Трансформаторы не предназначены для работы в условиях тряски, вибрации, ударов в химически активной, взрывоопасной, содержащей пыли окружающей среде.

ПРЕИМУЩЕСТВО ТРАНСФОРМАТОРОВ С ИЗОЛЯЦИЕЙ «НОМЕКС»

Преимущество сухих трансформаторов типа ТСН, ТСН3 и с обмотками, изготовленными из проводов с изоляцией «Номекс» класса нагревостойкости Н (220^{0}С) по сравнению с масляными трансформаторами, трансформаторами, залитыми эпоксидным компаундом и заключаются, прежде всего, в том, что они:

- пожаро- и взрывобезопасны;
- ремонтопригодны;
- потери холостого хода и короткого замыкания уменьшены на 10%;
- не содержат вредных веществ и при утилизации легко подвергаются вторичной переработке;
- превосходные диэлектрические импульсные характеристики позволяют повышать запас прочности и увеличивают их надежность;
- испытательные нормы приложенным напряжениям и импульсным перенапряжениям увеличены на 25%;
- не содержат побочные продукты разложения при рабочих и повышенных температурах трансформаторов;
- пренебрежимо малое старение изоляции при повышенных температурах позволяет выдерживать нормальные и аварийные нагрузки в более широком диапазоне;
- работа в условиях аварийных пиковых нагрузок не приводит к хрупкости диэлектрической изоляции;
- дешевле в производстве.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

ТС Н–Х/ХУЗ

Т - Трехфазный
С - Охлаждение естественное воздушное, сухой
Н - Тип изоляций номекс
Х - Типовая мощность в киловольт-амперах
/Х - Класс напряжения обмотки ВН
УЗ - Климатическое исполнение и категория размещения

КОНСТРУКЦИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Трансформаторы состоят из следующих основных сборочных единиц:
- магнитопровода;
- обмоток, размещенных на магнитопроводе (активной части);
- отводов (вводов, шин ВН и НН);
- защитного кожуха.

Магнитопровод изготавливается из высококачественной электротехнической стали. Специальная порезка на линии итальянской фирмы «SOENEN» и методы шихтовки «Step-Lap», сборки с применением бандажей, стяжных шпилек и специальных клеев обеспечивают низкие потери холостого хода и уровень шума. Для защиты от коррозии применены кремнийорганические краски.
Обмотки НН изготавливаются из медных или алюминиевых проводов с изоляцией «Номекс» или из медной или алюминиевой фольги. В качестве межслоевой изоляции используется бумага «Номекс».
Обмотки ВН изготавливаются как катушечные, так и слоевые из проводов с изолированием бумагой «Номекс».
Трансформаторы изготавливаются со степенью защиты IP00 (без кожуха) и IP21 (с кожухом).

Трансформаторы с кожухом по требованию заказчика изготавливаются в следующих исполнениях:
- с возможностью подключения силовых кабелей через дно оболочки;
- с шинными выводами ВН и НН через крышку и торцевые панели трансформатора.

Защитные оболочки обеспечивают доступ к трансформатору через съемные панели на длинной стороне трансформатора. По заказу потребителя завод может разработать и изготовить трансформаторы с отличающимися параметрами любого конструктивного исполнения. Трансформаторы могут эксплуатироваться на объектах метрополитена.

Примечание: По заказу заказчика можно изготовить трансформаторы других типов сочетание напряжения и конструктивного исполнения.

ТАБЛИЦА 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип трансформатора и мощность, кВА	Напряжение, кВ		Потери, Вт		Напряжение короткого замыкания, %
	ВН	НН	Холостого хода	Короткого замыкания	
ТСН-160	6; 10	0,4	670	1715	4,0
ТСН-250			680	1985	4,0
ТСН-400			1150	3890	4,0
ТСН-630			1500	6400	5,5

ТАБЛИЦА 2 . ГАБАРИТНЫЕ УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ (IP00)

Тип трансформатора	A, мм	B, мм	H, мм	a, мм	b, мм	c, мм	c1, мм	Масса, кг
ТСН -160	1270	600	1250	550	450	400	260	940
ТСН -250	1290	600	1260	550	450	370	300	980
ТСН -400	1560	850	1440	670	670	460	460	1820
ТСН -630	1730	850	1460	670	670	535	535	2230

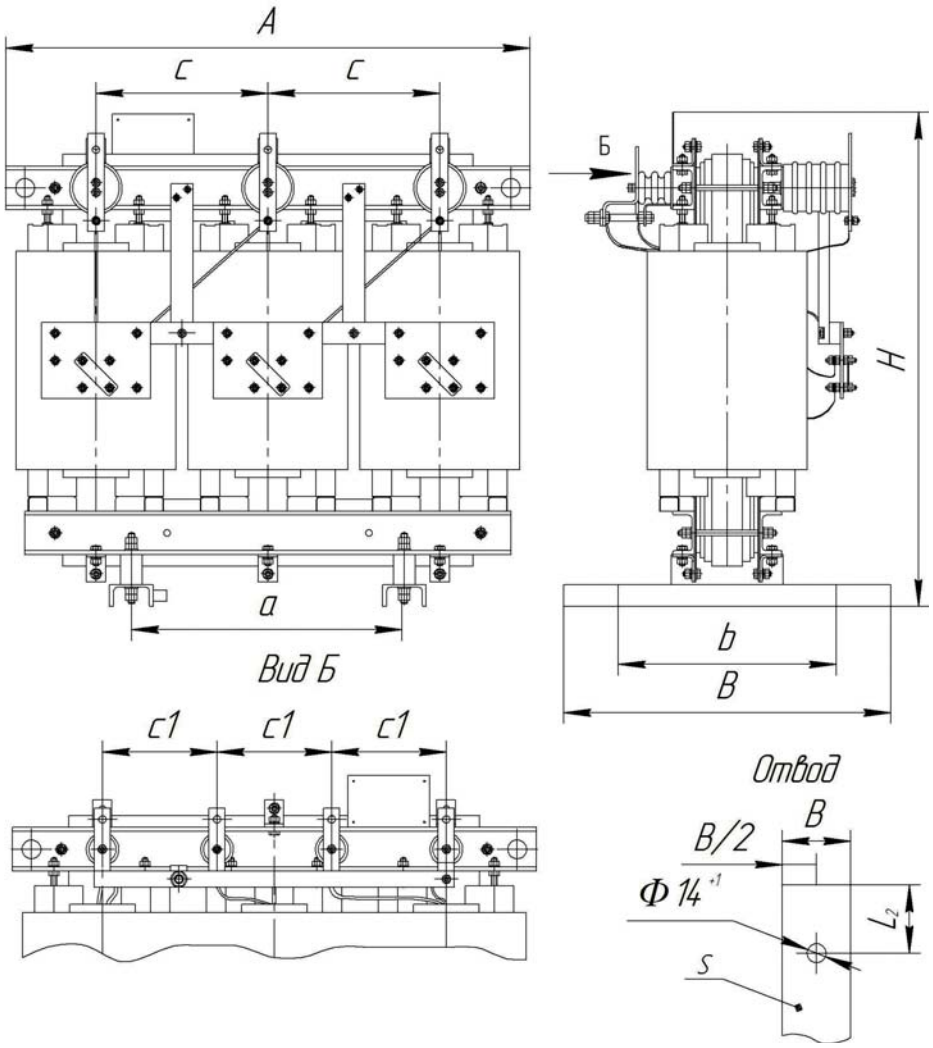


ТАБЛИЦА 3. ОТВОДЫ

Обозначение	B,мм	L2,мм	Сторона	S,мм
ТСН-160-630	30±1	30±1	ВН	5
ТСН-160; 250	50±1	25±1	НН	6
ТСН-400	50±1	25±1		6
ТСН-630	60±1	25±1		10

ТАБЛИЦА 4. ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ НА ТСН3 (IP21)

Тип трансформатора и мощность, кВА	H, мм	B, мм	L, мм	h1, мм	h2, мм	c, мм	l, мм	b, мм	Масса, кг
ТСН3-400	1670	980	1820	1550	1550	100	670		2085
ТСН3-630	1725	980	1990	1580	1580	100			2560

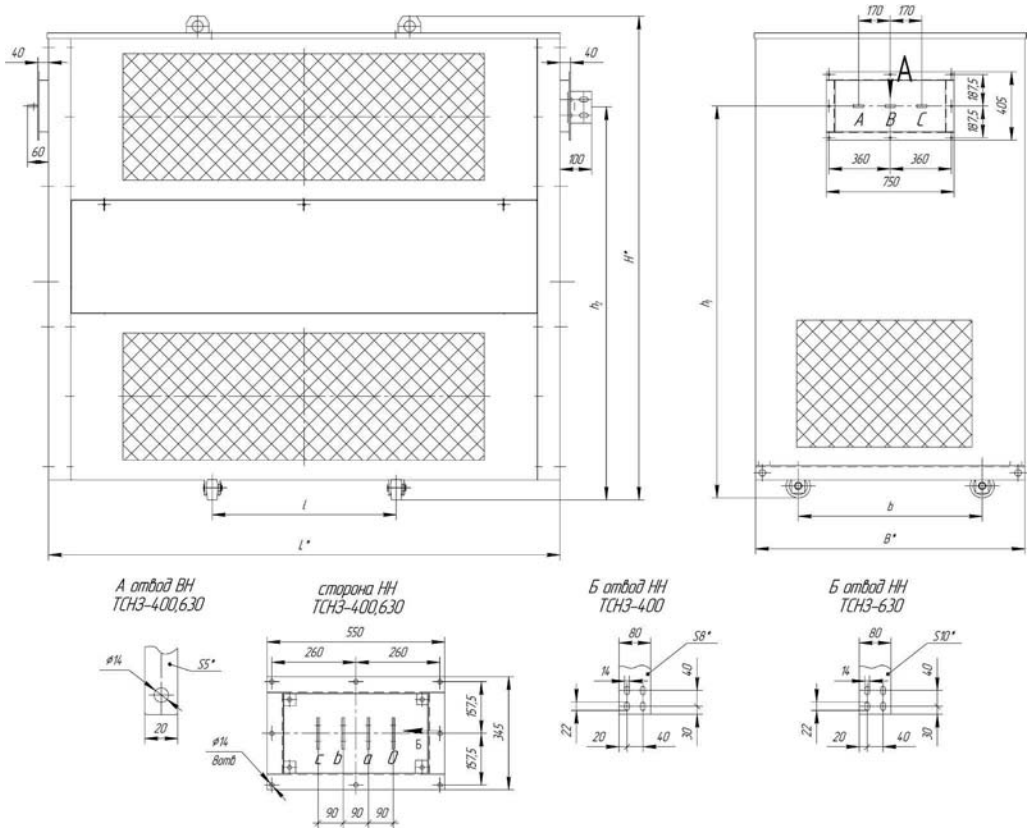
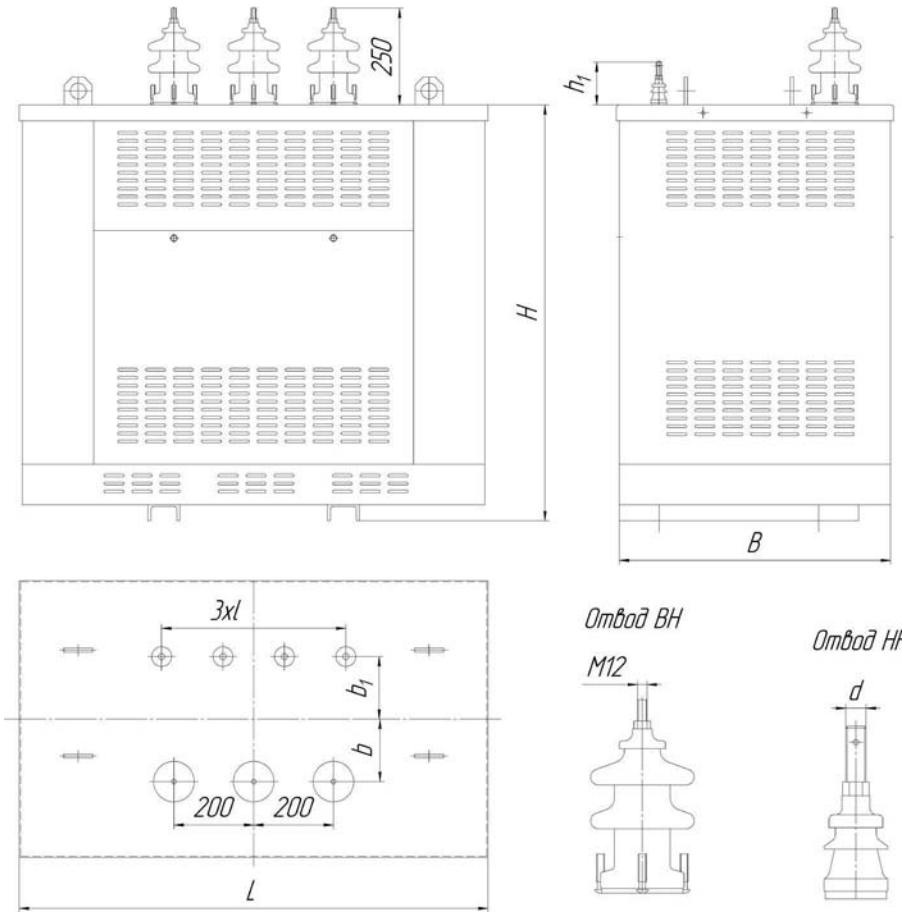


ТАБЛИЦА 5 . ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТСН3-160, 250 (IP21)

Тип трансформатора	L, мм	B, мм	H, мм	h1, мм	b, мм	b1, мм	d, мм	l, мм	Масса, кг
ТСН3 -160	1475	880	1450	175	250	200	12	260	1160
ТСН3 -250	1490	920	1460	200	280	210	16	275	1195



ТРАНСФОРМАТОРЫ СЕРИИ ТС(З)

Трансформаторы серии ТС(З) класса напряжения 0,66 кВ трехфазные сухие двухобмоточные предназначены для преобразования электроэнергии.

Трансформаторы соответствуют требованиям ГОСТ 11677-85.
Режим работы - длительный.
Температура окр. среды от -45°С до +40°С.
Относительная влажность воздуха не более 80% при 25°С.
Номинальное частота - 50 Гц.
Схема и группа соединений обмоток У/У(Д)-0(11).
Степень защиты IP00 (IP 11) по ГОСТ 14234.
Рабочее положение трансформатора в пространстве вертикальное.

В СТРУКТУРЕ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТС(З)-Х УЗ:

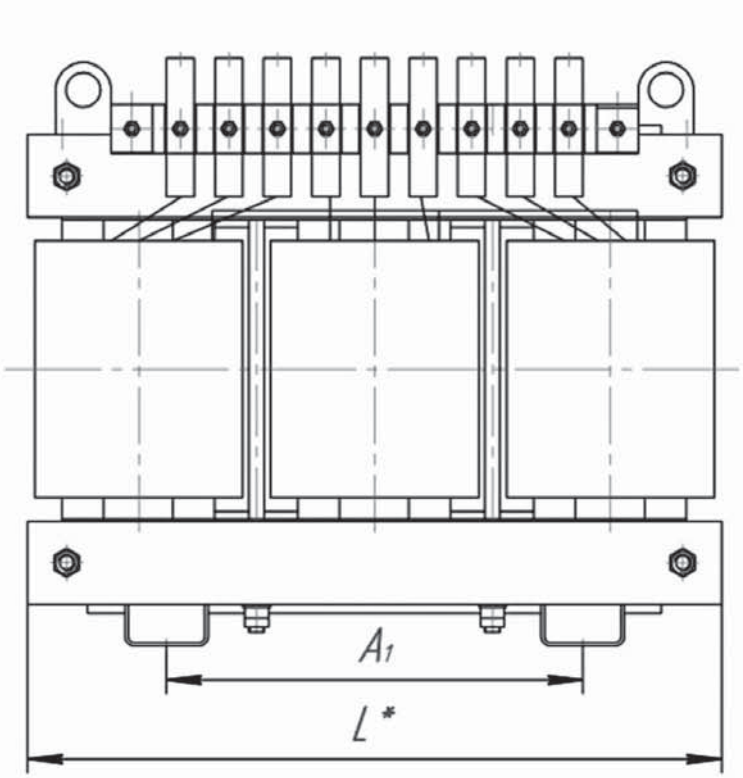
Т - Трехфазный
С(З) - Сухой (в защищенном исполнении)
Х - Номинальная мощность, кВА
УЗ - Климатическое исполнение и категория размещения

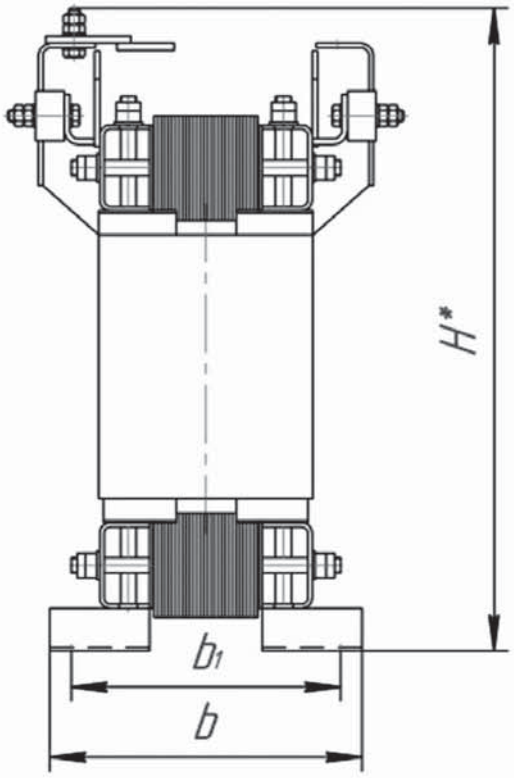
Таблица 1

Тип трансформатора	Мощность, кВА	Напряжение		Напряжение короткого замыкания, %
		ВН	нн	
ТС (З)	10	380	220	2,8
ТС (З)	16	380	220	3,0
ТС(З)	25	380	220	3,0
ТС (З)	40	380	220	3,0
ТС (З)	63	380	220	4,0
ТС[З)	100	380	220	4,0

Таблица 2

Тип трансформатора	H, мм	L, мм	B, мм	b, мм	b_1, мм	A, мм	A_1, мм	Масса, кг
ТС-10	450	500	320	248	208	440	350	100
ТС3-10	593	566	376	248	208	440	350	120
ТС-16	475	500	320	248	208	440	350	115
ТС3-16	638	566	376	248	208	440	350	135
ТС-25	570	500	334	254	214	440	350	154
ТС3-25	738	566	391	254	214	440	350	180
ТС-40	580	345	600	265	225	460	350	208
ТС3-40	748	636	401	265	225	460	350	235
ТС-63	600	365	660	285	245	480	400	208
ТС3-63	768	669	421	285	245	480	400	315
ТС-100	680	380	730	299	259	500	400	398
ТС3-100	848	776	436	299	259	500	400	435





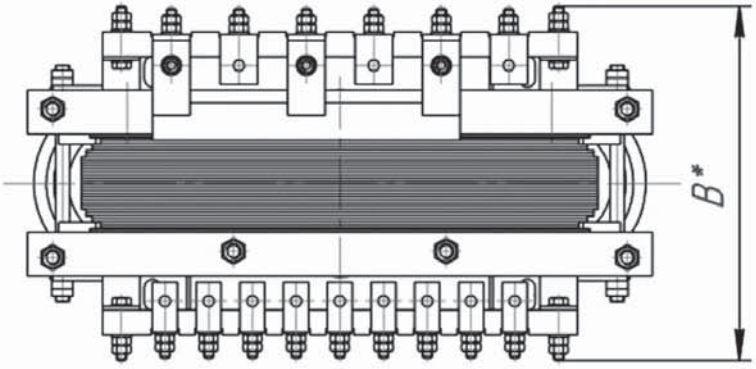
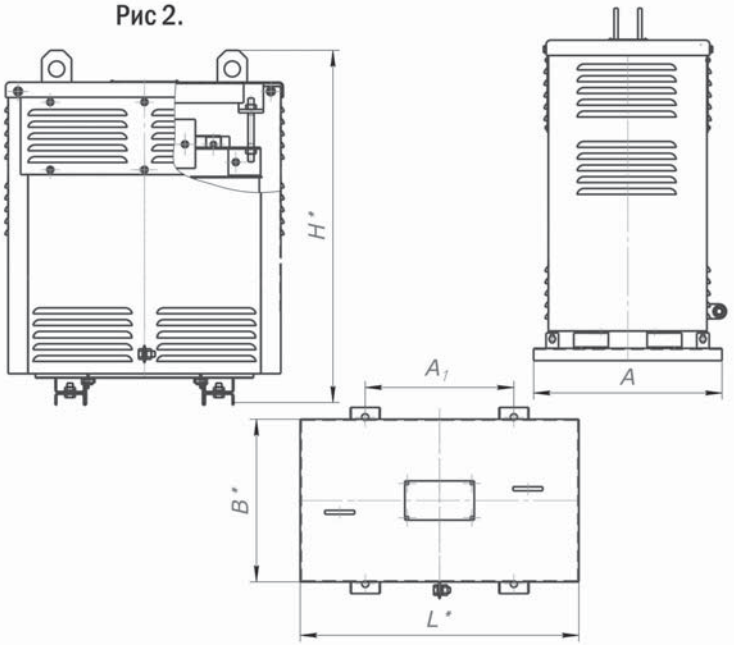
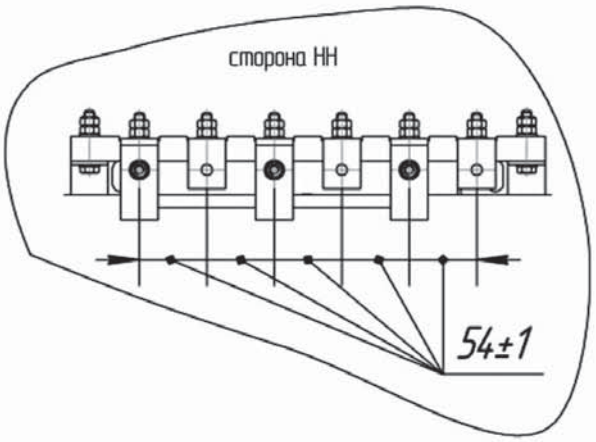
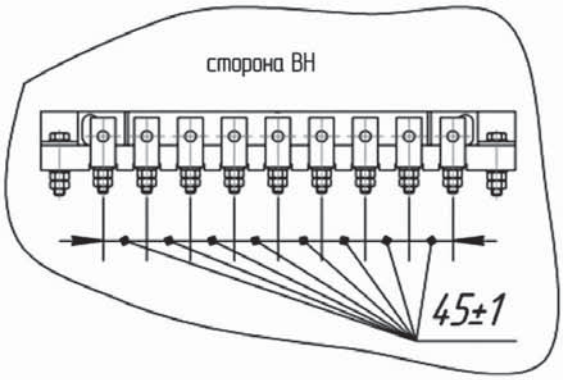


Рис 2.



Расположение шин
в трансформаторе





alageum electric

ТРАНСФОРМАТОРЫ СЕРИИ ТСЗИ

Предназначены для питания электроинструмента в сетях переменного тока 50 Гц.

В СТРУКТУРЕ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТС(З)И - Х -У2:

Т - Трехфазный С - Сухой
З - В защищенном исполнении
И - Для питания электроинструмента
Х - Номинальная мощность, кВА
У2 - Климатическое исполнение и категория размещения

Трансформаторы соответствуют требованиям ГОСТ 11677-85.
Степень защиты IP00 (IP11) по ГОСТ 14234. Режим работы - длительный. Температура окружающей среды от -45°С до +40°С.
Относительная влажность воздуха не более 80% при 25°С.
Номинальная частота - 50 Гц.
Схема и группа соединений обмоток У/У (Д)-0 (11)
Высота над уровнем моря не более 1000 м.

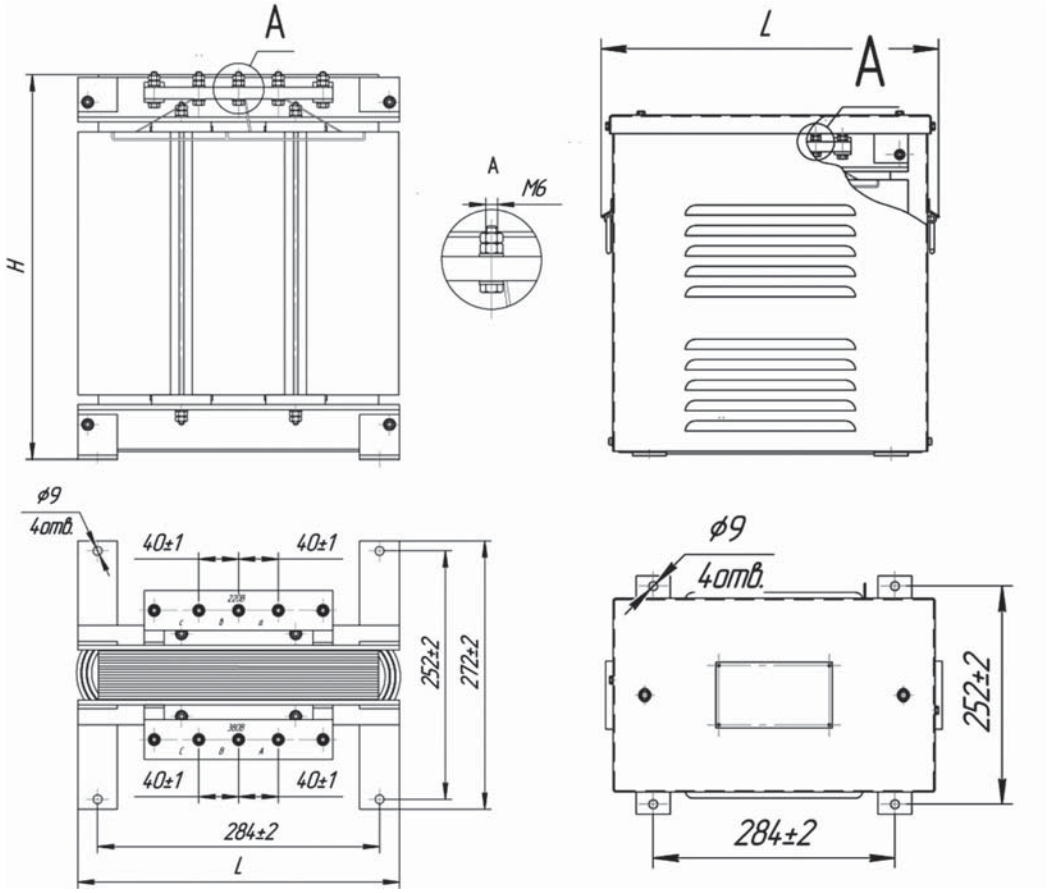


Таблица 1

Номинальная мощность, кВА	1,6	2,5	4,0
Номинальная частота	50	50	50
Номинальные напряжения первичных обмоток, В	380/220	380/220	380/220
Номинальные напряжения вторичных обмоток, В	220/127; 42; 36; 12	220/127; 42; 36; 12	220/127; 42; 36; 12
Ток холостого хода, %	20	15	10

Таблица 2

Тип трансформатора	Размеры, мм		Масса, кг
	L	N	
ТСИ-1,6	324	278	34
ТСИ-2,5		306	37
ТСИ-4,0		387	48
ТСЗИ-1,6	398	407	40
ТСЗИ-2,5			43
ТСЗИ-4,0			55

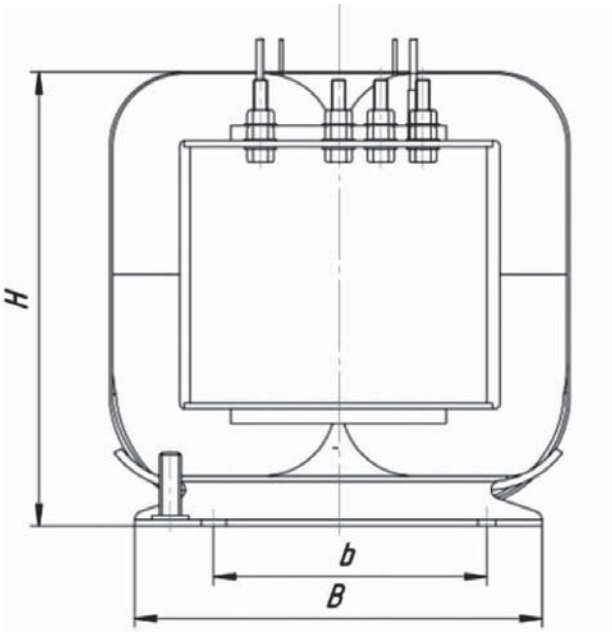
ТРАНСФОРМАТОРЫ СЕРИИ ОСМ

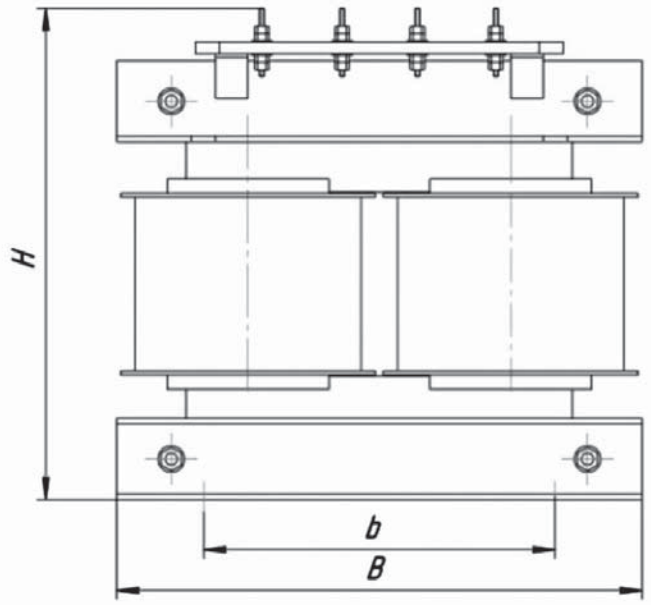
Трансформаторы серии ОСМ мощностью 0,063 - 4 кВА напряжением первичной обмотки от 220 до 660 В, вторичных обмоток от 12 до 260 В предназначены для питания цепей управления, местного освещения, сигнализации и автоматики.

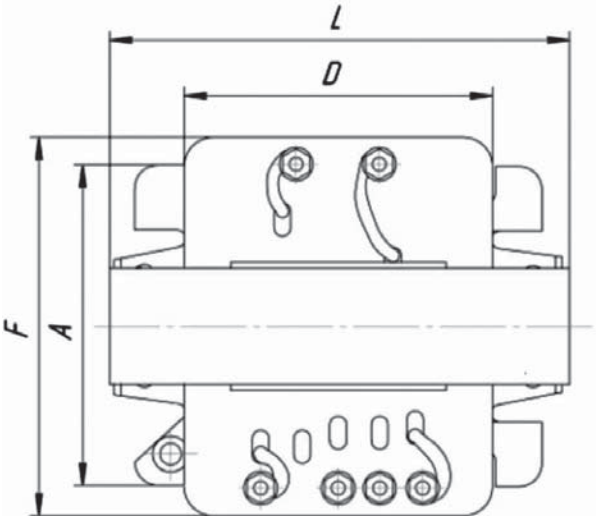
В СТРУКТУРЕ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРОВ: О С М УЗ

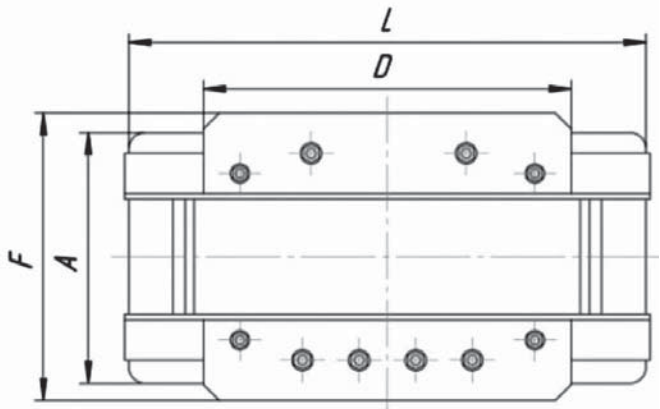
О - Однофазный
С - Сухой
М - Многоцелевого назначения
УЗ - Климатическое исполнение и категория размещения

Трансформаторы соответствуют требованиям ГОСТ 19294-84.
Виды климатического исполнения - УЗ, УХЛЗ и ТЗ по ГОСТ 15150.
Рассчитаны на установку в закрытых помещениях.
Высота над уровнем моря - не более 1000 м.
Исполнение трансформаторов по условиям работы на месте работы - встраиваемые.
Трансформаторы мощностью 1,6; 2,5 и 4,0 кВА устанавливаются на горизонтальной плоскости, а мощностью до 1,0 кВА включительно как на горизонтальной, так и на вертикальной плоскостях.
По способу защиты от поражения электрическим током трансформаторы относятся к классу по ГОСТ 12.2.007.0-75 и имеют степень защиты IP00 по ГОСТ 14254-96. По согласованию между заказчиком и изготовителем трансформаторы могут выполняться со степенью защиты контактных зажимов IP20.









ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ И ГРУППА СОЕДИНЕНИЙ ТРАНСФОРМАТОРОВ
ДВУХОБМОТОЧНЫЙ ТРАНСФОРМАТОР С ОТВЕТВЛЕНИЯМИ НА ВТОРИЧНОЙ ОБМОТКЕ

Тип трансформатора	Номинальная мощность вторичной обмотки, кВА	Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %	Номинальное напряжение обмоток, В		Схема и группа соединений обмоток
				первичной, Ui	вторичной, U2	
ОСМ-0,063	0,063	15,6	31,2	220; 380; 660	12; 14; 24; 29; 42; 56; 110; 130; 220; 260	1/1-0
осм-о,1	0,100	10,8				
ОСМ-0,16	0,160	8,4	29,9			
ОСМ-0,25	0,250	6,6	28,6		24; 29; 42; 56; П0; 130; 220; 260	
ОСМ-ОА	0,400	5,4	26,0			
ОСМ-0,63	0,630	4,8	24,7		24; 42; 110; 220	
ОСМ-1	1,000	4,2	23,4		42; 110; 220	
ОСМ-1,6	1,600	3,6	15,6		110; 220; 380	
ОСМ-2,5	2,500	3,36				
ОСМ-4	4,000	3,0	10,4			

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА ТРАНСФОРМАТОРОВ

Тип трансформатора	Рис.	Размеры в мм							Масса, кг
		A	B	Ь	D	F	H	L	
0см-0,063	1	70	78	49	55	88	90	88	1,8
осм-о,1									2,1
0см-0,16		106	95	60	64	120	140	104	2,7
ОСМ-0,25									3,5
ОСМ-0,4		110	147	105	107	137	176	162	4,3
осм-о,бз									5,9
ОСМ-1									6,4
ОСМ-1,6	2	106	250	200	180	160	217	246	18,7
ОСМ-2,5									27,3
ОСМ-4									29,2

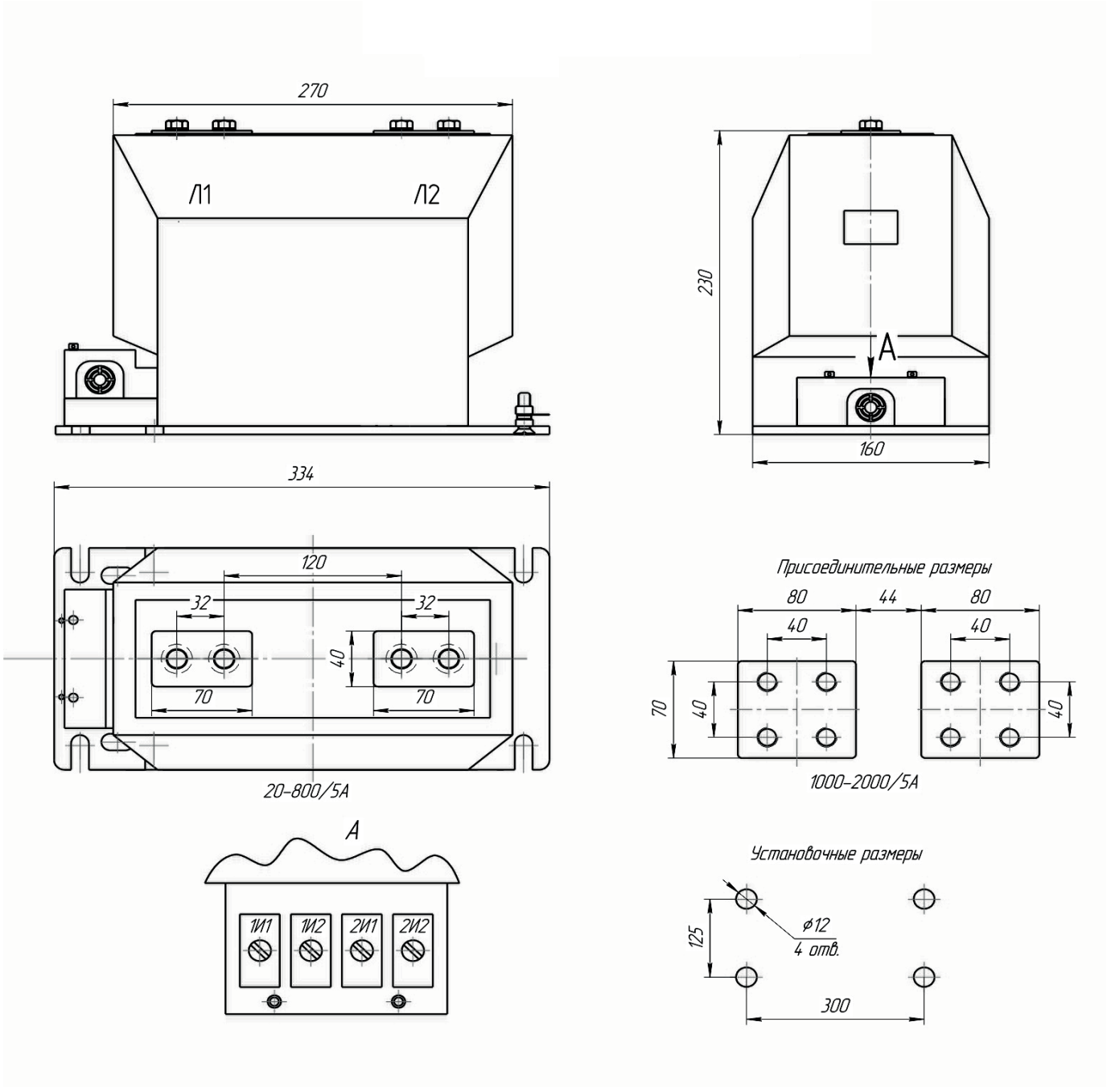
По заказу потребителей завол может изготовить трансформаторы с отличающимися от приведенных параметрами любого конструктивного исполнения.

ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТОЛ-10

Трансформаторы предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления, для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в электрических установках переменного тока частоты 50 Гц.
Трансформаторы устанавливаются в комплектные распределительные устройства внутренней установки класса напряжения 10 кВ.

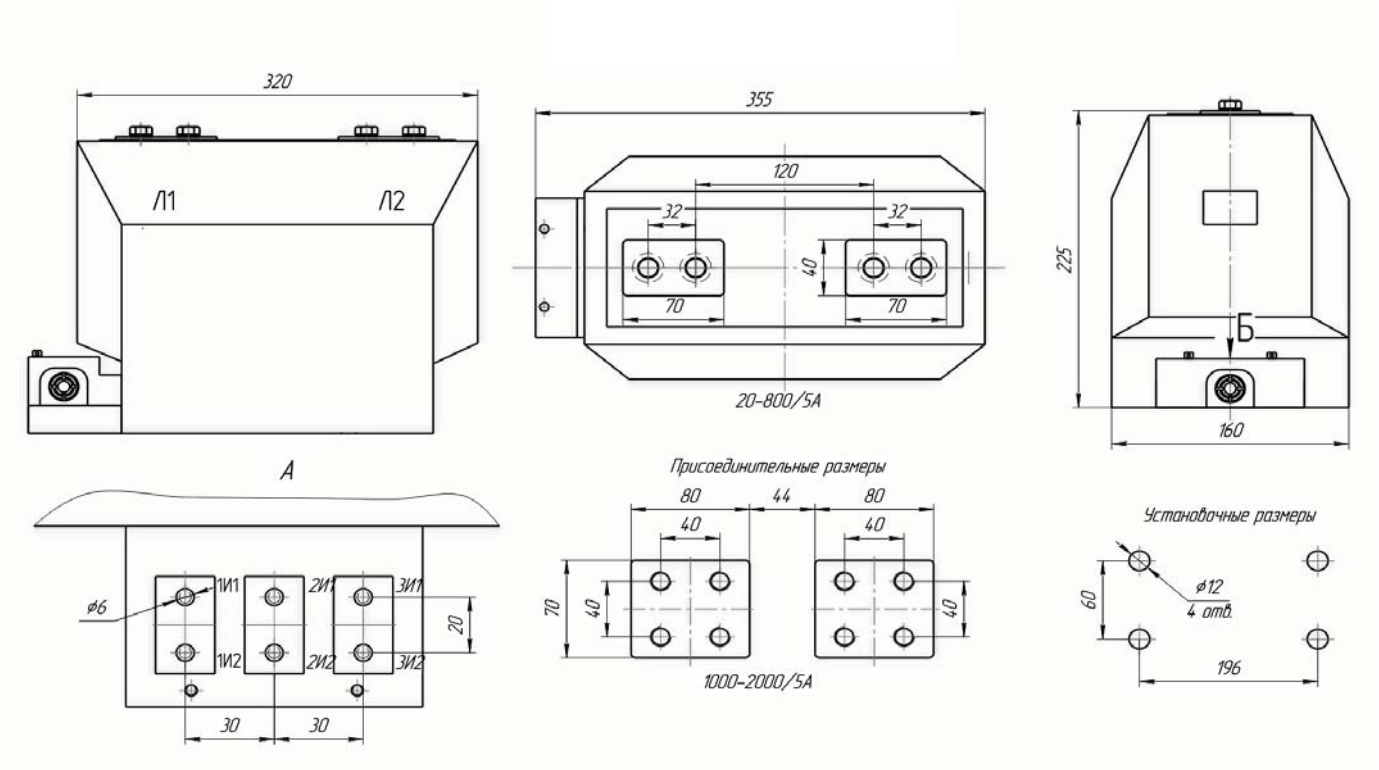
Трансформаторы изготавливается в исполнении «У» и «Т» категории размещения 3 по ГОСТ 15150 и предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- высота установки над уровнем моря не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия, металлы и изоляцию (атмосфера типа по ГОСТ 15150);
- рабочее положение трансформаторов в пространстве - любое.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И МАССА

Наименование параметра	ТОЛ-10-2	ТОЛ-10-3
Номинальное напряжение, кВ	10	
Номинальный первичный ток, А	5, 10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1500	
Номинальный вторичный ток, А	5	
Номинальная частота, Гц	50	
Количество вторичных обмоток	2	3
Класс точности вторичной обмотки: для измерения	0,2S, 0,2, 0.5S, 0,5	
Класс точности вторичной обмотки: для защиты	10Р	
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности cosφ2=0,8 ВА. Обмотка для измерения Обмотка для защиты	10 15	
Испытательное напряжение изоляции первичной обмотки в течение 1 мин., кВ	42	
Испытательное напряжение изоляции вторичной обмотки в течение 1 мин., кВ	3	
Климатическое исполнение	У3	
Масса,кг	22	25



ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТПЛ-10

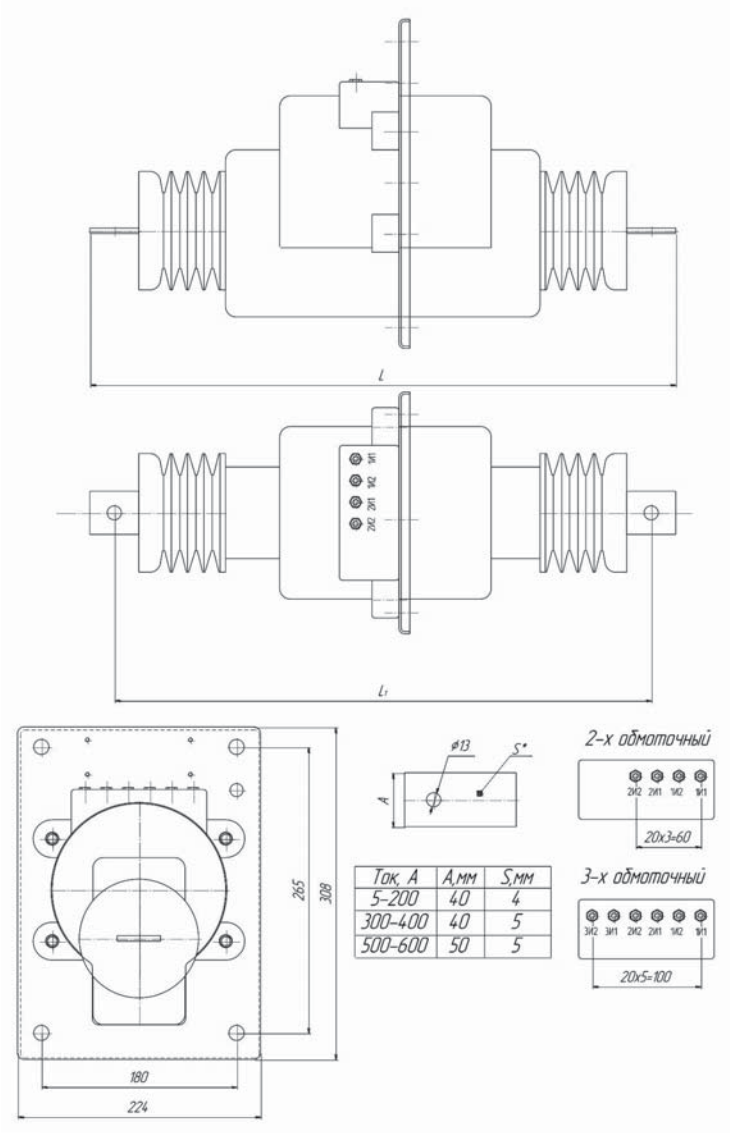
Трансформаторы предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления, для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в электрических установках переменного тока частоты 50 Гц.
Трансформаторы устанавливаются в комплектные распределительные устройства внутренней и наружной установки класса напряжения 10 кВ.

Трансформаторы изготавливаются в исполнении «У» и «Т» категории размещения 3 по ГОСТ 15150 и предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- высота установки над уровнем моря - не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия, металлы и изоляцию (атмосфера типа по ГОСТ 15150);
- рабочее положение трансформаторов в пространстве - любое.

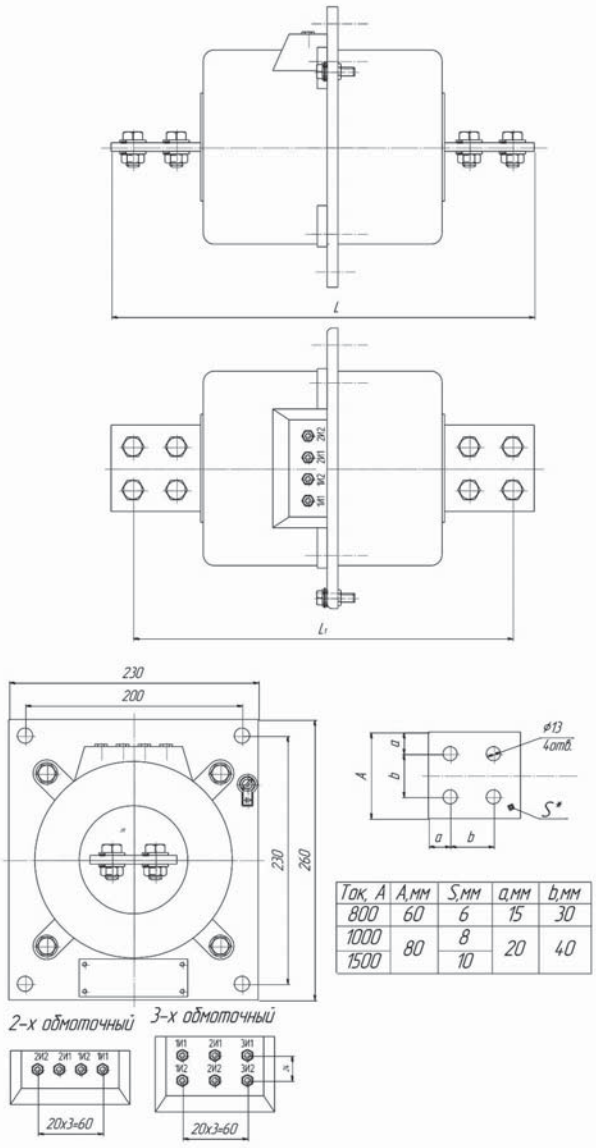
ГАБАРИТНЫЕ, ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА

ТРАНСФОРМАТОР ТОКА
ТИПА ТПЛ-10 (5-600/5)



Ток, А	А,мм	S,мм
5-200	40	4
300-400	40	5
500-600	50	5

ТРАНСФОРМАТОР ТОКА
ТИПА ТПЛ-10 (800-1500/5)



Ток, А	А,мм	S,мм	a,мм	b,мм
800	60	6	15	30
1000	80	8	20	40
1500		10		

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	ТПЛ-10-2	ТПЛ-10-3
Номинальное напряжение, кВ	10	
Номинальный первичный ток, А	5, 10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1500	
Номинальный вторичный ток, А	5	
Номинальная частота, Гц	50	
Количество вторичных обмоток	2	3
Класс точности вторичной обмотки: для измерения	0,2S, 0,2, 0,5S, 0,5	
Класс точности вторичной обмотки: для защиты	10P	
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности cosφ 2=0,8 ВА. Обмотка для измерения Обмотка для защиты	10 15	
Испытательное напряжение изоляции первичной обмотки в течение 1 мин., кВ	42	
Испытательное напряжение изоляции вторичной обмотки в течение 1 мин., кВ	3	
Климатическое исполнение	У3	

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА ТРАНСФОРМАТОРОВ

Тип трансформатора	Ток, А	Размеры, мм		Масса, кг
		L	L1	
ТПЛ-10-2	5-600/5А	540	495	20
ТПЛ-10-3		610	565	26
ТПЛ-10-2	800/1500/5А	390	350	20
ТПЛ-10-3		460	420	26

ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТПОЛ-10

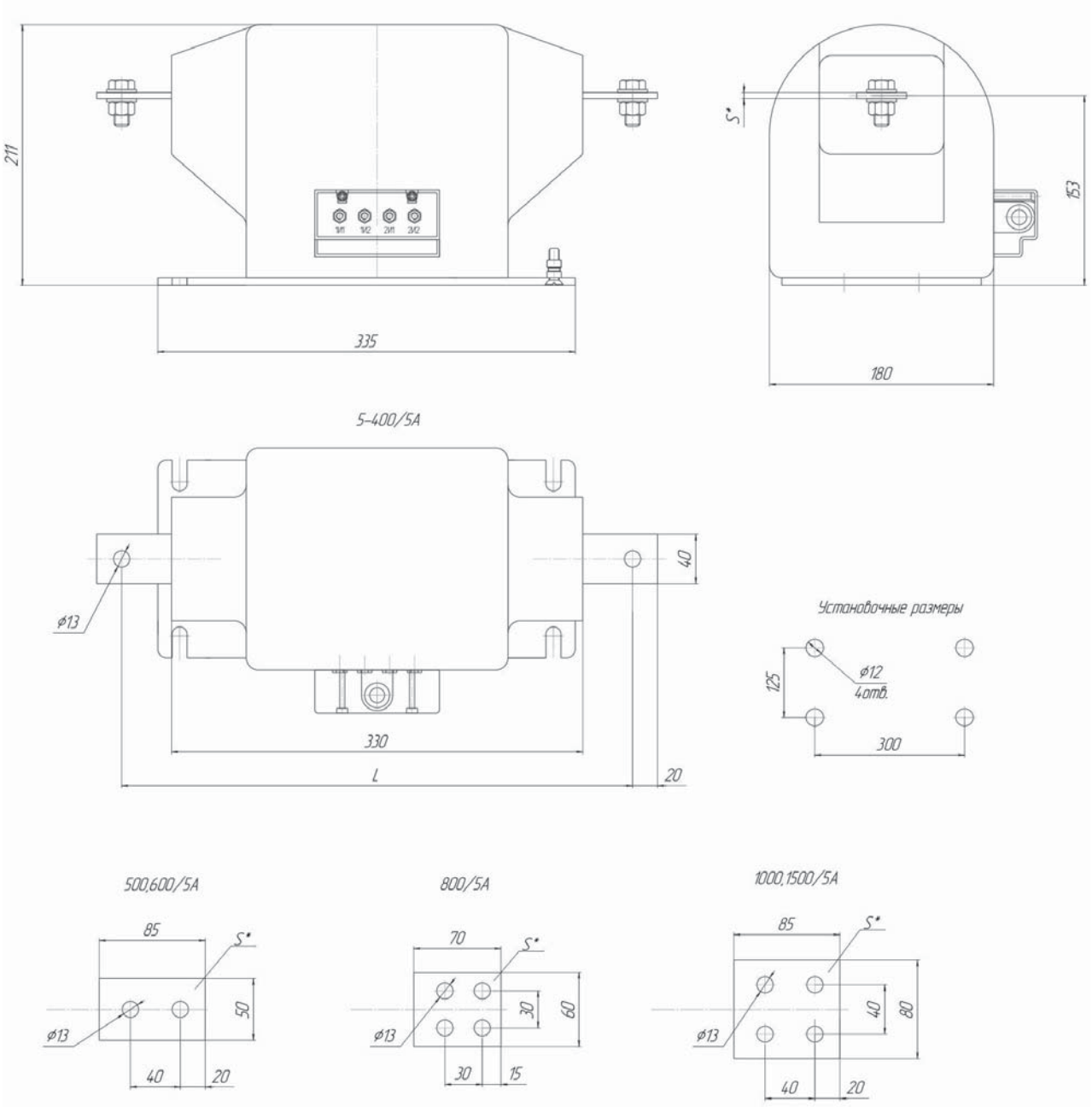
Трансформаторы предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления, для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в электрических установках переменного тока частоты 50 Гц.
Трансформаторы устанавливаются в комплектные распределительные устройства внутренней и наружной установки класса напряжения 10 кВ.

Трансформаторы изготавливаются в исполнении «У» и «Т» категории размещения 3 по ГОСТ 15150 и предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- высота установки над уровнем моря - не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия, металлы и изоляцию (атмосфера типа II по ГОСТ 15150);
- рабочее положение трансформаторов в пространстве - любое.

ГАБАРИТНЫЕ, ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА

ТРАНСФОРМАТОР ТОКА ТИПА ТПОЛ-10 (5-1500/5)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	ТПОЛ - 10
Номинальное напряжение, кВ	10
Номинальный первичный ток, А	5, 10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000, 1500
Номинальный вторичный ток, А	5
Номинальная частота, Гц	50
Количество вторичных обмоток	2
Класс точности вторичной обмотки: для измерения	0,2S, 0,2, 0,5S, 0,5
Класс точности вторичной обмотки: для защиты	10Р
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности cosφ 2=0,8 ВА. Обмотка для измерения Обмотка для защиты	 10 15
Испытательное напряжение изоляции первичной обмотки в течение 1 мин., кВ	42
Испытательное напряжение изоляции вторичной обмотки в течение 1 мин., кВ	3
Климатическое исполнение	У3

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА ТРАНСФОРМАТОРОВ

Тип трансформатора	Ток, А	Размеры, мм		Масса, кг
		L	L1	
ТПОЛ-10	5-200/5А	410	4	20
	300-400/5А		5	
	500-600/5А	380		
	800/5А		6	
	1000/5А		8	
	1500/5А		10	

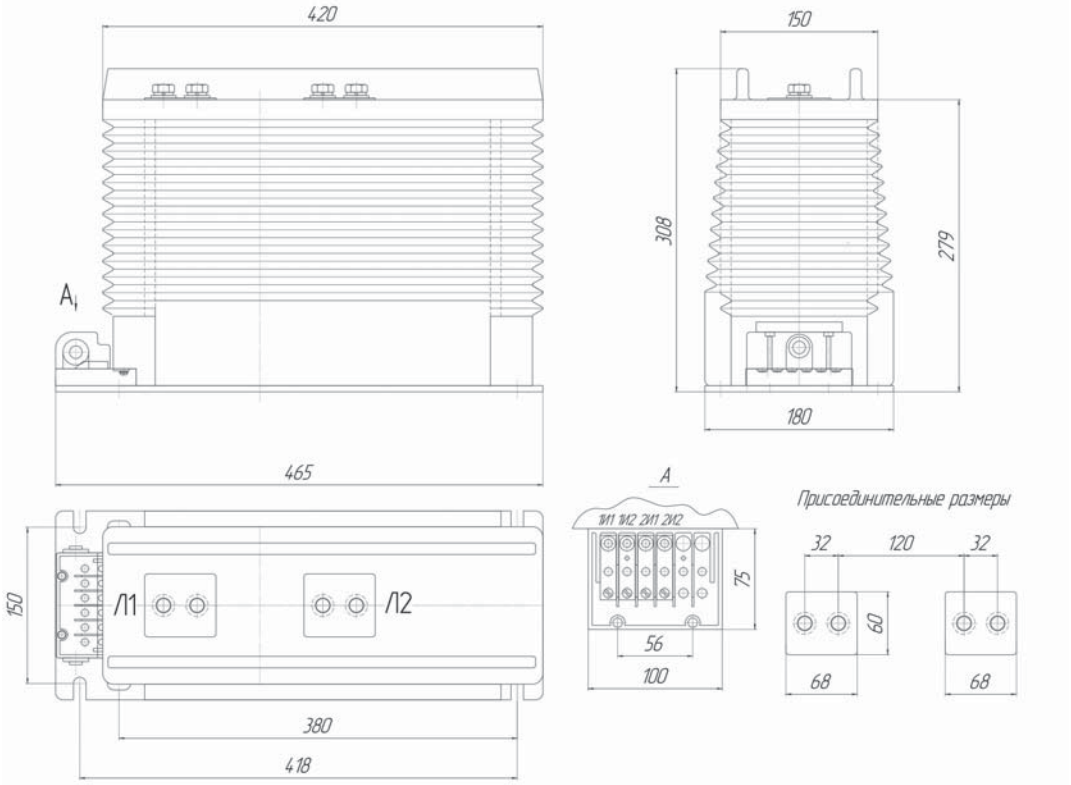
ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТОЛ-20

Трансформаторы предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления, для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в электрических установках переменного тока частоты 50 Гц.

Трансформаторы устанавливаются в комплектные распределительные устройства внутренней и наружной установки класса напряжения 20 кВ.

Трансформаторы изготавливается в исполнении «У» и «Т» категории размещения 3 по ГОСТ 15150 и предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- высота установки над уровнем моря - не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия, металлы и изоляцию (атмосфера типа II по ГОСТ 15150);
- рабочее положение трансформаторов в пространстве - любое.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	ТОЛ-20-2	ТОЛ-20-3
Номинальное напряжение, кВ	20	
Номинальный первичный ток, А	5, 10, 20, 30, 40, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600, 800, 1000	
Номинальный вторичный ток, А	5	
Номинальная частота, Гц	50	
Количество вторичных обмоток	2	3
Класс точности вторичной обмотки: для измерения	0,2S, 0,2, 0,5S, 0,5	
Класс точности вторичной обмотки: для защиты	10Р	
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности cosφ 2=0,8 ВА.	5 - 500А	600 - 1000А
Обмотка для измерения Обмотка для защиты	10 15	15 20
Испытательное напряжение изоляции первичной обмотки в течение 1 мин., кВ	65	
Испытательное напряжение изоляции вторичной обмотки в течение 1 мин., кВ	3	
Климатическое исполнение	У3	
Масса, кг	45	

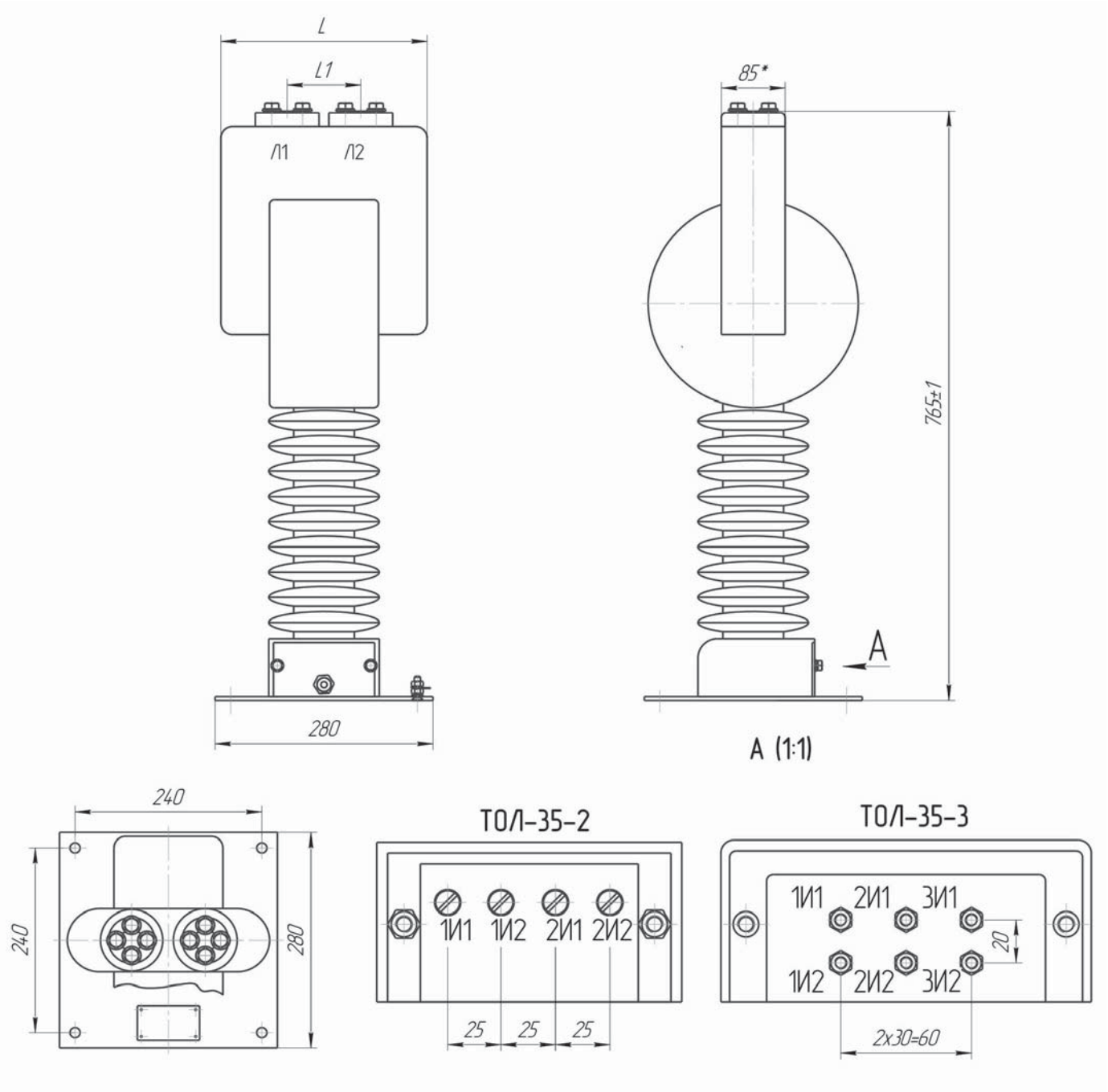
ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТОЛ-35

Трансформаторы предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления, для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в электрических установках переменного тока частоты 50 Гц.
Трансформаторы устанавливаются в комплектные распределительные устройства внутренней и наружной установки класса напряжения 35 кВ.

Трансформаторы изготавливаются в исполнении «У» и «Т» категории размещения 1 по ГОСТ 15150 и предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- высота установки над уровнем моря - не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия, металлы и изоляцию (атмосфера типа по ГОСТ 15150);
- рабочее положение трансформаторов в пространстве - вертикальное.

ГАБАРИТНЫЕ, ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	ТОЛ-35-2	ТОЛ-35-3
Номинальное напряжение, кВ	35	
Номинальный первичный ток, А	20, 30, 40, 50, 75, 100, 150, 200, 300, 400, 500, 600	
Номинальный вторичный ток, А	5	
Номинальная частота, Гц	50	
Количество вторичных обмоток	2	3
Класс точности вторичной обмотки: для измерения	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5	
Класс точности вторичной обмотки: для защиты	10P	
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности cos<p2=0,8 ВА Обмотка для измерения Обмотка для защиты	 20 40	
Испытательное напряжение изоляции первичной обмотки в течение 1 мин., кВ	95	
Испытательное напряжение изоляции вторичной обмотки в течение 1 мин., кВ	3	
Климатическое исполнение	У1	

Тип трансформатора	Размеры, мм		Масса, кг
	L	L 1	
ТОЛ-35-2	265	95	38
ТОЛ-35-3	310	105	49

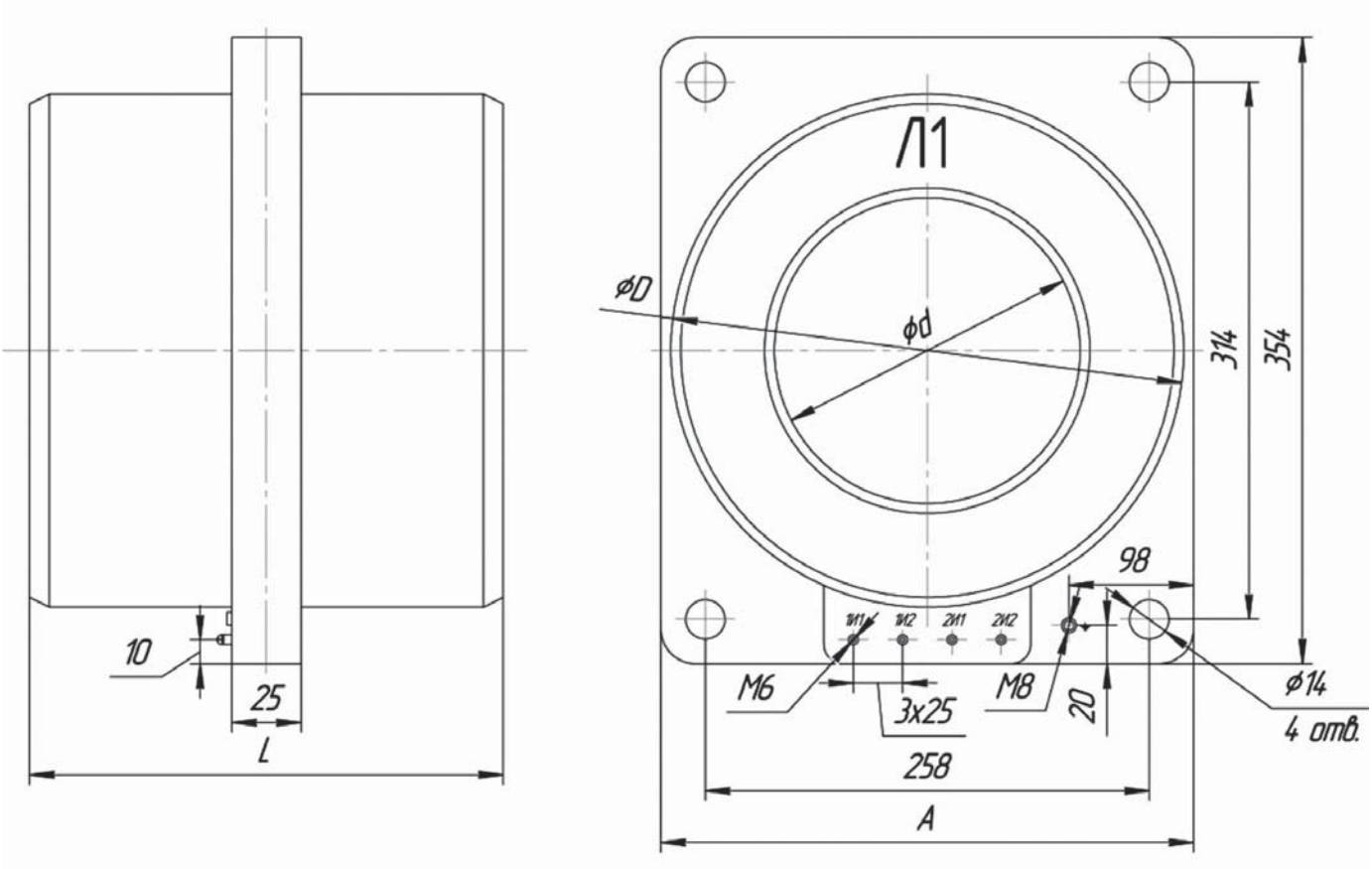
ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ТШЛ-10

Трансформаторы предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления, для изолирования цепей вторичных соединений от высокого напряжения в электрических установках переменного тока частоты 50 Гц.
Трансформаторы устанавливаются в комплектные распределительные устройства внутренней и наружной установки класса напряжения 10 кВ.

Трансформаторы изготавливается в исполнении «У» и «Т» категории размещения 3 по ГОСТ 15150 и предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- высота установки над уровнем моря - не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия, металлы и изоляцию (атмосфера типа по ГОСТ 15150);
- рабочее положение трансформаторов в пространстве - любое.

ГАБАРИТНЫЕ, ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ И МАССА ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА



Модель	Ток, А	0d, мм	0D, мм	L, мм	A, мм
ТШЛ- 10	1000/5, 1500/5, 2000/5	128	278	250	305
	3000/5	160	286	243	345

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение, кВ	10
Номинальный первичный ток, А	1000, 1500, 2000, 3000
Номинальный вторичный ток, А	5
Номинальная частота, Гц	50
Класс точности вторичной обмотки: для измерения	0,5
Класс точности вторичной обмотки: для защиты	10Р
Номинальная вторичная нагрузка с коэффициентом мощности coscp2=0,8 ВА. Обмотка для измерения	40
Обмотка для защиты	60
Испытательное напряжение изоляции вторичной обмотки в течение 1 мин., кВ	3
Климатическое исполнение	У3

Номинальный первичный ток, А	1000	1500	2000	3000
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки для защиты, Кном, не менее:	25			
Номинальный коэфицент безопасности приборов в вторичной обмотки для измерения, Кном, не более:	26	26	35	30

ТРАНСФОРМАТОР СЕРИИ ЗНОЛ

Трансформатор напряжения типа ЗНОЛ класса напряжения 6 кВ, 10 кВ и 35 кВ однофазный с естественным воздушным охлаждением предназначен для выработки сигнала измерительной информации для измерительных приборов, цепей автоматики, сигнализации и цепей защиты в цепях с изолированной нейтралью.

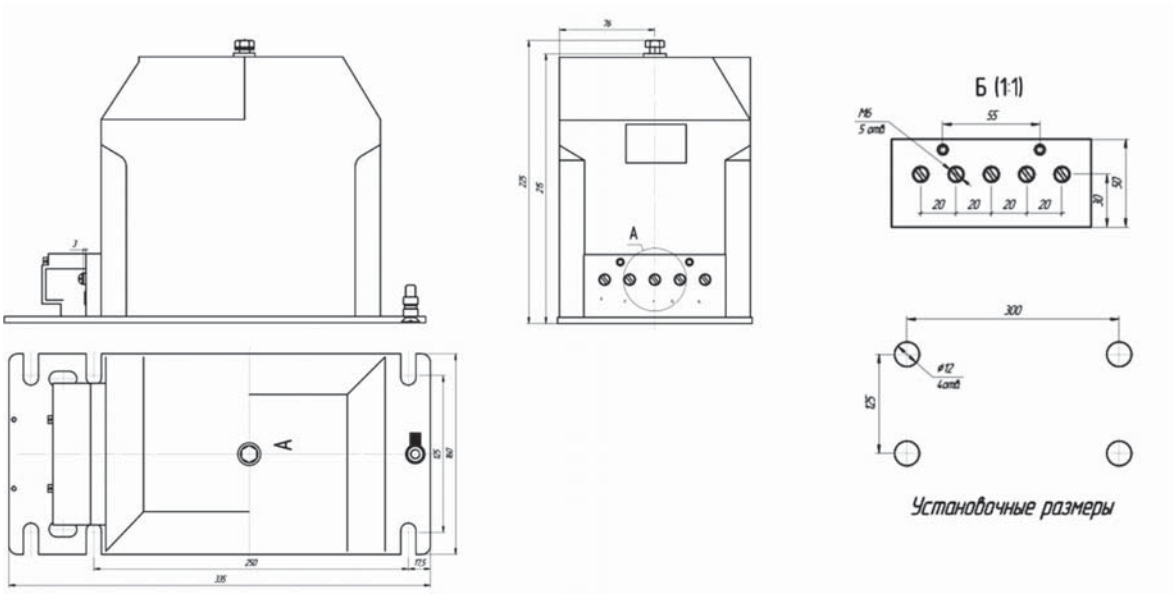
Трансформаторы предназначены для эксплуатации в районах с умеренным климатом при:
- невзрывоопасной, не содержащей токопроводящей пыли окружающей среде;
- высоте установки над уровнем моря не более 1000 м.

Трансформаторы не предназначены для работы в условиях тряски, вибрации, ударов, в химически активной среде.

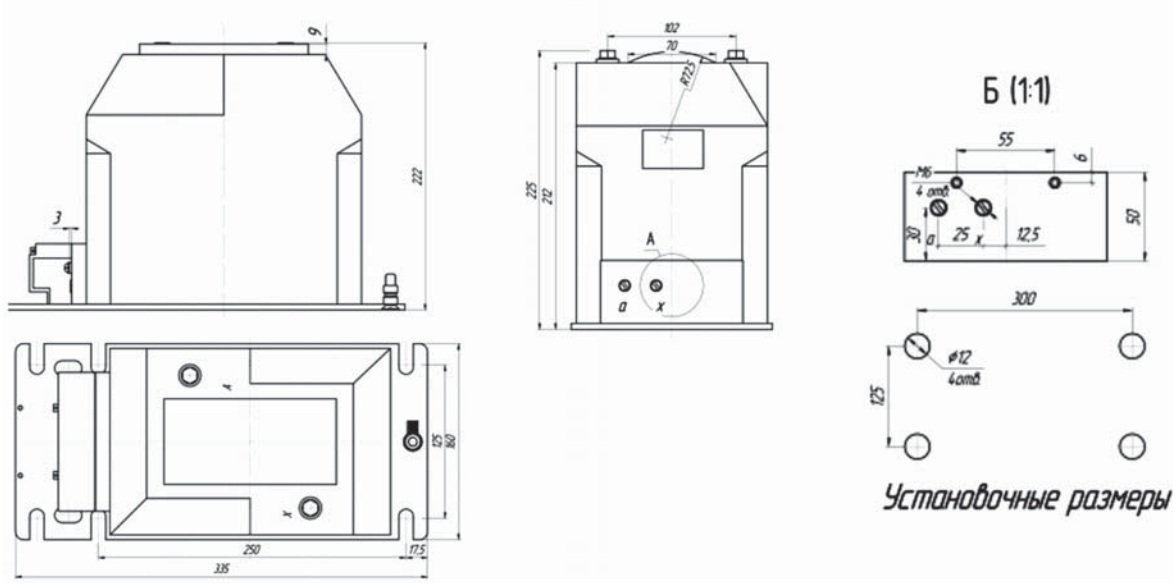
УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА ТРАНСФОРМАТОРА: З Н О Л - Х - ХХ

З - Заземляемый
Н - Трансформатор напряжения
О - Однофазный
Л - Естественной циркуляцией воздуха
Х - Класс напряжения со стороны ВН, кВ
ХХ - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

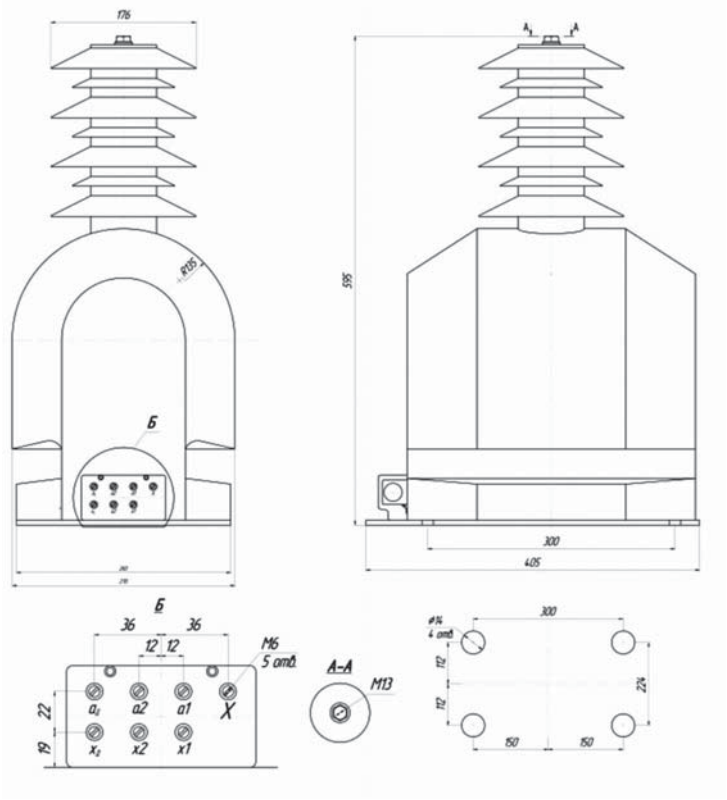
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ ЗНОЛ-6(10)



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ НОЛ-6(10)



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРА НАПРЯЖЕНИЯ ЗНОЛ-35



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование		НОЛ-6	НОЛ-10	ЗНОЛ-6	ЗНОЛ-10	ЗНОЛ-35
Напряжение обмотки, В	ВН	6000	10000	6000√3	10000√3	35000√3
	НН (осн)	100		100√3	100√3	
	НН (доп)	-	-	100/3	100/3	
Номинальная мощность для классов точности	0,2	15			40	
	0,5	30			90	
	1,0	60			-	
	6P			50	100	
Максимальная мощность, ВА		200			800	
Масса, кг		23			80	
Размеры ДхШхВ		325x155x225			405x270x595	

Класс напряжения, кВ	Уровень изоляции	Испытательное напряжение внутренней изоляции, кВ
6	"б"	32
10		42
35		95

ТРАНСФОРМАТОР НАПРЯЖЕНИЯ ЗНОЛП-20

Трансформаторы напряжения типа ЗНОЛП со встроенным защитным предохранительным устройством класса напряжения 20 кВ однофазный с естественным воздушным охлаждением предназначены для выработки сигнала измерительной информации для измерительных приборов, цепей автоматики, сигнализации и цепей защиты в цепях с изолированной нейтралью.

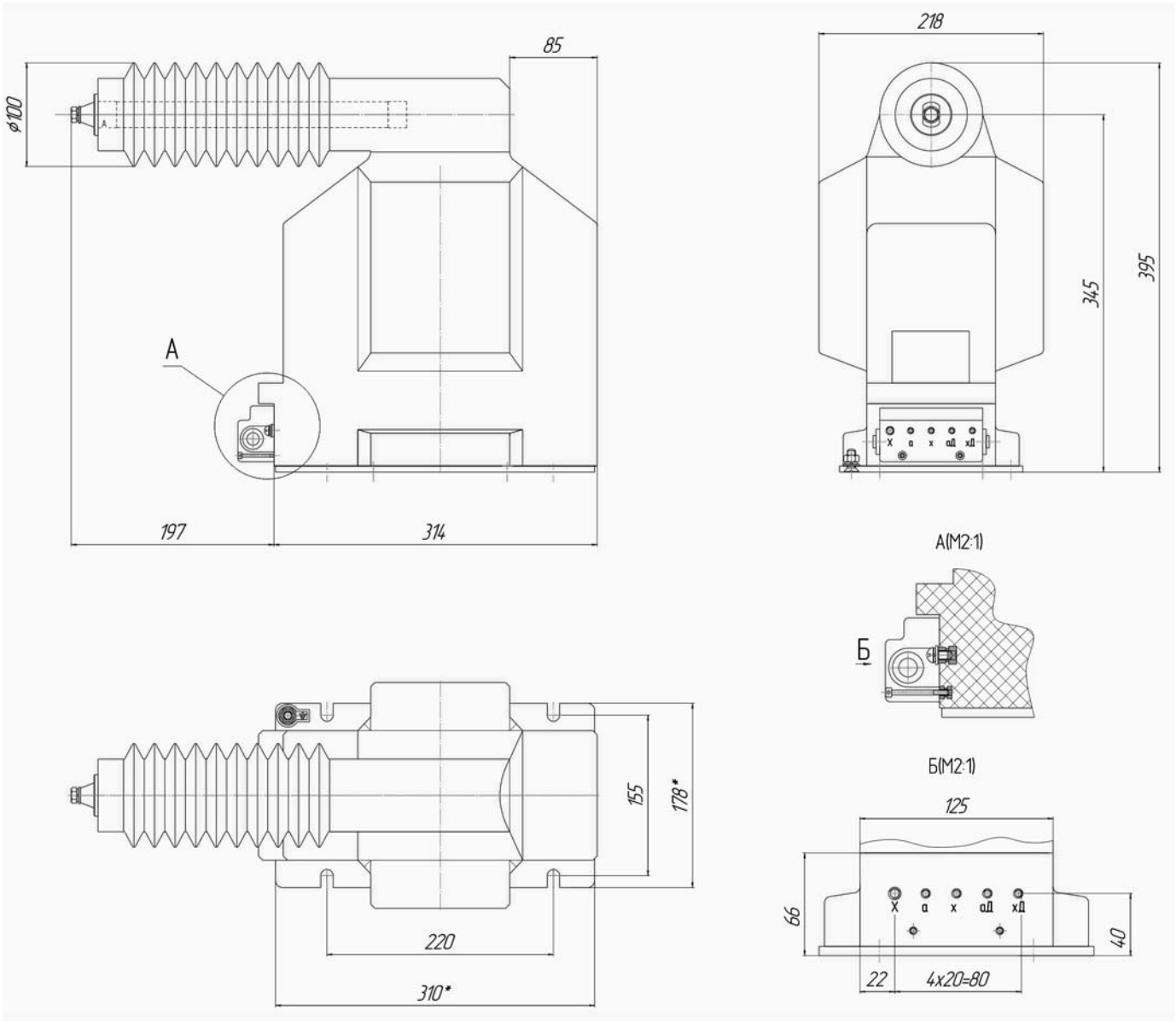
Трансформаторы изготавливается в исполнении «У» и категории размещения 3 по ГОСТ 15150 и предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- высота установки над уровнем моря – не более 1000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих покрытия, металлы и изоляцию (атмосфера типа II по ГОСТ 15150);

Трансформаторы не предназначены для работы в условиях тряски, вибрации, ударов, в химически активной среде.

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА ТРАНСФОРМАТОРА: З Н О Л - Х - ХХ

З - Заземляемый
Н - Трансформатор напряжения
О - Однофазный
Л - Естественной циркуляцией воздуха
Х - Класс напряжения со стороны ВН, кВ
ХХ - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование		ЗНОЛП-20
Напряжение обмотки, В	ВН	20000/ √3
	НН (осн)	100/ √3
	НН (доп)	100/3
Номинальная мощность для классов точности	0,2	20
	0,5	30
	1,0	-
	3Р	50
Максимальная мощность, ВА		150
Испытательное напряжение внутренней изоляции в течении 1 мин., кВ		65
Масса, кг		44

ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ ТИПА ТМ

- Диапазон мощности - 4000-6300 кВА
- Напряжения первичной обмотки ВН – 6; 10; 11; 13кВ
- Регулирования напряжения без нагрузки ПБВ со стороны ВН - ±2х2,5%
- Климатическое исполнения - У1 или УХЛ1

Трансформаторы силовые, трехфазные, двух обмоточные, с естественной циркуляцией масла, с регулированием напряжения без нагрузки (ПБВ). Предназначены для работы в системах передачи электроэнергий, обеспечивая при этом минимальные электрические потери в линиях электропередач. Применение трансформатора типа ТМ– обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТМ-Х/6-У1

Т - Трансформатор трехфазный
М - Охлаждение масляное с естественной циркуляцией воздуха и масла
Х - Номинальная мощность, кВА
6 - Класс напряжения, кВ
У1 или УХЛ1 – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

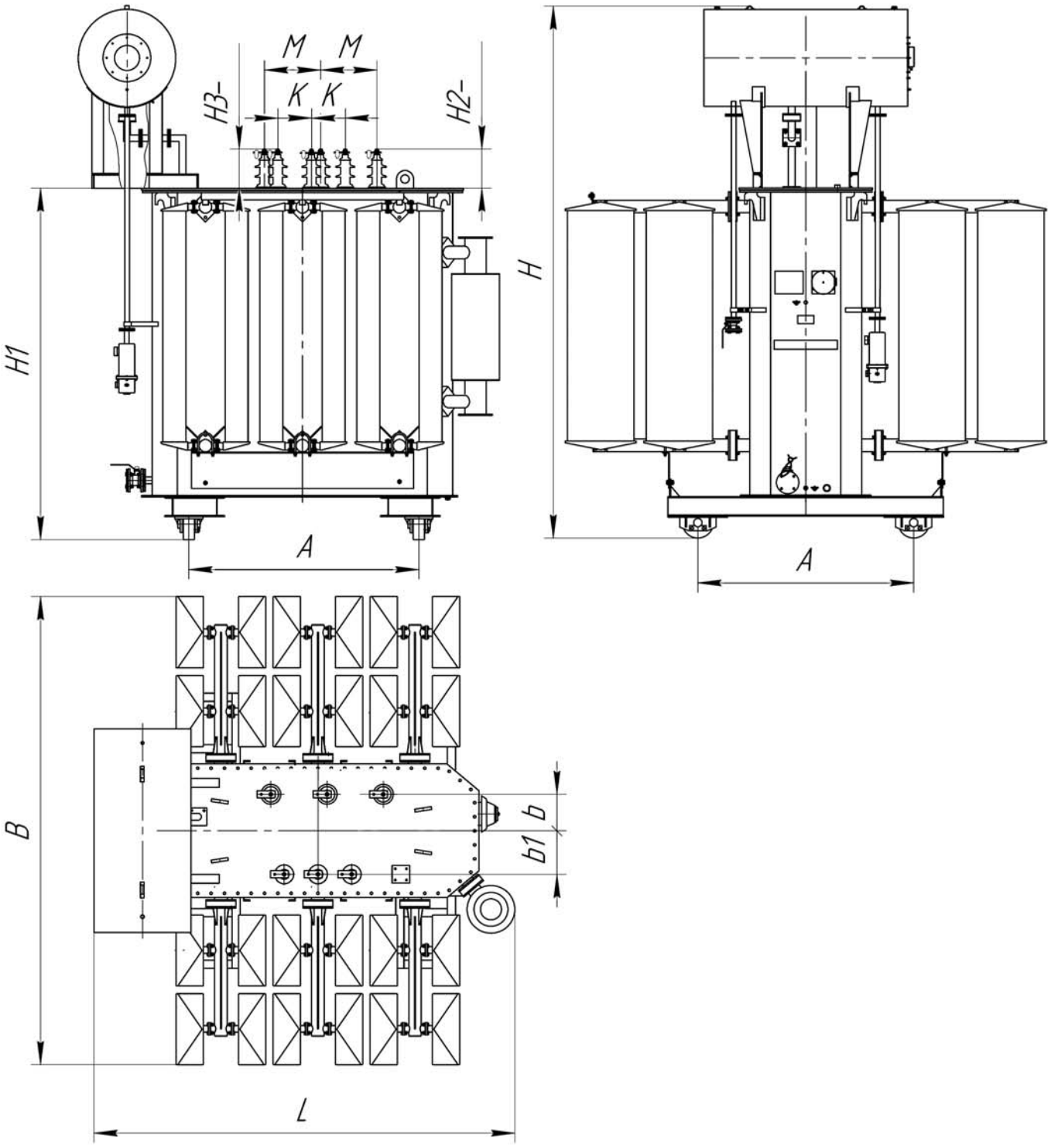
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТМ-4000, 6300/10-У1 (УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
		ВН	НН		ХХ	К.З.		
ТМ-4000-10-3,15	4000	10	3,15	У/Д-11	4,0	34,4	6,6	0,15
ТМ-4000-10-6,3			6,3			33,5	7,5	
ТМ-4000-13-10		13	10	Ун/Д-11				
ТМ-6300-11-6,3	6300	11	6,3	У/Д-11	5,4	46,5	7,5	0,15
ТМ-6300-6-6,3		6	6,3	д/д-о				
ТМ-6300-10-3,15		10	3,15	У/Д-11				

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТМ-4000, 6300/10-У1 (УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Габаритные размеры, мм										Масса, кг		
		L	B	H	H1	H2-ВН	H3-НН	M	A	K	b	b1	Полная	Трансп.	Масла
ТМ-4000-10-3,15	4000	2595	3280	3330	2230	280	485	300	1594	240	230	285	9750	6920	2360
ТМ-4000-10-6,3							280								
ТМ-4000-13-10						468									
ТМ-6300-11-6,3	6300	3050	3290	3620	2490	280	280	400		260	260	310	12000	8700	2750
ТМ-6300-6-6,3															
ТМ-6300-10-3,15							600					250			

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТИПА ТМ - 4000-6300/10-У1 (УХЛ1)



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ ТИПА ТДС -10000/10/11-У1(УХЛ1)

Диапазон мощности - 10000 кВА
Напряжения первичной обмотки ВН – 10; 10,5; 6,3кВ
Регулирования напряжения без нагрузки ПБВ со стороны ВН - ±2х2,5%
Климатическое исполнения - У1 или УХЛ1

Трансформатор силовой, трехфазный, двухобмоточный, с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха, с регулированием напряжения без нагрузки ПБВ, с диапазоном регулирования ±2х2,5% со стороны ВН. Предназначен для работы в электрических сетях. Применение трансформатора типа ТДС – обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТДС-Х/10-У1(УХЛ1)

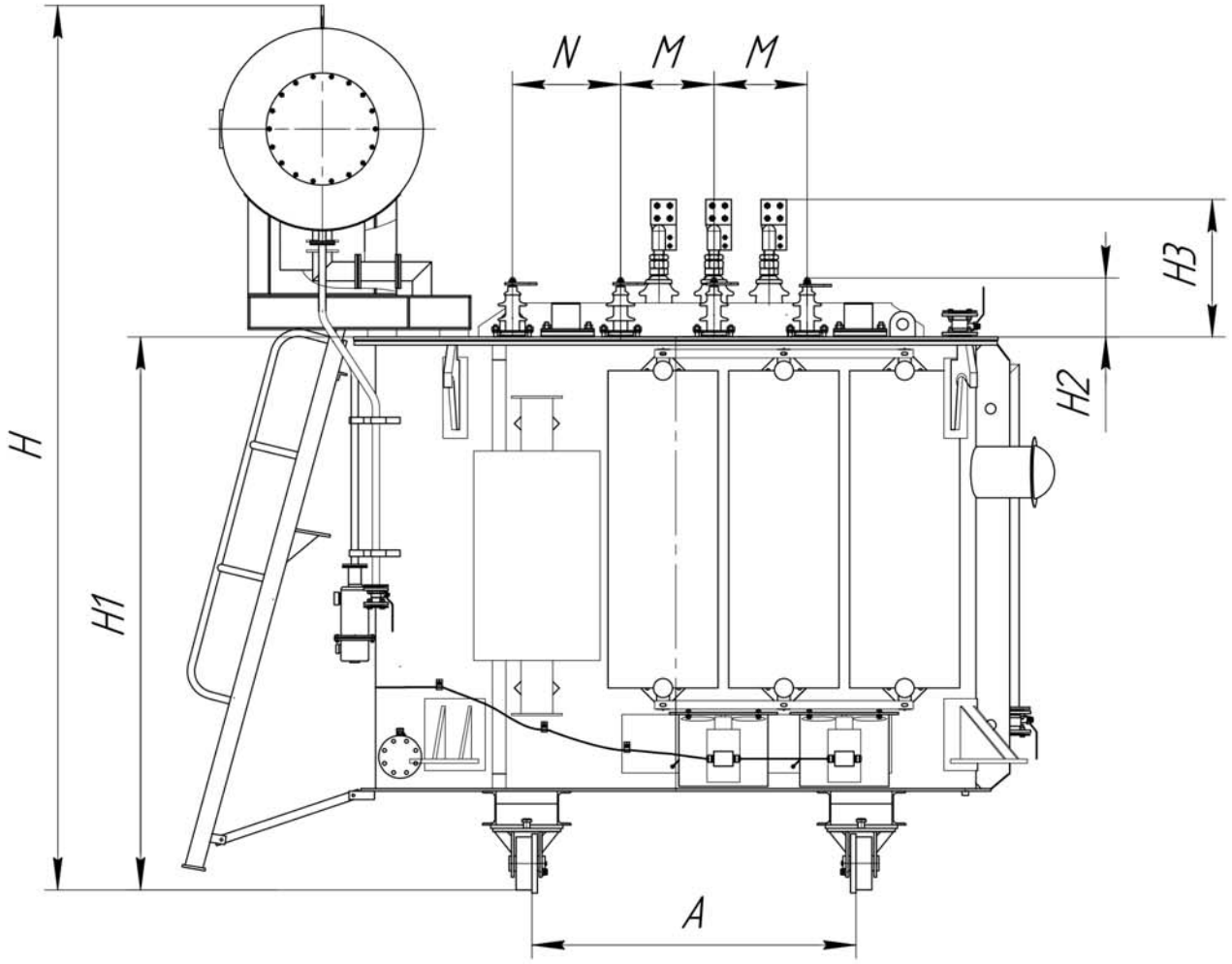
Т - Трансформатор трехфазный
Д - С естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха
С - Предназначен для работы в электрических сетях собственных нужд электростанции
Х - Номинальная мощность, кВА
10- Класс напряжения, кВ
У1 или УХЛ1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

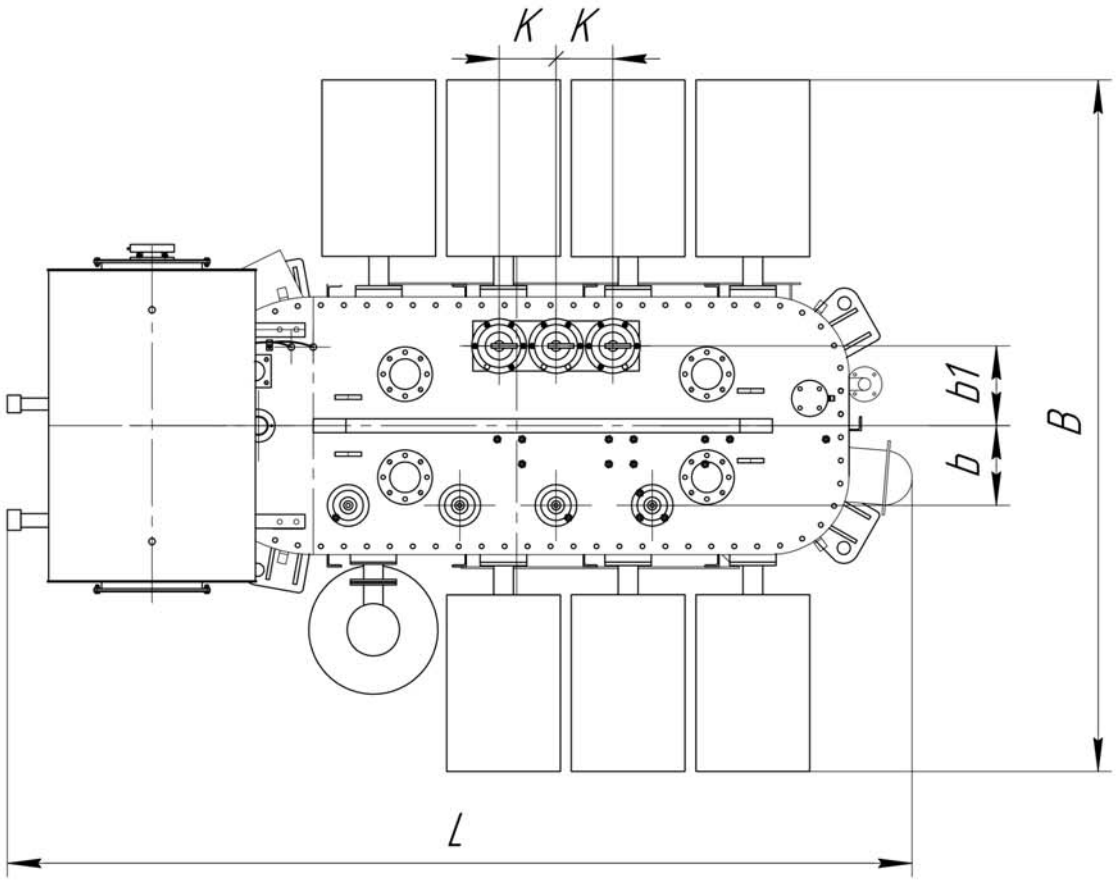
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТДС-10000/10-У1 (УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, Вт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
		ВН	НН		Х.х	К.з.		
ТДС-10000/10,5/3,15	10000	10,5	3,15	Ун/Д-11	10,5	60	14	0,15
ТДС -10000/11/6,3		11	6,3	У/Д-11	8,6	72	8,0	
ТДС-10000/6,3/6,3		6,3		Д/Д-0	9,5	74		

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТДС-10000/10-У1 (УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Габаритные размеры, мм											Масса, кг		
		L	B	H	HI	H2	НЭ	M	N	K	A	b	b1	Полн.	Транс.	Масла
ТДС-10000/10,5/3,15	10000	4140	3170	4180	2615	275	690	440	510	260	1524	365	365	20400	17400	7200
ТДС-10000/11/6,3		4020	2900	4420	2850		485		-					21000	18000	
ТДС-10000/6,3/6,3						555	555	260	-					21500	18500	


N
M
M
H3
H2
H
H1
A


K
K
b1
b
B
L

ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ С РПН ТИПА ТДН -10000/10/11-У1(УХЛ1)

Диапазон мощности - 10000 кВА
Напряжения первичной обмотки ВН - 10 кВ
Регулирования напряжения РПН со стороны ВН - ±5х1,5%
Климатическое исполнения - У1 или УХЛ1

Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН), с диапазоном регулирования ±5х1,5% со стороны ВН. Автоматическое управление осуществляется от автоматического контролера, поставляемого вместе с трансформатором. Предназначен для работы в электрических сетях. Применение трансформатора типа ТДН позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

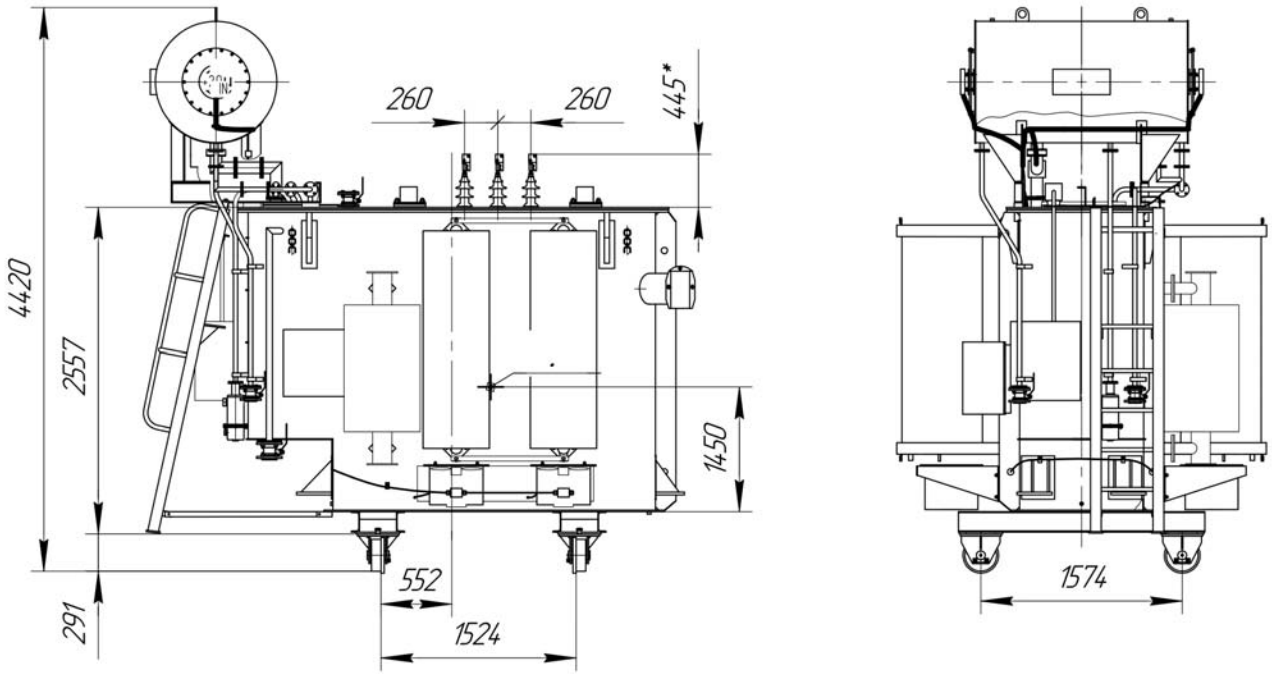
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТДН-Х/10-У1 (УХЛ1)

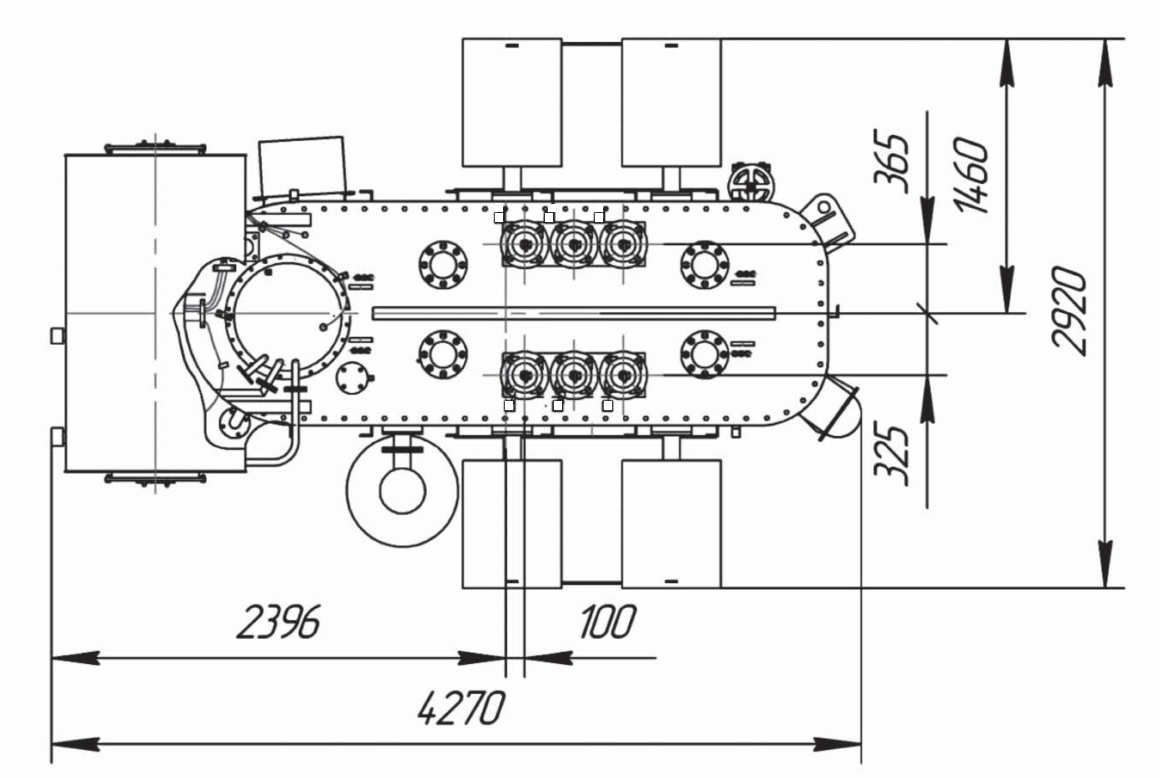
Т - Трансформатор трехфазный
Д - С естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха
Н - С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН)
Х - Номинальная мощность, кВА
10 - Класс напряжения, кВ
У1 или (УХЛ1) - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТДН-10000/10/11 - У1 (УХЛ1)

Тип трансформатора		ТДН-10000/10/11
Номинальная мощность, кВА		10000
Номинальное напряжение, кВ	ВН	10
	НН	11
Схема и группа обмоток		Д/Д-0
Потери, кВт	Х.Х.	8,0
	к.з.	70
Напряжение короткого замыкания, %		8
Ток холостого хода, %		0,15
Масса, кг	Полная	20750
	Транспортная	17750
	Масла	7660

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТДН-10000/10-11 - У1 (УХЛ1)





ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ ТИПА ТМ С ПБВ ТМ-1000÷2500/35(20)/0,4-У1(УХЛ1)

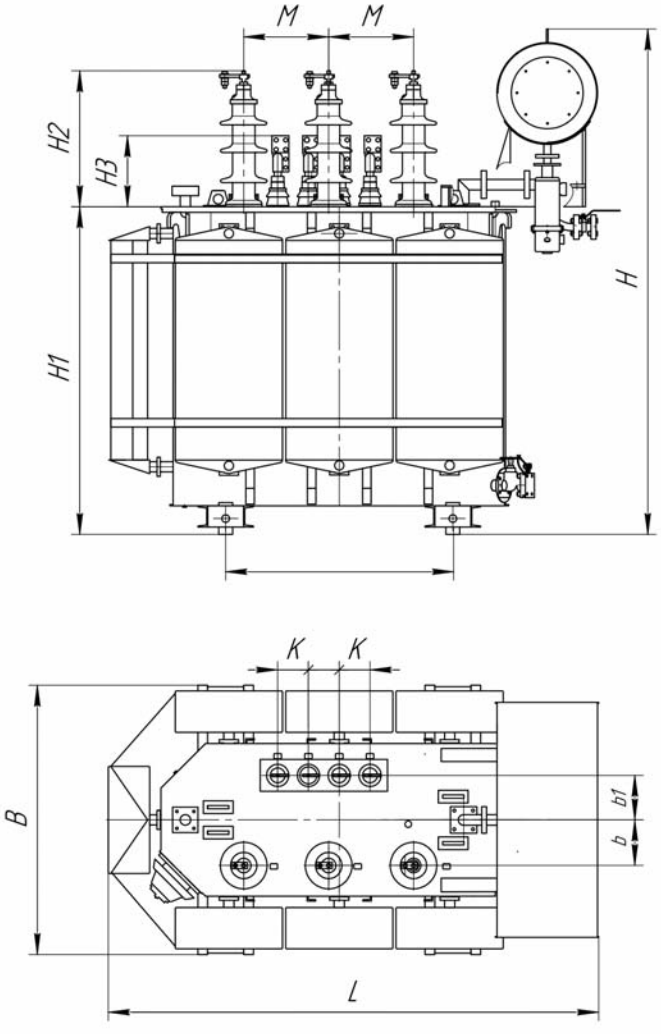
- Диапазон мощности - 1000-2500 кВА
- Напряжение первичной обмотки ВН - 35 (20) кВ
- Регулирования напряжения без нагрузки ПБВ со стороны ВН - ±2х2,5%
- Климатическое исполнения - У1 или УХЛ1

Трансформаторы силовые, трехфазные, двухобмоточные, с естественной циркуляцией масла и воздуха, с регулированием напряжения без нагрузки (ПБВ). Предназначены для работы в системах передачи электроэнергий, обеспечивая при этом минимальные электрические потери в линиях электропередач. Применение трансформатора типа ТМ – позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

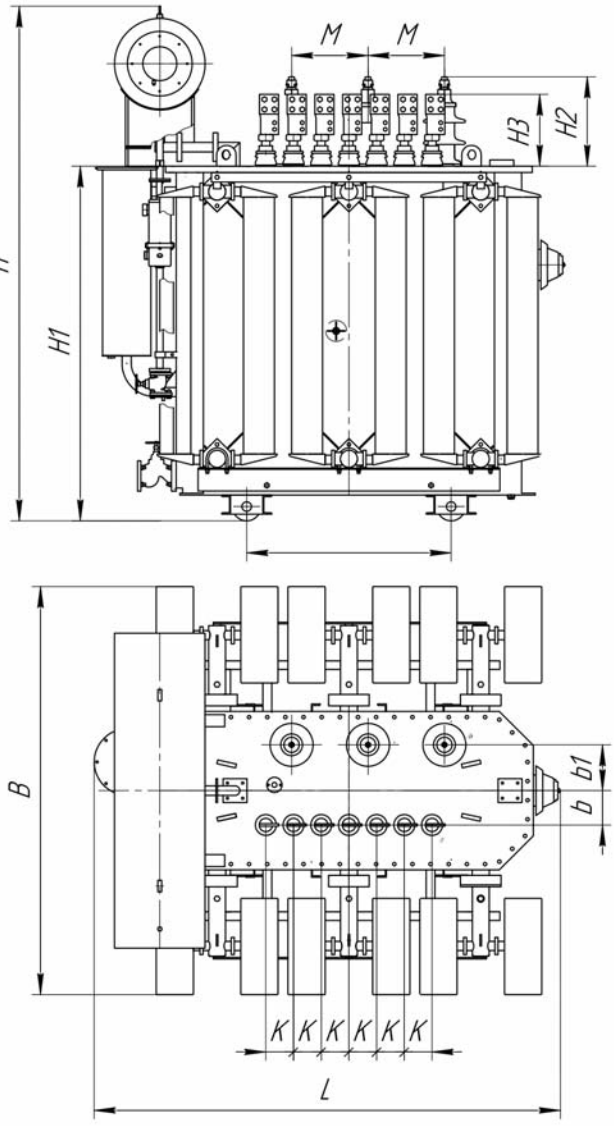
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТМ-Х /35 (20) - У1 (УХЛ1)

Т - Трансформатор трехфазный
М - Охлаждение масляное с естественной циркуляцией масла и воздуха
Х - Номинальная мощность, кВА
35 - Класс напряжения, кВ
У1 или УХЛ1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРА ТМ1000-1600/35(20)/0,4 - У1 (УХЛ1)



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРА ТМ2500/35(20)/0,4 - У1 (УХЛ1)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТМ-1000,1600/35(20)/0,4 - У1 (УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
		ВН	НН		х.х.	К.З.		
ТМ-1000/35(20)/0,4	1000	35(20)	0,4	У/Ун-0	1,8	11,5	7,2	0,3
ТМ-1600/35(20)/0,4	1600				2,75	18,0		

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТМ-1000,1600/35(20)/0,4 - У1 (УХЛ1)

Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм											Масса, кг		
	L	B	H	H1	H2	H3	M	A	K	h	h1	полная	транспортная	масла
ТМ-1000/35(20)/0,4	2280	1270	2385	1545	470	350	400	1070	145	215	210	3850	3850	970
ТМ-1600/35(20)/0,4	2610	1285	2560	1760	470	425			210	220	220	4800	4800	1340

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТМ-2500/35(20)/0,4 - У1 (УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема группы соединения обмоток	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток Х.Х., %
		ВН	НН		ХХ	К.З.		
ТМ-2500/35(20)/0,4(Ал)	2500	35(20)	0,4	У/Ун-0	4,0	23,5	6,5	0,3

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТМ-2500/35(20)/0,4 - У1 (УХЛ1)

Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм											Масса, кг		
	L	B	H	H1	H2	H3	M	A	K	b	b1	полная	транспортная	масла
ТМ-2500/35(20)/0,4(Ал)	2450	2140	2700	1910	470	380	400	1070	145	240	190	7500	5835	2000

ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ С ПБВ ТИПА ТМ-1000-6300/35(20)-У1(УХЛ1)

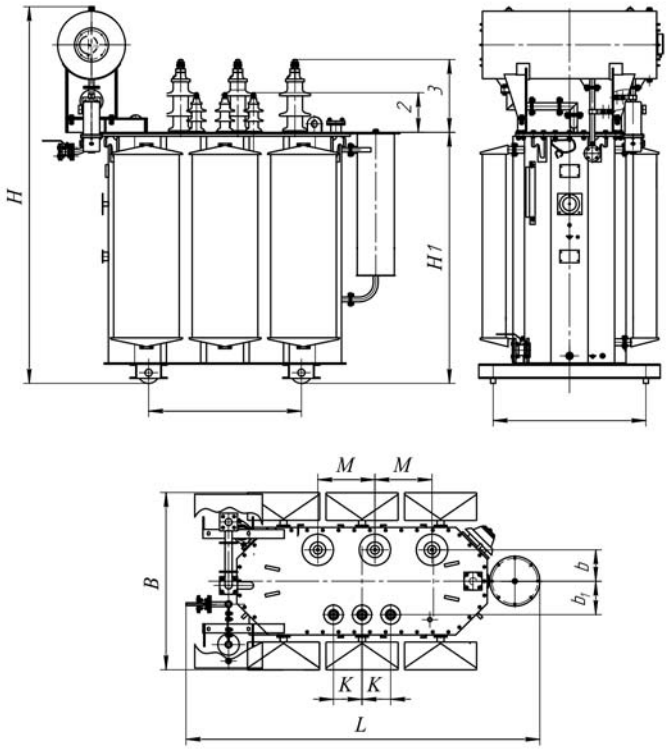
- Диапазон мощности - 1000-6300 кВА
- Напряжение первичной обмотки ВН - 35 (20)кВ
- Регулирования напряжения без нагрузки ПБВ со стороны ВН - ±2х2,5%
- Климатическое исполнения - У1 или УХЛ1

Трансформаторы силовые, трехфазные, двухобмоточные, с естественной циркуляцией масла и воздуха, с регулированием напряжения без нагрузки (ПБВ). Предназначены для работы в системах передачи электроэнергий, обеспечивая при этом минимальные электрические потери в линиях электропередач. Применение трансформатора типа ТМ– позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

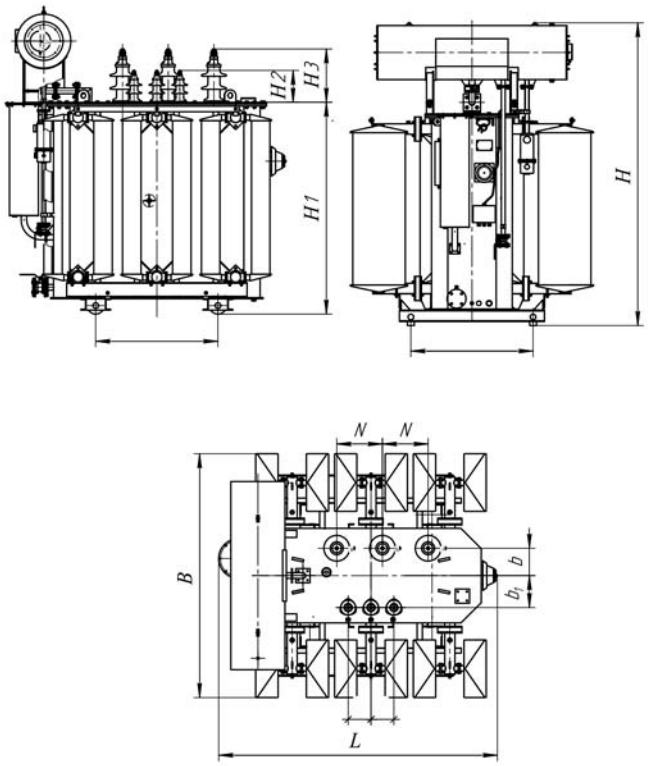
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТМ-Х/35(20)-У1(УХЛ1)

Т - Трансформатор трехфазный
М – Охлаждение масляное с естественной циркуляцией масла и воздуха
Х - Номинальная мощность, кВА
35 – Класс напряжения, кВ
У1 или УХЛ1– Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

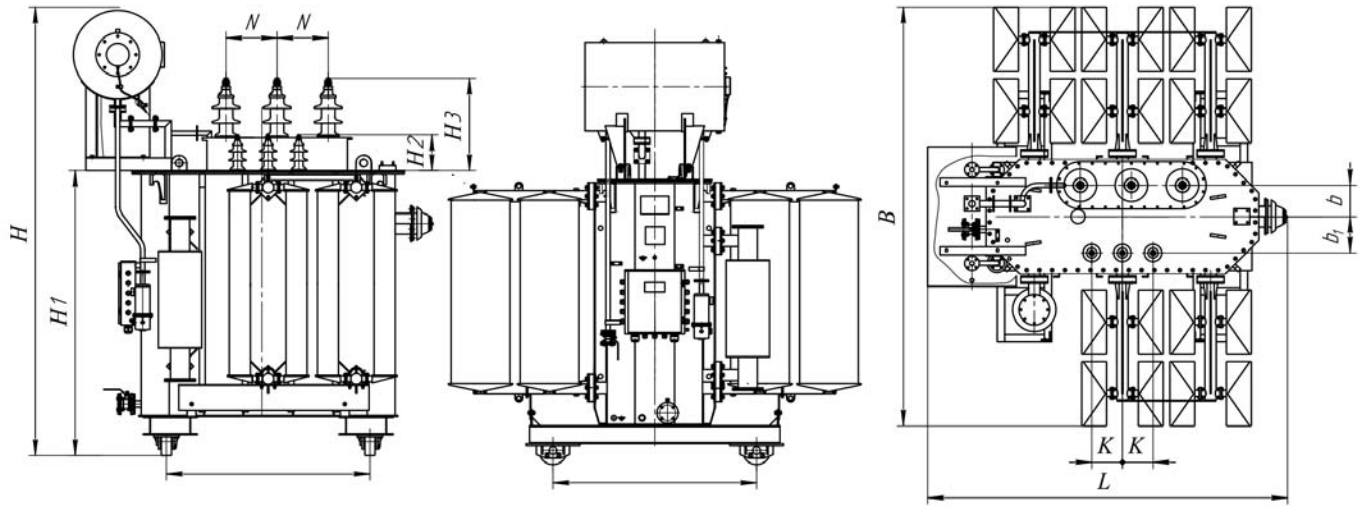
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТМ-1000,1600/35(20)-У1(УХЛ1)



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТМ-2500/35(20)-У1(УХЛ1)



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТМ-4000, 6300/35(20)-У1(УХЛ1)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТМ-1000,1600/35(20)-У1(УХЛ1); ТМ-2500/35-У1; ТМ-4000, 6300/35(20)-У1(УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток Х.Х., %
		ВН	НН		Х.Х.	К.З.		
ТМ-1000/35(20)	1000	35(20)	6,3; 10,5	У/Д-11	1,6	10,0	6,5	0,3
ТМ-1600/35(20)	1600				2,1	16,5		
ТМ-2500/35(20)	2500				3,0	23,5		
ТМ-4000/35(20)	4000				4,0	30,0	7,5	0,3
ТМ-6300/35(20)	6300				5.6	46,5	7,5	0,3

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТМ-1000,1600/35-У1; ТМ-2500/35-У1; ТМ-4000, 6300/35-У1(УХЛ1)

Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм											Масса, кг		
	L	B	H	HI	H2	H3	M	A	K	b	b1	полная	транспортная	масла
ТМ-1000/35(20)	2280	1220	2330	1545	280	470	400	1070	200	215	210	3850	3850	900
ТМ-1600/35(20)	2450	1250	2650	1760	280	470	400	1070	200	220	235	4800	4800	1340
ТМ-2500/35(20)	2450	2140	2700	1860	280	470	400	1070	200	240	280	7100	5835	1950
ТМ-4000/35(20)	2820	3280	3510	2230	280	725	400	1594	240	245	285	9750	6920	2360
ТМ-6300/35(20)	3000	3290	3800	2505	280	725	400	1594	240	260	310	12000	8610	2750

ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ С РПН ТИПА ТМН -1000÷6300/35(20)-У1(УХЛ1)

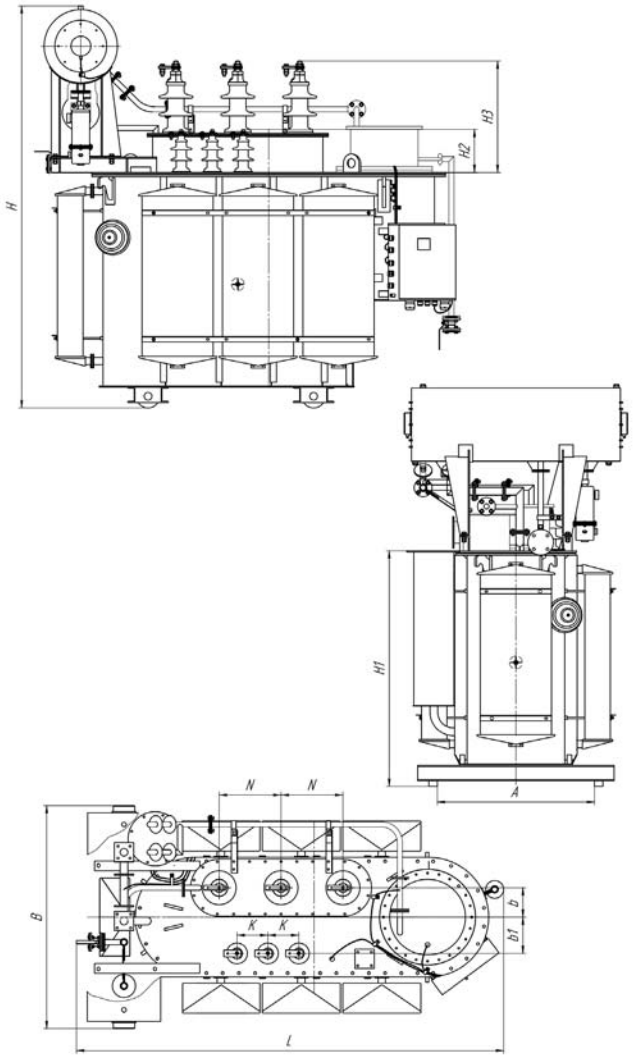
Диапазон мощности - 1000-6300 кВА
Напряжение первичной обмотки ВН - 35(20) кВ
Регулирование напряжения РПН со стороны ВН - ±4х2.5%
Климатическое исполнение - У1 или УХЛ1

Трансформаторы силовые, трехфазные, двухобмоточные, с естественной циркуляцией масла, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН). Автоматическое управление осуществляется от автоматического контролера поставляемого вместе трансформатором. Предназначены для работы в системах передачи электроэнергий на большие расстояние, обеспечивая при этом минимальные электрические потери в линиях электропередач. Применение трансформатора типа ТМН – позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

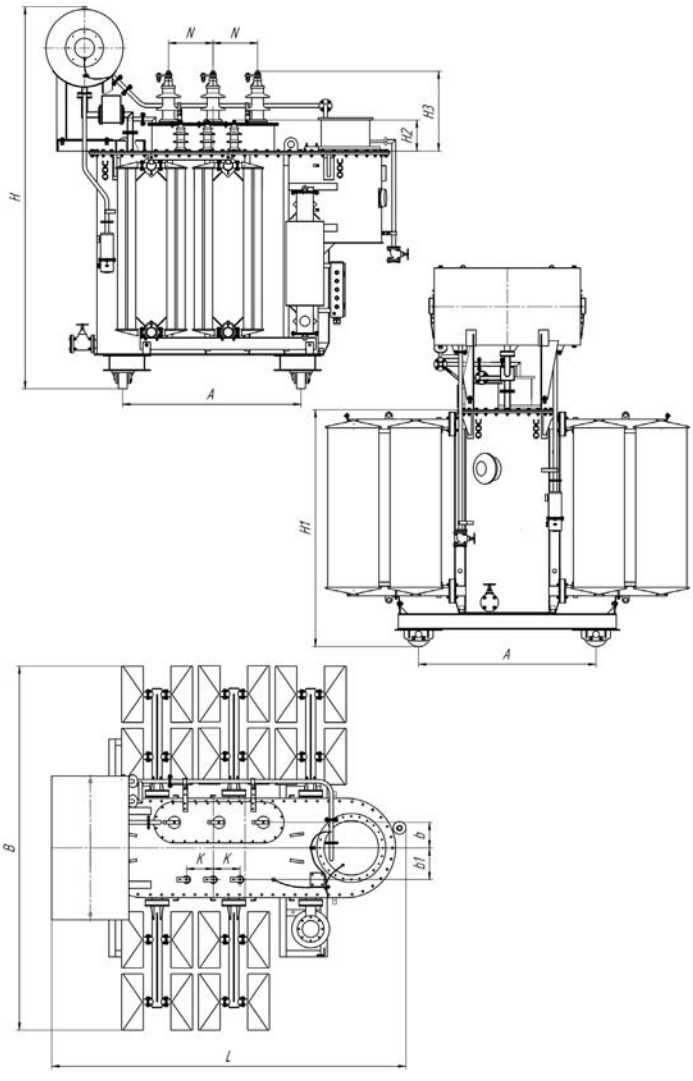
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТМН-Х/35(20)-У1(УХЛ1)

Т - Трансформатор трехфазный
М - Охлаждение масляное с естественной циркуляцией масла и воздуха
Х - Номинальная мощность, кВА
35 - Класс напряжения, кВ
У1 или УХЛ1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРА ТМН 1000-1600/35(20)-У1(УХЛ1)



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРА ТМН 2500-6300/35(20)-У1(УХЛ1)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТМН-1000-1600/35(20)-У1(УХЛ1); ТМН-2500-6300/35(20)-У1(УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток Х.Х., %
		ВН	НН		Х.Х	К.З.		
ТМН-1000/35(20)	1000	35(20)	11,0; 6,3	У/Д-11	1,6	11,6	6,5	0,2
ТМН-1600/35(20)	1600				2,0	16,5		0,2
ТМН-2500/35(20)	2500				2,85	23,5		0,3
ТМН-4000/35(20)	4000				3,85	33,5	7,5	0,3
ТМН-6300/35(20)	6300				5,5	46,5		0,3

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТМН-1000-1600/35(20)-У1(УХЛ1); ТМН-2500-6300/35(20)-У1(УХЛ1)

Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм												Масса, кг		
	L	B	H	H1	H2	H3	M	N	K	b	b1	A	полная	трансп.	масла
ТМН-1000/35	2750	1450	2600	1510	280	710	200	400	200	190	235	1070	4660	4260	1250
ТМН-1 600/35	3100	1550	2850	1700									5600	4910	1615
ТМН-2500/35	3060	2140	2970	1770		723				205	280		7800	6200	2050
ТМН-4000/35	3190	3240	3440	2140			240	400	240	230	285	1594	10900	7900	2800
ТМН-6300/35	3320	3290	3710	2410						260	310		13400	9800	3300

ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ С ПБВ ТИПА ТД -10000÷16000/35-У1(УХЛ1)

- Диапазон мощности - 10000-16000 кВА
- Напряжение первичной обмотки ВН - 38,5 кВ
- Регулирование напряжения без нагрузки ПБВ со стороны ВН - ±2х2,5%
- Климатическое исполнение - У1 или УХЛ1

Трансформаторы силовые трехфазные двухобмоточные с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха, с регулированием напряжения без нагрузки (ПБВ), с диапазоном регулирования ±2х2,5% со стороны ВН. Предназначен для работы в электрических сетях. Применение трансформатора типа ТД позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТД-Х/35-У1 (УХЛ1)

Т - Трансформатор трехфазный.
Д - С естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха.
Х - Номинальная мощность, кВА.
35 - Класс напряжения, кВ.
У1 или УХЛ1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

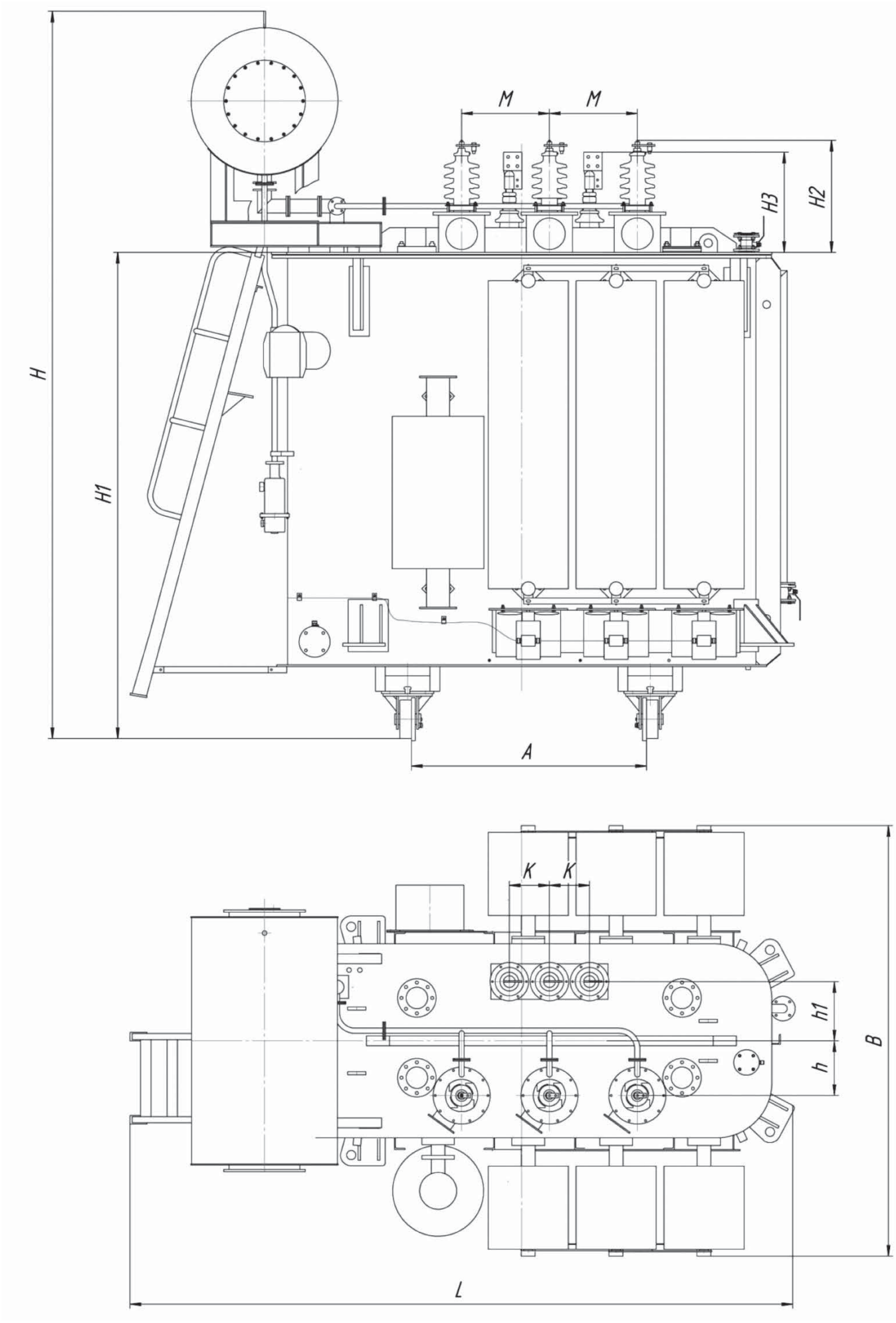
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТД-10000, 16000-35-У1(УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток Х.Х., %
		ВН	НН		Х.Х.	к.з.		
ТД-10000/35(Ал)	10000	38,5	10,5; 6,3	У/Д-11	8,5	65	7,5	0,3
ТД-16000/35(Cu)	16000				13	90	8,0	0,3

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТД-10000, 16000-35-У1(УХЛ1)

Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм											Масса, кг		
	L	B	H	H1	H2	H3	A	M	K	b	b1	Полная	Трансп.	Масла
ТД-10000/35(Ал)	3990	2900	4420	2850	725	445	1524	510	260	350	365	18000	14000	7000
ТД-16000/35(Cu)	4310	2900	4725	3160	725	690	1524	570	260	390	385	26000	22000	7500

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТД-10000, 16000-35-У1(УХЛ1)



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ С РПН ТИПА ТМН-2500÷6300/35(20)-У1 (УХЛ1) С ПАНЕЛЬНЫМИ РАДИАТОРАМИ

- Диапазон мощности - 2500;6300 кВА
- Напряжение первичной обмотки ВН - 35(20) кВ
- Регулирование напряжения РПН со стороны ВН - ±4х2.5%
- Климатическое исполнение - У1 или УХЛ1

Трансформаторы силовые, трехфазные, двухобмоточные, с естественной циркуляцией масла, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН). Автоматическое управление осуществляется от автоматического контролера поставляемого вместе трансформатором. Предназначены для работы в системах передачи электроэнергий на большие расстояние, обеспечивая при этом минимальные электрические потери в линиях электропередач. Применение трансформатора типа ТМН – позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТМН-Х/35-У1(УХЛ1)

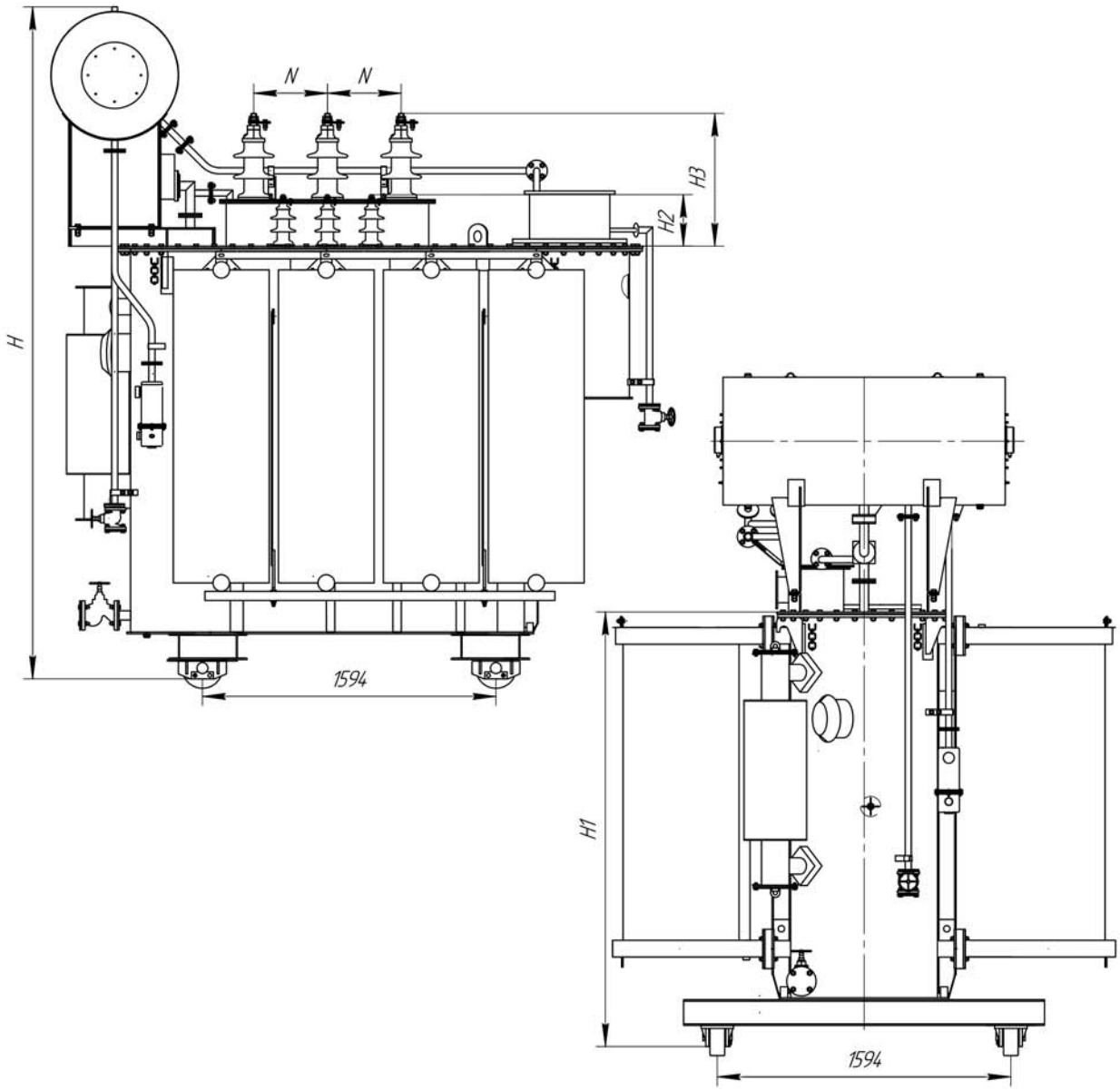
Т - Трансформатор трехфазный.
М – Охлаждение масляное с естественной циркуляцией масла и воздуха.
Н – С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН).
Х - Номинальная мощность, кВА.
35 или 20 – Класс напряжения, кВ.
У1 или УХЛ1– Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

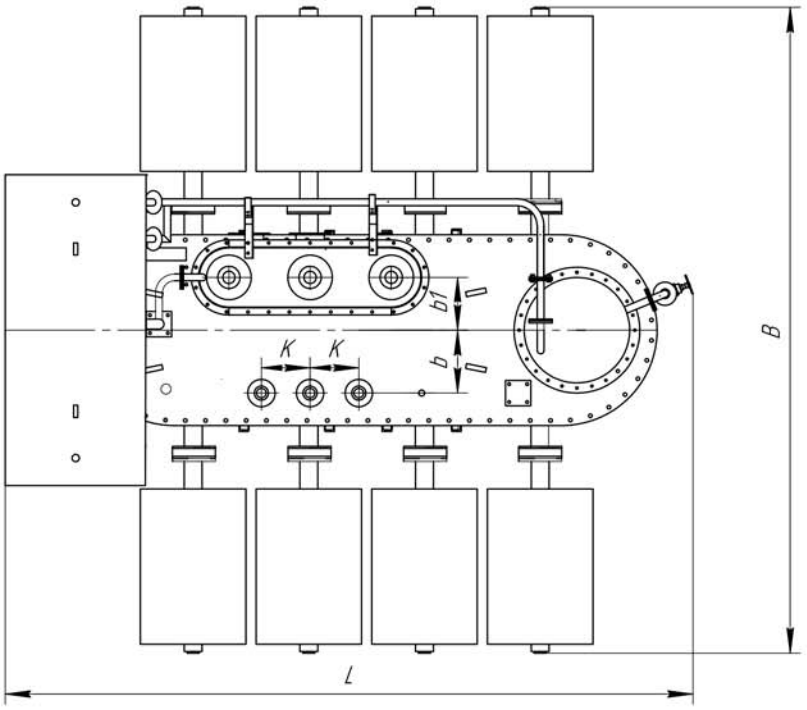
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТМН-2500:6300/35(20)-У1(УХЛ1) ПАНЕЛЬНЫЙ

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток Х.Х., %
		ВН	НН		Х.Х.	к.з.		
ТМН-2500/35(20)	2500	35(20)	11,0; 6,3	У/Д-11	2,85	23,5	6,5	0,2
ТМН-4000/35(20)	4000				3,85	33,5	7,5	
ТМН-6300/35(20)	6300				5,5	46,55	7,5	

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТМН-2500:6300/35(20)-У1(УХЛ1) ПАНЕЛЬНЫЙ

Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм											Масса, кг		
	L	B	H	H1	H2	H3	A	N	K	b	b1	Полная	Трансп.	Масла
ТМН-2500/35(20)	3060	2140	2970	1770	280	723	1070	400	200	280	205	7821	6200	1992
ТМН-4000/35(20)	3207	3236	3440	2139			1594		240	285	230	10684	7900	2625,5
ТМН-6300/35(20)	3380	3016	3710	2410			1594			310	260	13773	9800	3231





Количество радиаторов:
1.ТМН-2500/35-6шт
2.ТМН-4000/35-5шт
3.ТМН-6300/35-8шт

ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ С РПН ТИПА ТДНС-10000÷25000/35-У1(УХЛ1)

- Диапазон мощности - 10000÷25000 кВА
- Напряжение первичной обмотки ВН - 36,75 кВ
- Регулирование напряжения РПН со стороны ВН - ±8х1,5%
- Климатическое исполнение - У1 или УХЛ1

Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН), с диапазоном регулирования ±8х1,5% со стороны ВН. Автоматическое управление осуществляется от автоматического контроллера, поставляемого вместе с трансформатором. Предназначены для работы в электрических сетях собственных нужд электростанции. Применение трансформатора типа ТДНС позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТДНС-Х/35-У1(УХЛ1)

Т - Трансформатор трехфазный
Д - С естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха
Н - С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН)
С - Предназначен для работы в электрических сетях собственных нужд электростанции
Х - Номинальная мощность, кВА
35 - Класс напряжения, кВ
У1 или УХЛ1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

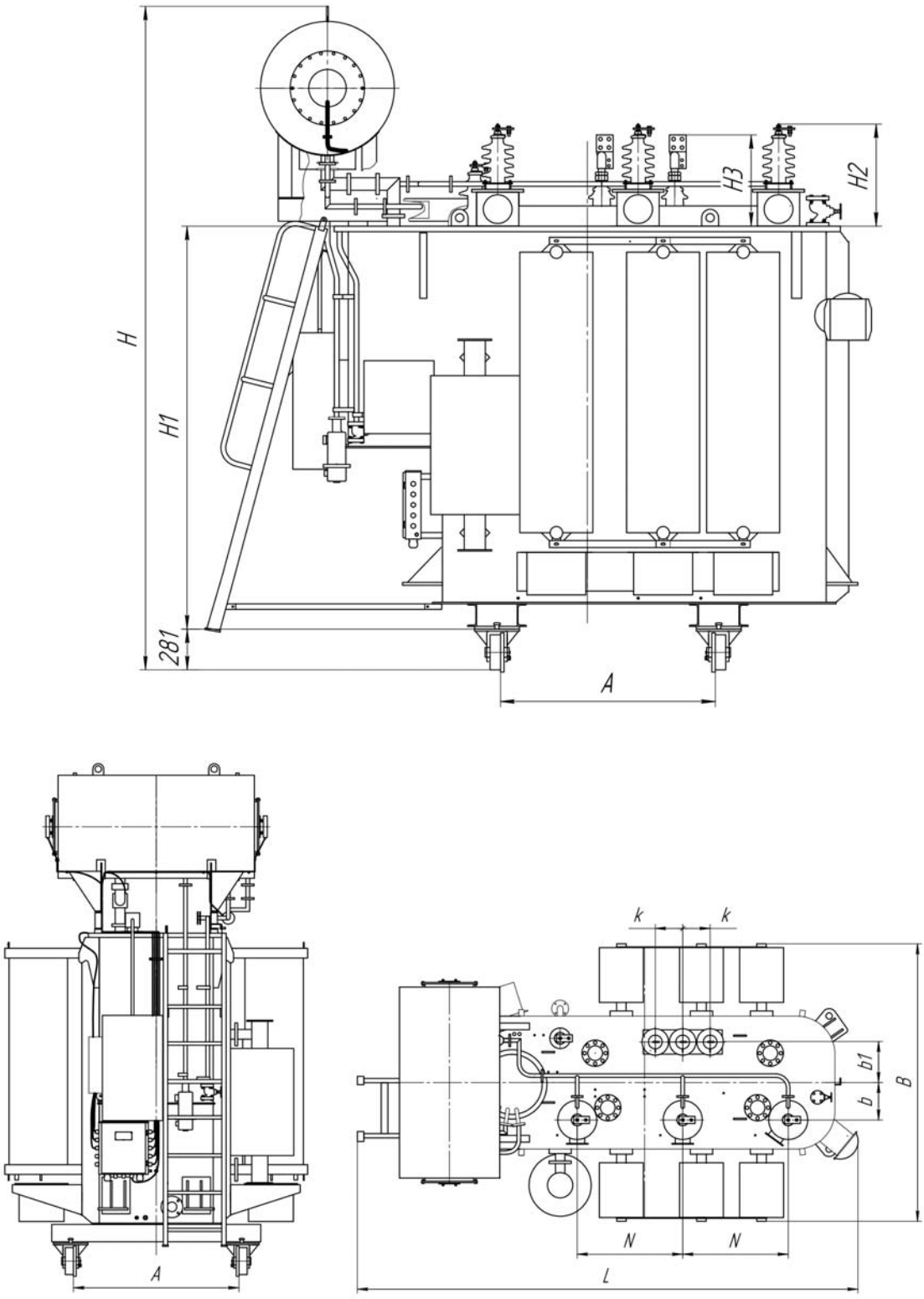
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТДНС-10000:16000/35-У1(УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток Х.Х., %
		ВН	НН		Х.Х.	к.з.		
ТДНС-10000/35(Ал)	10000	36,75	10,5; 6,3	У/Д-11	8,5	60	8,0	0,2
ТДНС-10000/35(Cu)								
ТДНС-16000/35(Cu)	16000				12	85	10	

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТДНС-10000:16000/35-У1(УХЛ1)

Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм										Масса, кг		
	L	B	H	H1	H2	H3	A	N	K	b	b1	Полная	Трансп.	Масла
ТДНС-10000/35(Ал)	4270	2900	4420	2557	720	445	1524	1000	260	350	365	20500	17500	7500
ТДНС-10000/35(Cu)	4100	3130	4200	2322				950		310	342	19500	17000	6500
ТДНС-16000/35(Cu)	4680	2900	4725	2872		690		1000		355	390	28500	24000	7800

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТДНС-10000,16000/35-У1(УХЛ1)

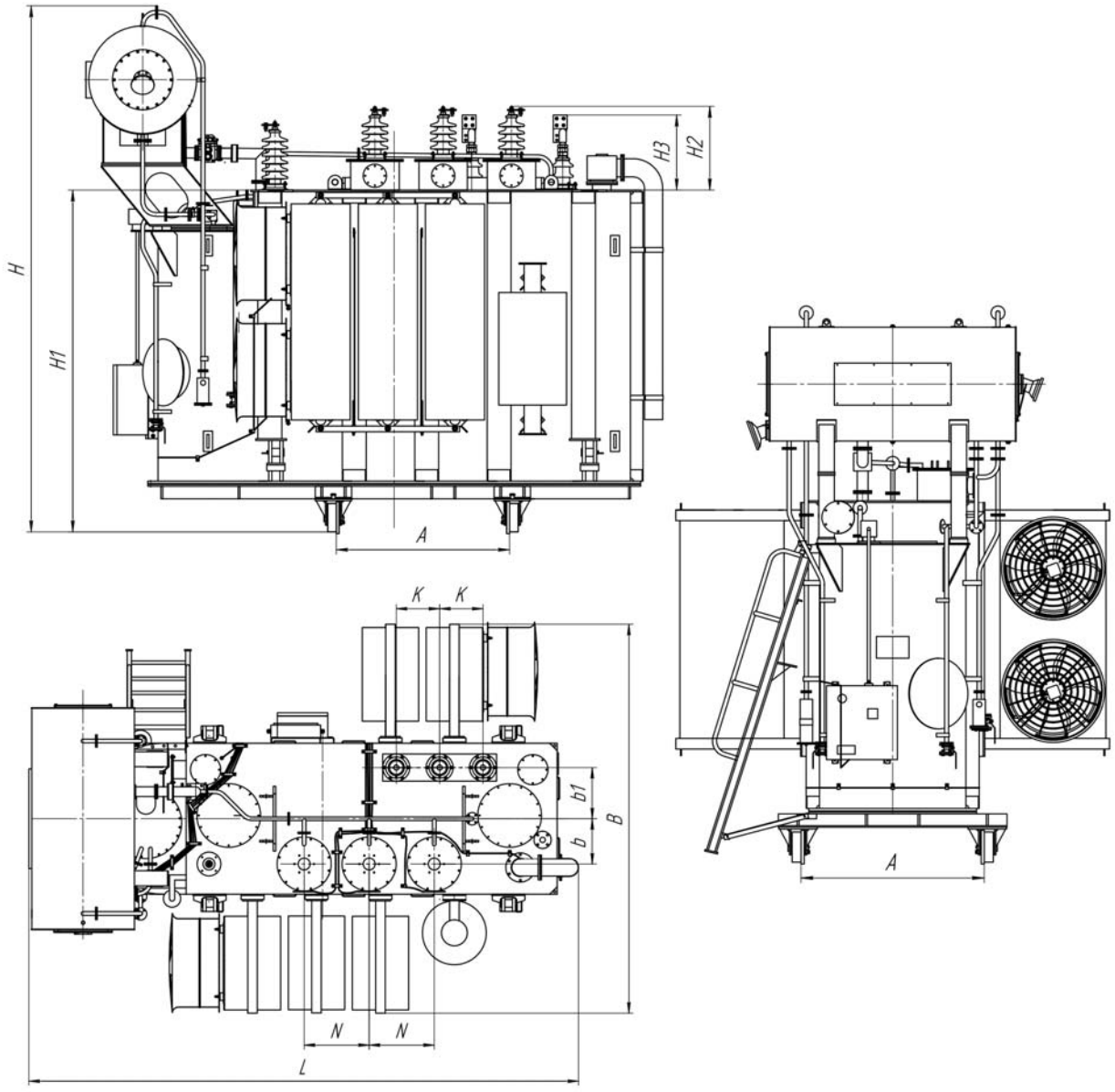


ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТДНС-25000/35-У1(УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток Х.Х., %
		ВН	НН		Х.Х.	к.з.		
ТДНС-25000/35	25000	36,75	10,5; 6,3	Ун/Д-11	17	115	12,7	0,2

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТДНС-25000/35-У1(УХЛ1)

Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм											Масса, кг		
	L	B	H	H1	H2	H3	A	N	K	b	b1	Полная	Трансп.	Масла
ТДНС-25000/35	5075	3600	4630	3010	720	660	1524	600	400	418	473	37000	34000	7700



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ С РАСЩЕПЛЕННЫМИ ОБМОТКАМИ НН С РПН ТИПА ТРДНС-25000/35-У1(УХЛ1)

- Диапазон мощности - 25000 кВА
- Напряжение первичной обмотки ВН - 36,75 кВ
- Регулирование напряжения РПН со стороны ВН - ±8х1,5%
- Климатическое исполнение - У1 или УХЛ1

Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный маслянный с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха, с регулированием напряжения под нагрузкой [РПН), с диапазоном регулирования ±8х1,5% со стороны ВН. Автоматическое управление осуществляется от автоматического контроллера, поставляемого вместе с трансформатором. Предназначены для работы в электрических сетях собственных нужд электростанции. Применение трансформатора типа ТРДНС позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРДНС-Х/35-У1 (УХЛ1)

Т - Трансформатор трехфазный.
Р - С расщепленной обмоткой НН.
Д - С естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха.
Н - С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН).
С - Предназначен для работы в электрических сетях собственных нужд электростанции.
Х - Номинальная мощность, кВА.
35 - Класс напряжения, кВ.
У1 или УХЛ1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

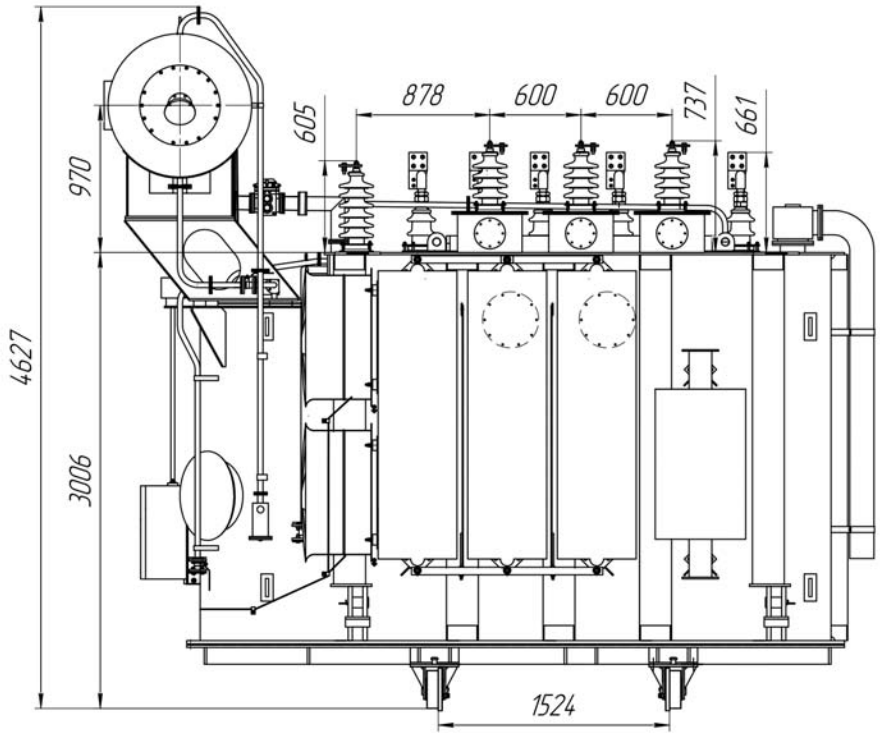
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРА ТИПА ТРДНС-25000/35 У-1 (УХЛ1)

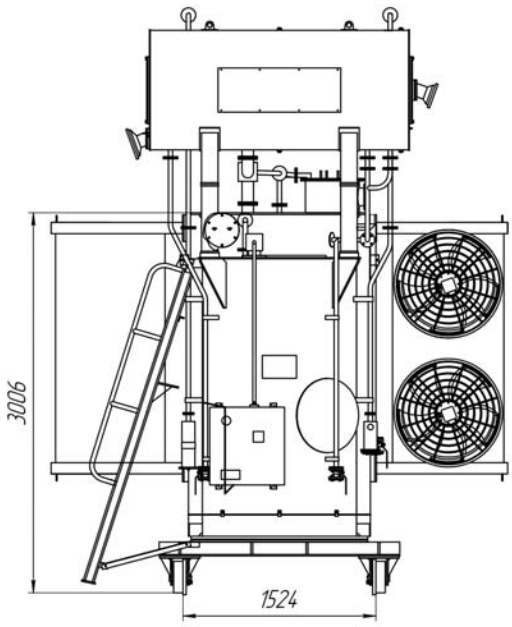
Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт	
		ВН	НН		Х.Х.	К.З.
ТРДНС-25000/35	25000	36,75	10,5-10,5; 6,3-10,5; 6,3-6,3	Ун/Д-11-11	17	115

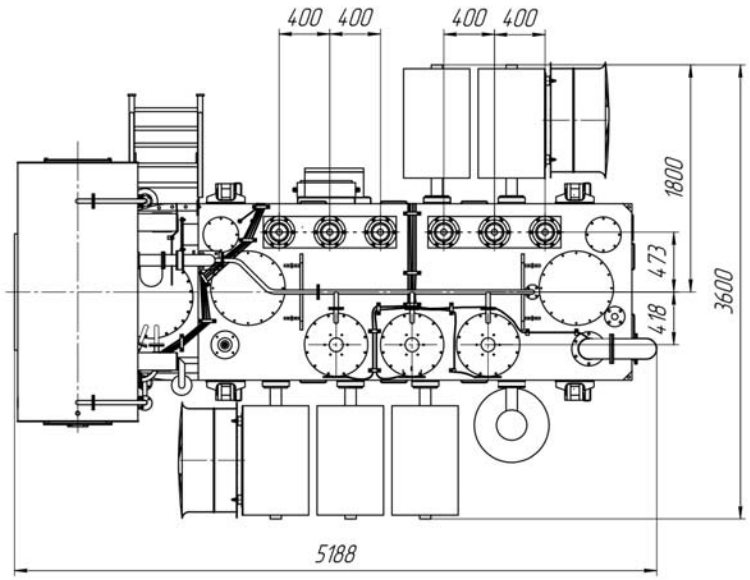
Прололжение таблицы

Тип трансформатора	Напряжение короткого замыкания, %			Ток Х.Х., %	Масса, кг		
	ВН-НН1+НН2	ВН-НН1 или ВН-НН2	НН1-НН2		полная	трансп.	масла
ТРДНС-25000/35	12,7	23	не менее 40	0,3	37000	34000	7700

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТРДНС-25000/35-У1(УХЛ1)







ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ С РПН ТИПА ТМН-2500÷6300/110-У1(УХЛ1)

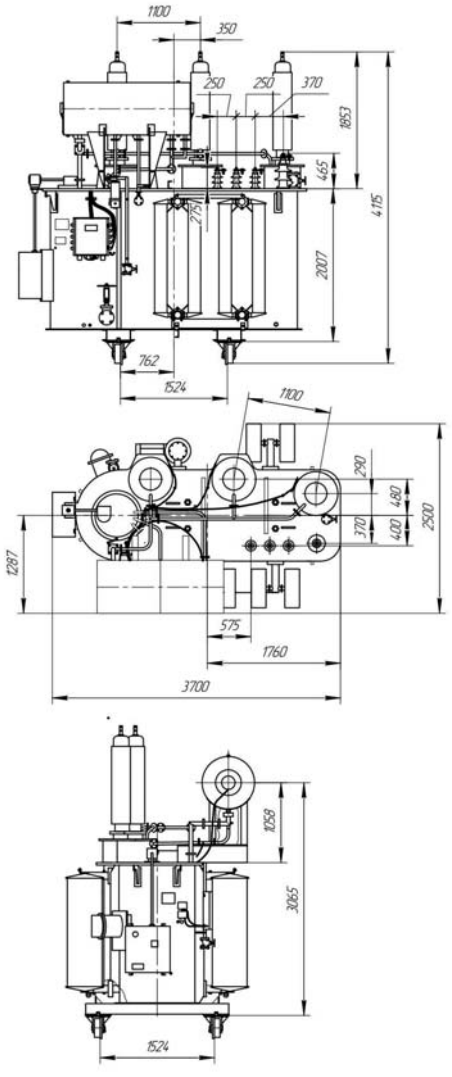
- Диапазон мощности - 2500-6300 кВА
- Напряжение первичной обмотки ВН - 110 кВ
- Регулирование напряжения РПН со стороны ВН - ±9х1,78% для ТМН-4000/110 и ТМН-6300/110
- Регулирование напряжения РПН со стороны НН - ±8х2% для ТМН-2500/110
- Климатическое исполнение -У1 или УХЛ1

Трансформаторы силовые трехфазные двухобмоточные с естественной циркуляцией масла, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН). Автоматическое управление осуществляется от автоматического контроллера, поставляемого вместе с трансформатором. Применение трансформатора типа ТМН позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

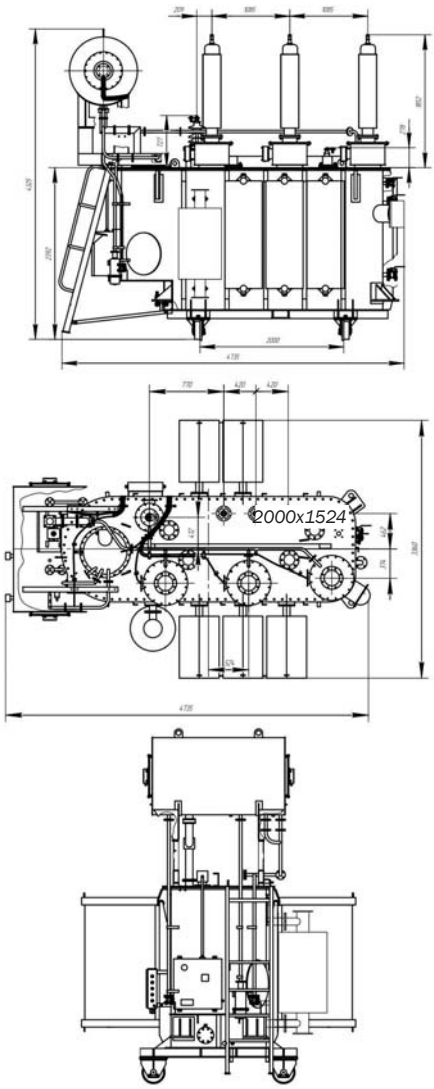
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТМН-Х/110-У1 (УХЛ1)

Т - Трансформатор трехфазный
М - Охлаждение масляное с естественной циркуляцией масла и воздуха
Н - С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН)
Х - Номинальная мощность, кВА
110 - Класс напряжения ВН, кВ
У1 или УХЛ1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРА ТМН-2500/110-У1(УХЛ1)



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРА ТМН-4000/110-У1(УХЛ1)



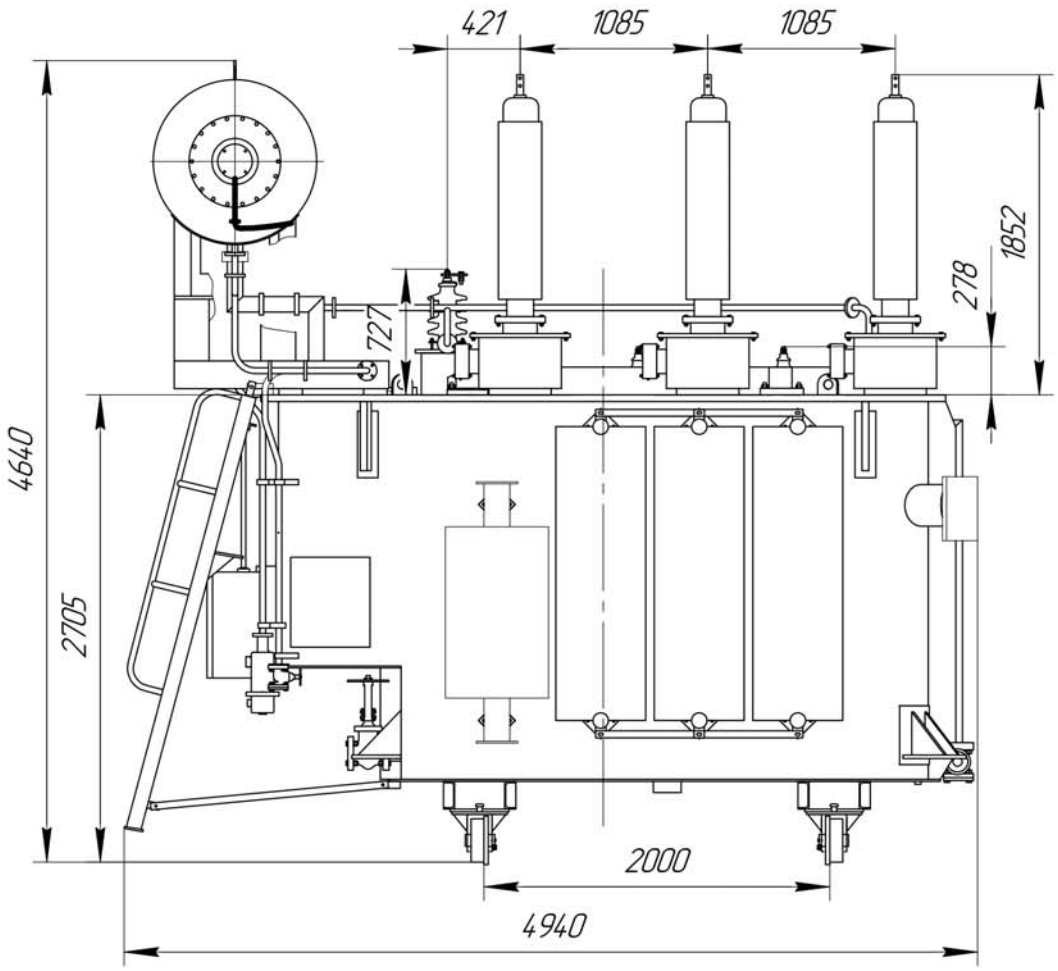
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРА

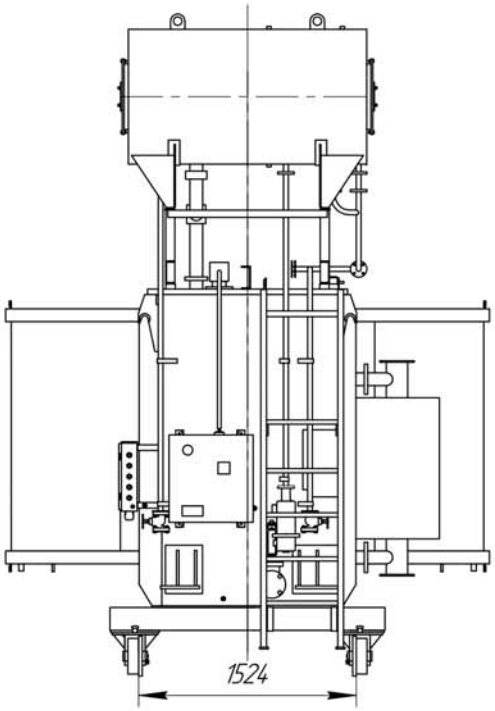
Тип трансформатора	Номинальная мощность,	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток
		ВН	НН	
ТМН-2500/110 (Ал)	2500	115	6.6	Ун/Д-11
			11	
ТМН-4000/110	4000	115	6,6	Ун/Д-11
			11	
ТМН-6300/110	6300	115	6,6	Ун/Д-11
			11	

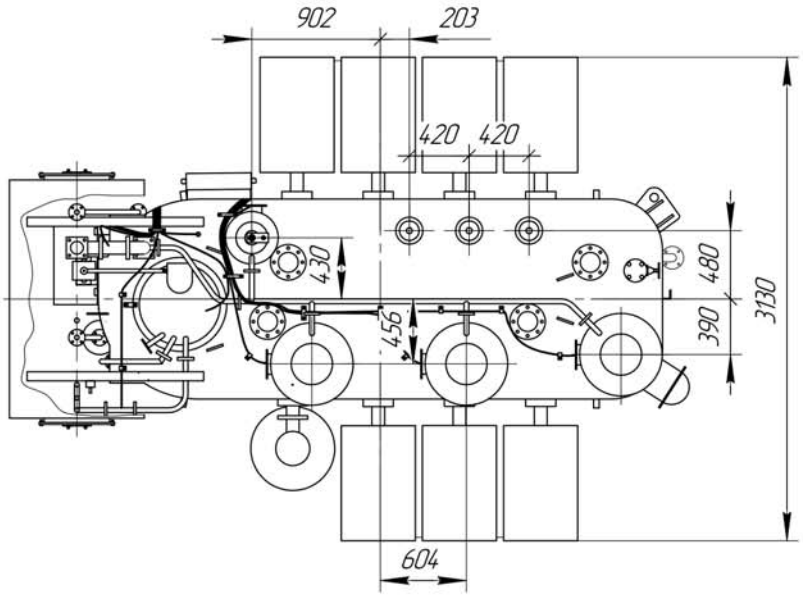
(ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ) ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРА

Тип трансформатора	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток Х.Х., %	Масса, кг		
	Х.Х.	КЗ.	ВН-НН		полная	трансп.	масла
ТМН-2500/110	3,5	22	10,5	0,2	13100	11800	4000
ТМН-4000/110	5,0	35	10,5	0,2	18000	14200	7200
ТМН-6300/110	7.5	44	10,5	0,3	20800	16800	8000

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРА ТМН-6300/110-У1(УХЛ1)







ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ С РПН ТИПА ТДН-10000:25000/110-У1(УХЛ1)

- Диапазон мощности - 10000÷25000 кВА
- Напряжения первичной обмотки ВН - 115кВ
- Регулирования напряжения РПН со стороны ВН - ±9х1,78%
- Климатическое исполнения - У1 или УХЛ1

Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха, с регулированием напряжения под нагрузкой [РПН), с диапазоном регулирования ±9х1,78% со стороны ВН. Автоматическое управление осуществляется от автоматического контроллера, поставляемого вместе с трансформатором. Применение трансформатора типа ТДН позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТДН-Х/110-У1(УХЛ1)

Т - Трансформатор трехфазный
Д - Принудительная циркуляция воздуха и естественная циркуляция масла
Н - С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН)
Х - Номинальная мощность, кВА
110 - Класс напряжения 110, кВ
У1 или УХЛ1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТДН-10000:25000/110-У1(УХЛ1)

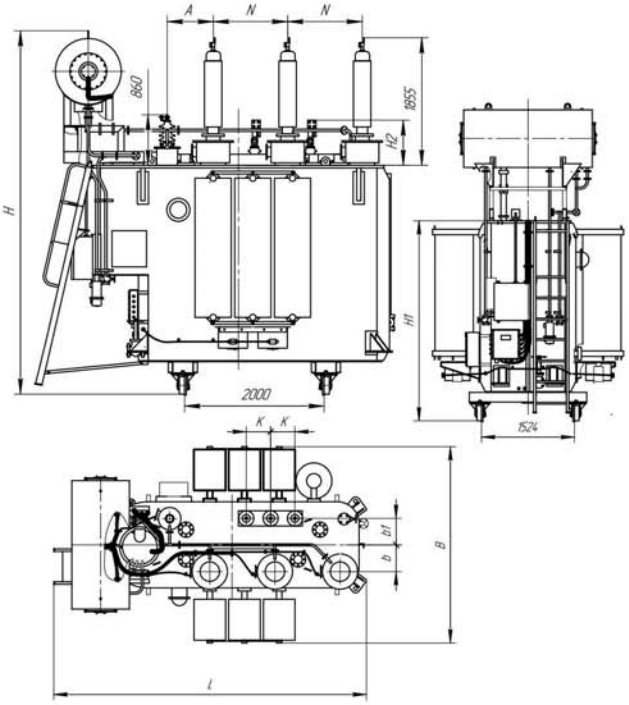
Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток Х.Х., %
		ВН	НН		Х.Х.	К.З.		
ТДН-10000/110(Ал)	10000	115	6,6; 11	Ун/Д-11	10	58	10,5	0,2
ТДН-16000/110	16000				13	79,5	10,5	0,2
ТДН-25000/110	25000				17	120	10,5	0,2

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТДН-10000:25000/110-У1(УХЛ1)

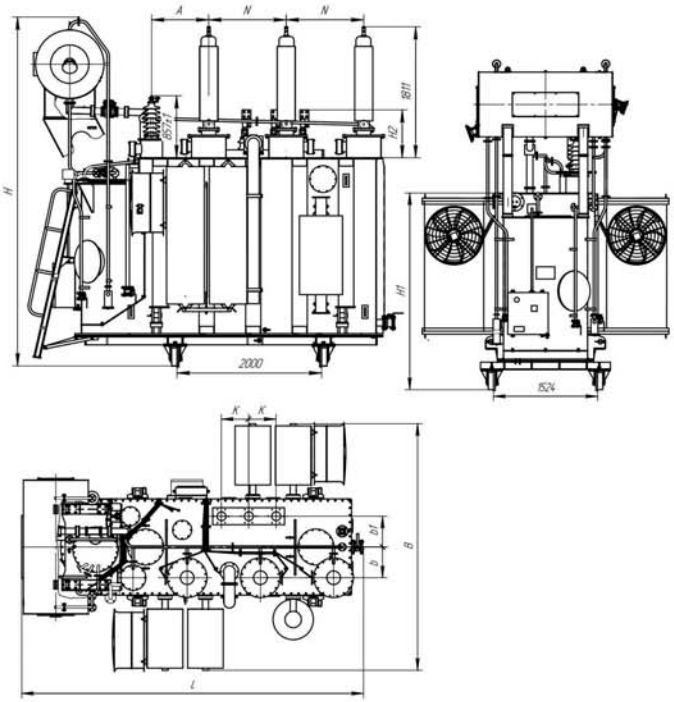
Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм											Масса, кг		
	L	B	H	H1	H2	A	N	N1	K	b	b1	Полная	Трансп.	Масла
ТДН-10000/110(Ал)	5095	3140	5010	3152	445	660	1070		400	440	435	28300	24800	9000
ТДН-16000/110	5000	3600	4820	2876	650	790	1070		400	449	450	32300	27250	8150
ТДН-25000/110	5515	3790	5080	3133	660	955	1060	1100	400	510	560	45000	38000	11500

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТДН-10000:25000/110-У1(УХЛ1)

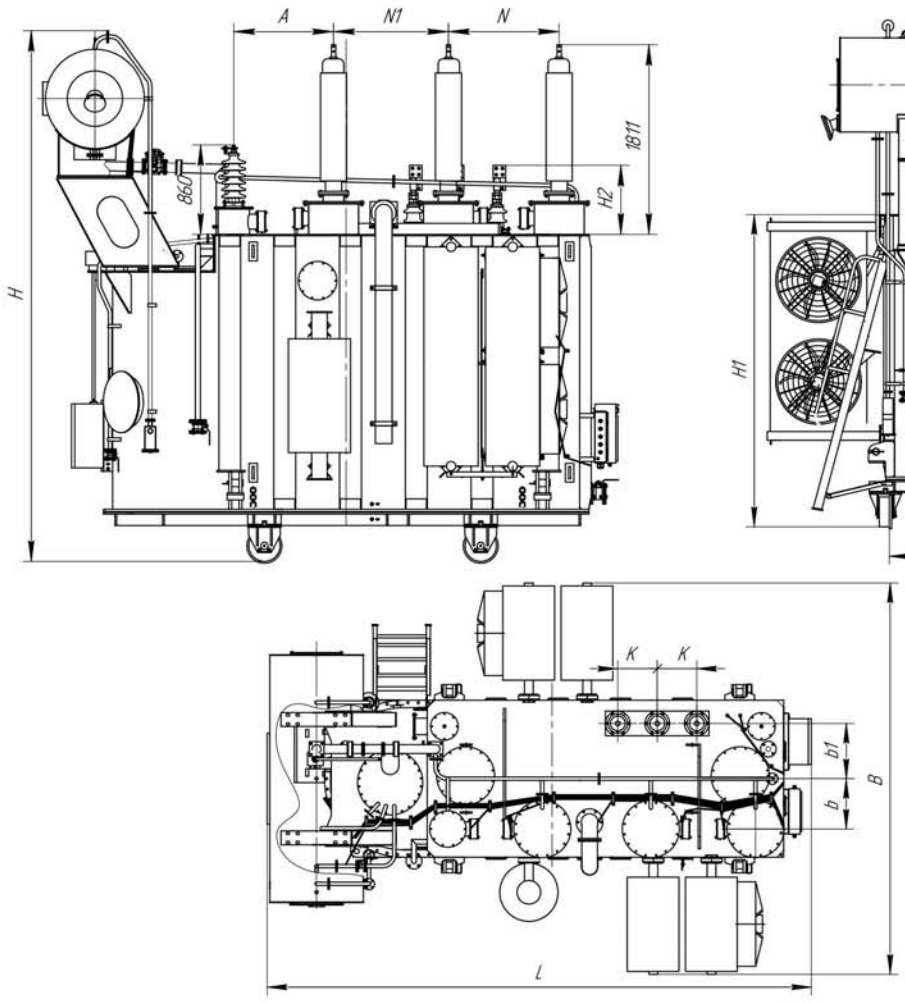
Габаритные размеры трансформаторов типа ТДН-10000/110-у1 (уХ/11).



Габаритные размеры трансформаторов типа ТДН-16000/110-у1 (уХ/11).



Габаритные размеры трансформатора типа ТДН-25000/110-у1 (уХ/11).



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ТРЕХОБМОТОЧНЫЕ С РПН ТИПА ТДТН 10000÷16000/110-У1 (УХЛ1)

- Диапазон мощности - 10000-16000 кВА
- Напряжение первичной обмотки ВН - 115кВ
- Напряжение обмотки СН - 38,5 кВ
- Регулирование напряжения РПН со стороны ВН -±9х1,78%
- Климатическое исполнение - У1 или УХЛ1

Трансформатор силовой трехфазный трехобмоточный с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН), с диапазоном регулирования ±9х1,78% со стороны ВН, с переключением ответвлений без возбуждения (ПБВ), с диапазоном регулирования ±2х2,5% со стороны СН. Автоматическое управление осуществляется от автоматического контроллера, поставляемого вместе с трансформатором. Применение трансформатора типа ТДТН позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТДТН-Х/110/35-У1(УХЛ1)

Т - Трансформатор трехфазный
Д - С естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха
Т - Трехобмоточный
Н - С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН)
Х - Номинальная мощность, кВА
110 - Класс напряжения ВН, кВ
У1 или УХЛ1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

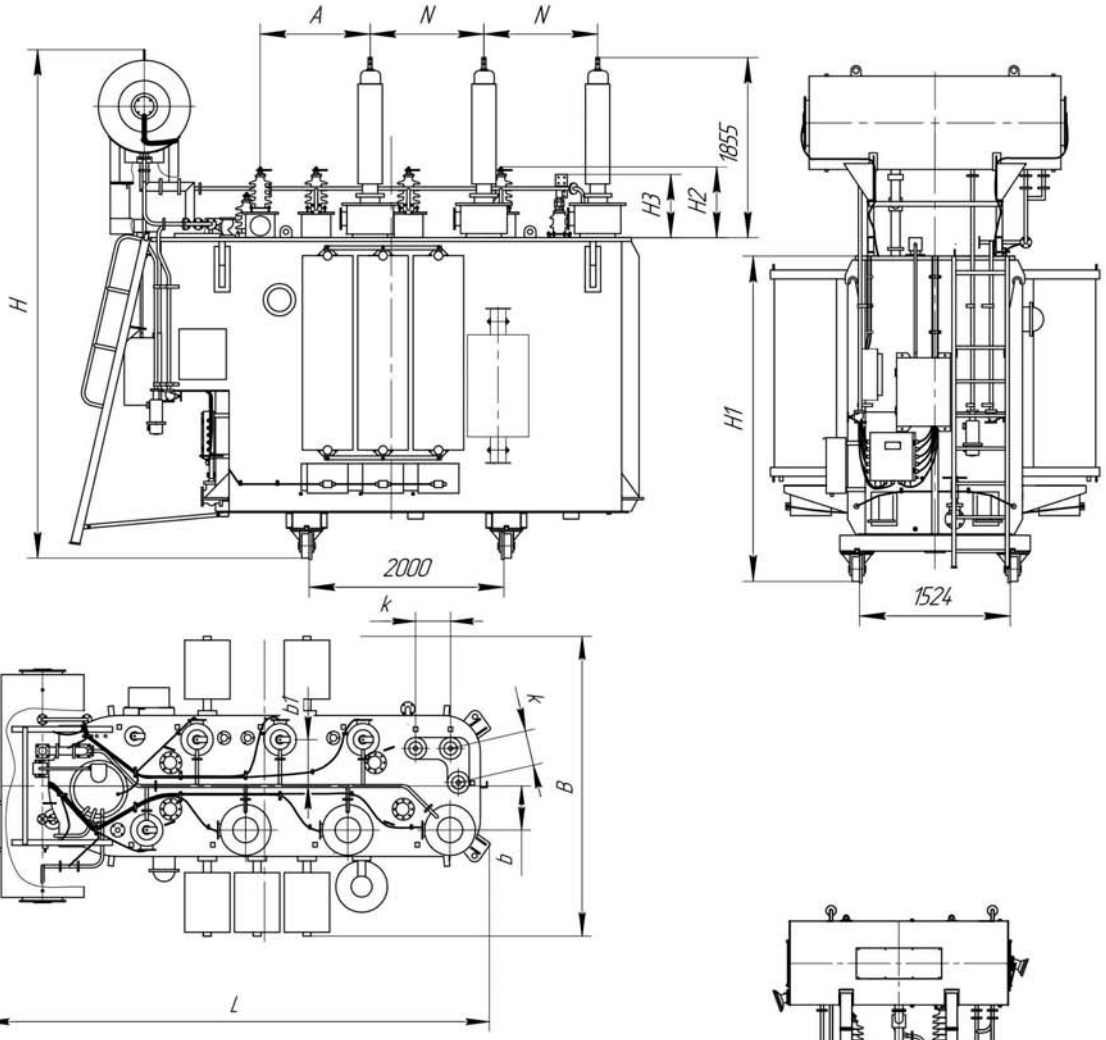
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТДТН-10000:16000/110-У1 (УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ			Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %			Ток Х.Х., %
		ВН	СН	НН		Х.Х.	К.З.	ВН-СН	ВН-НН	СН-НН	
ТДТН-10000/110(Ал)	10000	115	38,5	6.6; 11	Ун/Ун/Д-0-11	11,5	76	10,5	17,5	6.5	0,2
ТДТН-16000/110(Cu)	16000					14	100	10,5	17,5	6.5	0,2

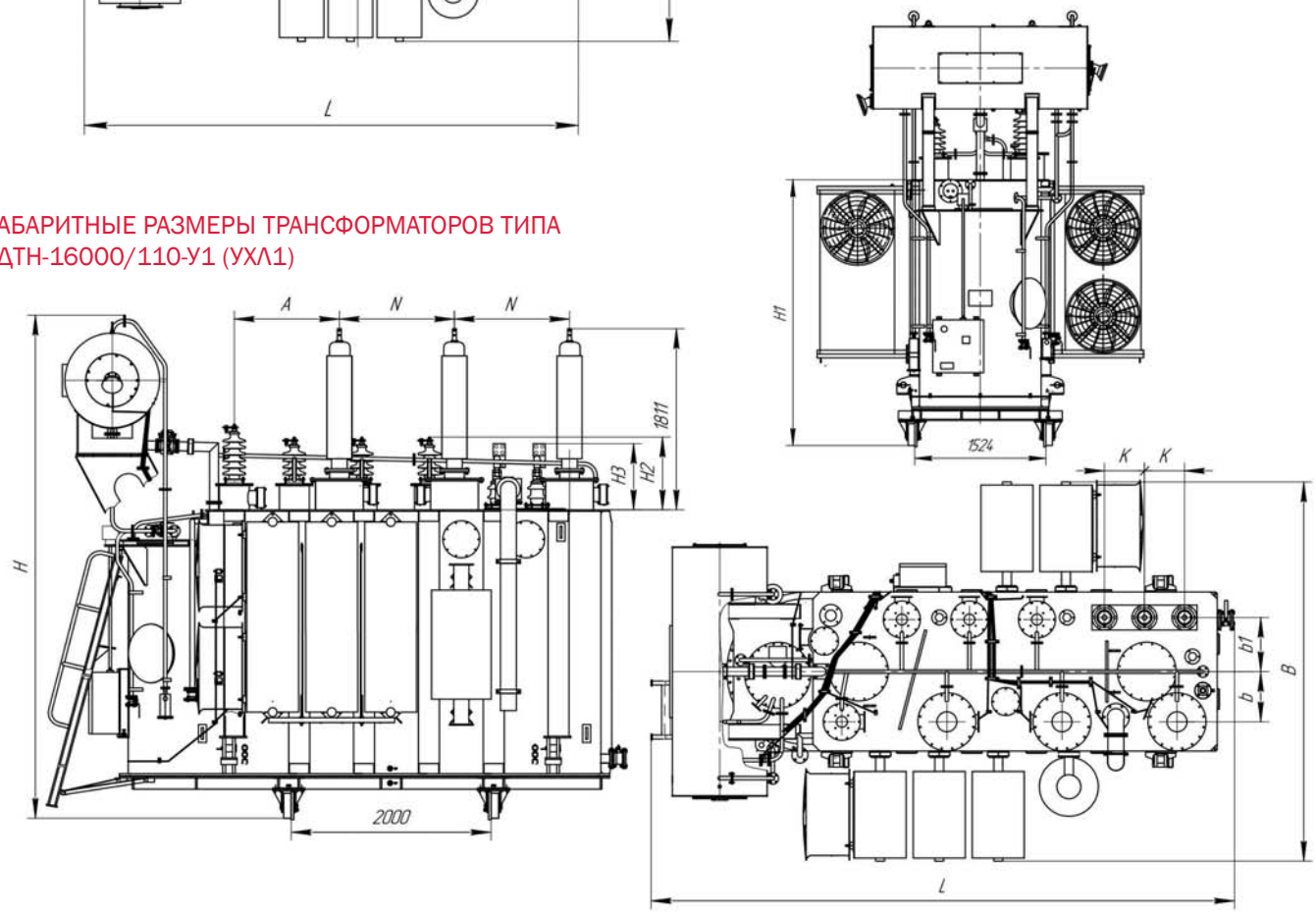
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТДТН-10000:16000/110-У1 (УХЛ1)

Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм											Масса, кг		
	L	B	H	HI	H2	H3	A	N	K	b	b_1	полная	трансп.	масла
ТДТН-10000/110(Ал)	5950	3424	5270	3320	730	445	1130	1170	400	505	530	34000	29000	13730
ТДТН-16000/110 (Cu)	5850	3790	5025	3081	730	690	1050	1150	400	502	520	38500	33100	12500

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТДТН-10000/110-У1 (УХЛ1)



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТДТН-16000/110-У1 (УХЛ1)



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ С РАСЩЕПЛЕННЫМИ ОБМОТКАМИ НН, С РПН ТИПА ТРДН-25000÷80000/110-У1(УХЛ1)

- Диапазон мощности - 25000÷80000 кВА.
- Номинальное напряжение первичной обмотки ВН-115КВ.
- Номинальное напряжение обмотки НН - 6,6-6,6 (11,0-11,0) или 22-22кВ.
- Регулирования напряжения РПН со стороны ВН -±9х1,78%.
- Климатическое исполнения - У1 или УХЛ1

Трансформатор силовой трехфазный двухобмоточный с расщепленными обмотками НН, с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН), с диапазоном регулирования ±9х1,78% со стороны ВН. Автоматическое управление осуществляется от автоматического контроллера, поставляемого вместе с трансформатором. Применение трансформатора типа ТРДН - обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРДН-Х/110-У1(УХЛ1)

Т - Трансформатор трехфазный
Р - С расщепленной обмоткой НН
Д - Принудительная циркуляция воздуха и естественная циркуляция масла
Н - С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН)
Х - Номинальная мощность, кВА
110 - Класс напряжения, кВ
У1 или УХЛ1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

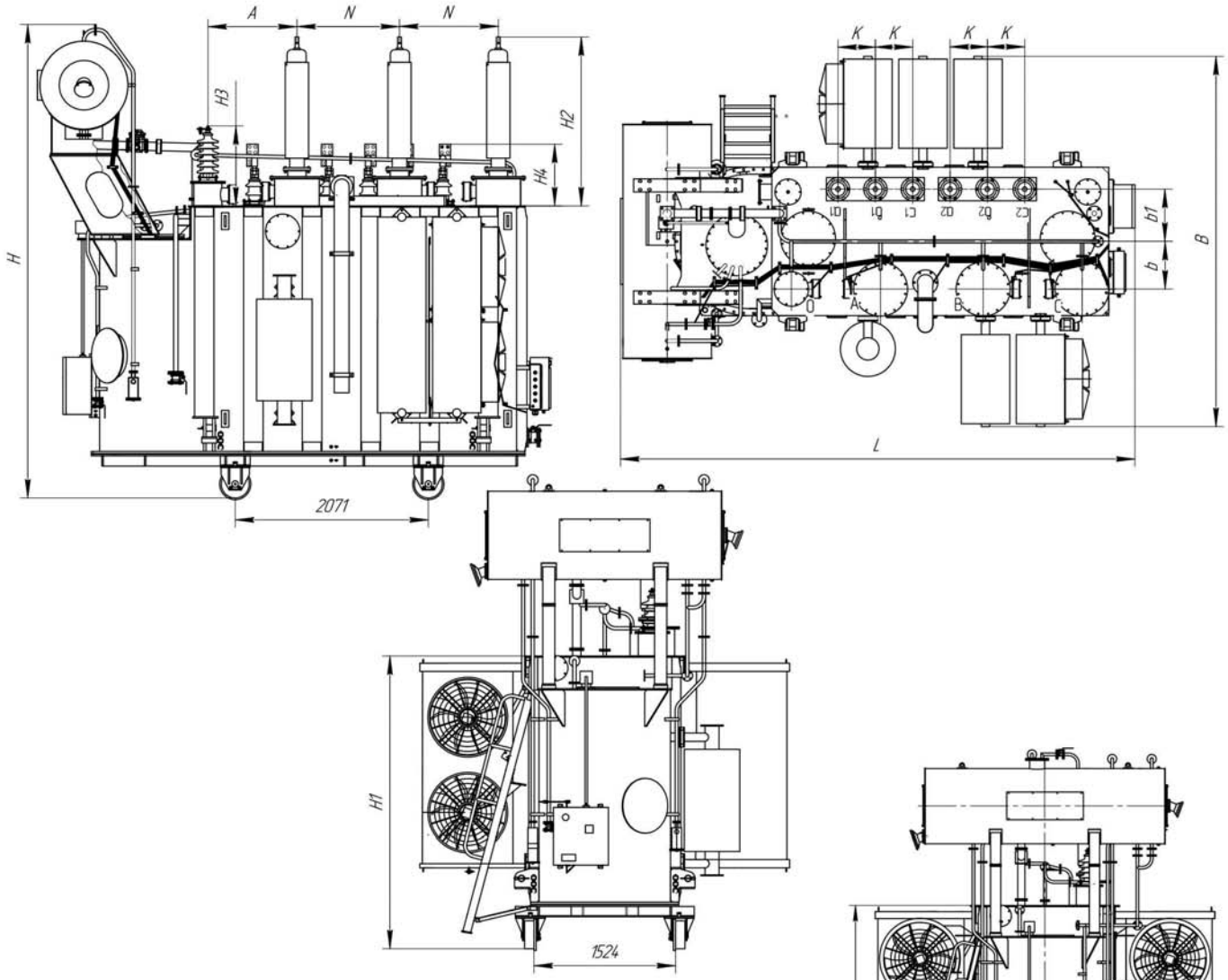
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРДН-25000:80000/110-У1 (УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВТ		Напряжение короткого замыкания, %			Ток х.х., Io%
		ВН	НН		Х.Х.	К.З.	ВН-НН	ВН-НН1 (НН2)	НН1-НН2 не менее	
25 000	25 000	115	6,6-6,6 или 11,0-11,0	Ун/Д-Д-11-11	17	120	10,5	20,0	30,0	0,2
40 000	40 000				25	170				
63 000	63 000				46	245				
80 000	80 000		6,6-6,6 или 11,0-11,0; 22-22		53	310				

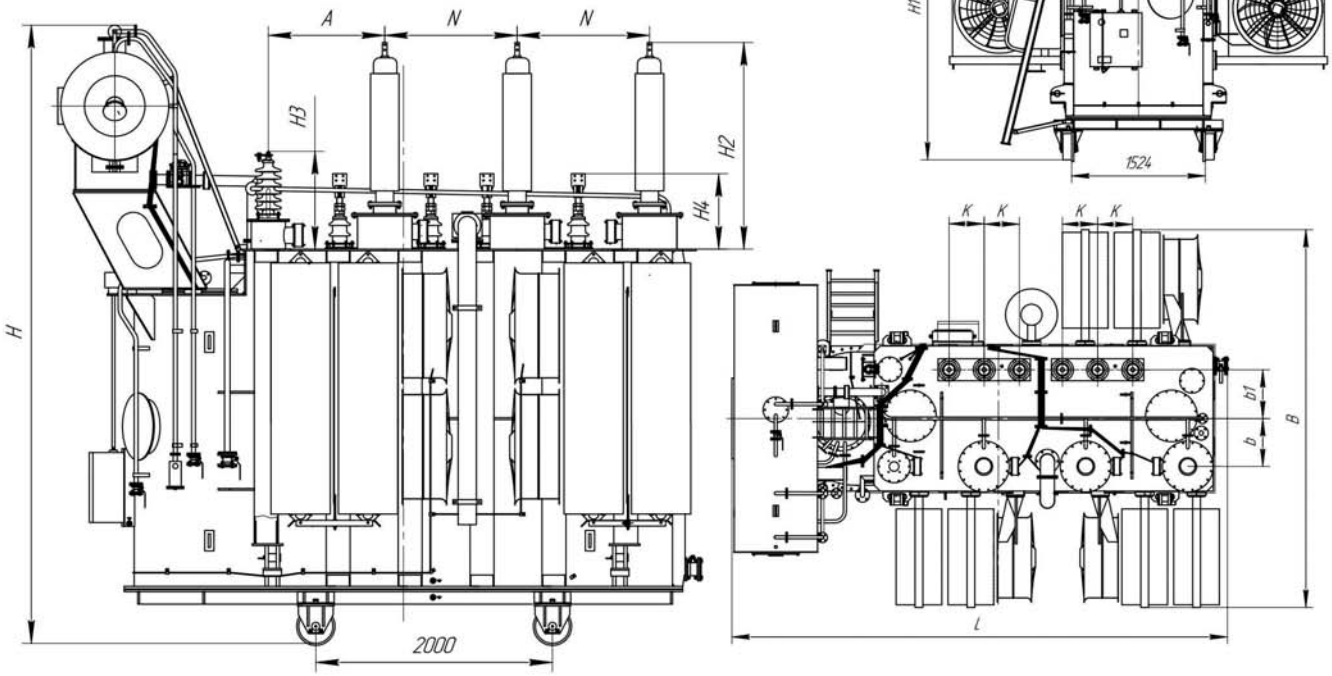
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм												Масса, тн		
	L	B	H	H1	H2	H3	H4	A	N	k	b	b1	полная	транспортная	масла
25 000	5515	3790	5080	3133	1811	860	660	955	1060	400	510	560	45	38	11,5
40 000	5640	4300	5420	3453				1020	1160		545	555	61	52,5	14,5
63 000	6230	4370	6255	3893				985	1230		577	640	78,5	66,5	16,8
80 000	6538	4500	6505	4140			600	1070	1295		640	650	92,3	80,5	22,2

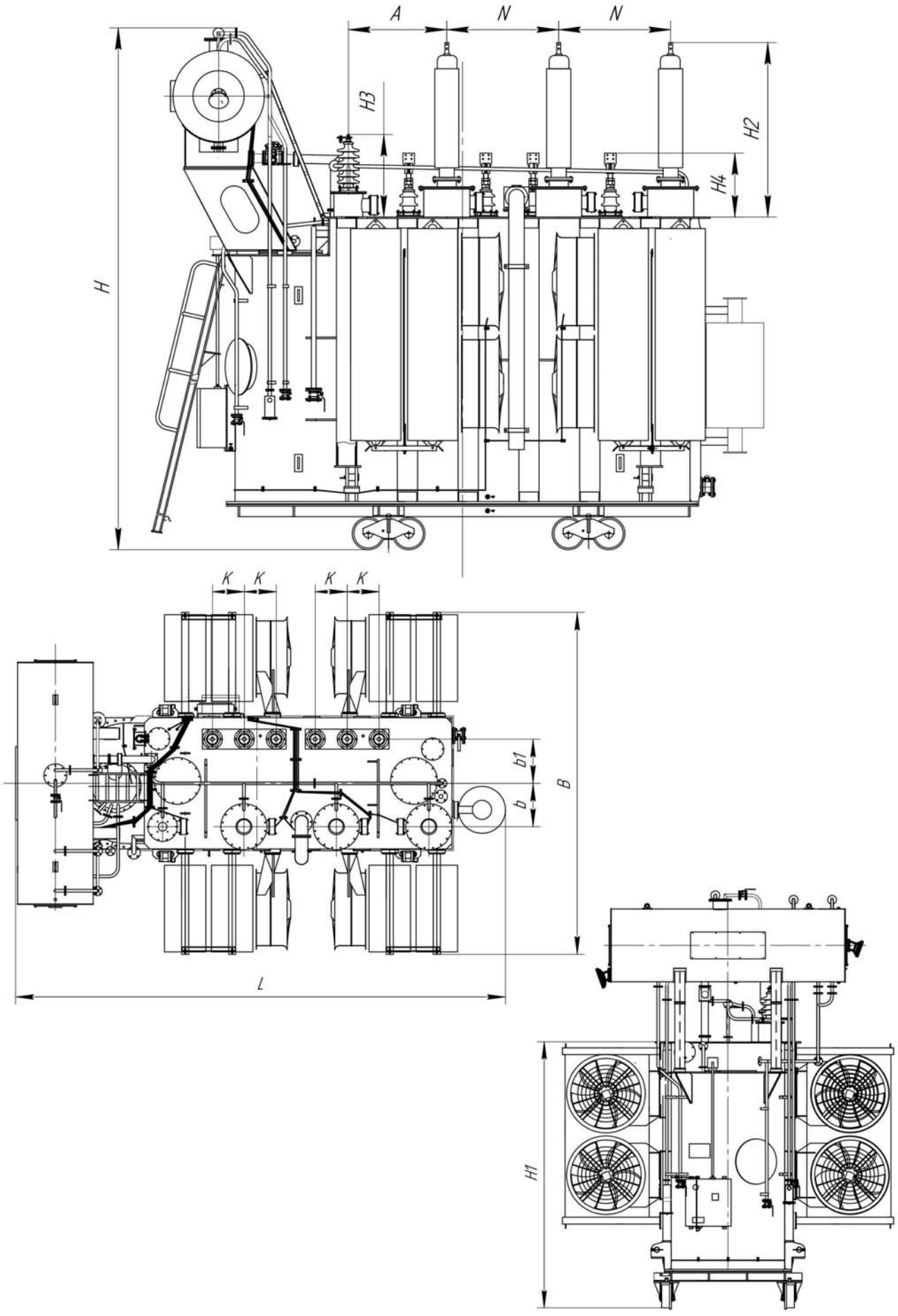
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРДН-25000/110-У1 (УХЛ1)



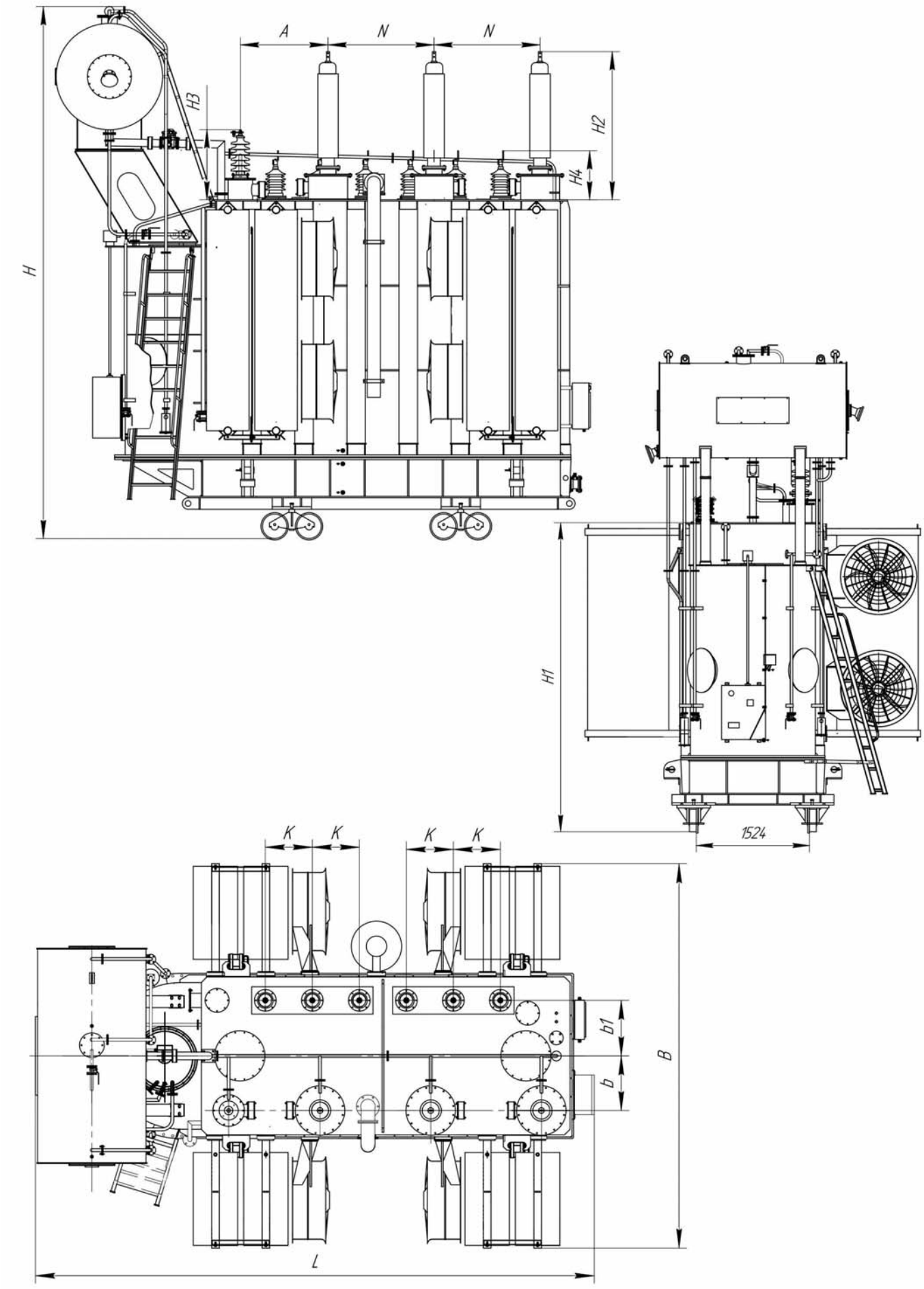
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРДН-40000/110-У1 (УХЛ1)



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТРДН-63000/110-У1(УХЛ1)



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТРДН-80000/110-У1(УХЛ1)



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ТРЕХОБМОТОЧНЫЕ С РПН ТИПА ТДТН-25000÷63000/110-У1(УХЛ1)

- Диапазон мощности - 25000-63000 кВА.
- Номинальное напряжение первичной обмотки ВН-115кВ.
- Номинальное напряжение обмотки СН - 38,5кВ.
- Номинальное напряжение обмотки НН - 6,6 (11)кВ.
- Регулирование напряжения РПН со стороны ВН - ±9х1,78%.
- Климатическое исполнение - У1 или УХЛ1.

Трансформатор силовой трехфазный трехобмоточный с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН), с диапазоном регулирования ±9х1,78% со стороны ВН, с переключением ответвлений без возбуждения (ПБВ), с диапазоном регулирования ±2х2,5% со стороны СН. Автоматическое управление осуществляется от автоматического контроллера, поставляемого вместе с трансформатором. Применение трансформатора типа ТДТН - обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТДТН-Х/110/35/10-У1 (УХЛ1)

Т - Трансформатор трехфазный
Д - С естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха
Т - Трехобмоточный
Н - С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН)
Х - Номинальная мощность, кВА
110 - Класс напряжения ВН, кВ
35 - Класс напряжения СН, кВ
У1 или УХЛ1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

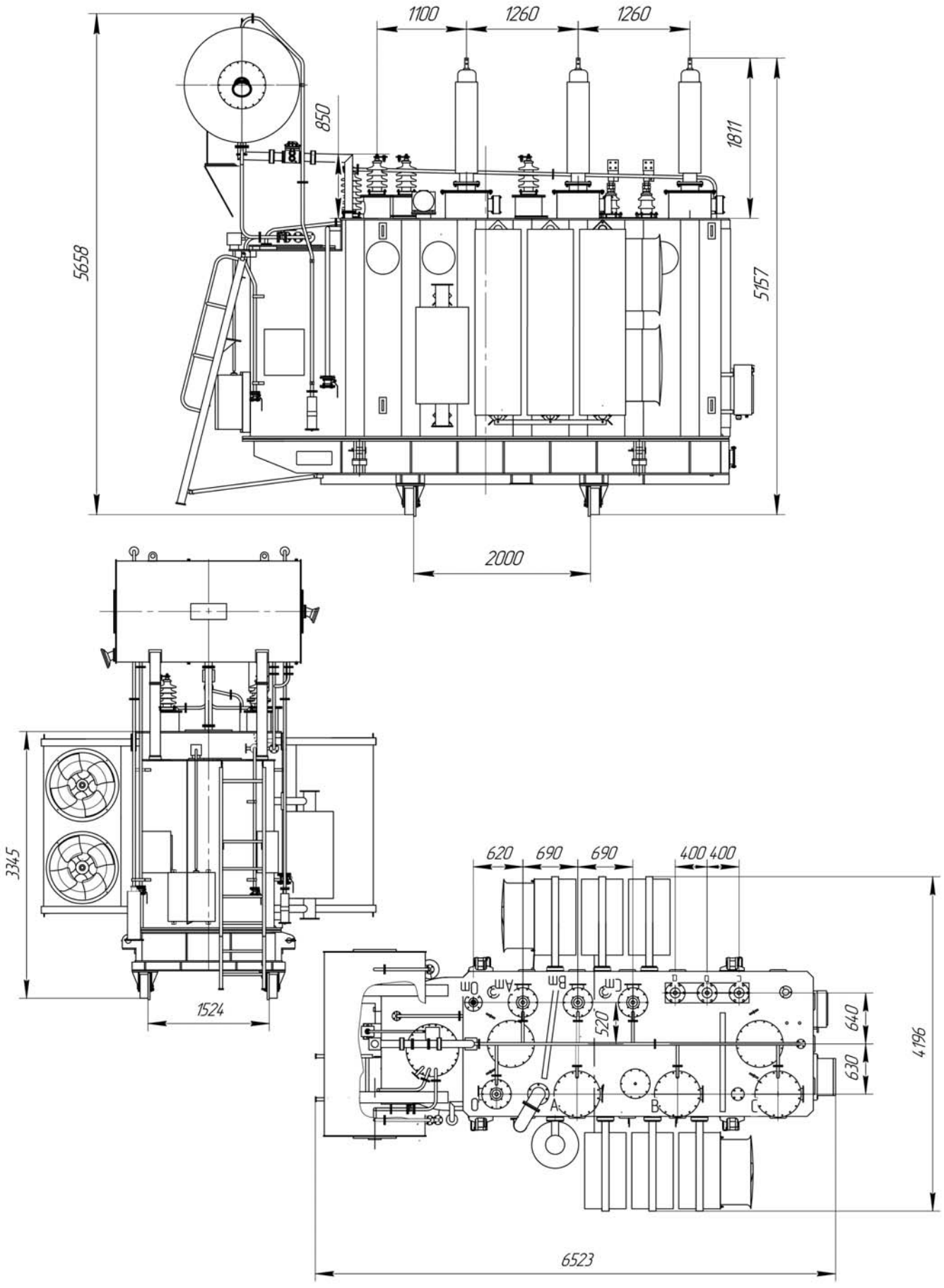
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТДТН-25000-63000/110-У1 (УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ			Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВТ		Напряжение короткого замыкания, %			Ток х.х. Io%
		ВН	СН	НН		Х.Х	К.З	ВН-СН	ВН-НН	СН-НН	
ТДТН - 25000	25 000	115	38,5	6,6;(11)	Ун/Ун/Д-0-11	20	140	10,5	17,5	6,5	0,2
ТДТН - 40000/110	40 000					35	200	10,5	17,5	6,5	
ТДТН - 63000/110	63 000					40	290	10,5	18,0	7,0	

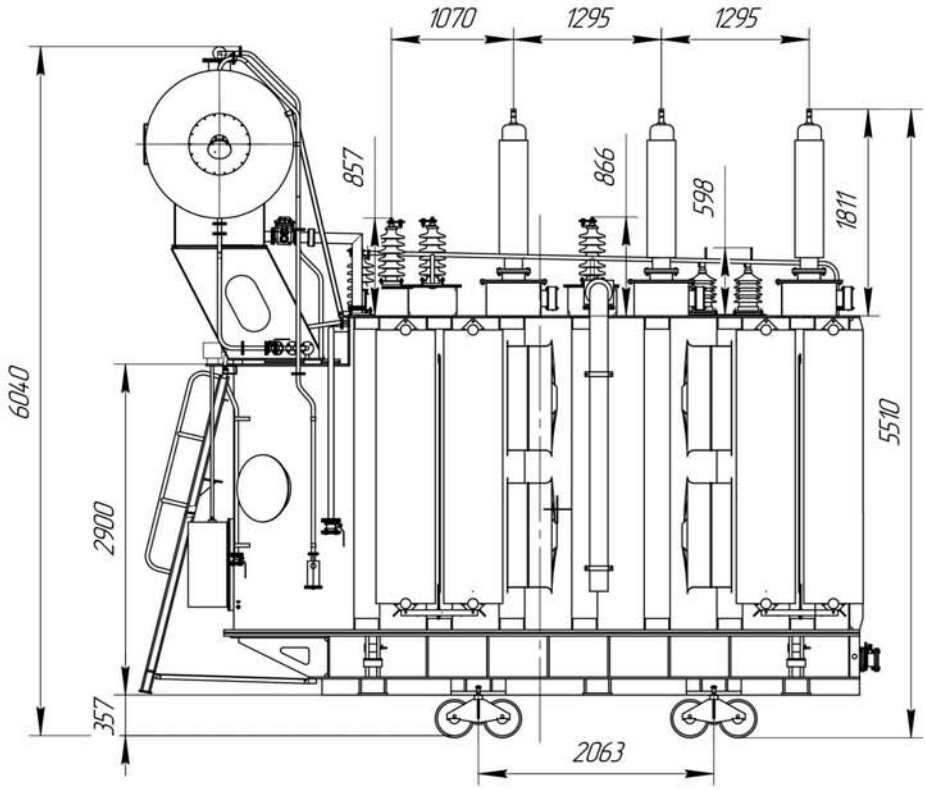
МАССЫ ТДТН-25000-63000/110-У1 (УХЛ1)

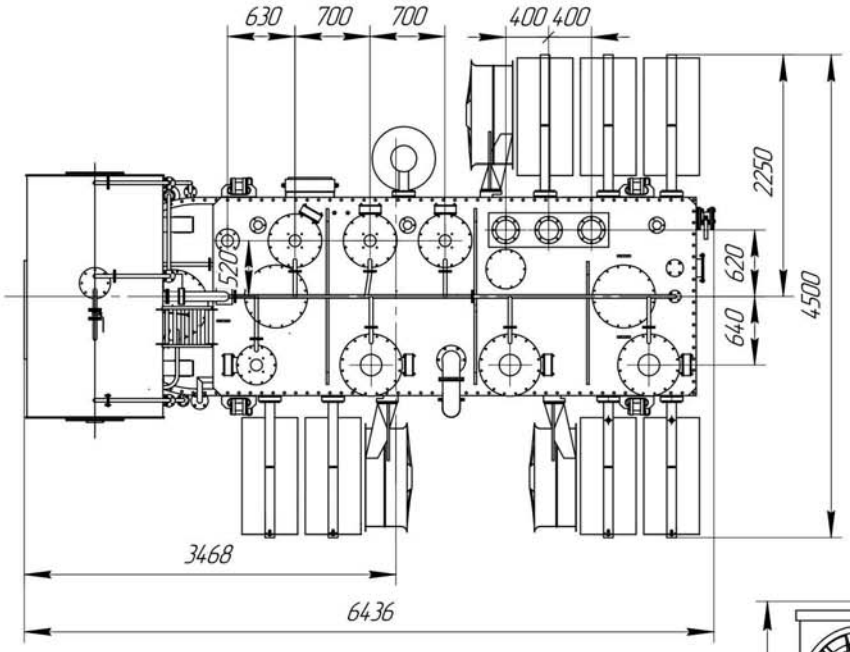
Тип трансформатора	Масса, тн		
	полная	транспортная	масла
ТДТН - 25000	61,4	51,7	17,1
ТДТН - 40000/110	76,8	65	19,9
ТДТН - 63000/110	105,4	90	25,8

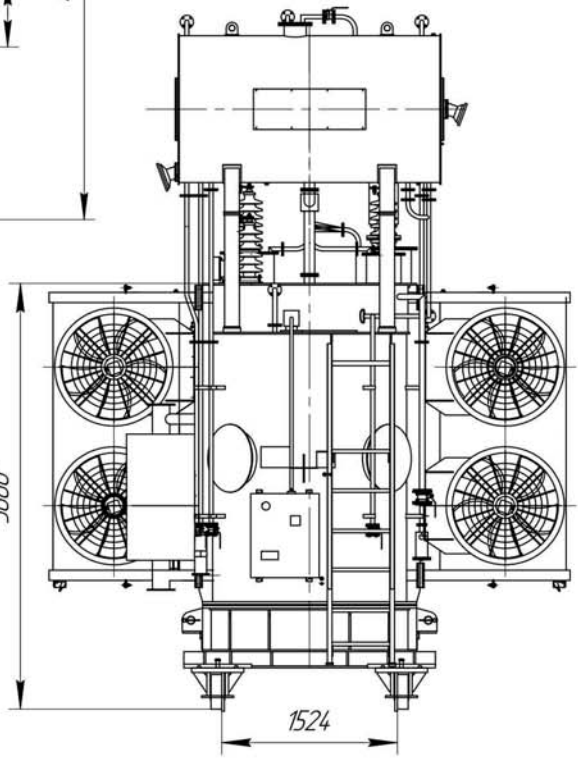
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТДТН-25000/110-У1(УХЛ1)



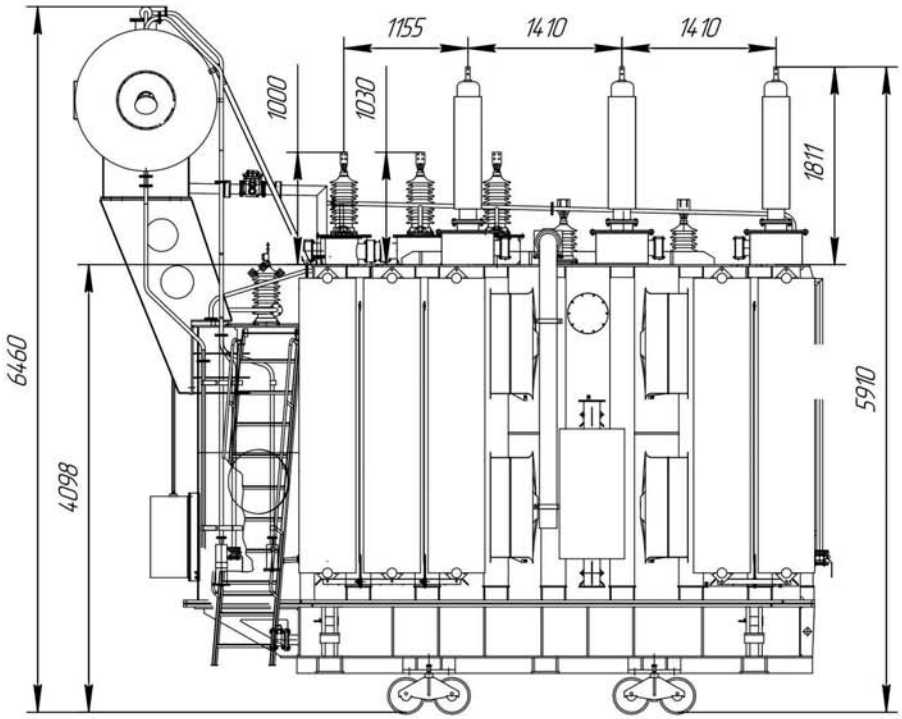
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТДТН-40000/110-У1 (УХЛ1)

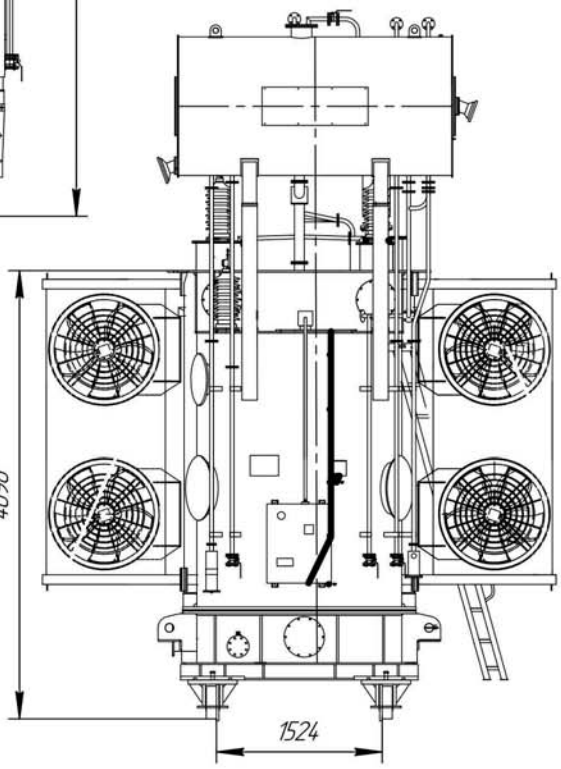


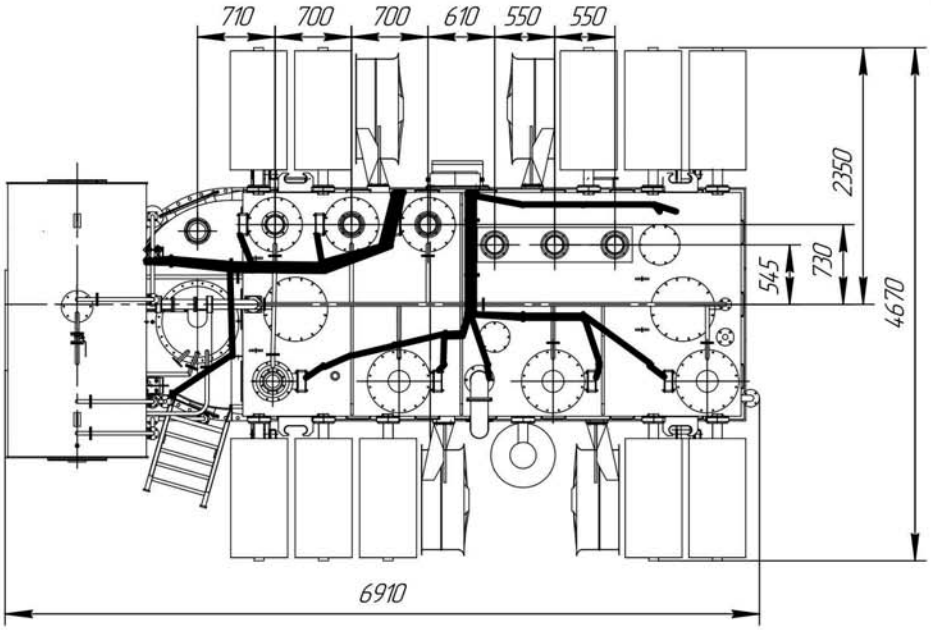




ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТДТН-63000/110-У1 (УХЛ1)







АВТОТРАНСФОРМАТОР СИЛОВОЙ ОДНОФАЗНЫЙ ДУХОБМОТОЧНЫЙ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ ТИПА АОМЖ-10000÷16000/27,5Х2-У1(УХЛ1)

Автотрансформатор силовой однофазный двухобмоточный, с естественным масляным охлаждением, без регулирования напряжения, типа АОМЖ-10000 ÷16000/27х2-У1, УХЛ1 изготовляется для нужд народного хозяйства и предназначен для питания контактных сетей электрифицированных железных дорог на переменном токе.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ АОМЖ-10000 (16000)/ 27,5Х2-У1 (УХЛ1):

А - автотрансформатор;
О - однофазный;
М - естественная циркуляция воздуха и масла;
Ж - для железных дорог, электрифицированных на переменном токе;
10000(16000) - номинальная мощность, кВ·А;
27х2 - класс напряжения обмотки ВН, кВ;
У1(УХЛ1) - климатическое исполнение по ГОСТ 15150-69;
1 - категория размещения по ГОСТ 15150-69

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

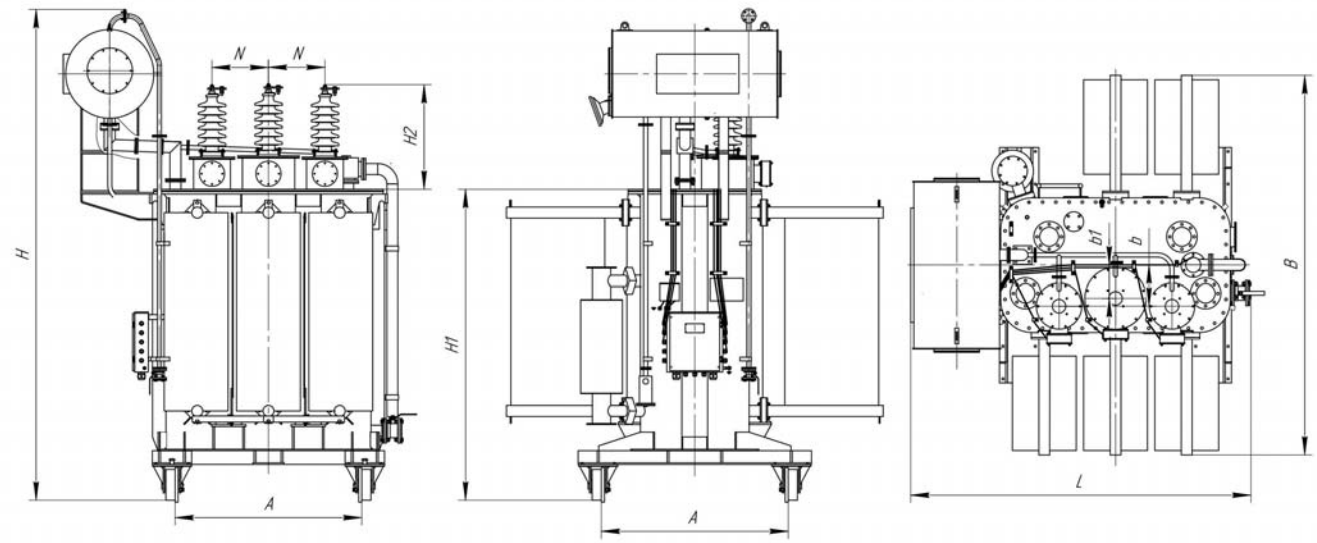
Номинальные значения климатических факторов по ГОСТ 15543.1-89, ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 11677-85. Высота установки над уровнем моря не более 1000 м. Температура окружающего воздуха при эксплуатации от минус 45 до 40 °С - для умеренного исполнения и от минус 60 до 40 °С - для холодного исполнения.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АОМЖ-10000 (16000)/ 27,5Х2-У1 (УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВТ		Напряжение короткого замыкания, %	Ток х.х. %
		ВН	НН		Х.Х	К.З		
АОМЖ-10000/2х27,5	10 000	27,5х2	27,5	1 авто	6,5	26	2,0	0,35
АОМЖ-16000/2х27,5	16 000				9,0	33,5		

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм									Масса, тн		
	L	B	H	H1	H2	A	N	b	b1	полная	транспортная	масла
АОМЖ-10000/2Х2,75	2770	3068	3970	2512	850	1524	460	330	267	14500	12000	3300
АОМЖ-16000/2Х2,75	2855	3820	4350	2717	850	1524	484	318	318	18000	13200	3700



alageum electric

ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ТРЕХОБМОТОЧНЫЕ С РПН ТИПА ТДТНШ-16000/35-У1 (УХЛ1)

- Диапазон мощности - 16000 кВА.
- Номинальное напряжение первичной обмотки ВН – 36,75кВ.
- Номинальное напряжение обмотки СН - 6,3 кВ.
- Номинальное напряжение обмотки НН - 6,6 кВ.
- Регулирование напряжения РПН со стороны ВН - ±9х1,78%.
- Климатическое исполнение - У1 или УХЛ1.

Трансформатор силовой, трехфазный, трехобмоточный, с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН), с диапазоном регулирования ±9х1,78% со стороны ВН, с переключением ответвлений без возбуждения (ПБВ), с диапазоном регулирования ±2х2,5% со стороны СН. Автоматическое управление осуществляется от автоматического контролера поставляемого вместе с трансформатором. Применение трансформатора типаТДТН – обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТДТНШ-Х/110/35-У1

Т - Трансформатор трехфазный
Д - С естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха
Т - Трехобмоточный
Н - С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН)
Х - Номинальная мощность, кВА
35,75 - Класс напряжения, кВ
6,3 - Класс напряжения, кВ
6,6 – Класс напряжения, кВ
У1 или УХЛ1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

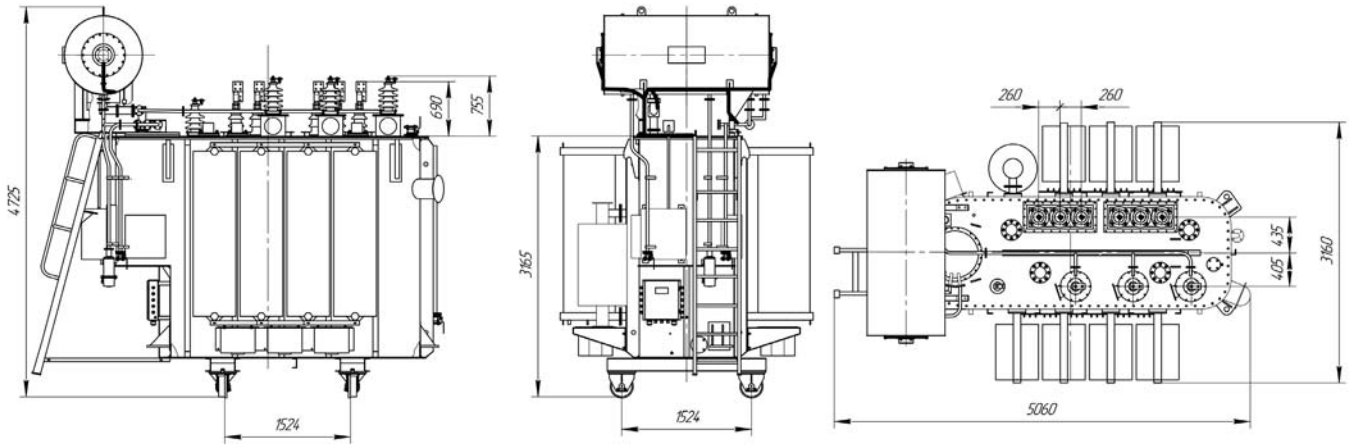
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТДТНШ-16000/35-У1(УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ			Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВТ		Напряжение короткого замыкания, %			Ток х.х. %
		ВН	СН	НН		Х.Х	К.З	ВН-СН	ВН-НН	СН-НН	
ТДТНШ-16000/35	16 000	36,75	6,3	6,6	Ун/Д-Д-11-11	15	115	8,0	16,5	7,0	0,3

МАССЫ ТДТНШ-16000/35-У1(УХЛ1)

Тип трансформатора	Масса, тн		
	полная	транспортная	масла
ТДТНШ-16000/35	30000	25000	8000

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТДТНШ-16000/35-У1(УХЛ1)



ТРАНСФОРМАТОР СИЛОВОЙ ДВУХОБМОТОЧНЫЙ С РПН RS-9.3 ТИПА ТМН -4000/35(20)-У1(УХЛ1)

Диапазон мощности - 4000 кВА
Напряжение первичной обмотки ВН - 35(20) кВ
Регулирование напряжения РПН со стороны ВН - ±4х2.5%
Климатическое исполнение - У1 или УХЛ1

Трансформаторы силовые, трехфазные, двухобмоточные, с естественной циркуляцией масла, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН). Автоматическое управление осуществляется от автоматического контролера поставляемого вместе трансформатором. Предназначены для работы в системах передачи электроэнергий на большие расстояние, обеспечивая при этом минимальные электрические потери в линиях электропередач. Применение трансформатора типа ТМН – позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТМН-4000/35(20)-У1(УХЛ1)

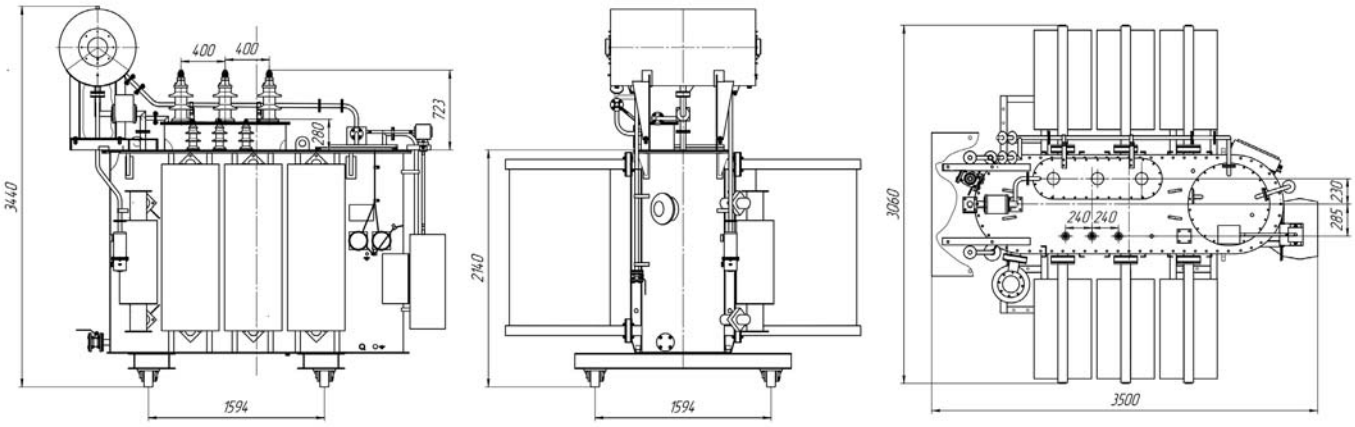
Т - Трансформатор трехфазный
М - Охлаждение масляное с естественной циркуляцией масла и воздуха
Х - Номинальная мощность, кВА
35 - Класс напряжения, кВ
У1 или УХЛ1 - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТМН-4000/35(20)-У1(УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВТ		Напряжение короткого замыкания, %	Ток х.х. %
ТМН-4000/35(20)	4000	35(20)	11,0; 6,3	Ун/Д-11	3,85	33,5	7,5	0,3

МАССЫ ТМН-4000/35(20)-У1(УХЛ1)

Тип трансформатора	Масса, тн		
	полная	транспортная	масла
ТМН-4000/35(20)	10900	7900	2800



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ, ПЕРЕДВИЖНЫЕ НА САЛАЗКАХ, С РПН ТИПА ТМНП-2500÷6300/35(20)-У1(УХЛ1)

- Диапазон мощности - 2500÷6300 кВА.
- Напряжение первичной обмотки ВН – 35(20)кВ
- Регулирования напряжения РПН со стороны ВН - ±4х2.5%.
- Климатическое исполнения - У1 или УХЛ1

Трансформаторы силовые, трехфазные, двухобмоточные, с естественной циркуляцией масла, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН). Автоматическое управление осуществляется от автоматического контролера поставляемого вместе трансформатором. Предназначены для работы в системах передачи электроэнергий, обеспечивая при этом минимальные электрические потери в линиях электропередач. Трансформаторы передвижные на салазках. Применение трансформатора типа ТМНП – позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТМНП-Х/35(20)-У1(УХЛ1)

Т - Трансформатор трехфазный.
М – Охлаждение масляное с естественной циркуляцией масла и воздуха.
Н – С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН).
П – Передвижной на салазках.
Х - Номинальная мощность, кВА.
35 или 20 – Класс напряжения, кВ.
У1 или УХЛ1– Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

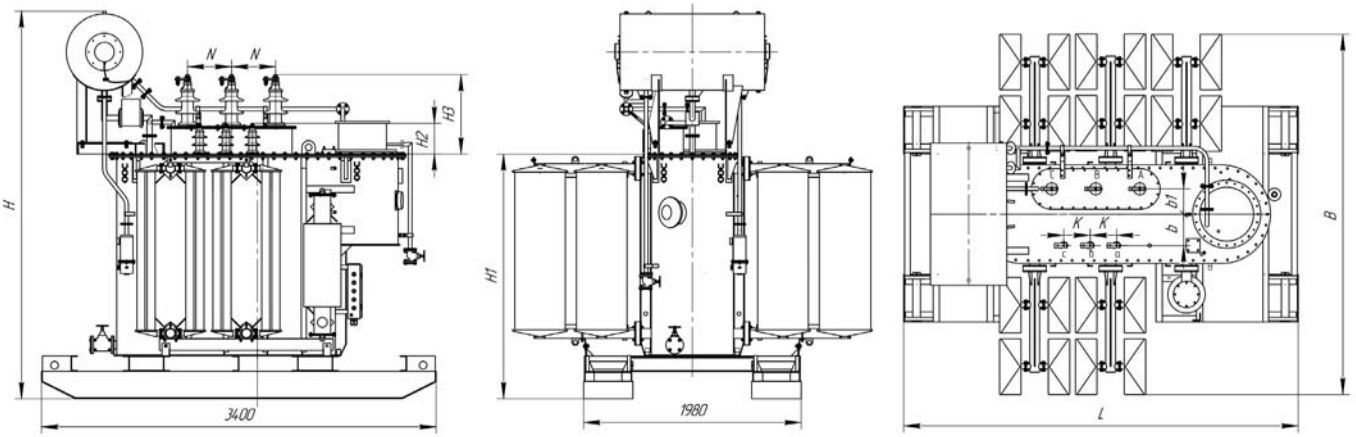
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТМНП-2500:6300/35(20)-У1 (УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВТ		Напряжение короткого замыкания, %	Ток х.х., %
ТМНП-2500/35(20)	2500	35(20)	11,0; 6,3	Ун/Д–11	2,85	23,5	6,5	0,2
ТМНП-4000/35(20)	4000				3,85	33,5	7,5	
ТМНП-6300/35(20)	6300				5,5	46,5		

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм										Масса, тн		
	L	B	H	H1	H2	H3	N	k	b	b1	полная	транс-портная	масла
ТМНП-2500/35(20)	3400	2140	3230	2020	280	723	400	200	280	205	8366	6830	2050
ТМНП-4000/35(20)		3240	3690	2390	275			240	285	230	11354	8630	2800
ТМНП-6300/35(20)		3290	3960	2660					310	260	13854	10430	3300

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТМНП-2500:6300/35(20)-У1 (УХЛ1)



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ТРЕХОБМОТОЧНЫЕ С РПН ТИПА ТМТН-6300/110-У1(УХЛ)

- Диапазон мощности - 6300 кВА.
- Номинальное напряжение первичной обмотки ВН – 115кВ.
- Номинальное напряжение обмотки СН - 38,5 кВ.
- Номинальное напряжение обмотки НН - 6,6 (11) кВ.
- Регулирование напряжения РПН со стороны ВН - ±9х1,78%.
- Климатическое исполнение - У1 или УХЛ1.

Трансформатор силовой, трехфазный, трехобмоточный, с естественной циркуляцией масла и воздуха, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН), с диапазоном регулирования ±9х1,78% со стороны ВН, с переключением ответвлений без возбуждения (ПБВ), с диапазоном регулирования ±2х2,5% со стороны СН. Автоматическое управление осуществляется от автоматического контролера поставляемого вместе с трансформатором. Применение трансформатора типа ТМТН – позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТМТН-Х/110/35/10-У1(УХЛ1)

Т - Трансформатор трехфазный.
М – Охлаждение масляное с естественной циркуляцией масла и воздуха.
Т – Трехобмоточный.
Н – С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН).
Х - Номинальная мощность, кВА.
110 - Класс напряжения ВН, кВ.
35 – Класс напряжения СН, кВ.
10 – Класс напряжения НН, кВ.
У1 или УХЛ1– Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

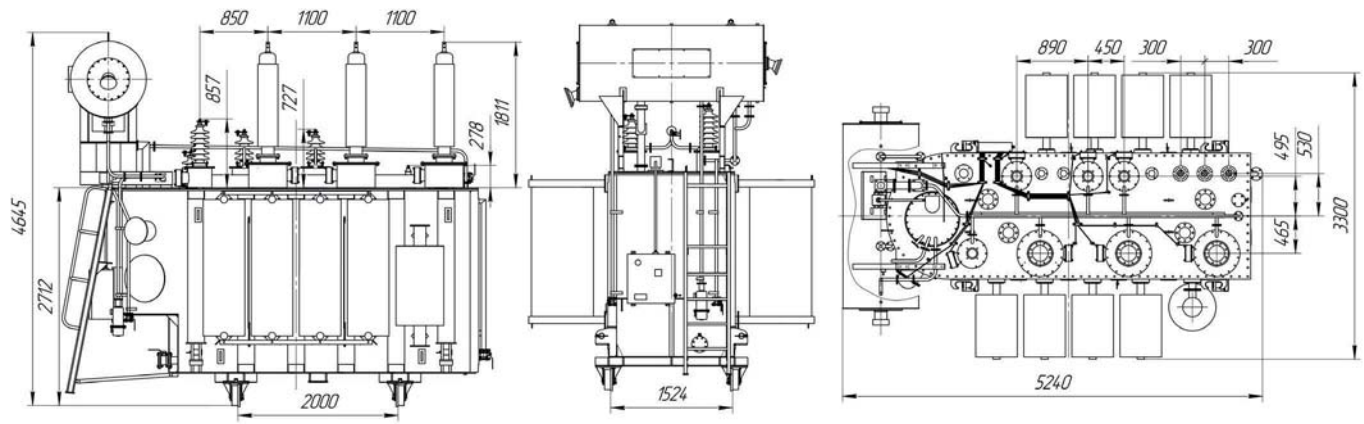
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТМТН-6300/110-У1(УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ			Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВТ		Напряжение короткого замыкания, %			Ток х.х. %
		ВН	СН	НН		Х.Х	К.З	ВН-СН	ВН-НН	СН-НН	
ТМТН-6300/110	6300	115	38,5	6,6; 11,0	Ун/Ун/Д-0-11	10	52	17	10,5	6,0	0,5

МАССЫ ТМТН-6300/110-У1(УХЛ1)

Тип трансформатора	Масса, тн		
	полная	транспортная	масла
ТМТН-6300/110	30120	24900	10000

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРОВ ТИПА ТМТН-6300/110-У1(УХЛ1)



ТРАНСФОРМАТОР ТЯГОВЫЙ ОНДЦЭ-4350/25К-У2

Тяговый трансформатор типа ОНДЦЭ-4350/25К-У2 предназначен для грузовых электровозов ЭС5К, 2ЭС5К, 3ЭС5К 4ЭС5К эксплуатирующихся на железных до¬рогах, электрифицированных на переменном токе напряжением 25 кВ 50 Гц.

Трансформатор преобразовывает напряжение кон¬тактной сети в напряжения питания тяговых двигателей, цепей обмоток возбуж¬дения тяговых двигателей и цепей собственных нужд электровоза. Кроме этого трансформатор обеспечивает реализацию режима инвертирования (пре-образование напряжения тяговых двигателей в напряжения контактной сети, возбуждения тяговых двигателей и собственных нужд).

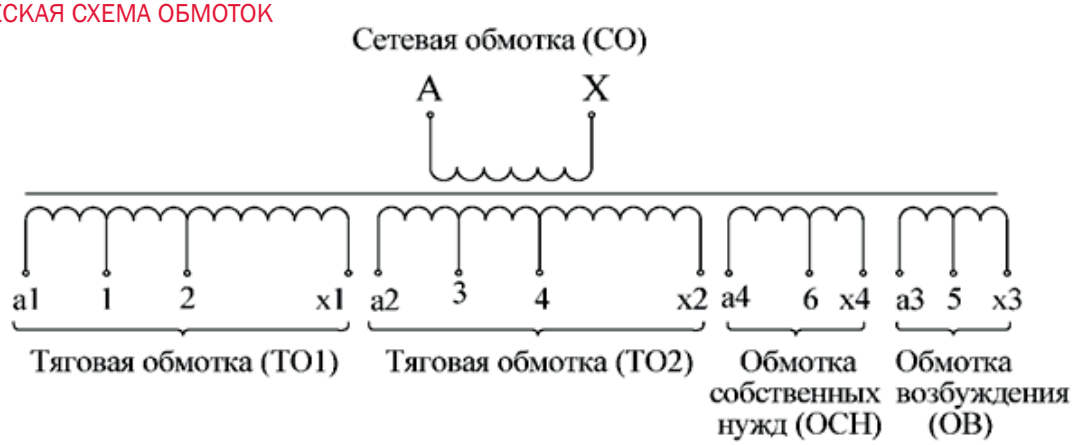
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРАНСФОРМАТОРА:

О – однофазный
НДЦ – охлаждение принудительная циркуляция воздуха и масла с направленным потоком масла
Э - для работы на электроподвижном составе.
4350 – номинальная мощность, кВ·А
25 – номинальное напряжение сетевой обмотки, номинальная мощность, кВ·А
К – условное обозначение изготовителя.
У2 - категория размещения и климатическое исполнение по ГОСТ 15150

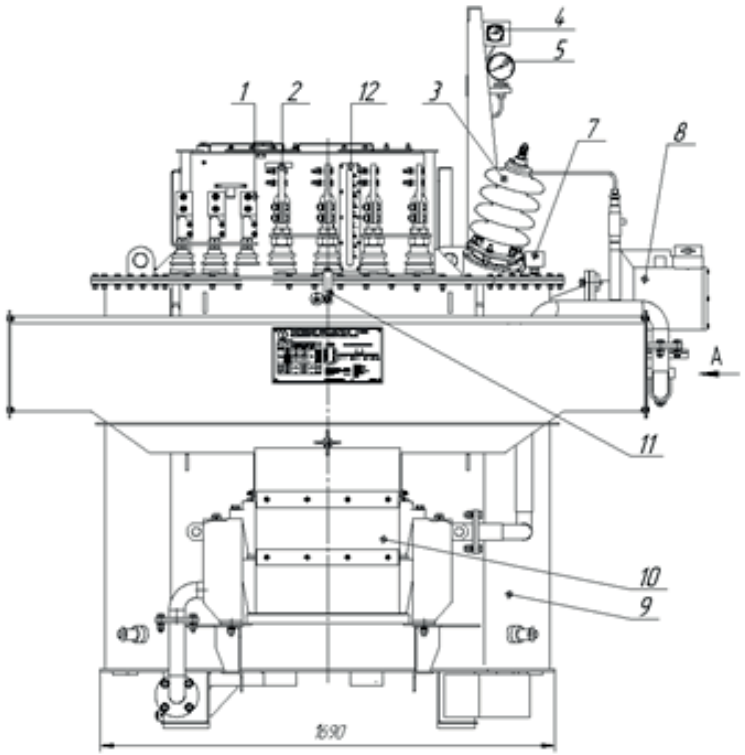
ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ТРАНСФОРМАТОРА

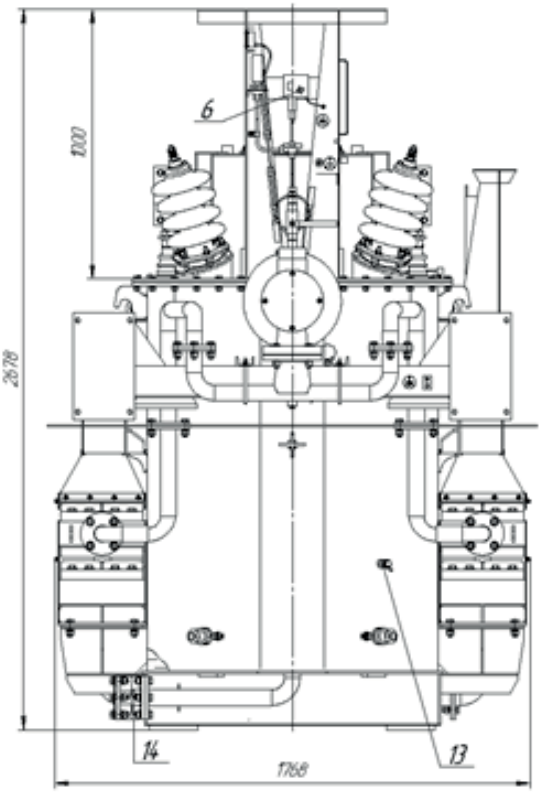
Наименование параметра	Значение
1. Номинальная мощность, кВ·А	4350
2. Схема и группа соединений обмоток	1/1/1/1/1-0-0-0-0
3. Частота питающей сети, Hz	50
4. Сетевая обмотка (СО) Номинальная мощность, кВт Номинальное напряжение, кВ Диапазон колебания напряжения, кВ Ток холостого хода, %	 4345 25 19-29 0,4
5. Тяговые обмотки (ТО1, ТО2) Номинальная мощность, кВ·А Номинальное напряжение холостого хода на выводах, В: а1-х1; а2-х2 а1 -2; 2-х1; а2-4; 4-х2 а1 -1; 1-2; а2-3; 3-4 Номинальный ток обмоток и их частей (ТО1, ТО2), А Напряжение короткого замыкания между СО и всеми ТО, отнесённое к общей мощности тяговых обмоток при токе 1600 А, % Напряжение короткого замыкания между СО и одной ТО, отнесенное к мощности одной ТО, % Напряжение короткого замыкания между СО и частями ТО, отнесенное к мощности частей обмоток при токе 1600 А ,% СО - [(а1-2)+(а2-4)] СО - [(2-х1)+(4-х2)]	 2 х 2016 1260 630 315 1600 7,3 7,3 4 4
6. Обмотка питания цепей возбуждения (ОВ) Номинальная мощность, кВ·А Номинальное напряжение холостого хода на зажимах, В а3-5, 5-х3 Номинальный ток обмотки на зажимах, А: а3, х3 5 Напряжение короткого замыкания СО - (а3-х3), отнесенное к номинальной мощности ОВ, %	 115 90 650 900 0,83
7. Обмотка собственных нужд (ОСН) Номинальная мощность, кВ·А Номинальное напряжение холостого хода на зажимах, В: а4-х4 а4-6 Номинальный ток обмотки, А Напряжение короткого замыкания СО - (а4-х4), отнесенное к номинальной мощности ОСН, %	 203 405 225 500 1,1
8. Потери холостого хода, кВт	4
9. Потери короткого замыкания, кВт	36
10. Суммарные потери, кВт	40
11. Масса трансформатора, kg	8170

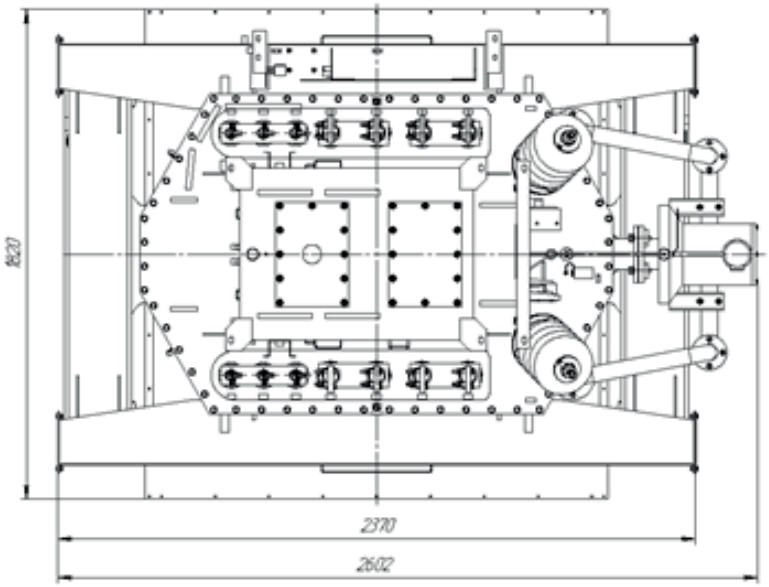
ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ОБМОТОК



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТЯГОВОГО ТРАНСФОРМАТОРА ОНДЦЭ-4350/25К-У2







Поз.	Наименование	Кол.
1	Ввод НН 1000 А	6
2	Ввод НН 2000 А	8
3	Ввод 35 kV, 400 А	2
4	Термометр ТКП-60/3М2 0-120-2,5-2,5-А-100)	1
5	Манометр	1
6	Датчик-реле давления ДЕМ 105-01. 0,06 МПа	1
7	Датчик-реле температуры ТАМ 103	1
8	Электронасос	1
9	Бак трансформатора	1
10	Теплообменник	2
11	Лента заземления на бак	2
12	Маслоуказатель	1
13	Кран для отбора пробы масла	1
14	Кран шаровой фланцевый Ду 50	1

ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ, С РАСЩЕПЛЕННЫМИ ОБМОТКАМИ НН, С РПН ТИПА ТРМН-40000÷80000/110-У1(УХЛ1)

- Диапазон мощности - 40000÷80000 кВА.
- Напряжение первичной обмотки ВН – 115кВ
- Номинальное напряжение обмотки НН – 6,6-6,6 (11,0-11,0) или 22-22кВ
- Регулирования напряжения РПН со стороны ВН - ±9х1,78%
- Климатическое исполнения - У1 или УХЛ1

Трансформатор силовой, трехфазный, двухобмоточный, с расщепленными обмотками НН, с естественной циркуляцией масла и воздуха, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН), с диапазоном регулирования ±9х1,78% со стороны ВН. Автоматическое управление осуществляется от автоматического контролера поставляемого вместе трансформатором. Применение трансформатора типа ТРМН – позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ТРМН-Х/110-У1(УХЛ1)

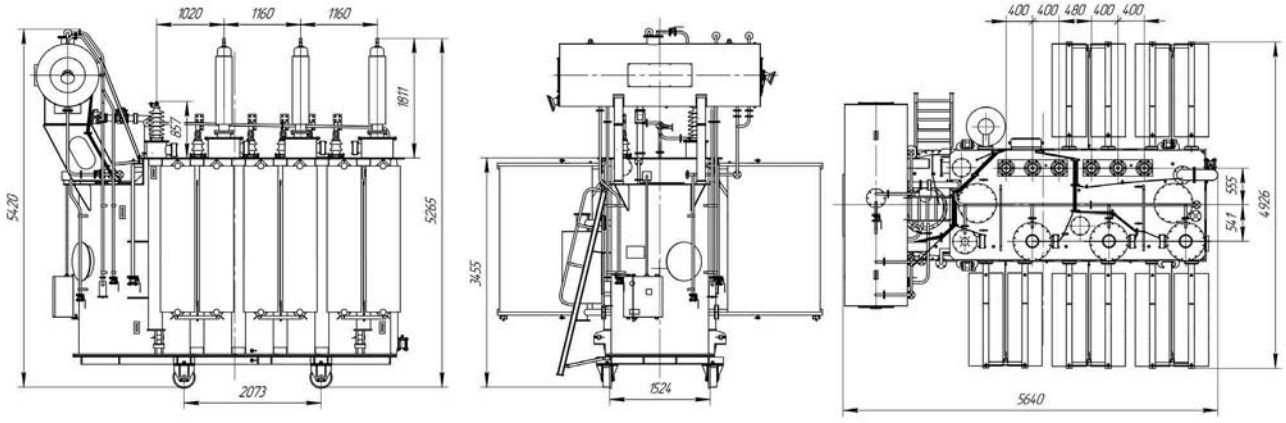
Т - Трансформатор трехфазный.
Р – С расщепленной обмоткой НН
М – Естественная циркуляция воздуха и масла;
Н – С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН).
Х - Номинальная мощность, кВА.
110 – Класс напряжения, кВ.
У1 или УХЛ1 – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРМН-Х/110-У1(УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВТ		Напряжение короткого замыкания, %		
		ВН	НН		х.х	к.з	ВН-НН	ВН-НН1(НН2)	НН1-НН2 не менее
ТРМН-40000/110	40000	115	6,6-6,6; 11-11; 22-22	Ун/Д-Д-11-11	25	170	10,5	20	30
ТРМН-63000/110	63000				46	245			
ТРМН-80000/110	80000				53	310			

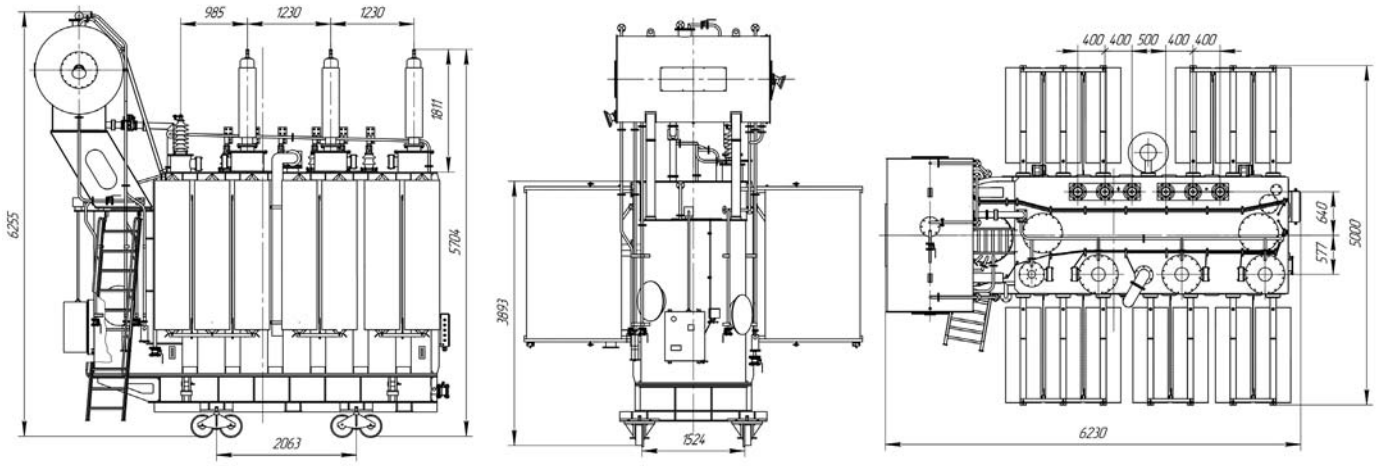
Тип трансформатора	Ток х.х., %	Масса, тн		
		полная	транспортная	масла
ТРМН-40000/110	0,2	63,5	53	15,5
ТРМН-63000/110		80,5	67,5	18,5
ТРМН-80000/110		95,5	81	24

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРА ТРМН-40000/110-У1(УХЛ1).

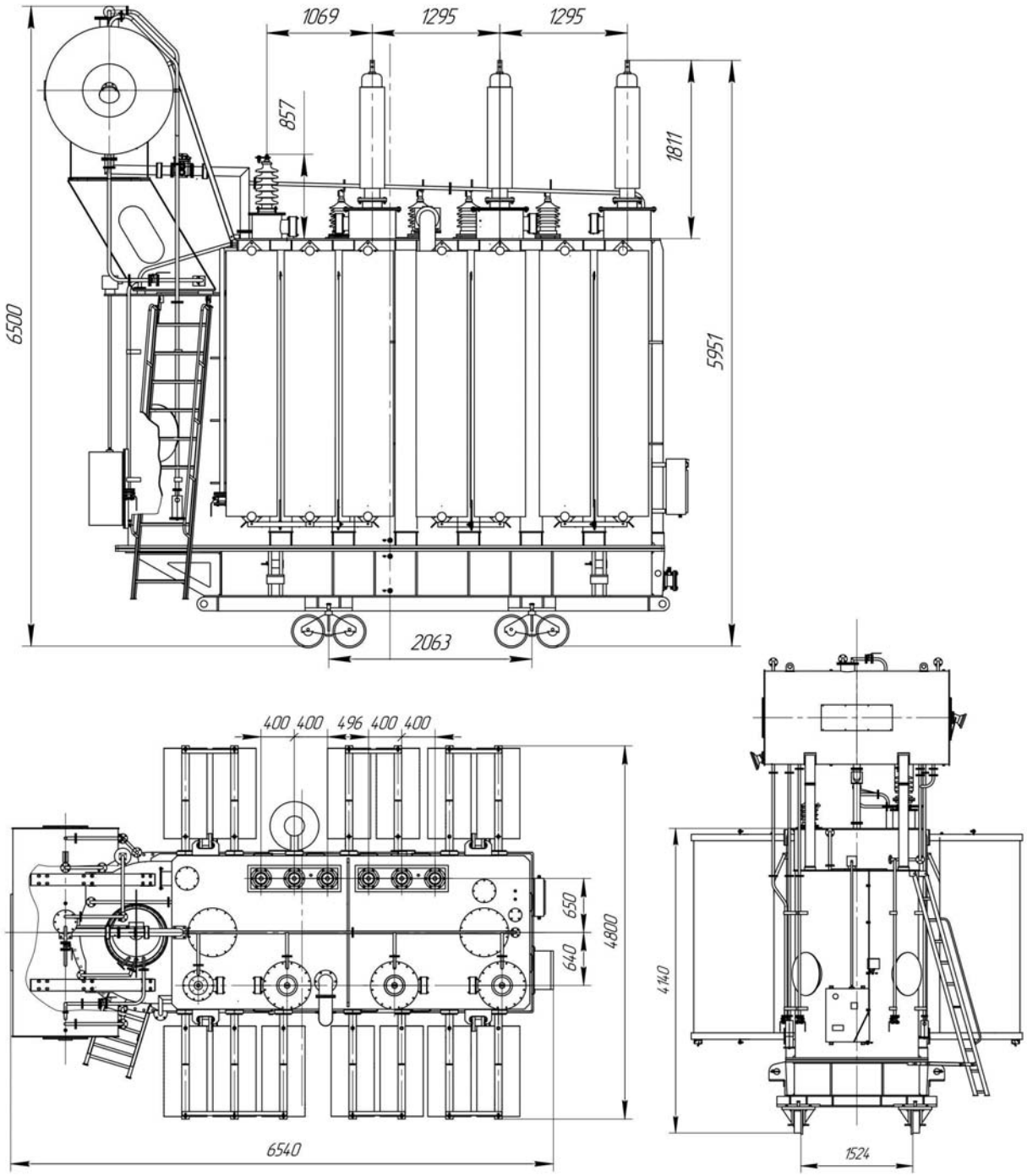


alageum electric

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРА ТРМН-63000/110-У1(УХЛ1).



ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ТРАНСФОРМАТОРА ТРМН-80000/110-У1(УХЛ1).



ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ТМН-6300/35 - У1

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Стандарт ..... ГОСТ 11920-93
1.2. Вид трансформатора ..... двух обмоточный масляный с РПН
1.3. Число фаз 3

2. НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ

2.1. Климатическое исполнение У1
2.2. Установка ..... наружная
2.3. Высота установки над уровнем моря, м, не более 1000
2.4.Температура окружающей среды ..... от -60°С до + 40°С
2.5. Сейсмичность по шкале MSK ..... 6 баллов

3. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

3.1. Номинальная мощность, кВА ВН/НН 6300/6300
3.2. Номинальные напряжения кВ ВН/НН ..... 35/6,3 или 11
3.3. Регулирование напряжения ..... РПН на стороне ВН±4х2,5%
3.4. Вид системы охлаждения ..... М
3.5. Схема и группа соединения обмоток У/Д-11
3.6. Номинальная частота, Гц 50
3.7. Напряжение короткого замыкания на основном ответвлении, % 7,5
3.8. Потери короткого замыкания на основном ответвлении, кВт 46,5
3.9. Потери холостого хода, кВт 7,0
3.10. Ток холостого хода, % 0,3
3.11. Допуски на величины по п.п.3.7-3.10 и коэффициент трансформации согласно ГОСТ 11677-85
3.12. Испытания: приемосдаточные испытания в объеме и по методике ГОСТ 11677-85.
3.13. Испытательное напряжение внутренней и внешней изоляции согласно ГОСТ 1516.1-76
Испытания на стойкость при коротких замыканиях не проводятся, стойкость подтверждается расчетом по методике Проектировщика

4. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

4.1. Материал обмоток ..... НН- Ал; ВН-Ал
4.2. Колея продольная / поперечная, мм 1594/1594
4.3. Напряжение питания цепей управления РПН, В 220
4.4. Напряжение питания эл. двигателя РПН-В 380
4.5. Внешняя изоляция ..... категория II (ГОСТ 9920-89)
4.6. Комплектующие:

- вводы ВН фарфоровые проходные ИПТ-35/400Б-01 ..... 3шт
- вводы НН фарфоровые проходные ИПТ-10/630А-01 ..... 3шт
- регулятор напряжения под нагрузкой РПН типа SYXZZ-35/200-9 ..... 1шт
- автоконтролер РПН типа НМК-35D 1шт
- встроенные трансформаторы тока ВН ТВТ-35-300-200-150-100/5 ..... -по 2шт
- стрелочные маслоуказатели типа MOLCA-B2 ..... 2шт
- термосигнализатор типа ТКП-160Сг 1шт
- газовое реле трансформатора типа BF-50 ..... 1 шт
- ступное реле для защиты РПН типа QJ4-25 ..... 1 шт
- клапан предохранительный типа YSF5 ..... 1 шт
- радиаторы ..... по расчету разработчика
- Масло трансформаторное марки ВГ или Т-1500

4.7. Массы (ориентировочные не более), т.
полная с маслом /транспортная с маслом/масла 13,42/9,81/3,69
Габаритные размеры трансформатора в собранном виде, мм:

- длина 3310
- ширина 3020
- высота 3710

4.8. В комплект поставки входят ..... силикагель, масло для долива.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ТМН-6300/35 - УХЛ1

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Стандарт ..... ГОСТ 11920-93
1.2. Вид трансформатора ..... двух обмоточный масляный с РПН
1.3. Число фаз 3

2. НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ

2.1. Климатическое исполнение УХЛ1
2.2. Установка ..... наружная
2.3. Высота установки над уровнем моря, м, не более 1000
2.4.Температура окружающей среды ..... от -60°С до + 40°С
2.5. Сейсмичность по шкале MSK ..... 6 баллов

3. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

3.1. Номинальная мощность, кВА ВН/НН 6300/6300
3.2. Номинальные напряжения кВ ВН/НН 35/6,3
3.3. Регулирование напряжения ..... РПН на стороне ВН±4х2,5%
3.4. Вид системы охлаждения ..... М
3.5. Схема и группа соединения обмоток У/Д-11
3.6. Номинальная частота, Гц 50
3.7. Напряжение короткого замыкания на основном ответвлении, % 7,5
3.8. Потери короткого замыкания на основном ответвлении, кВт 46,5
3.9. Потери холостого хода, кВт 7,0
3.10. Ток холостого хода, % 0,3
3.11. Допуски на величины по п.п.3.7-3.10 и коэффициент трансформации согласно ГОСТ 11677-85
3.12. Испытания: приемосдаточные испытания в объеме и по методике ГОСТ 11677-85.
3.13. Испытательное напряжение внутренней и внешней изоляции согласно ГОСТ 1516.1-76
Испытания на стойкость при коротких замыканиях не проводятся, стойкость подтверждается расчетом по методике Проектировщика

4. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

4.1. Материал обмоток ..... НН- Ал; ВН-Ал
4.2. Колея продольная / поперечная, мм 1594/1594
4.3. Напряжение питания цепей управления РПН, В 220
4.4. Напряжение питания эл. двигателя РПН-В 380
4.5. Внешняя изоляция ..... категория II, 2,25см/кВ (ГОСТ 9920-89)
4.6. Комплектующие:

- вводы ВН фарфоровые проходные ИПТ-35/400Б-01 ..... 3шт
- вводы НН фарфоровые проходные ИПТ-10/630А-01 ..... 3шт
- регулятор напряжения под нагрузкой РПН Rs-9.3-III-200-Y-41.5/K-10090 ..... 1шт
- шкаф управления РПН MZ-4.4 ..... 1шт
- автоконтролер REG-DA 1шт
- встроенные трансформаторы тока ВН ТВТ-35-300-200-150-100/5 ..... -по 2шт
- стрелочные маслоуказатели типа MOLCA-B2 ..... 2шт
- термосигнализатор типа ТКП-160Сг 2шт
- газовое реле трансформатора типа BF-50 ..... 1шт
- ступное реле для защиты РПН типа BF-25 ..... 1шт
- клапан предохранительный типа YSF5 ..... 1шт
- радиаторы панельные 18х520х1700 ..... 8шт
- Масло трансформаторное марки ГК

4.7. Массы (ориентировочные не более), т.
полная с маслом /транспортная с маслом/масла 14,3/10,2/4,0
Габаритные размеры трансформатора в собранном виде, мм:

- длина 3400
- ширина 3020
- высота 3710

4.8. В комплект поставки входят ..... силикагель, масло для долива.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ТДН-16000/110 - У1

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Стандарт ..... ГОСТ 11677,ГОСТ 12965-93
1.2. Вид трансформатора..... двух обмоточный масляный с РПН
1.3. Число фаз 3

2. НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ

2.1. Климатическое исполнение У1
2.2. Установка ..... наружная
2.3. Высота установки над уровнем моря, м, не более 1000
2.4. Температура окружающей среды ..... от -45°С до + 40°С
2.5. Сейсмичность по шкале MSK ..... не более 6 баллов

3. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

3.1. Номинальная мощность, кВА ВН/НН..... 16000/16000
3.2. Номинальные напряжения кВ ВН/ НН..... 115/11 или 6,6
3.3. Регулирование напряжения; РПН в нейтрали ВН ..... ±9х1,78%
3.4. Вид системы охлаждения ..... Д
3.5. Схема и группа соединения обмоток ..... Ун/ Д-11
3.6. Номинальная частота, Гц..... 50
3.7. Напряжение короткого замыкания на основном ответвлении, % 10,5
3.8.Потери короткого замыкания на основном ответвлении, кВт..... 85
3.9. Потери холостого хода, кВт..... 13
3.10. Ток холостого хода, % 0,2
3.11. Допуски на величины по п.п. 3.7-3.10 и коэффициент трансформации согласно ГОСТ 11677-85
3.12. Испытания: приемосдаточные испытания в объеме и по методике ГОСТ 11677-85.
3.13. Испытательное напряжение внутренней и внешней изоляции согласно ГОСТ 1516.1-76
Испытания на стойкость при коротких замыканиях не проводятся, стойкость подтверждается расчетом по методике Проектировщика

4. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

4.1. Материал обмоток..... НН- Си; ВН-Си
4.2. Колея продольная / поперечная, мм
(расстояние между средними линиями катков с ребордами по ГОСТ- 12965) 1524/2000
4.3. Напряжение питания цепей управления РПН, В..... 220
4.4. Напряжение питания эл. двигателя РПН и системы охлаждения, В 380
4.5. Внешняя изоляция ..... категория II (ГОСТ 9920-89]
4.6. Комплектующие:

- вводы ВН с твердой RIP изоляцией типа ГКТ III-60-126/800-01 ..... 3шт
- вводы ВНо фарфоровые проходные типа ИПТ-35/630Б-01 ..... 1 шт
- вводы НН фарфоровые проходные типа ИПТ-10/3150А-01 ..... 3шт
- регулятор напряжения под нагрузкой РПН типа CV-III-350У/72,5-10191W 1шт
- шкаф управления РПН типа SHM-D ..... 1 шт
- шкаф автоматического управления дутьем..... 1 шт
- клемная коробка 1шт
- встроенные трансформаторы тока ВН 300-200-150-100/5..... по 2 шт. на фазу.
- встроенные тр-ры тока на нейтраль ВН 300-200-150-100/5..... по 2шт.
- стрелочные маслоуказатели типа YZF2-200-250..... 2шт.
- термосигнализатор типа ТКП-160Сг..... 2шт.
- газовое реле трансформатора типа BF-80/Q10 ..... 1шт.
- ступное реле для защиты РПН типа QJ4-25 ..... 1шт.
- клапан предохранительный типа YSF8-55/130KJTH..... 1шт.
- радиаторы для охлаждения трансформатора 4 шт. по расчету разработчика
- электродвигатель с вентиляторами 0,55 кВА, 380В, DBF-8Q12TH ..... 2шт.
- автоконтроллер типа SHM-K 1шт
- масло трансформаторное марки ВГ или Т-1500
- техническая документация трансформатора на русском языке

4.7. Массы (ориентировочные не более), т.
полная с маслом /транспортная с маслом/масса масла 32,3/27,2/8,1
Габаритные размеры трансформатора в собранном виде, мм:
длина 4996
ширина..... 3604
высота 4820
4.8. В комплект поставки входят силикагель, масло для долива.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ТДН-16000/110 - УХЛ1

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Стандарт ..... ГОСТ 11677,ГОСТ 12965-93
1.2. Вид трансформатора ..... двух обмоточный масляный с РПН
1.3. Число фаз 3

2. НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ

2.1. Климатическое исполнение УХЛ1
2.2. Установка ..... наружная
2.3. Высота установки над уровнем моря, м, не более 1000
2.4. Температура окружающей среды ..... от -60°С до + 40°С
2.5. Сейсмичность по шкале MSK ..... не более 6 баллов

3. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

3.1. Номинальная мощность, кВА ВН/НН 16000/16000
3.2. Номинальные напряжения кВ ВН/ НН ..... 115/11 или 6,6
3.3. Регулирование напряжения; РПН в нейтрали ВН ..... ±9х1,78%
3.4. Вид системы охлаждения ..... Д
3.5. Схема и группа соединения обмоток ..... Ун/ Д-11
3.6. Номинальная частота, Гц 50
3.7. Напряжение короткого замыкания на основном ответвлении, % 10,5
3.8.Потери короткого замыкания на основном ответвлении, кВт 85
3.9. Потери холостого хода, кВт 13
3.10. Ток холостого хода, % 0,2
3.11. Допуски на величины по п.п. 3.7-3.10 и коэффициент трансформации согласно ГОСТ 11677-85
3.12. Испытания: приемосдаточные испытания в объеме и по методике ГОСТ 11677-85.
3.13. Испытательное напряжение внутренней и внешней изоляции согласно ГОСТ 1516.1-76
Испытания на стойкость при коротких замыканиях не проводятся, стойкость подтверждается расчетом по методике Проектировщика

4. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

4.1. Материал обмоток ..... НН- Си; ВН-Си
4.2. Колея продольная / поперечная, мм
(расстояние между средними линиями катков с ребордами по ГОСТ- 12965) 1524/2000
4.3. Напряжение питания цепей управления РПН, В 220
4.4. Напряжение питания эл. двигателя РПН и системы охлаждения, В 380
4.5. Внешняя изоляция ..... категория II (ГОСТ 9920-89]
4.6. Комплектующие:

- вводы ВН с твердой RIP изоляцией типа ГКТ III-60-126/800-01 ..... 3шт
- вводы ВНо фарфоровые проходные типа ИПТ-35/630Б-01 ..... 1 шт
- вводы НН фарфоровые проходные типа ИПТ-10/3150А-01 ..... 3шт
- регулятор напряжения под нагрузкой РПН типа CV-III-350У/72,5-10191W 1шт
- шкаф управления РПН типа SHM-D ..... 1 шт
- шкаф автоматического управления дутьем ..... 1 шт
- клемная коробка 1шт
- встроенные трансформаторы тока ВН 300-200-150-100/5 ..... по 2 шт. на фазу.
- встроенные тр-ры тока на нейтраль ВН 300-200-150-100/5 ..... по 2шт.
- стрелочные маслоуказатели типа YZF2-200-250 ..... 2шт.
- термосигнализатор типа ТКП-160Сг ..... 2шт.
- газовое реле трансформатора типа BF-80/Q10 ..... 1шт.
- ступное реле для защиты РПН типа QJ4-25 ..... 1шт.
- клапан предохранительный типа YSF8-55/130KJTH ..... 1шт.
- радиаторы для охлаждения трансформатора 4 шт. по расчету разработчика
- электродвигатель с вентиляторами 0,55 кВА, 380В, DBF-8Q12TH ..... 2шт.
- автоконтроллер типа SHM-K 1шт
- масло трансформаторное марки ГК или Арктическое
- техническая документация трансформатора на русском языке

4.7. Массы (ориентировочные не более), т.
полная с маслом /транспортная с маслом/масса масла 32,3/27,2/8,1
Габаритные размеры трансформатора в собранном виде, мм:
длина 4996
ширина 3604
высота 4820
4.8. В комплект поставки входят силикагель, масло для долива.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ТДТН-25000/110 - У1

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Стандарт ..... ГОСТ 12965-93
1.2. Вид трансформатора..... трех обмоточный масляный с РПН
1.3. Число фаз 3

2. НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ

2.1. Климатическое исполнение..... У1
2.2 .Установка ..... наружная
2.3. Высота установки над уровнем моря, м, не более..... 1000
2.4.Температура окружающей среды ..... от -45о С до + 40 о С
2.5. Сейсмичность по шкале MSK ..... 6 баллов

3. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

3.1. Номинальная мощность, кВА ВН/СН/НН 25000/25000/25000
3.2. Номинальные напряжения кВ ВН/СН/НН ..... 115/38,5/11 или 6,6
СН - ПБВ ..... ±2х2,5%
3.4. Регулирование напряжения; РПН в нейтрали ВН ±9х1,78% ступеней
3.5. Вид системы охлаждения ..... М/Д
3.6. Схема и группа соединения обмоток ..... Ун/ Ун /Д-0-11
3.7. Номинальная частота, Гц 50
3.8. Напряжение короткого замыкания на основном ответвлении %; ВН-СН=10,5; ВН-НН=17,5; СН-НН=6,5.
3.9.Потери короткого замыкания на основном ответвлении, кВт..... 140
3.10. Потери холостого хода, кВт..... 19
3.11. Ток холостого хода, % 0,1
3.12. Допуски на величины по п.п. 3.7-3.10 и коэффициент трансформации согласно ГОСТ 11677-85
3.13. Испытания : приемосдаточные испытания в объеме и по методике ГОСТ 11677-85.
3.14. Испытательное напряжение внутренней и внешней изоляции согласно ГОСТ 1516.1-76
Испытания на стойкость при коротких замыканиях не проводятся, стойкость подтверждается расчетом по методике Проектировщика

4. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

4.1. Материал обмоток..... НН-Cu; ВН-Cu; СН-Cu
4.2.Колея продольная / поперечная, мм (расстояние между средними линиями катков с ребордами по ГОСТ- 12965) 1524/2000
4.3. Напряжение питания цепей управления РПН, В..... 220
4.4. Напряжение питания эл. двигателя системы охлаждения и РПН, В 380
4.5. Внешняя изоляция ..... категория II (ГОСТ 9920-89]
4.6. Комплектующие:

- вводы ВН с твердой изоляцией типа ГКТ III-60-126/800-01..... 3шт
- вводы ВНо фарфоровые проходные усиленные типа ИПТ-35/400Б-01..... 1шт
- вводы СН фарфоровые проходные типа ИПТ-35/630А-01 ..... 4шт
- вводы НН фарфоровые проходные типа ИПТ-10/3150А-01 ..... 3шт
- регулятор напряжения под нагрузкой РПН, типа CV III-350Y/72.5B-10191W..... 1шт
- шкаф управления РПН, SHM-D..... 1шт
- шкаф автоматического управления дутьем..... 1шт
- клемная коробка 1шт
- встроенные трансформаторы тока ВН-ТВТ-110-600-400-300-200/5..... по 2шт. на фазу.
- встроенные трансформаторы тока на нейтраль ВН-ТВТ-35-600-400-300-200/5 по 2шт.
- встроенные трансформаторы тока СН ТВТ-35-600-400-300-200/5..... по 2шт.
- стрелочные маслоуказатели типа YZF2-200-250..... 2шт.
- термосигнализатор ТКП-160Сг..... 2шт.
- газовое реле трансформатора типа BF-80/Q10 ..... 1шт.
- ступное реле для защиты РПН типа QJ4-25 ..... 1шт.
- клапан предохранительный типа YSF8-55/130KJTH..... 1шт.
- автоконтроллер SHM-K..... 1шт
- радиаторы для охлаждения трансформатора пластинчатая (плоско штампованные), оцинкованные
- методом горячего погружения и покрашены в цвет бака трансформатора
- электродвигатель с вентиляторами 0,55 кВА, 380В, DBF-8Q12TH ..... 4шт.
- техническая документация трансформатора на русском языке
- Масло трансформаторное марки ВГ или Т-1500

4.7 Бак трансформатора..... колокольного типа
4.8 Массы (ориентировочные не более), т.
полная с маслом /транспортная с маслом/масса масла 61/51/17,1
Габаритные размеры трансформатора (ориентировочные не более) в собранном виде, мм:

- длина 6650
- ширина..... 4240
- высота 5680

В комплект поставки входят..... силикагель, масло для долива.

alageum electric

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ТДТН-25000/110 - УХЛ1

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Стандарт ..... ГОСТ 12965-93
1.2. Вид трансформатора..... трех обмоточный масляный с РПН
1.3. Число фаз 3

2. НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ

2.1. Климатическое исполнение..... УХЛ1
2.2 .Установка ..... наружная
2.3. Высота установки над уровнем моря, м, не более..... 1000
2.4.Температура окружающей среды ..... от -60о С до + 40 о С
2.5. Сейсмичность по шкале MSK ..... 6 баллов

3. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

3.1. Номинальная мощность, кВА ВН/СН/НН 25000/25000/25000
3.2. Номинальные напряжения кВ ВН/СН/НН ..... 115/38,5/11 или 6,6
СН - ПБВ ..... ±2х2,5%
3.4. Регулирование напряжения; РПН в нейтрали ВН ±9х1,78% ступеней
3.5. Вид системы охлаждения ..... М/Д
3.6. Схема и группа соединения обмоток ..... Ун/ Ун /Д-0-11
3.7. Номинальная частота, Гц 50
3.8. Напряжение короткого замыкания на основном ответвлении %; ВН-СН=10,5; ВН-НН=17,5; СН-НН=6,5.
3.9.Потери короткого замыкания на основном ответвлении, кВт..... 140
3.10. Потери холостого хода, кВт..... 19
3.11. Ток холостого хода, % 0,1
3.12. Допуски на величины по п.п. 3.7-3.10 и коэффициент трансформации согласно ГОСТ 11677-85
3.13. Испытания : приемосдаточные испытания в объеме и по методике ГОСТ 11677-85.
3.14. Испытательное напряжение внутренней и внешней изоляции согласно ГОСТ 1516.1-76
Испытания на стойкость при коротких замыканиях не проводятся, стойкость подтверждается расчетом по методике Проектировщика

4. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

4.1. Материал обмоток..... НН-Cu; ВН-Cu; СН-Cu
4.2.Колея продольная / поперечная, мм (расстояние между средними линиями катков с ребордами по ГОСТ- 12965) 1524/2000
4.3. Напряжение питания цепей управления РПН, В..... 220
4.4. Напряжение питания эл. двигателя системы охлаждения и РПН, В 380
4.5. Внешняя изоляция ..... категория II (ГОСТ 9920-89]
4.6. Комплектующие:

- вводы ВН с твердой изоляцией типа ГКТ III-60-126/800-01..... 3шт
- вводы ВНо фарфоровые проходные усиленные типа ИПТ-35/400Б-01..... 1шт
- вводы СН фарфоровые проходные типа ИПТ-35/630А-01 ..... 4шт
- вводы НН фарфоровые проходные типа ИПТ-10/3150А-01 ..... 3шт
- регулятор напряжения под нагрузкой РПН, типа CV III-350Y/72.5B-10191W..... 1шт
- шкаф управления РПН, SHM-D..... 1шт
- шкаф автоматического управления дутьем..... 1шт
- клемная коробка 1шт
- встроенные трансформаторы тока ВН-ТВТ-110-600-400-300-200/5..... по 2шт. на фазу.
- встроенные трансформаторы тока на нейтраль ВН-ТВТ-35-600-400-300-200/5 по 2шт.
- встроенные трансформаторы тока СН ТВТ-35-600-400-300-200/5..... по 2шт.
- стрелочные маслоуказатели типа YZF2-200-250..... 2шт.
- термосигнализатор ТКП-160Сг..... 2шт.
- газовое реле трансформатора типа BF-80/Q10 ..... 1шт.
- ступное реле для защиты РПН типа QJ4-25 ..... 1шт.
- клапан предохранительный типа YSF8-55/130KJTH..... 1шт.
- автоконтроллер SHM-K..... 1шт
- радиаторы для охлаждения трансформатора пластинчатая (плоско штампованные), оцинкованные
- методом горячего погружения и покрашены в цвет бака трансформатора
- электродвигатель с вентиляторами 0,55 кВА, 380В, DBF-8Q12TH ..... 4шт.
- техническая документация трансформатора на русском языке
- Масло трансформаторное марки ГК или Арктическое

4.7 Бак трансформатора..... колокольного типа
4.8 Массы (ориентировочные не более), т.
полная с маслом /транспортная с маслом/масса масла 61/51/17,1
Габаритные размеры трансформатора (ориентировочные не более) в собранном виде, мм:

- длина 6650
- ширина..... 4240
- высота 5680

В комплект поставки входят ..... силикагель, масло для долива.

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ТРДН-25000/110 - У1

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Стандарт ..... ГОСТ 12965-93
1.2. Вид трансформатора.....двух обмоточный с расщепленной обмоткой НН масляный с РПН
1.3. Число фаз 3

2. НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ

2.1. Климатическое исполнение.....У1
2.2 .Установка ..... наружная
2.3. Высота установки над уровнем моря, м, не более.....1000
2.4.Температура окружающей среды ..... от -45о С до + 40 о С
2.5. Сейсмичность по шкале MSK .....6 баллов

3. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

3.1. Номинальная мощность, кВА ВН/НН1/НН2 ..... 25000/12500-12500
3.2. Номинальные напряжения кВ ВН/НН1/НН2 .....115/11-11 или 6,6-6,6
3.3. Регулирование напряжения; РПН в нейтрали ВН ..... ±9х1,78%
3.4. Вид системы охлаждения .....Д
3.5. Схема и группа соединения обмоток .....Ун/ Ун /Д-0-11
3.6. Номинальная частота, Гц.....50
3.7. Напряжение короткого замыкания на основном ответвлении %; ВН-(НН1-НН2)..... 10,5
ВН-НН1(НН2).....20
НН1-НН2 ..... не менее 30
3.8.Потери короткого замыкания на основном ответвлении, кВт..... 120
3.9. Потери холостого хода, кВт.....20
3.10. Ток холостого хода, % 0,2
3.11. Допуски на величины по п.п. 3.7-3.10 и коэффициент трансформации согласно ГОСТ 11677-85
3.12. Испытания : приемосдаточные испытания в объеме и по методике ГОСТ 11677-85.
3.13. Испытательное напряжение внутренней и внешней изоляции согласно ГОСТ 1516.1-76
Испытания на стойкость при коротких замыканиях не проводятся, стойкость подтверждается расчетом по методике Проектировщика

4. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

4.1. Материал обмоток..... НН1-НН2-Cu; ВН-Cu
4.2.Колея продольная / поперечная, мм (расстояние между средними линиями катков с ребордами по ГОСТ- 12965) 1524/2000
4.3. Напряжение питания цепей управления РПН, В..... 220
4.4. Напряжение питания эл. двигателя системы охлаждения и РПН, В 380
4.5. Внешняя изоляция ..... категория II (ГОСТ 9920-89]
4.6. Комплектующие:

- вводы ВН с твердой RIP изоляцией типа ГКТ III-60-126/800-01 .....3шт
- вводы ВНо фарфоровые проходные усиленные типа ИПТ-35/400Б-01..... 1шт
- вводы НН фарфоровые проходные типа ИПТ-10/3150А-01 ..... 6шт
- регулятор напряжения под нагрузкой РПН, типа CV III-350Y/72.5B-10191W..... 1шт
- шкаф управления РПН типа SHM-D..... 1шт
- шкаф автоматического управления дутьем..... 1шт
- клемная коробка 1шт
- встроенные трансформаторы тока ВН-ТВТ-110-III-600-400-300-200/5, 10Р, 30ВА..... по 2шт. на фазу.
- встроенные трансформаторы тока на нейтраль ВН-ТВТ-35-III-600-400-300-200/5, 10Р, 30ВА .... по 2шт.
- стрелочные маслоуказатели типа YZF2-200-250.....2шт.
- термосигнализатор ТКП-160Сг.....2шт.
- газовое реле трансформатора типа BF-80/Q10 .....1шт.
- ступное реле для защиты РПН типа QJ4-25 .....1шт.
- клапан предохранительный типа YSF8-55/130KJTH.....1шт.
- автоконтроллер типа SHM-K 1шт
- радиаторы для охлаждения трансформатора .....по расчету разработчика
- методом горячего погружения и покрашены в цвет бака трансформатора
- электродвигатель с вентиляторами.....по расчету разработчика
- термосифонный фильтр для масла согласно ГОСТ 11677 ..... 1компл
- техническая документация трансформатора на русском языке
- Масло трансформаторное марки ВГ или Т-1500

4.7 Бак трансформатора.....колокольного типа
4.8 Массы (ориентировочные не более), т.
полная с маслом /транспортная с маслом/масса масла 45/38/11,5
Габаритные размеры трансформатора (ориентировочные не более) в собранном виде, мм:

- длина 5520
- ширина.....3790
- высота 5100

В комплект поставки входят.....силикагель, масло для долива.

alageum electric

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ТРДН-25000/110 - УХЛ1

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Стандарт ..... ГОСТ 12965-93
1.2. Вид трансформатора..... трех обмоточный масляный с РПН
1.3. Число фаз 3

2. НОРМАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ РАБОТЫ

2.1. Климатическое исполнение УХЛ1
2.2 .Установка ..... наружная
2.3. Высота установки над уровнем моря, м, не более 1000
2.4.Температура окружающей среды ..... от -60о С до + 40 о С
2.5. Сейсмичность по шкале MSK ..... 6 баллов

3. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

3.1. Номинальная мощность, кВА ВН/НН1/НН2 ..... 25000/12500-12500
3.2. Номинальные напряжения кВ ВН/НН1/НН2 ..... 115/11-11 или 6,6-6,6
3.3. Регулирование напряжения; РПН в нейтрали ВН ..... ±9х1,78%
3.4. Вид системы охлаждения ..... Д
3.5. Схема и группа соединения обмоток ..... Ун/ Ун /Д-0-11
3.6. Номинальная частота, Гц 50
3.7. Напряжение короткого замыкания на основном ответвлении %; ВН-(НН1-НН2) 10,5
ВН-НН1(НН2) 20
НН1-НН2 ..... не менее 30
3.8.Потери короткого замыкания на основном ответвлении, кВт 120
3.9. Потери холостого хода, кВт 20
3.10. Ток холостого хода, % 0,2
3.11. Допуски на величины по п.п. 3.7-3.10 и коэффициент трансформации согласно ГОСТ 11677-85
3.12. Испытания : приемосдаточные испытания в объеме и по методике ГОСТ 11677-85.
3.13. Испытательное напряжение внутренней и внешней изоляции согласно ГОСТ 1516.1-76
Испытания на стойкость при коротких замыканиях не проводятся, стойкость подтверждается расчетом по методике Проектировщика

4. ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

4.1. Материал обмоток ..... НН1-НН2-Cu; ВН-Cu
4.2.Колея продольная / поперечная, мм (расстояние между средними линиями катков с ребордами по ГОСТ- 12965) 1524/2000
4.3. Напряжение питания цепей управления РПН, В 220
4.4. Напряжение питания эл. двигателя системы охлаждения и РПН, В 380
4.5. Внешняя изоляция ..... категория II (ГОСТ 9920-89]
4.6. Комплектующие:

- вводы ВН с твердой RIP изоляцией типа ГКТ III-60-126/800-01 ..... 3шт
- вводы ВНо фарфоровые проходные усиленные типа ИПТ-35/400Б-01 ..... 1шт
- вводы НН фарфоровые проходные типа ИПТ-10/3150А-01 ..... 6шт
- регулятор напряжения под нагрузкой РПН, типа CV III-350Y/72.5B-10191W 1шт
- шкаф управления РПН типа SHM-D 1шт
- шкаф автоматического управления дутьем 1шт
- клемная коробка 1шт
- встроенные трансформаторы тока ВН-ТВТ-110-III-600-400-300-200/5, 10Р, 30ВА ..... по 2шт. на фазу.
- встроенные трансформаторы тока на нейтраль ВН-ТВТ-35-III-600-400-300-200/5, 10Р, 30ВА .... по 2шт.
- стрелочные маслоуказатели типа YZF2-200-250 ..... 2шт.
- термосигнализатор ТКП-160Сг ..... 2шт.
- газовое реле трансформатора типа BF-80/Q10 ..... 1шт.
- ступное реле для защиты РПН типа QJ4-25 ..... 1шт.
- клапан предохранительный типа YSF8-55/130KJTH ..... 1шт.
- автоконтроллер типа SHM-K 1шт
- радиаторы для охлаждения трансформатора ..... по расчету разработчика
- методом горячего погружения и покрашены в цвет бака трансформатора
- электродвигатель с вентиляторами ..... по расчету разработчика
- термосифонный фильтр для масла согласно ГОСТ 11677 ..... 1компл
- техническая документация трансформатора на русском языке
- Масло трансформаторное марки ГК или Арктическое

4.7 Бак трансформатора ..... колокольного типа
4.8 Массы (ориентировочные не более), т.
полная с маслом /транспортная с маслом/масса масла 45/38/11,5
Габаритные размеры трансформатора (ориентировочные не более) в собранном виде, мм:

- длина 5520
- ширина 3790
- высота 5100

В комплект поставки входят ..... силикагель, масло для долива.

ШКАФНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ БЛОЧНЫЕ ТИПА КТПБ(К) 35/10(6), КТПБ(К)110/35/10(6), КТПБ(К)220/35/10(6)

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Комплектные трансформаторные подстанции блочные типа КТПБ(К) на напряжения 35/10(6), 110/35/10(6), 220/35/10(6)кВ предназначены для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 и 60 Гц в сетях с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью. КТПБ(К) на напряжение 35 кВ стационарного исполнения поставляются мощностью от 1000 кВА до 16000 кВА, а перевозимые - мощностью от 2500 кВА до 6300 кВА. КТПБ(К) на напряжение 110 кВ и 220кВ поставляются мощностью от 2500 кВА до 80000 кВА. КТПБ(К) допускает замену силового трансформатора на следующую ступень мощности и состоит из модулей ОРУ-220 кВ, 110кВ или 35 кВ, модулей выключателей, модулей трансформа-торов и КРУ на напряжение 6 и 10 кВ.

Стационарные модули могут собираться в комплектные подстанции следующих типов:

- 35/10(6) кВ
- 110/10(6) кВ
- 110/35(6) кВ
- 220/10(6)кВ
- 220/35 кВ

За счет комбинаций типов модулей возможно изготовление подстанций, удовлетворяющих все требования потребителей. Модули ОРУ220, 110 и 35 кВ выполняются из унифицированных транспортабельных блоков, состоящих из металлического каркаса со смонтированным в нем высоковольтным оборудованием с элементами вспомогательных цепей. В модулях выключателя и ОРУ 35 кВ предусматривается применение всех видов выключателей: масляных, элегазовых и вакуумных. В модуль трансформатора входят: силовой трансформатор, шкаф трансформатора собственных нужд, комплектное распределительное устройство наружной (внутренней) установки, а также их связующие элементы. Кроме этого, в состав КТПБ(К) входит общеподстанционный пункт управления с размещенными в нем панелями аппаратуры защиты, управления и сигнализации, высокочастотной связи и телемеханики. По желанию заказчика завод может поставить незаглубленную ограду для подстанции. КТПБ(К) унифицированы, поставляются пакетами из отдельных блоков полной заводской готовности, что позволяет упростить строительный процесс возведения, сократить сроки монтажа, сохранить высокое качество, снизить издержки по монтажу и наладке подстанции. КТПБ(К) соответствуют требованиям ГОСТ 14695, а установленные в них КРУ требованиям ГОСТ14693, ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ12.2.007.4, СТАО000010033-017-2009, СТАО 00010033-018-2009.

Заказ на КТПБ(К) осуществляется на основании опросных листов, заполненных заказчиком. Климатическое исполнение и категория размещения –У1 и ХЛ1 по ГОСТ15150 и ГОСТ155431.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Рассчитаны для наружной установки на высоте более 1000 м над уровнем моря.
- Работы в условиях умеренного и холодного климата.
- Скоростной напор не должен превышать 40м/сек, толщина стенки гололеда не более 20 мм.
- Не предназначены для работы в среде, подвергающейся усиленному загрязнению, действию агрессивных газов, испарений, химических отложений, токопроводящей пыли в концентрациях снижающих параметры изделия в недопустимых пределах, а также в среде опасной в отношении взрыва и пожара.
- Поставляются с нормальной и усиленной изоляцией.

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КТПБ(К) 35/10(6)

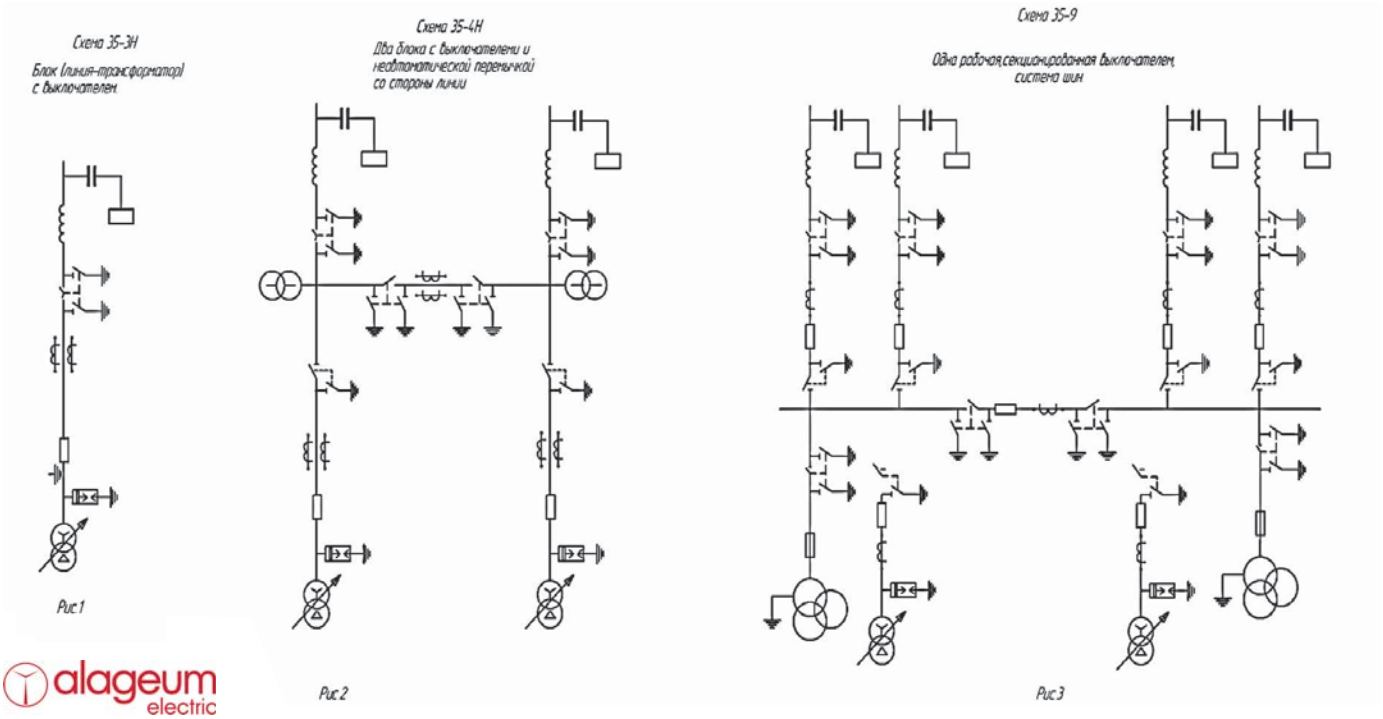
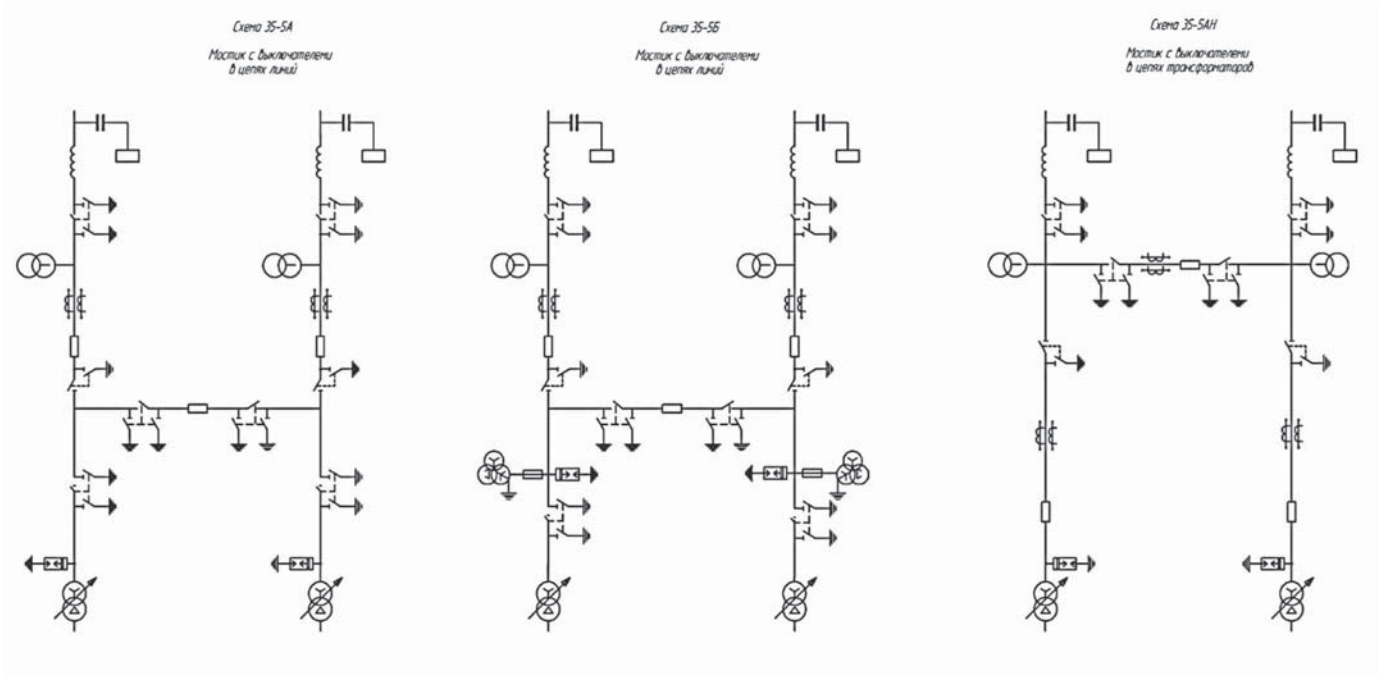
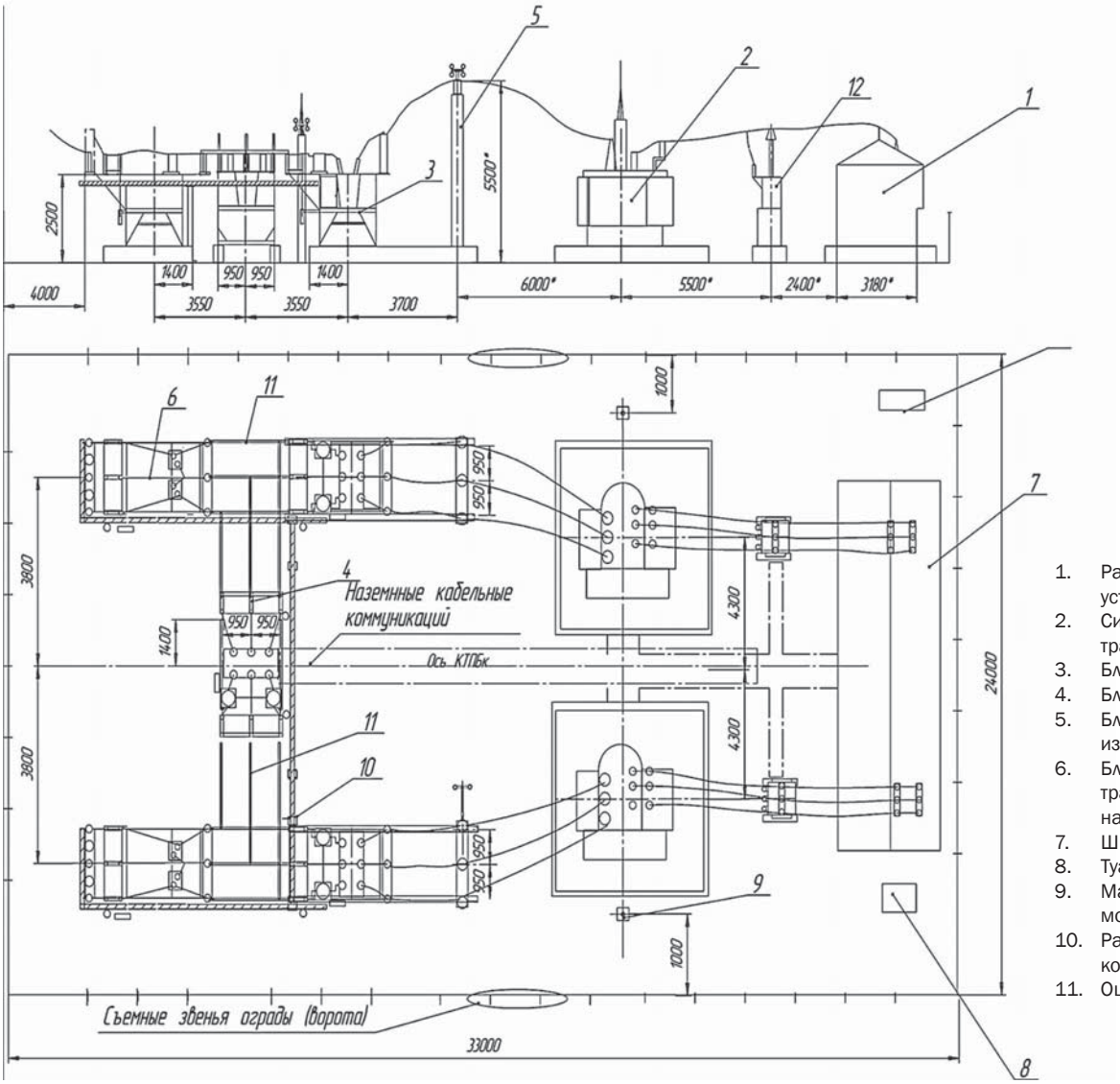


Рис.1 Рис.2 Рис.3

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КТПБ(К) 35/10(6)

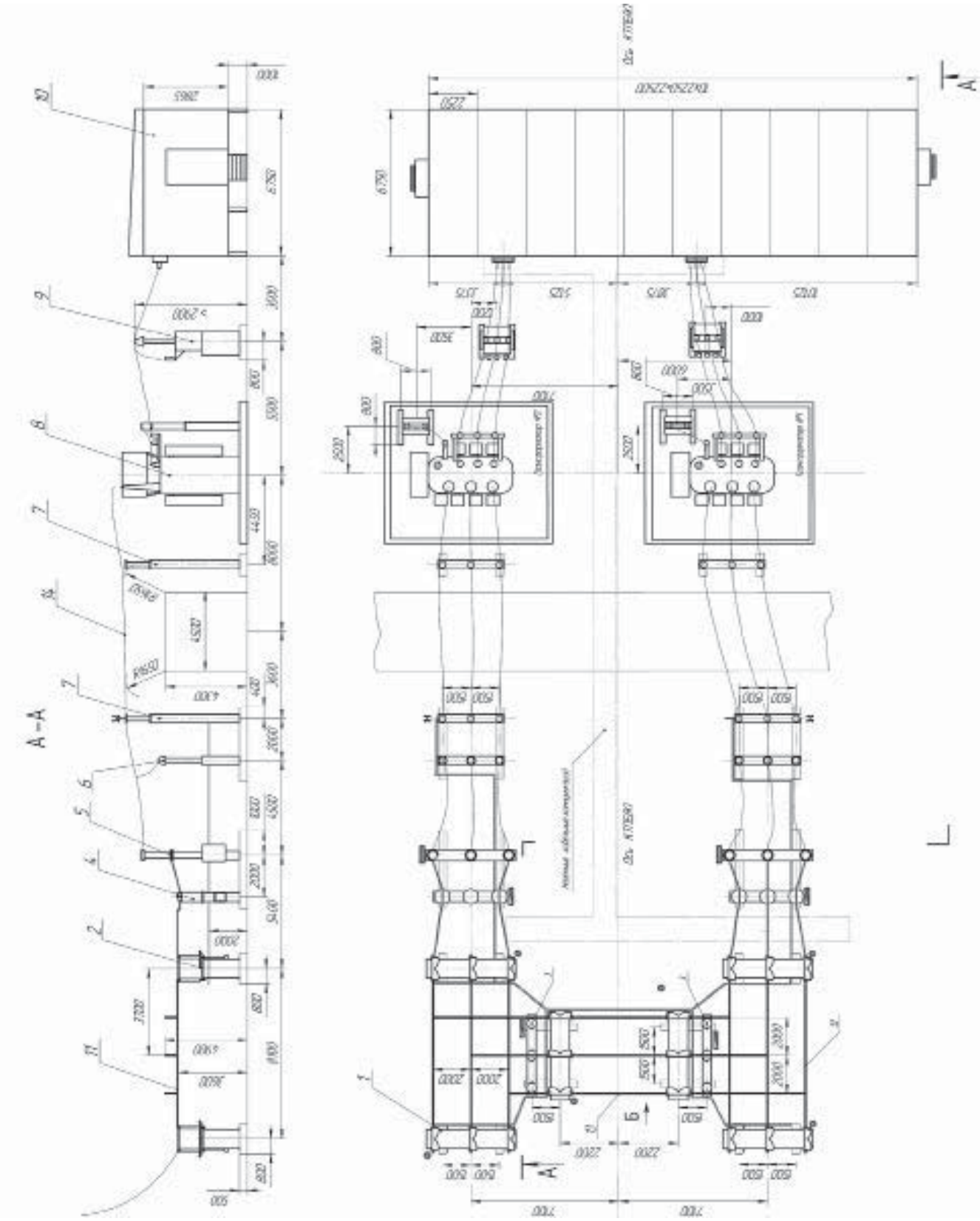


ПРИМЕР ОБЩЕГО ВИДА КТПБ(К) 35/10(6)



1. Распределительное устройство 6(10) кВ
2. Силовой трансформатор
3. Блок шинных аппаратов
4. Блок выключателя 35 кВ
5. Блок опорных изоляторов
6. Блок ввода и трансформатора напряжения
7. Шкаф инверторный
8. Туалет
9. Мачта с молниеотводом
10. Раскладка кабельных конструкций
11. Ошиновка (ОРУ-35 кВ)

ПРИМЕР ОБЩЕГО ВИДА КТПБ(К) 35/10(6)



1. Распределительное устройство 6(10) кВ
2. Силовой трансформатор
3. Блок выключателя 110 кВ
4. Блок разветвителя
5. Блок трансформатора тока
6. Блок ввода
7. Шкаф инверторный
8. Туалет
9. Мачта с молниеотводом
10. Раскладка кабельных конструкций
11. Ошиновка (ОРУ-110 кВ)
12. ТСН
13. Блок портал
14. Блок трансформатора напряжения
15. Ограда незаглубленная

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КТПБ(К) 110/10(6)

Схема 110-1
Блок (линия-трансформатора) с разъединителем.

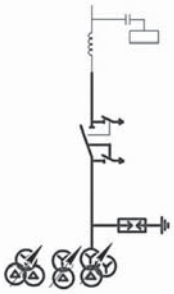


Схема 110-3Н
Блок (линия-трансформатора) с выключателем.

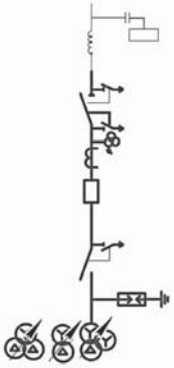


Схема 110-4Н
Два блока с выключателями и неавтоматической перемычкой со стороны линий

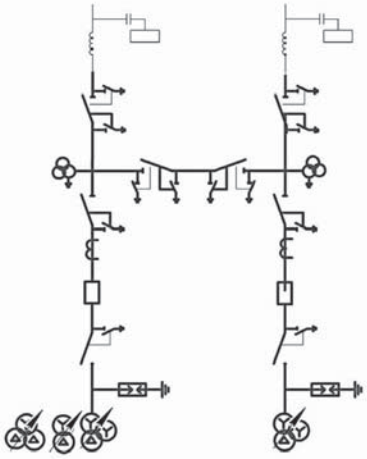


Схема 110-5Н
Мостик с выключателями в цепях линий и ремонтной перемычкой со стороны линий

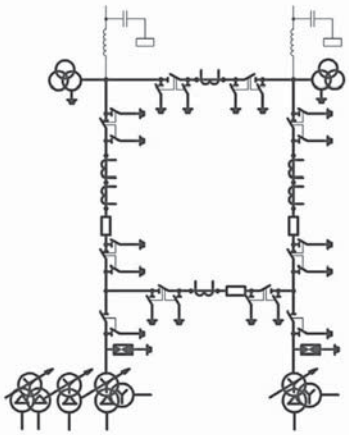


Схема 110-5АН
Мостик с выключателями в цепях трансформаторов и ремонтной перемычкой со стороны трансформаторов

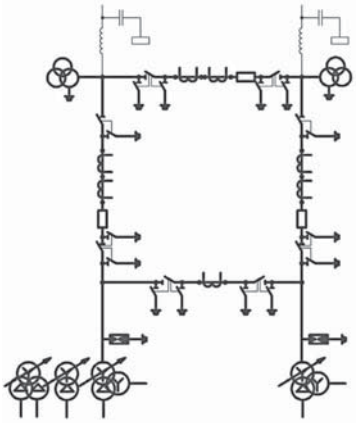


Схема 110-13
Две рабочие и обходная системы шин.

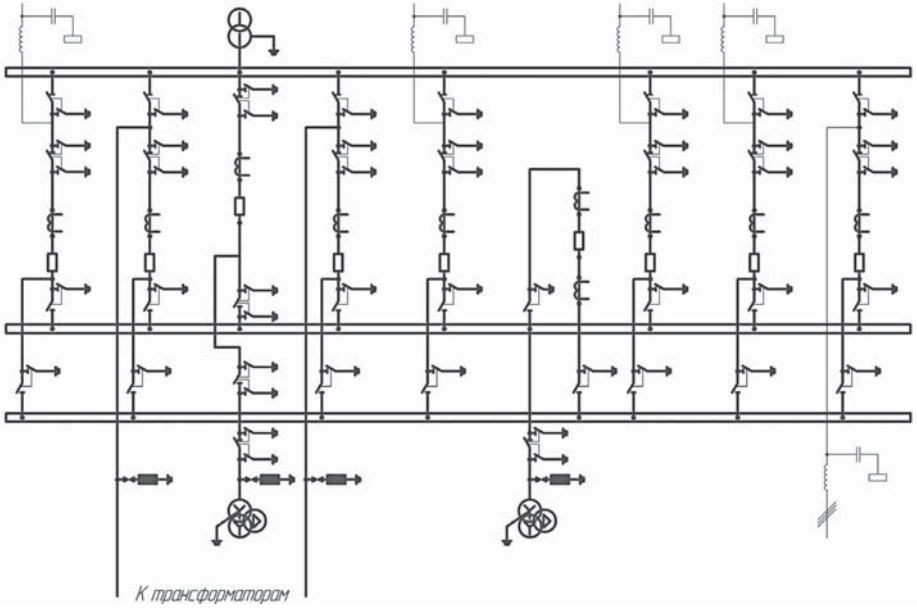


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КТПБ(К) 110/10(6)

Схема 110-12

Одна рабочая, секционированная выключателем, и обходная система шин
с выключателями в цепях трансформаторов с совмещенным секционированным и обходным выключателем

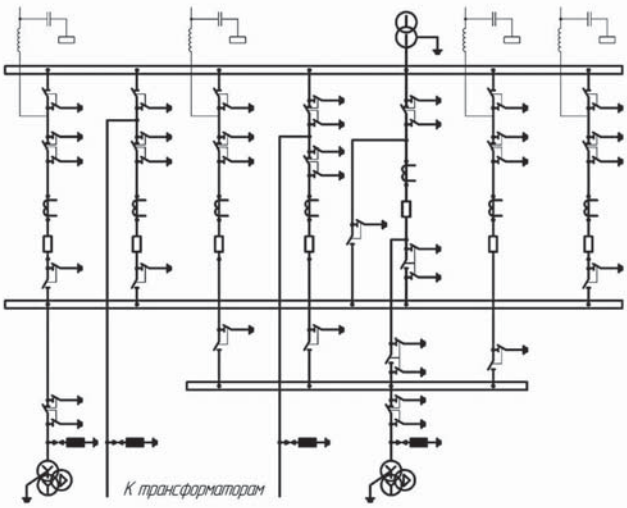


Схема 110-14

Две рабочие секционированные выключателями и обходная системы шин
с двумя обходными и двумя шиносоединительными выключателями

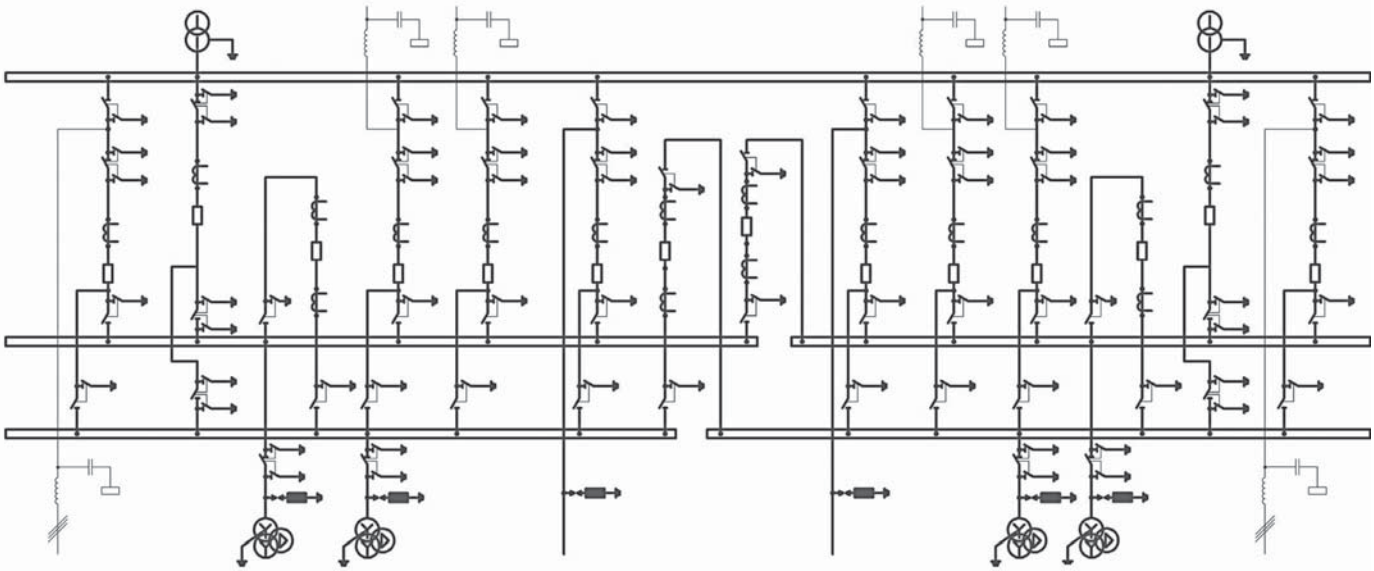


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КТПБ(К) 110/220

Приложение Б (обязательное)

Схема 110 (220) - 1
Блок (линия-трансформатор)
с разъединителем

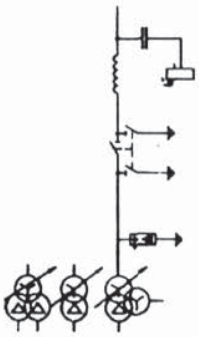


Схема 110 (220) - 3Н
Блок (линия-трансформатор)
с выключателем

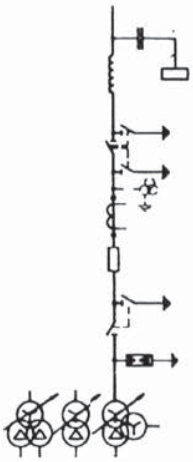


Схема 110 (220) - 4Н
Два блока с выключателями
и неавтоматической перемычкой
со стороны линии

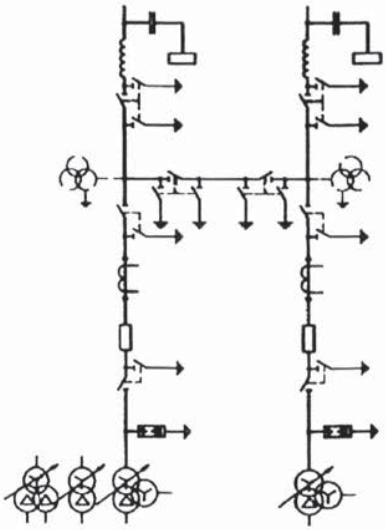


Схема 110 (220) - 5Н
Мостик с выключателями
в цепях линий и ремонтной
перемычкой со стороны линий

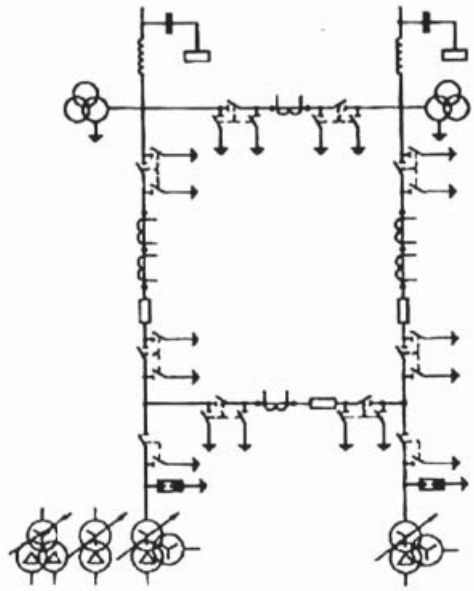
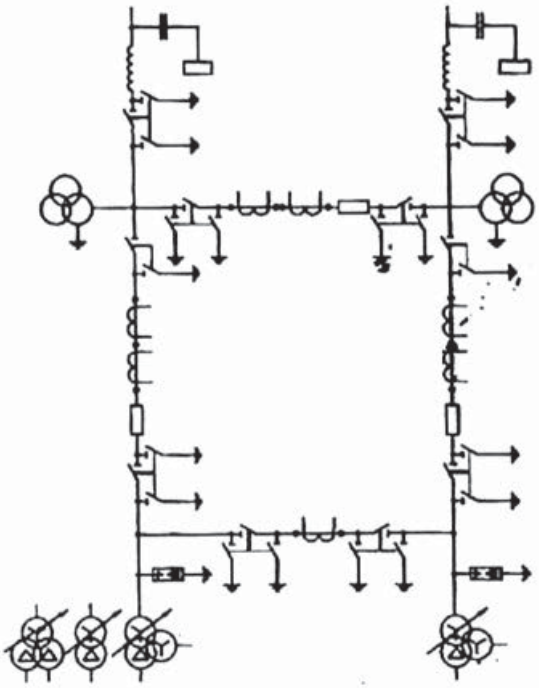


Схема 110 (220) - 5АН
Мостик с выключателями
в цепях трансформаторов и ремонтной
перемычкой со стороны трансформаторов



КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ГОРОДСКОГО ТИПА КТПГ (2КТПГ) 25-1600/10(6) У1

Комплектная трансформаторная подстанция городская (проходная) типа КТПГ 25-1600/10(6)/0,4 У1 - однотрансформаторная предназначена для приема, преобразования и распределения электроэнергии трехфазного переменного тока промышленной частоты 50 Гц напряжением 10(6) кВ в электроэнергию напряжением 0,4 кВ. Применяются для электроснабжения жилых и общественных объектов, а также небольших промышленных предприятий.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КТПГ (2КТПГ) 25-1600/10(6) У1

Наименование параметра		Обозначение типа							
		КТПГ-25	КТПГ-40	КТПГ-63	КТПГ-100	КТПГ-160	КТПГ-250	КТПГ-400	КТПГ-630
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							
Номинальный ток плавких вставок высоковольтных предохранителей, А	для 6 кВ	8	10	16	20	31,5	50	80	100
	для 10 кВ	5	8	10	16	20	31,5	50	80
Номинальный ток трансформатора на стороне НН, А		36	58	91	144	232	362	578	910
Число отходящих линий, шт.		3							
Линия №1		16	16	40	63	80	100	160	250
Линия №2		31,5	31,5	40	80	100	160	250	400
Линия №3		16	400	63	100	160	250	400	630

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КТПГ 25-630/10 (6) У1

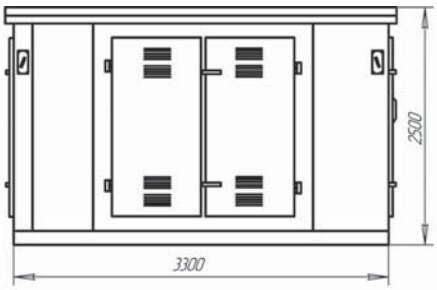
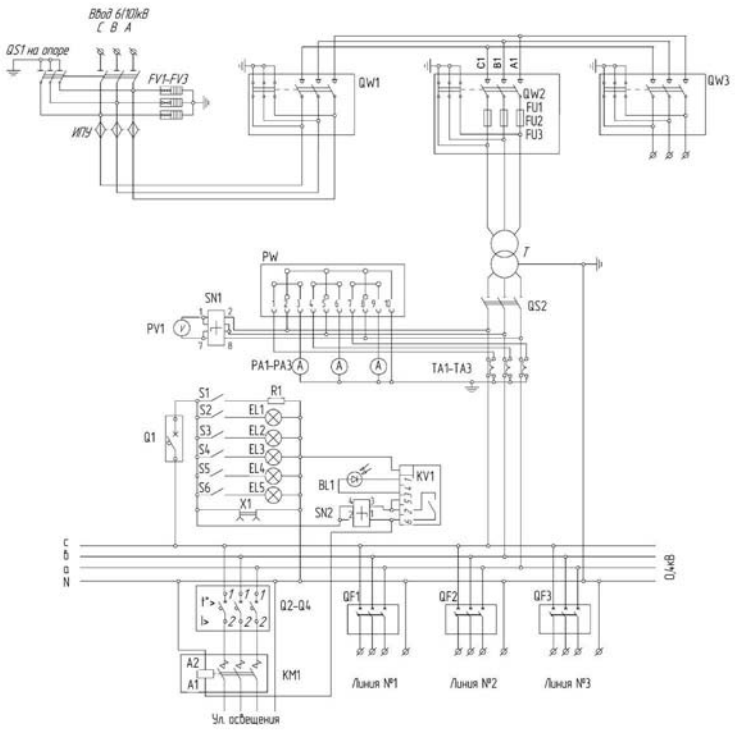


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



alageum electric

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КТПГ-1000-1600/10(6) У1

Наименование параметра		Обозначение типа	
		КТПГ-1000	КТПГ-1600
Мощность силового трансформатора, кВА		1000	1600
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ		6 (10)	
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ		0,4	
Номинальный ток плавких вставок высоковольтных предохранителей, А	для 6кВ	160	200
	для 10кВ	100	160
Номинальный ток трансформатора на стороне НН, А		1445	2312
Число отходящих линий, шт.		3	4
Линия №1		400	250
Линия №2		630	400
Линия №3		1000	630
Линия №4			1000

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КТПГ 1000-1600/10(6)

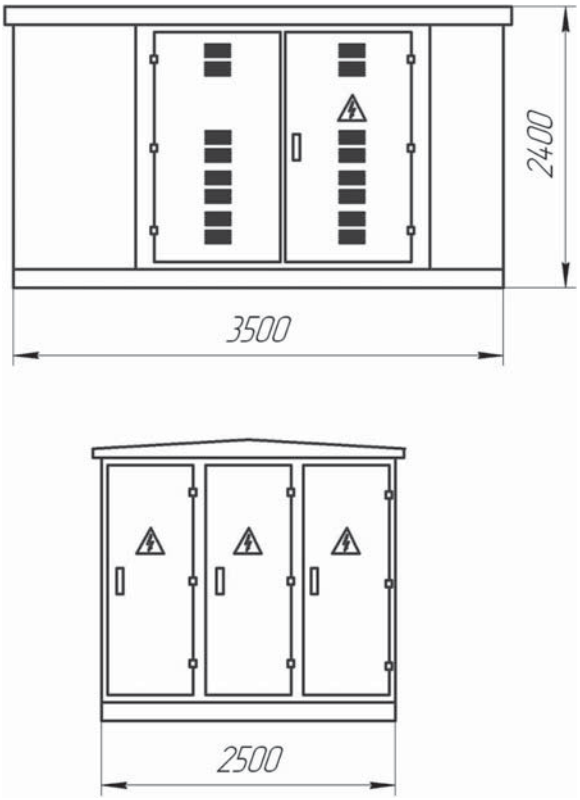
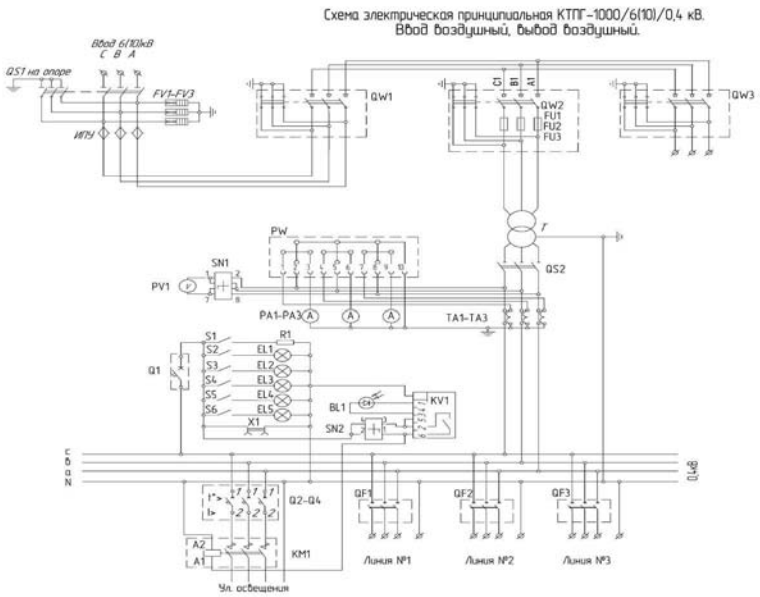


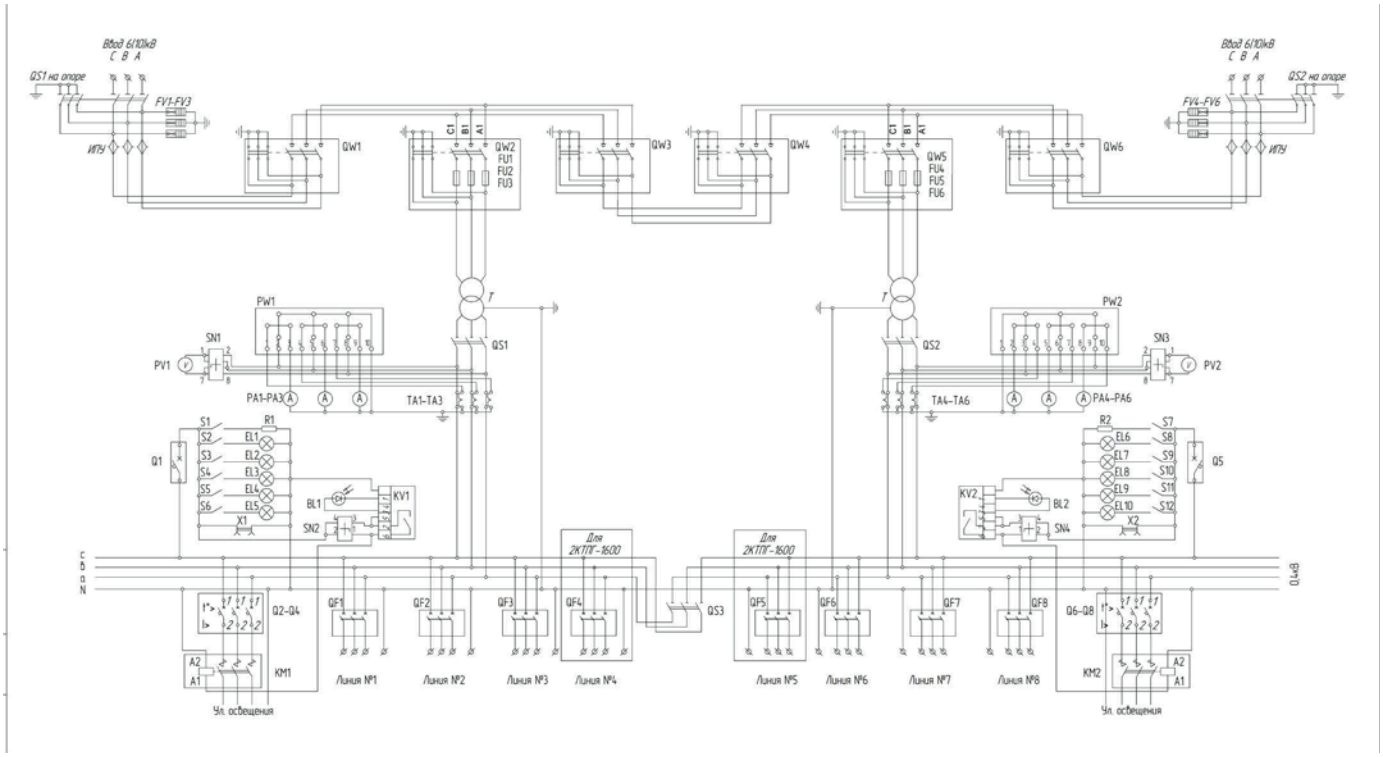
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



ОБЩИЙ ВИД 2КТПГ-25-1600/6(10)КВ

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ 2КТПГ-25-1600/6(10)/0,4КВ

Ввод воздушный, вывод воздушный



КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ ТИПА КТПН 25-1600/10(6) (ТУПИКОВОГО ТИПА)

Комплектно-трансформаторные подстанции типа КТПН мощностью от 25 до 1600 кВА представляют собой однотрансформаторные подстанции наружной установки и предназначены для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 6 или 10 кВ, преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и снабжения ею потребителей.
КТПН соответствует всем требованиям ГОСТ 14695 СТ АО 00010033-032-2010.

РАЗМЕРЫ И ВЕС ПОДСТАНЦИИ

Тип КТПН	B, мм	L, мм	H, мм	Масса, кг не более
КТПН-25...63 кВА	1 180	1550	4500	800
КТПН-100..250 кВА	1480	1995		950
КТПН-400...630 кВА	1880	2025		1 100
КТПН-1000 кВА	2200	2320	4800	1600
КТПН-1600 кВА	2500			2000

Примечание: масса указана без силового трансформатора

ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ КТПН 25 - 1600/(6)

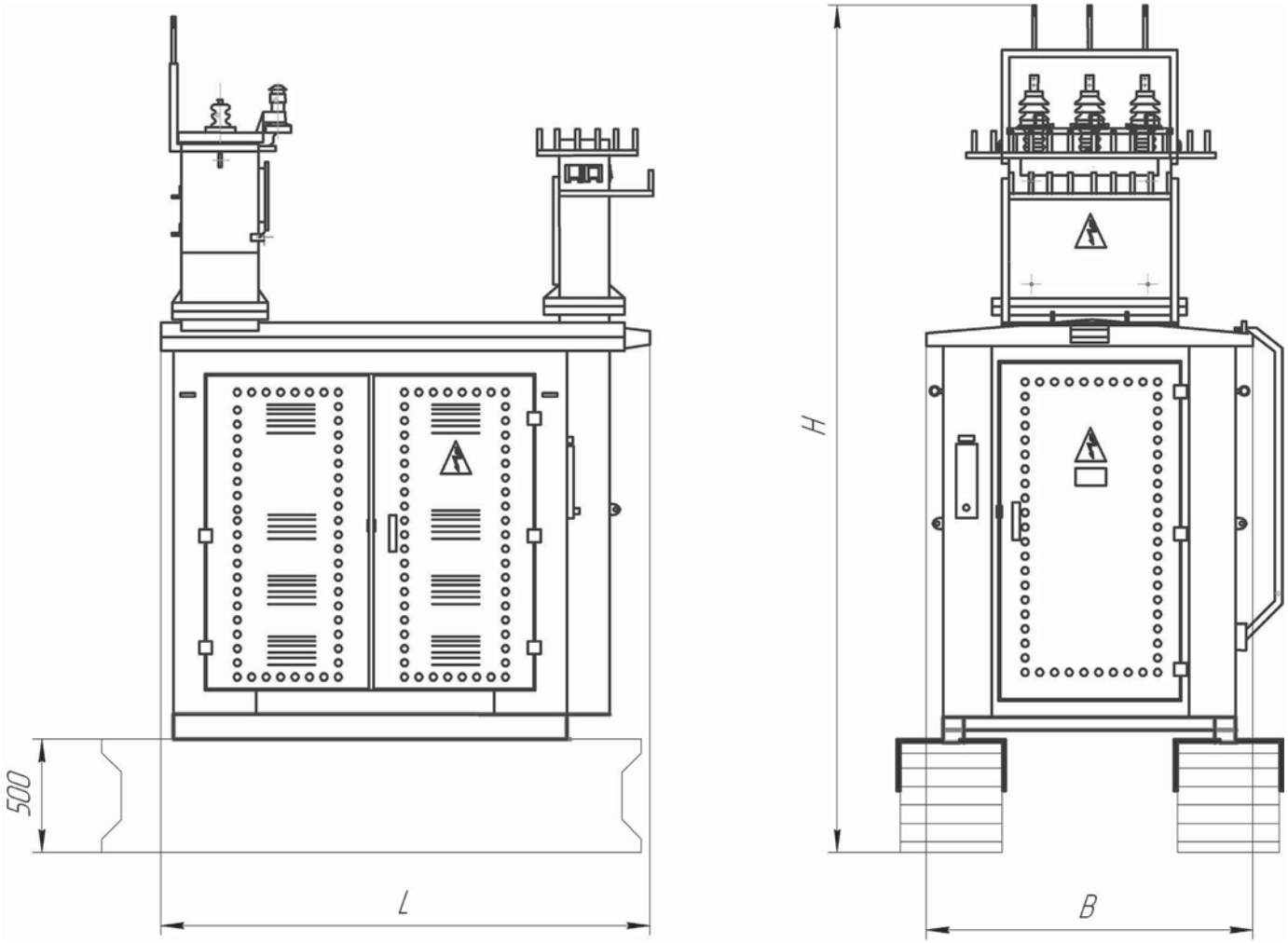


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

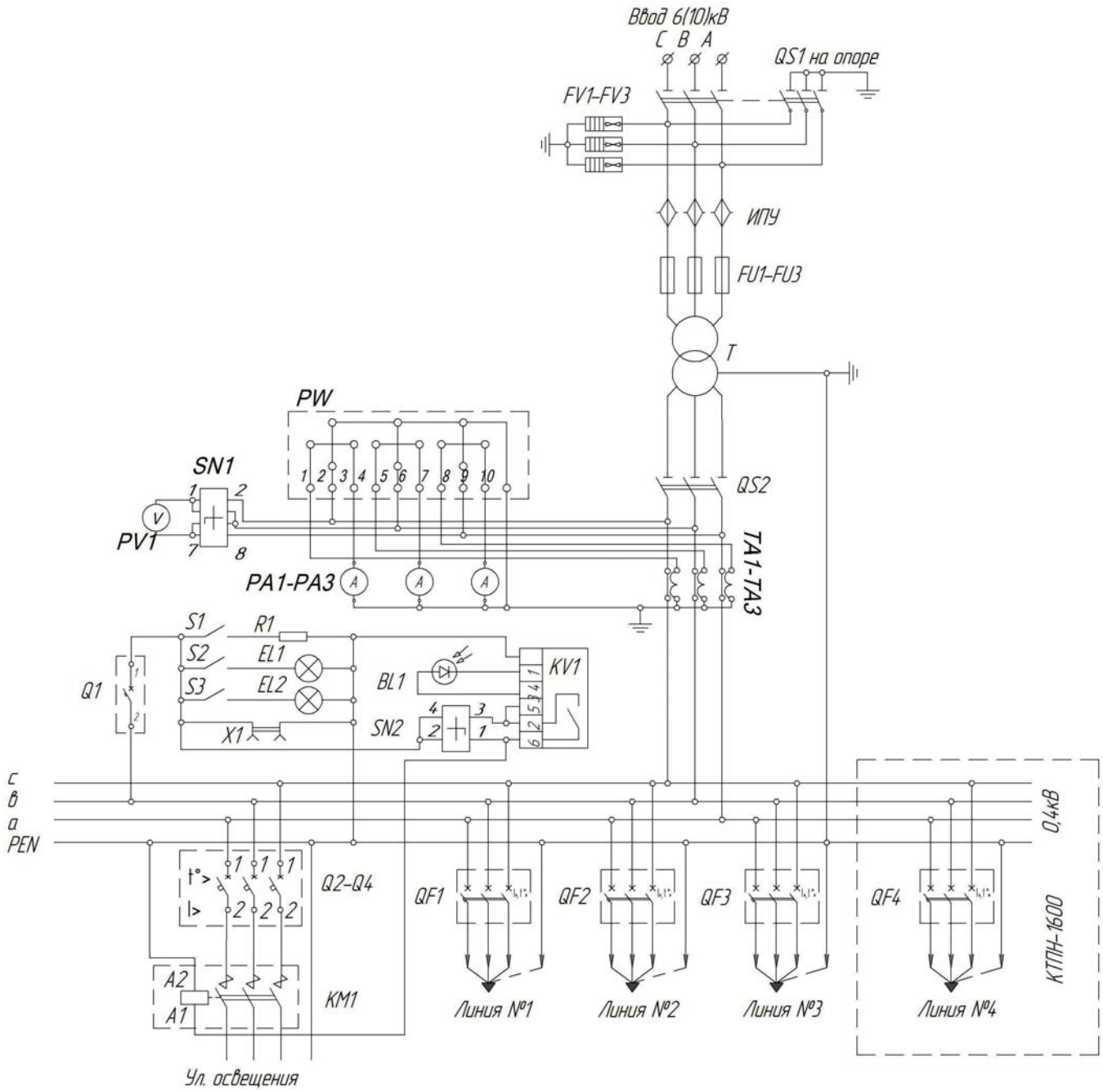
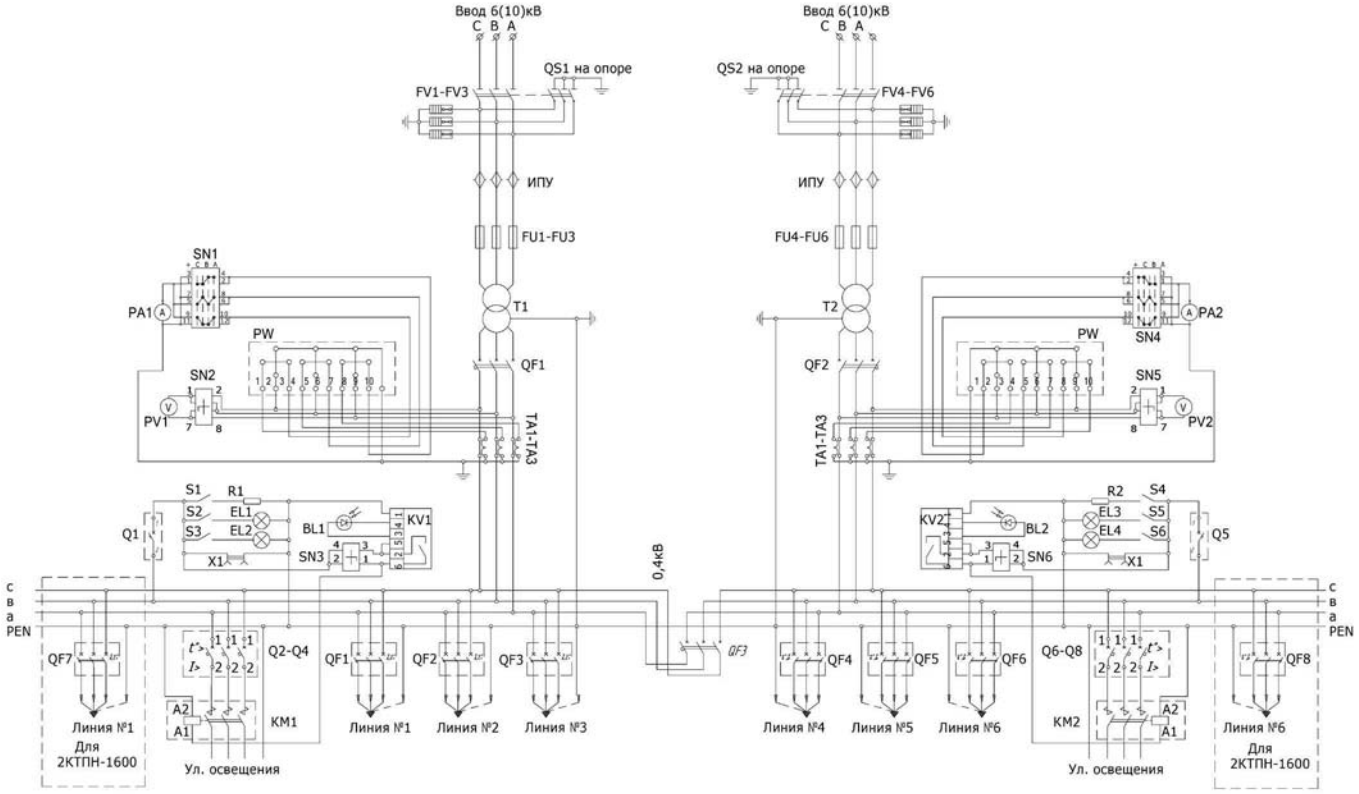
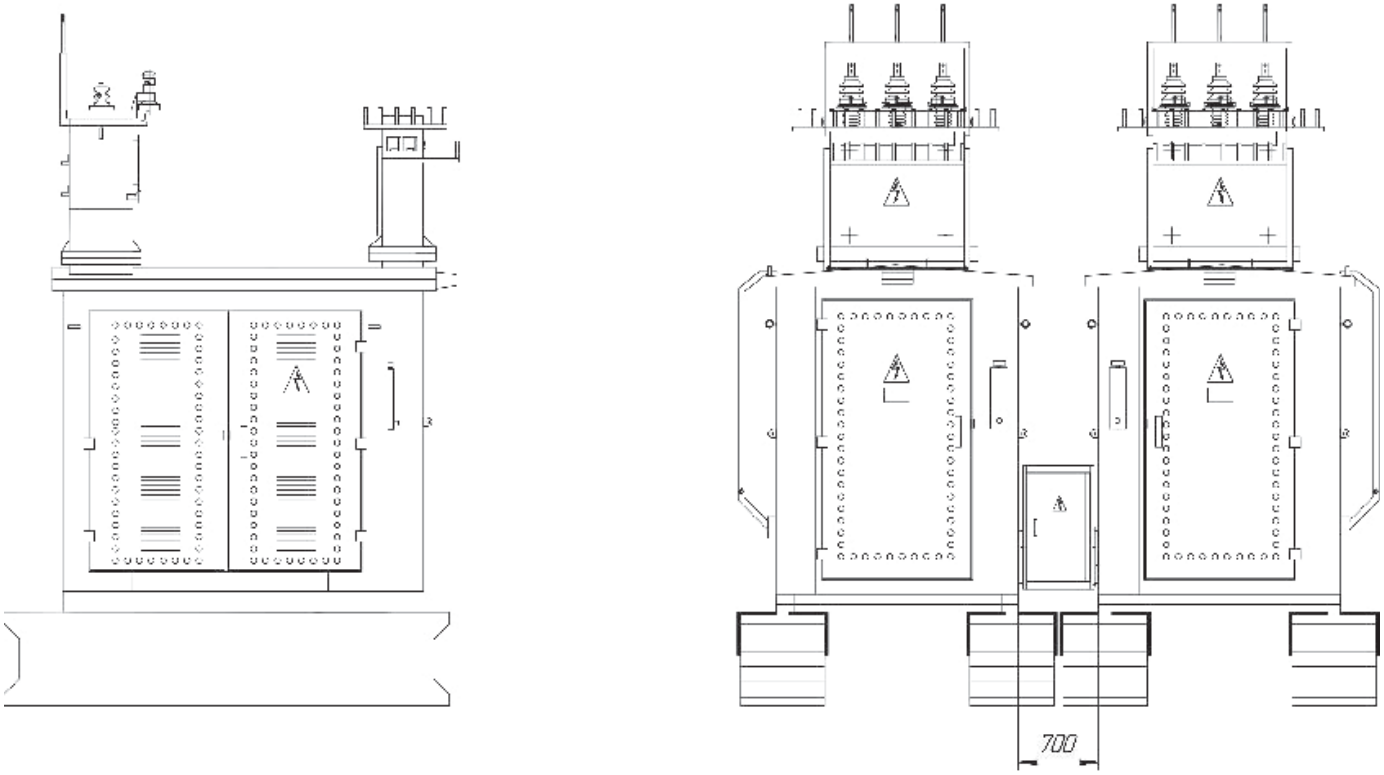


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ 2КТПН-25...1600/6(10)-0,4КВ

Ввод воздушный, вывод воздушный



ОБЩИЙ ВИД 2КТПН-25-1600/6(10)



ПЕРЕВОЗИМЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ ТИПА ПКТП 25-1000/10(6) У1

Перевозимые комплектные трансформаторные подстанции типа ПКТП предназначены для присоединения к воздушным и кабельным линиям электропередач 6 и 10 кВ, преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ. ПКТП предназначены для электроснабжения открытых горных работ, подземных потребителей в шахтах через скважины, строительных площадок и других временных сооружений.
ПКТП изготавливается в климатическом исполнении У категории размещения 1 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1

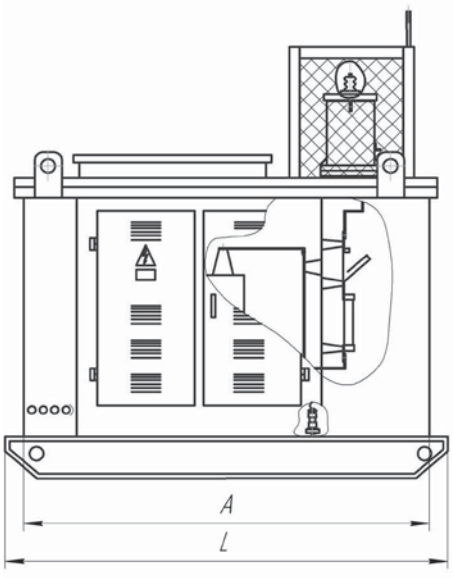
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

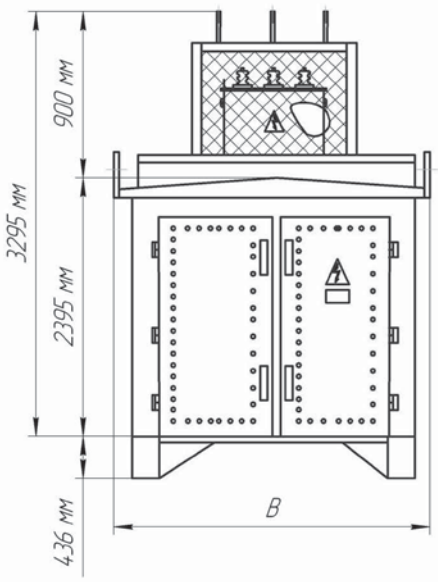
- Высота над уровнем моря не более -1000 м.
- Температура окружающего воздуха - от -40°С до +40°С.
- Окружающая среда - невзрывоопасная, не содержащая газов, жидкости и пыли в концентрациях, разрушающих масла и изоляцию.

ПКТП соответствует требованиям ГОСТ 20248 и СТ АО 5100 РК 00010033-007-2007.

Наименование параметра	Обозначение типа								
	ПКТП-25	ПКТП-40	ПКТП-63	ПКТП-100	ПКТП-160	ПКТП-250	ПКТП-400	ПКТП-630	ПКТП-1000
Номин. мощность, кВА	25	40	63	100	160	250	400	630	1000
Номин. напряжение ВН, кВ	10(6)								
Номин. напряжение НН, кВ	0,4								
Номин. частота, Гц	50								
Номин. ток ввод-го разъ-ля, А	250					400	630	1000	1600
Номин. ток лин-ных выкл-лей тока, А	16 31,5 16	16 31,5 40	40 40 63	63 80 100	80 100 100	100 160 250	160 250 630	250 400 630	400 630 1000

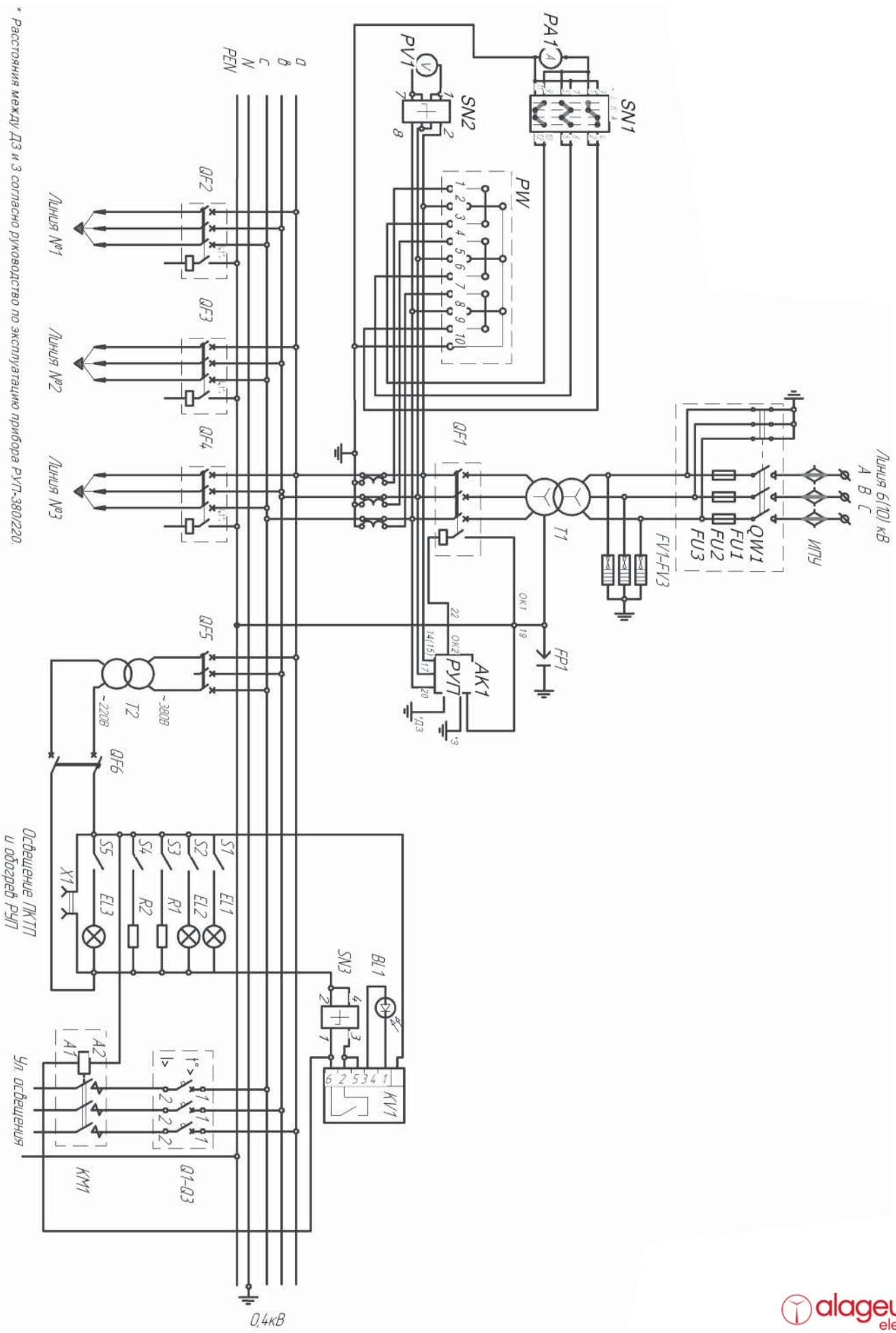
ГАБАРИТНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗМЕРЫ ПКТП-25-1000/10(6) У1





Тип ПКТП	A	B	L
ПКТП-25 63 кВА	2180	1490	2900
ПКТП-100 250 кВА	2580	1690	3300
ПКТП-400 630 кВА	2880	1890	3650
ПКТП-1000 кВА	3550	2700	4550

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ, ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ ТИПА КТП 25-250/10(6) У1

Комплектные трансформаторные подстанции серии КТП 25-250 мощностью от 25 до 250 кВА представляют собой однотрансформаторные подстанции тупикового типа наружной установки и служат для приема электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, напряжением 6 и 10 кВ, преобразования ее в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и снабжения ею потребителей. КТП мощностью от 25 до 250 кВА столбового типа оформляется в виде конструкции, содержащей высоковольтный шкаф ввода, низковольтный шкаф и платформу для установки трансформатора. Трансформатор типа ТМ (или ТМГ) устанавливается открыто и защищен от атмосферных осадков козырьком. КТП подключается к сети через разъединитель, который поставляется комплектно. На отходящих фидерах установлены стационарные автоматы. В КТП имеется фидер уличного освещения, который включается и отключается автоматический по сигналу встроенного фотореле. Количество отходящих линии и их токи могут быть изменены по желанию заказчика. Подстанция обеспечивает учет активной энергии с помощью счетчика и соответствующих трансформаторов тока, имеет электрические и механические блокировки, обеспечивающие безопасную работу обслуживающего персонала, для создания нормальных условии работы электроаппаратуры в КТП имеется обогрев. Согласно правилам электробезопасности КТП монтируется на пьедестале с точкой ввода высокого напряжения на высоте 4,5 м от уровня земли.

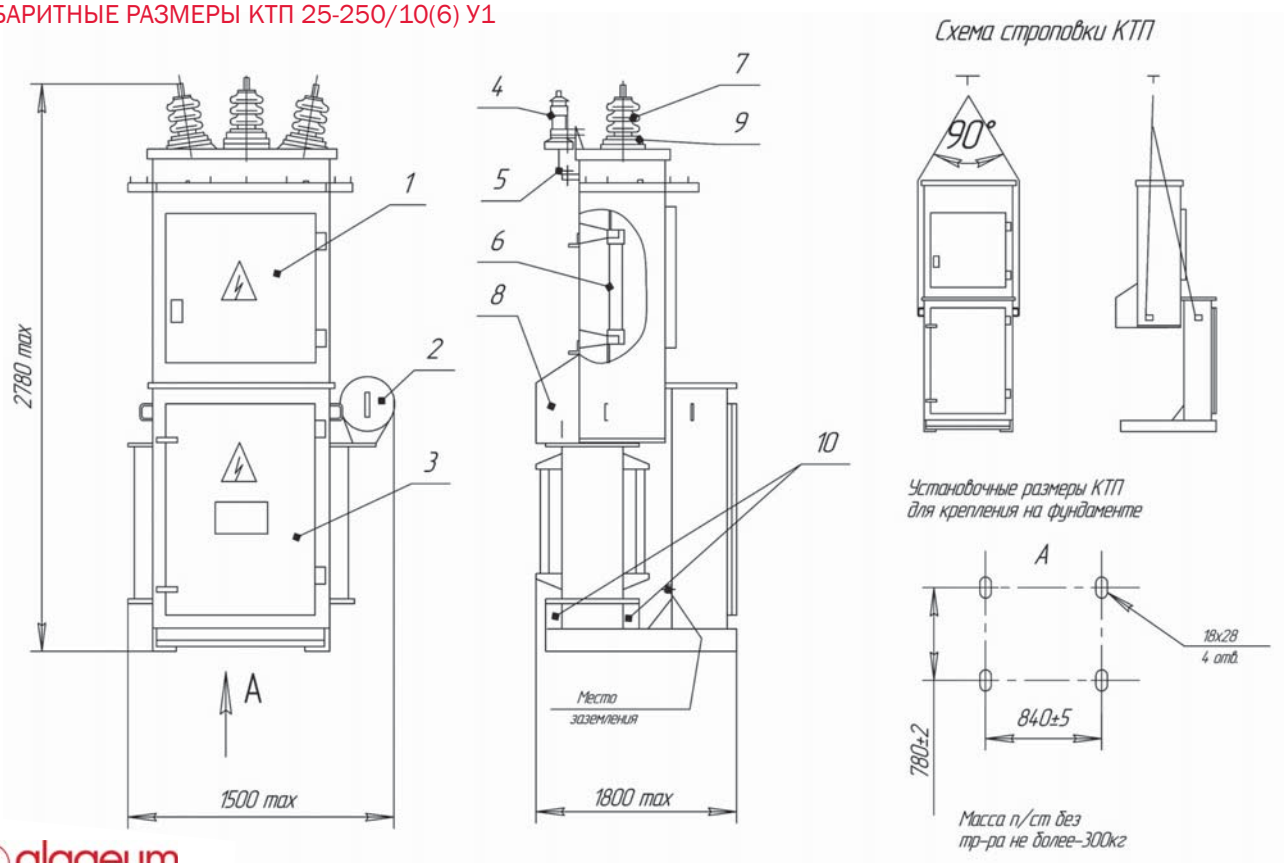
ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- Мощность силового трансформатора — 25;40; 63; 100; 160; 250 кВА.
- Номинальное напряжение — 6(10) кВ.
- Номинальный ток на стороне ВН — 2,4 (1,45); 3,9 (2,31); 6,1 (3,64); 9,6 (5,78); 15,4 (9,25); 24 (14,45)А.
- Ток плавкой вставки предохранителя на стороне ВН- 8(5); 10 (8); 16(10); 20 (16); 31,5(20); 40(31,5)А.
- Номинальный ток на стороне НН — 36; 58; 91; 145; 231; 361 А.
- Стойкость к токам короткого замыкания: динамическая —1,3-15,6 кА. термическая — 0,9-8,1 кА.
- Количество фидеров — 3.
- Степень защиты — IP23.
- Напряжение, НН — 400 В.
- Вес без трансформатора — 305-375 кг.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- В районах с умеренным климатом (от -4^{0}С до +4^{0}С).
- Высота над уровнем моря — не более 1000 м.
- Комплектные трансформаторные подстанции КТП 25-250/10(6) соответствуют требованиям ГОСТ 14695 и СТ АО 940/4000/056-040-2010.

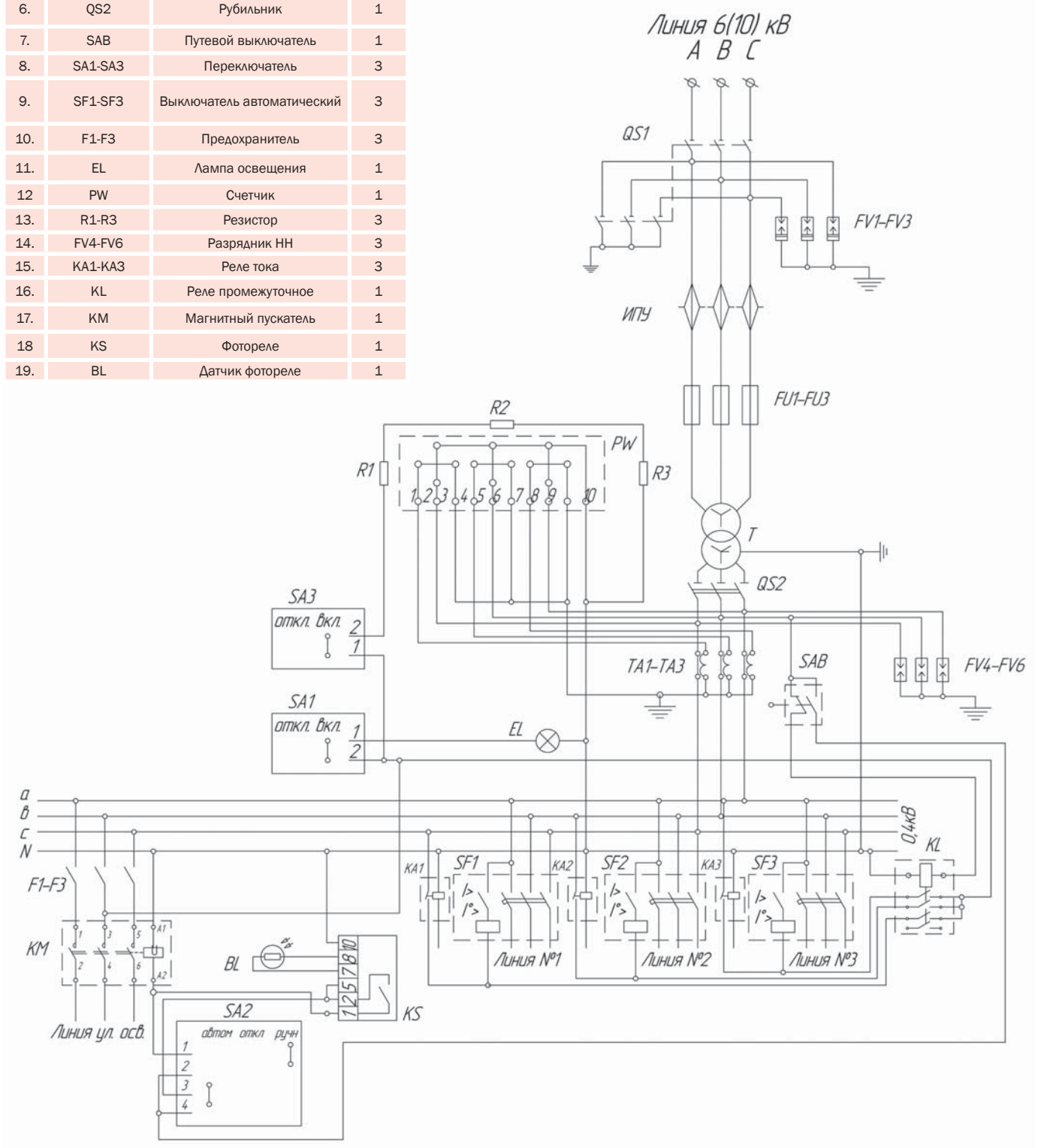
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КТП 25-250/10(6) У1



alageum electric

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КТП 25-250/10(6) У1

№	Обозначение	Наименование	Кол-во
1	QS1	Разъединитель	1
2	FV1-FV3	Разрядник	3
3	FU1- FU3	Предохранитель	3
4.	T	Трансформатор	1
5.	TA1-TA3	Трансформатор тока	3
6.	QS2	Рубильник	1
7.	SAB	Путевой выключатель	1
8.	SA1-SA3	Переключатель	3
9.	SF1-SF3	Выключатель автоматический	3
10.	F1-F3	Предохранитель	3
11.	EL	Лампа освещения	1
12	PW	Счетчик	1
13.	R1-R3	Резистор	3
14.	FV4-FV6	Разрядник НН	3
15.	KA1-KA3	Реле тока	3
16.	KL	Реле промежуточное	1
17.	KM	Магнитный пускатель	1
18	KS	Фотореле	1
19.	BL	Датчик фотореле	1



КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ГОРОДСКОГО ТИПА (2)КТПГ 100-1000/10(6)-0,4 ХЛ1

Подстанции одно-(двух) трансформаторные комплектные городские типа (2)КТПГ-ХЛ1 проходного типа мощностью от 100 до 1000 кВА представляют собой одно-, двухтрансформаторные подстанции наружной установки и служат для приема электроэнергии трехфазного переменного тока частоты 50 гЦ напряжением 6 (10) кВ, преобразовывая в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и снабжения ею потребителей.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Высота над уровнем моря - не более 1000 м.
- Температура окружающего воздуха согласно ГОСТ 15150 от -40^{0}С до +40^{0}С
- Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры подстанции в недопустимых пределах.

КОНСТРУКЦИЯ

Конструктивно подстанция выполнена в утепленной оболочке. Стены подстанции выполнены из панелей типа «сэндвич» (оцинкованный лист + минвата из базальта + оцинкованный лист). Основания и крыши выполнены из трех слоев (листовая сталь + минвата «URSA» + листовая сталь).
В основном подстанция состоит из трех отсеков:

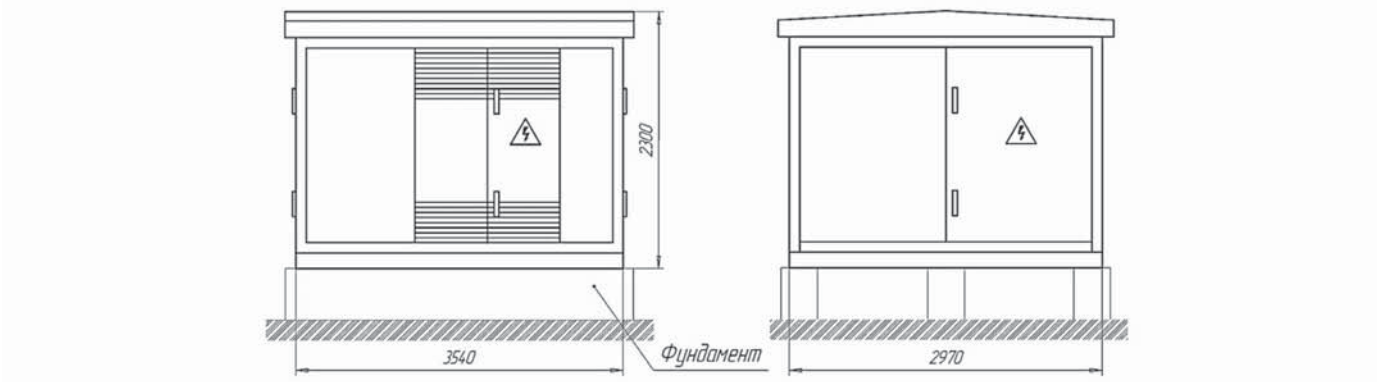
1. устройство УВН-6(10) кВ
2. устройство РУНН-0,4 кВ
3. отсек силового трансформатора устройство УВН-6(10) кВ комплектована с камерами типа КСО-366 (производства АО «КТЗ»), количество до 6, схемные решения которых определяются требованием заказчика.

Устройство РУНН-0,4 кВ выполнено на базе панелей ЩО-70 {производства АО «КТЗ»), состав которых определяется заказчиком.
В отсеке силового трансформатора расположен трансформатор, который соединен с камерами КСО-366 и панелями ЩО-70 шинами.
Подстанции изготавливаются по схемам главных цепей, представленных внизу. Допускается изготовление подстанций по нетиповым схемам, разработанными изготовителем и согласованными с заказчиками.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (2)КТПГ-100-1000/10(6) ХЛ1

Наименование параметра	Значение параметра					
	КТПГ-100	КТПГ-160	КТПГ-250	КТПГ-400	КТПГ-630	КТПГ-1000
Мощность силового трансформатора, кВА	100	160	250	400	630	1000
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6(10)					
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4					
Число отходящих линий, шт.	до 8 (однотрансформаторная), до 16 (двухтрансформаторная)					
Габаритные размеры, мм	3540x2970x2450 (однотрансформаторная) 3540x5940x2450 (двухтрансформаторная)					
Масса, кг (справочно)	4500 (однотрансформаторная) 9000 (двухтрансформаторная)					

ОДНОТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ КТПГ



ДВУХТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 2КТПГ

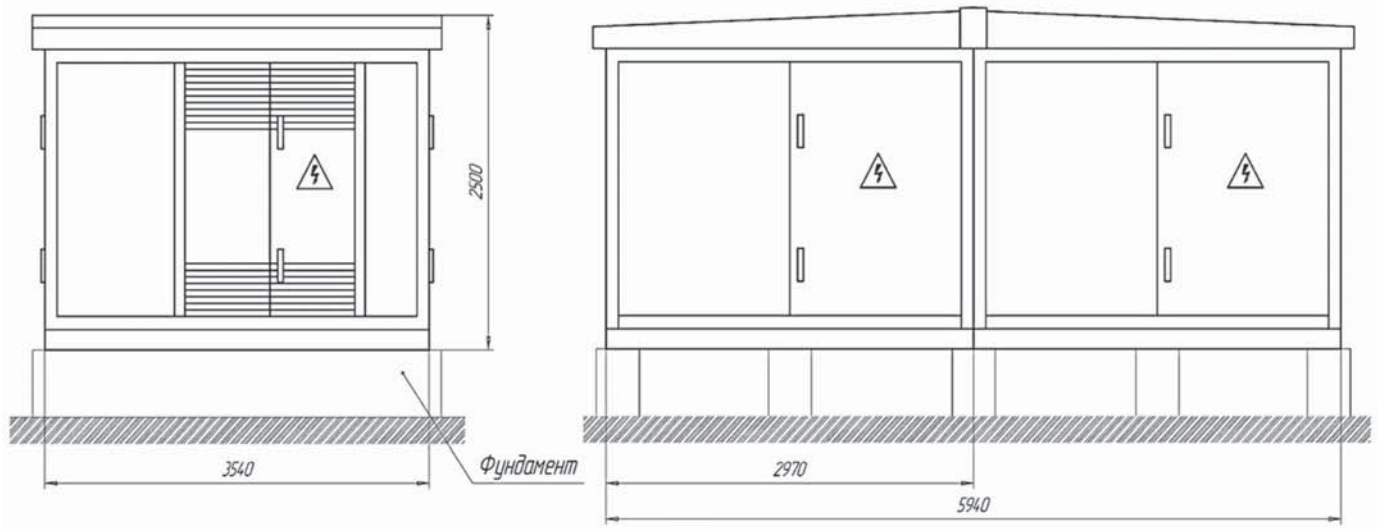
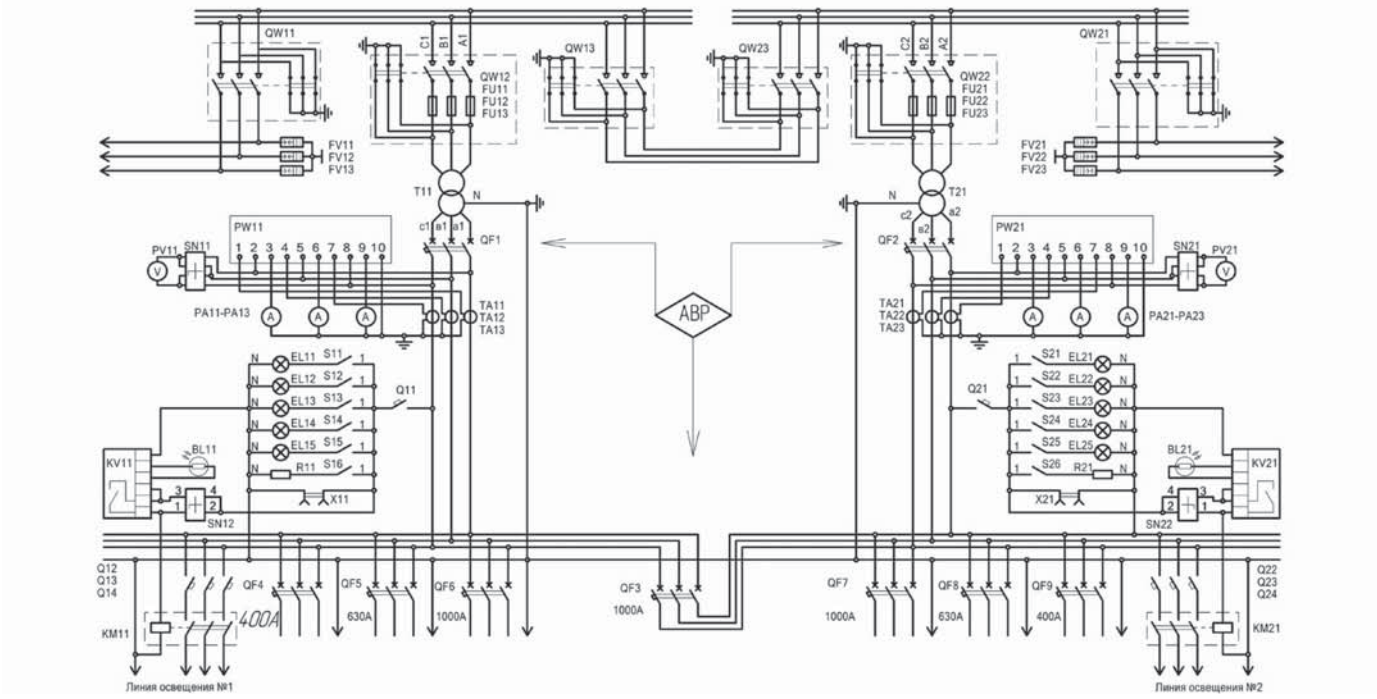


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ 2КТПГ



КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ТИПА КТПНД 400-630/10(6) У1

Комплектные трансформаторные подстанции представляют собой однотрансформаторные подстанции наружной установки и служат для приема электроэнергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 6 или 10 кВ, преобразования ее в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и снабжения ею потребителей (в том числе и объектов нефтеперерабатывающей промышленности) в районах с умеренным климатом (от -40^{0}С до + 40^{0}С).
КТПНД подключаются посредством разъединителя к ближайшей опоре ЛЭП.

ОСОБЕННОСТИ КТПНД:

- наличие в шкафу трансформатора естественной вентиляции, обеспечивающей охлаждение силового трансформатора;
- РУНН выполнено с двухсторонним обслуживанием;
- имеется устройство, позволяющее закатывать и выкатывать трансформатор из шкафа трансформатора;
- на отходящих линиях установлены автоматические выключатели выдвижного исполнения;
- КТПНД оборудованы двумя штепсельными разъемами для присоединения токоприемников соответственно 380 В на 60 А и 220В на 40 А.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение параметра	
Тип трансформатора	ТМ-400	ТМ-630
Номинальная мощность трансформатора, кВА	400	630
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	10(6)	
Номинальный ток трансформатора на стороне ВН, А	38,5(23,1)	60,69 (36,4)
Номинальный ток плавкой вставки предохранителя на стороне ВН, А	80(50]	100(80)
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4	
Номинальный ток трансформатора на стороне НН, А	577,4	910,4
Номинальный ток отходящих линий, А линия №1	250	
линия №2	160	
линия №3	100	
линия №4	50	
линия №5	25	
линия №6	-	250
линия №7	-	160
линия №8	-	100
линия №9	60	
линия №10	40	
Линия освещения	16	

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

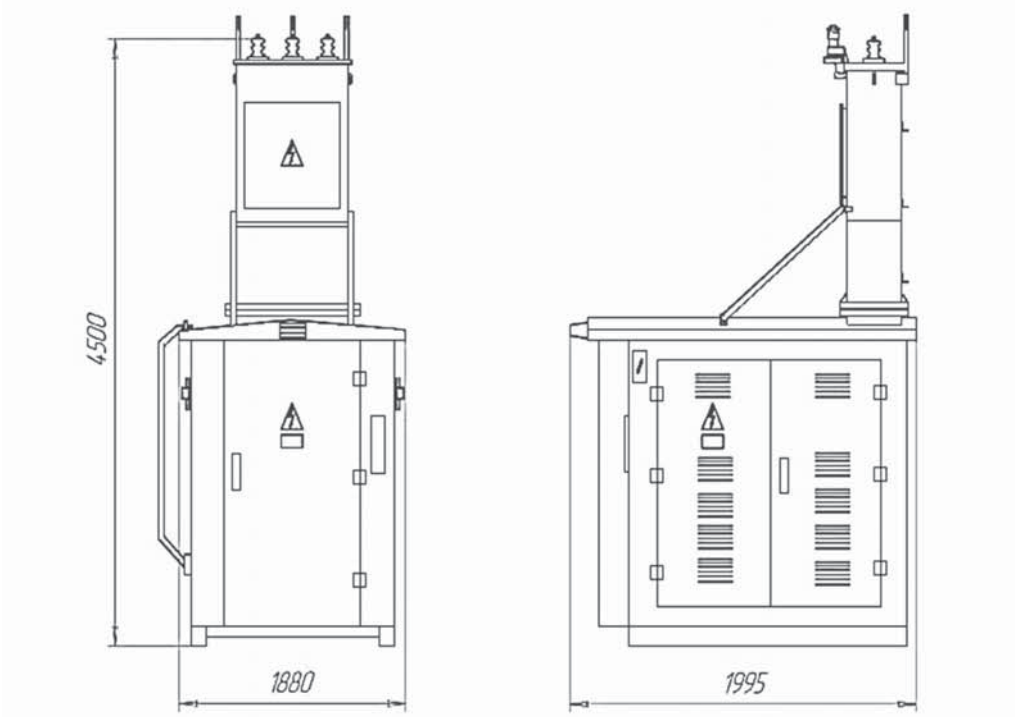
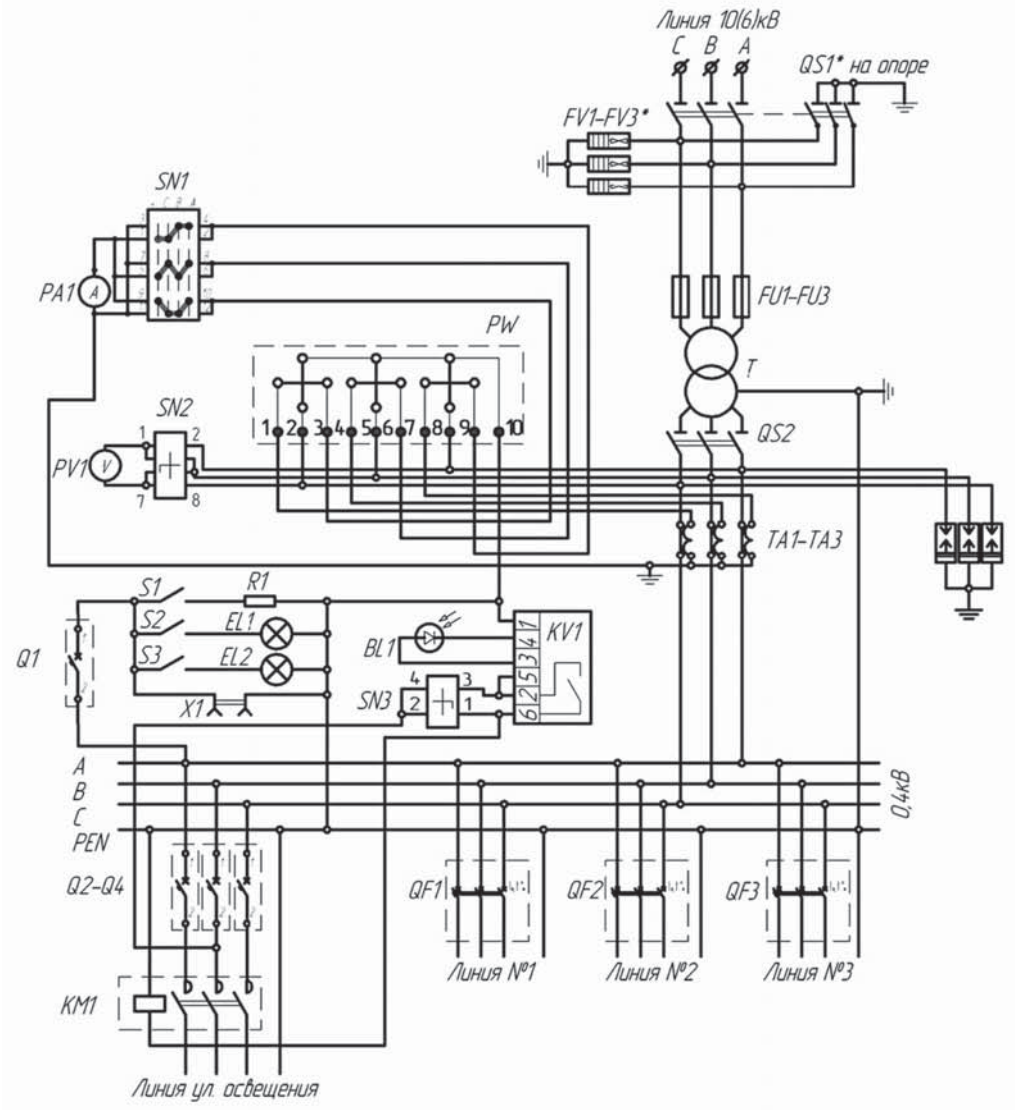


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КТПНД 400-630/10(6) У1



КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ В БЛОЧНО-МОДУЛЬНОМ ЗДАНИИ ТИПА БКТП (2БКТП) 100-2500/10(6)-0,4 УХЛ1

Подстанция комплектная трансформаторная в блочно-модульном здании типа БКТП, в дальнейшем именуемая БКТП. БКТП предназначена для приема электрической энергии трехфазного тока частоты 50 Гц напряжением 6 или 10 кВ, преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и снабжения ею потребителей. Применяется для снабжения промышленных предприятий электроэнергией. БКТП выполняются в климатическом исполнении УХЛ1 по ГОСТ 15150-69.

ДАННЫЕ ИЗДЕЛИЯ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ ДЛЯ РАБОТЫ В СЛЕДУЮЩИХ УСЛОВИЯХ:

- температура окружающего воздуха от -60°С до +40°С;
- среднегодовое значение относительной влажности воздуха 75% при температуре +15 С;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- в районах по скоростному напору ветра согласно СНиП 2.01.07-85;
- встроенная в блочно-модульное здание КТП во всем диапазоне сейсмических воздействий землетрясения до 8 баллов по шкале MSK-64 включительно на уровне до 25 м (9 баллов на отметке 0 м) по ГОСТ 17516.1-90.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

Б - блочно-модульное здание
К - комплектная
Т - трансформаторная
П - подстанция
Х - номинальная мощность, кВА до 2500
Z - номинальное входное напряжение, кВ
6 или 10 УХЛ1 - климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

БКТП нельзя эксплуатировать:

- во взрывоопасной среде, а также в среде, содержащей едкие пары и газы, разрушающие металл и изоляцию; за исключением случаев применения приточной вентиляции модульного здания;
- на передвижных шахтных и других установках специального назначения.

УСТРОЙСТВО И РАБОТА

БКТП представляет собой один или несколько блок-модулей, установленных на фундаменты с полностью смонтированными в пределах блока (-ов) электрическими соединениями. Блочно-модульное здание служит защитной оболочкой для установленных внутри его составных элементов, внутри которого поддерживаются условия, соответствующие условиям эксплуатации КТП.

Модульное здание оборудовано освещением, отоплением и искусственной вентиляцией. Для управления и регулирования освещения, отопления и искусственной вентиляцией внутри здания имеется шкаф собственных нужд. Сам модульный блок, из которого собирается БКТП, представляет собой металлический каркас с несущими опорами (стойками). Стены модульного блока выполнены из трехслойных стеновых панелей типа «сэндвич», толщиной 75 мм, с окрашенной оцинкованной металлической облицовкой и минера-ловатным [негорючим) утеплителем на базальтовой основе и экологически безопасные.

Панели жестко крепятся болтовыми соединениями к каркасу блока. Основанием блока служит металлоконструкция — сварная рама из сортового металлопроката. На нижнюю полку рамы приварены листы, но которых размещен слой теплоизоляционного материала. Полом блока служат стальные рифленые листы, приваренные на верхнюю полку рамы. Для ввода и подключения кабелей к полу в местах установки шкафов с электрооборудованием выполнены отверстия с уплотнением.

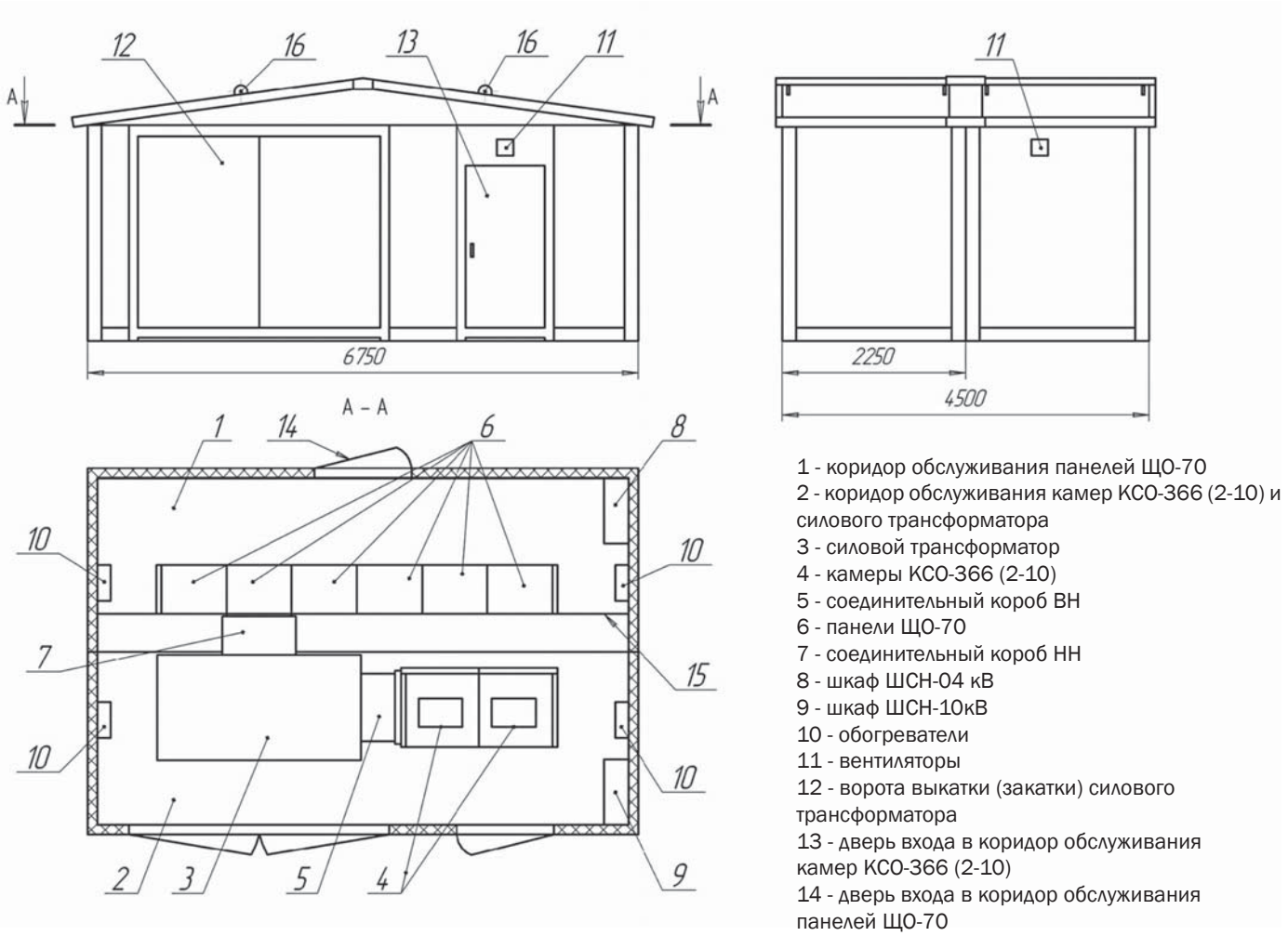
В основании блок-модуля для вкатывания (выкатывания) трансформатора, установленного, имеются направляющие. Если в БКТП применяются силовые масляные трансформатора, то в местах их установки в на основании здания вмонтированы маслоприемники, предназначенные для приема 20% масла трансформатора и обеспечения откачки масла с передвижными средствами. На месте монтажа КТП необходимо врезать патрубки в маслоприемники и соединить их с баком для временного хранения масла (патрубки и баки в комплект поставки не входят}. Потолок модульного блока представляет собой раму из швеллеров и металлических элементов для обеспечения наклона крыши и подъема блока при транспортировке. Крыша выполнена профилированными листами из оцинкованной стали, которые крепятся на «гребенки» самонарезающими винтами. В раму потолка установлены трехслойные стеновые панели «сэндвич». На торцевых блоках БКТП промежуток между крышей и потолком зашивается металлическими фронтонами. Для обслуживания оборудования БКТП предусмотрены двери.

СОСТАВ БКТП

БКТП в общем случае состоит из:

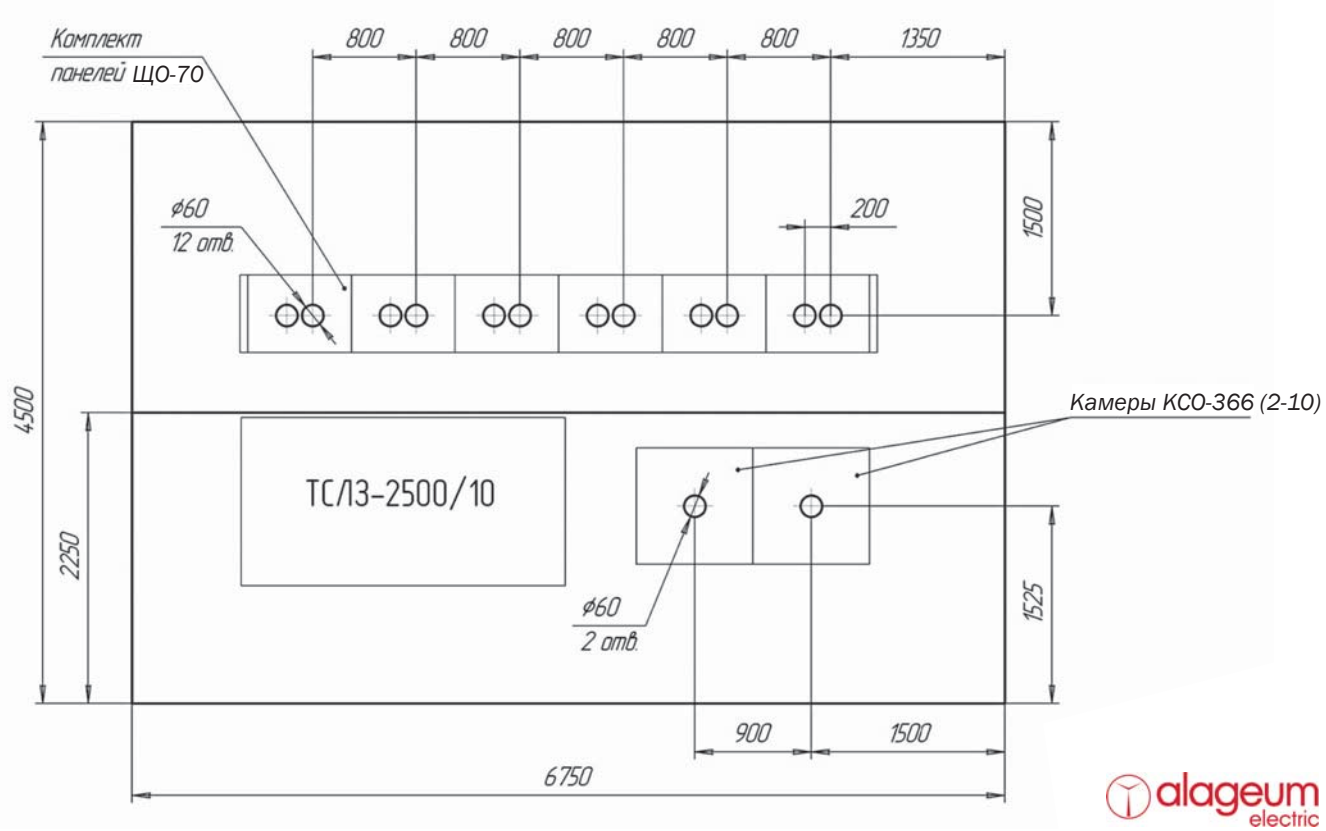
- КТП согласно опросному листу;
- блочно-модульного здания, поставляемого согласно компоновке опросного листа;
- лестницы и площадки для вывода трансформатора в ремонт (при условии оговорения в опросном листе);
- дополнительное оборудование для установки в модульном здании согласно опросному листу.

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПОДСТАНЦИИ БКТП-2500/10-0,4 УХЛ1

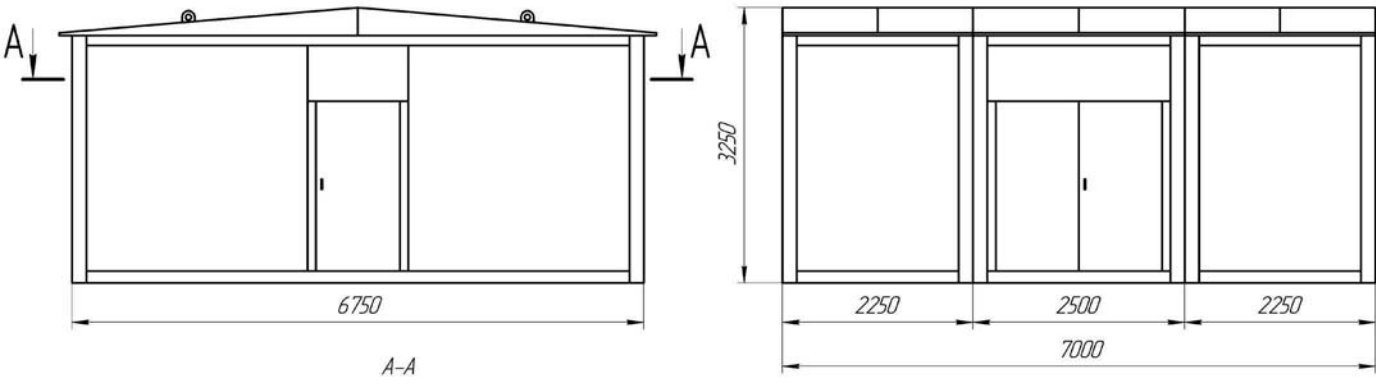


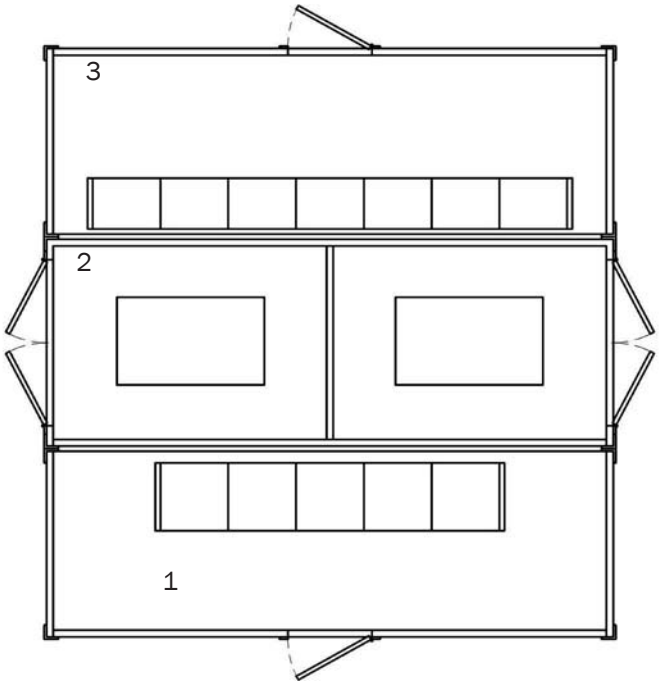
1 - коридор обслуживания панелей ЩО-70
2 - коридор обслуживания камер КСО-366 (2-10) и силового трансформатора
3 - силовой трансформатор
4 - камеры КСО-366 (2-10)
5 - соединительный короб ВН
6 - панели ЩО-70
7 - соединительный короб НН
8 - шкаф ШСН-04 кВ
9 - шкаф ШСН-10кВ
10 - обогреватели
11 - вентиляторы
12 - ворота выкатки (закатки) силового трансформатора
13 - дверь входа в коридор обслуживания камер КСО-366 (2-10)
14 - дверь входа в коридор обслуживания панелей ЩО-70
15 - перегородка между блок-модулями
16 - рамы для подъема блок-модуля

ПЛАН ФУНДАМЕНТА И КООРДИНАТЫ ОТВЕРСТИЙ ВВОДОВ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ 0,4 КВ И 10 КВ



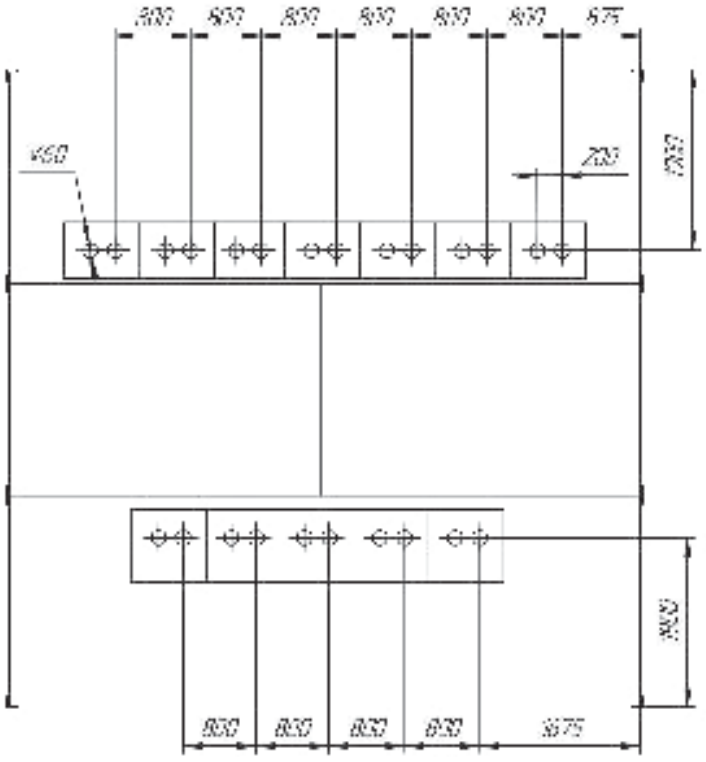
ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ПОДСТАНЦИИ БКТП-2500/10-0,4 УХЛ1





1 - блок-модуль РУ10(6)кВ (КСО-366, 2-10);
2 - блок-модуль трансформаторного отсека
3 - блок-модуль РУ-0,4кВ (ЩО-70);

ПЛАН ФУНДАМЕНТА И КООРДИНАТЫ ОТВЕРСТИЙ ВВОДОВ СИЛОВЫХ КАБЕЛЕЙ 0,4 КВ И 10(6) КВ



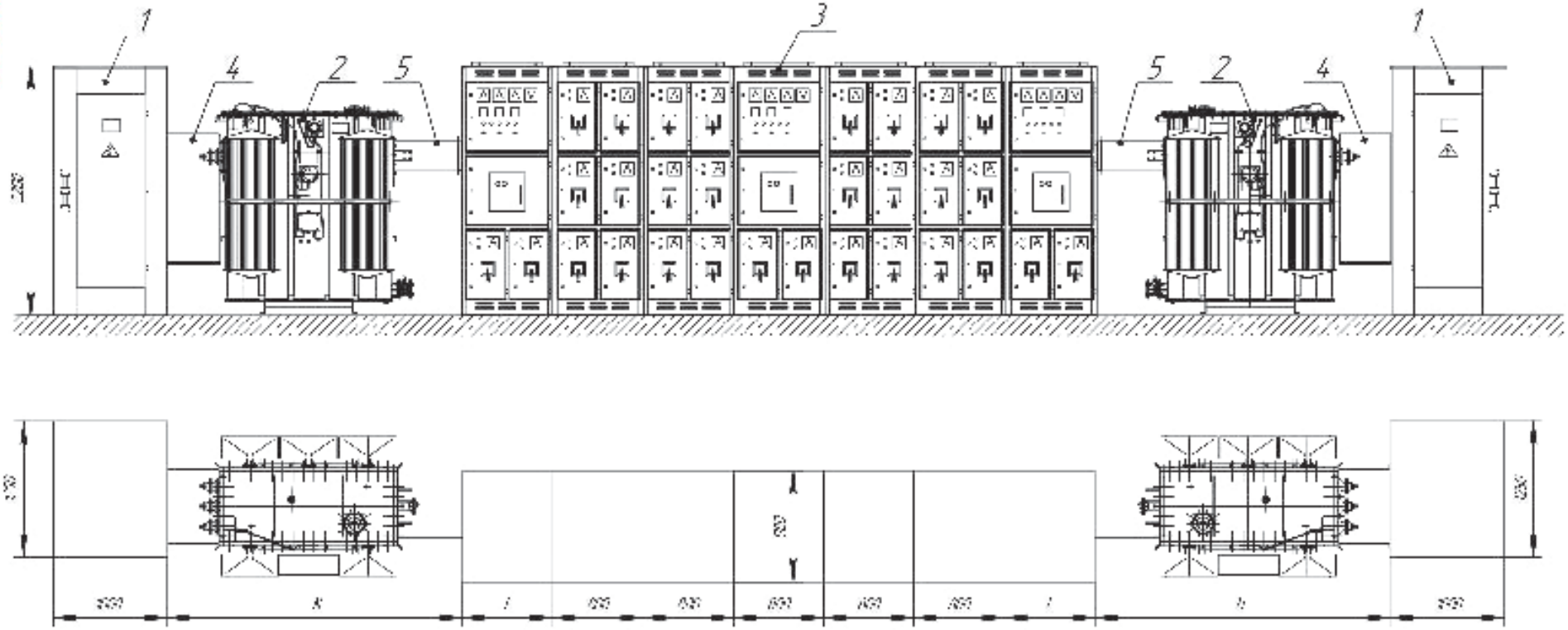
КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ТИПА КТПП, 2КТПП 250-2500/10(6)

Комплектные трансформаторные подстанции представляют собой однотрансформаторные подстанции наружной установки и служат для приема электроэнергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 6 или 10 кВ, преобразования ее в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и снабжения ею потребителей (в том числе и объектов нефтеперерабатывающей промышленности) в районах с умеренным климатом (от -40^{0}С до + 40^{0}С).
КТПНД подключаются посредством разъединителя к ближайшей опоре ЛЭП.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Технические параметры КТПП	250 кВА	400 кВА	630 кВА	1000 кВА	1600 кВА	2500 кВА
Номинальное напряжение ВН, кВ	6,10					
Номинальное напряжение НН, кВ	0,4; 0,69 *кВ					
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 сек., ВН/НН, кА	20/10	20/20	20/20	20/20	20/30/40	20/40/60
Исполнение ввода ВН (снизу, сверху]	Кабельное					
Исполнение ввода РУНН [снизу, сверху]	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					

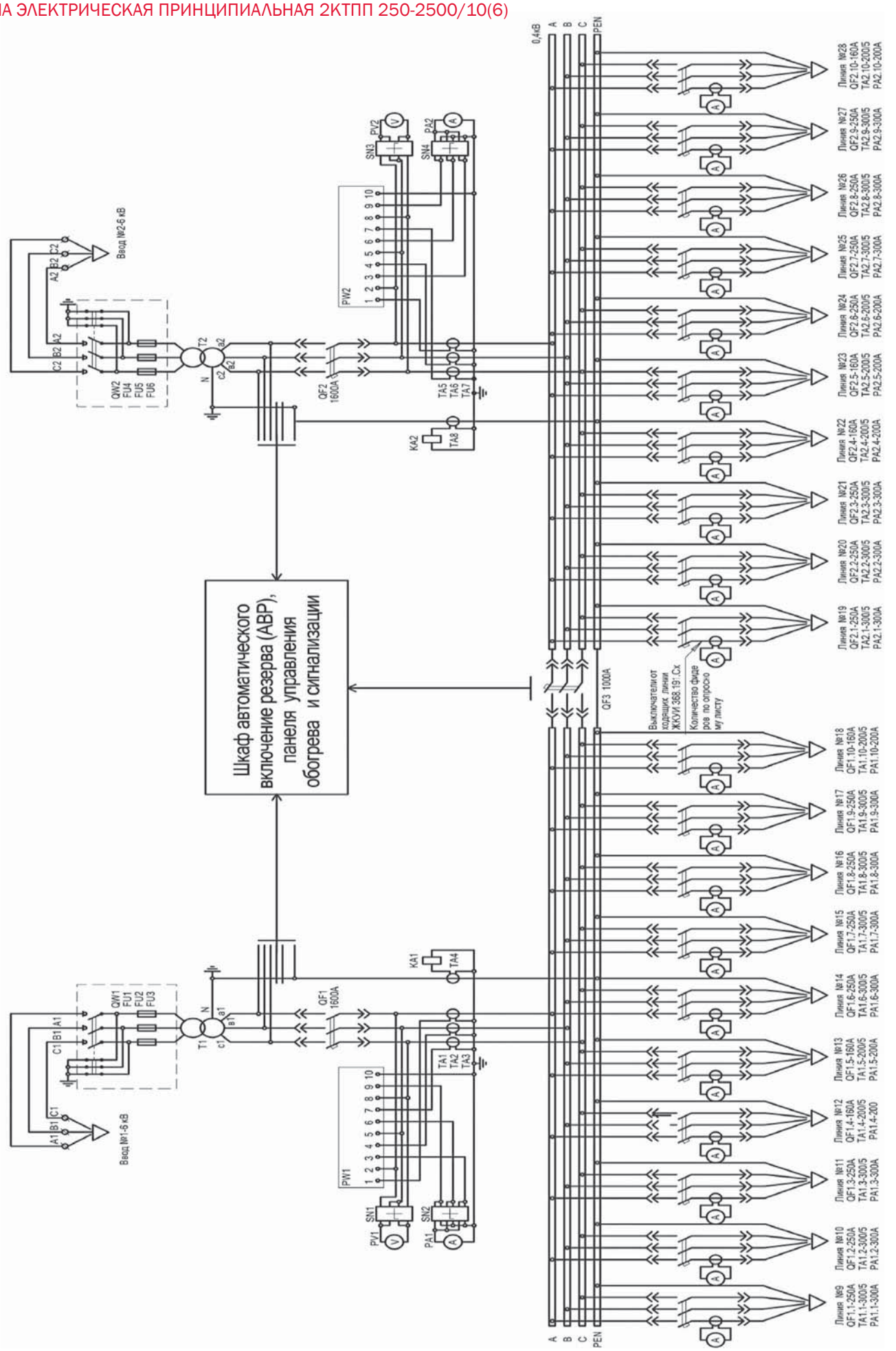
* по специальному заказу



Поз.	Обозначение	Примечание
1	Устройство высшего напряжения (УВН)	
2	Трансформатор (ТМ) или ТСЛ)	
3	Распределительное устройство низшего напряжения (РУНН)	
4	Соединительный короб высшего напряжения	
5	Соединительный короб низшего напряжения	

Номинальная мощность трансформатора, кВА	Размеры	
	I, мм	II, мм
250	800	-
400		-
630		-
1000		
1600	1100	
2000		
2500		

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ 2КТПП 250-2500/10(6)



alageum electric

КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ТИПА КТППН 100-250/10(6) У1

Комплектные трансформаторные подстанции типа КТППН предназначены для питания электроэнергией, управления и защиты электродвигателей погружных насосов добычи нефти из одиночных скважин мощностью от 16 до 125 кВт включительно. Могут эксплуатироваться в районах с умеренным и холодным климатом (от -60^{0}С до +40^{0}С). При необходимости могут использоваться для питания электродвигателей станков-качалок с током нагрузки до 60 А.
Высоковольтный ввод в подстанцию воздушный, выводы отходящих линий 0,4 кВ - кабельные. В КТППН имеются блокировки, обеспечивающие безопасную работу обслуживающего персонала. В КТППН имеется приспособление, позволяющее выкатывать и вкатывать силовой трансформатор. В КТППН установлены штепсельные разъемы и переключатели для присоединения токоприемников на трехфазное напряжение 380 В с током нагрузки до 60 А, и на однофазное напряжение 220 В с током нагрузки до 40 А.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметров	Значение параметра	
	КТППН-100	КТППН-250
Номинальная мощность силового трансформатора, кВА	100	250
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6,10	
Номинальный ток на стороне ВН, А	9,63 (5,78)	22,45(13,47)
Пределы ступеней регулирования среднего напряжения, В	1602-846	2406-1652
Номинальный ток на стороне НН, А	36	56
Номинальное напряжение на стороне НН, В	400	

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

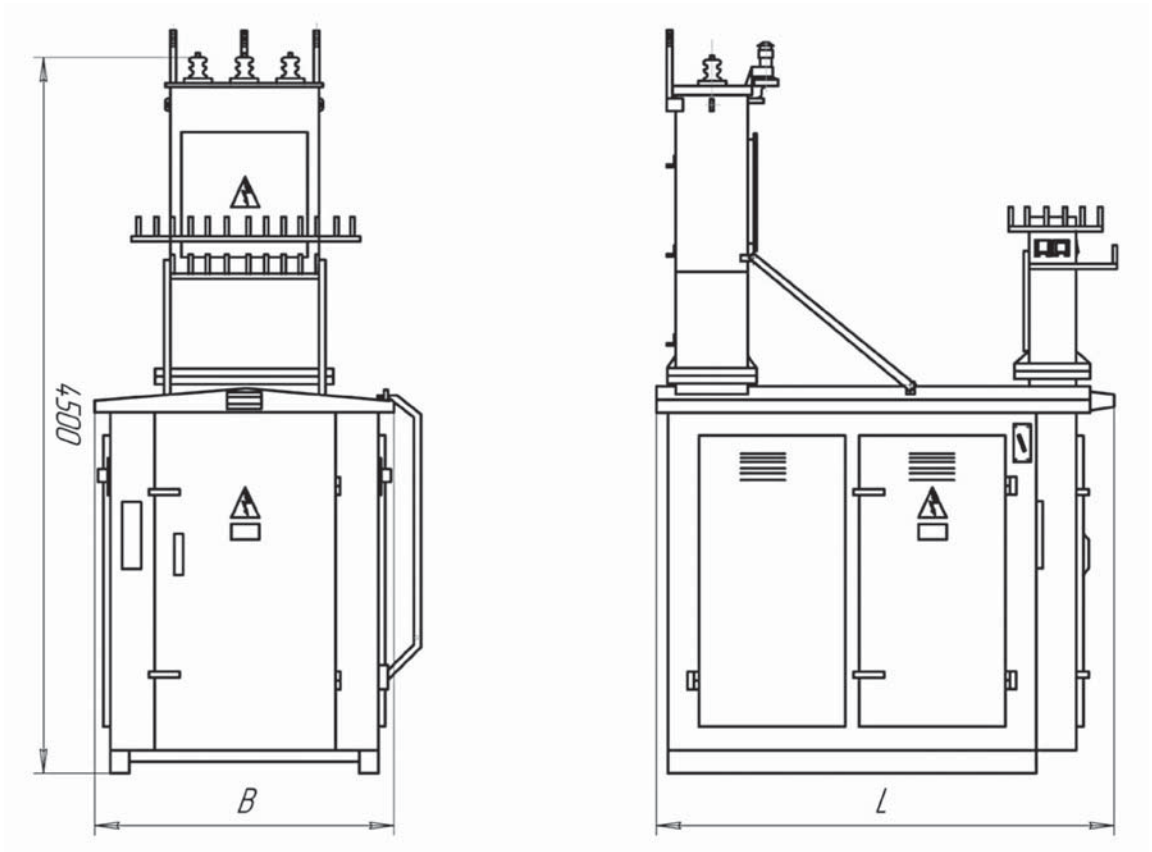
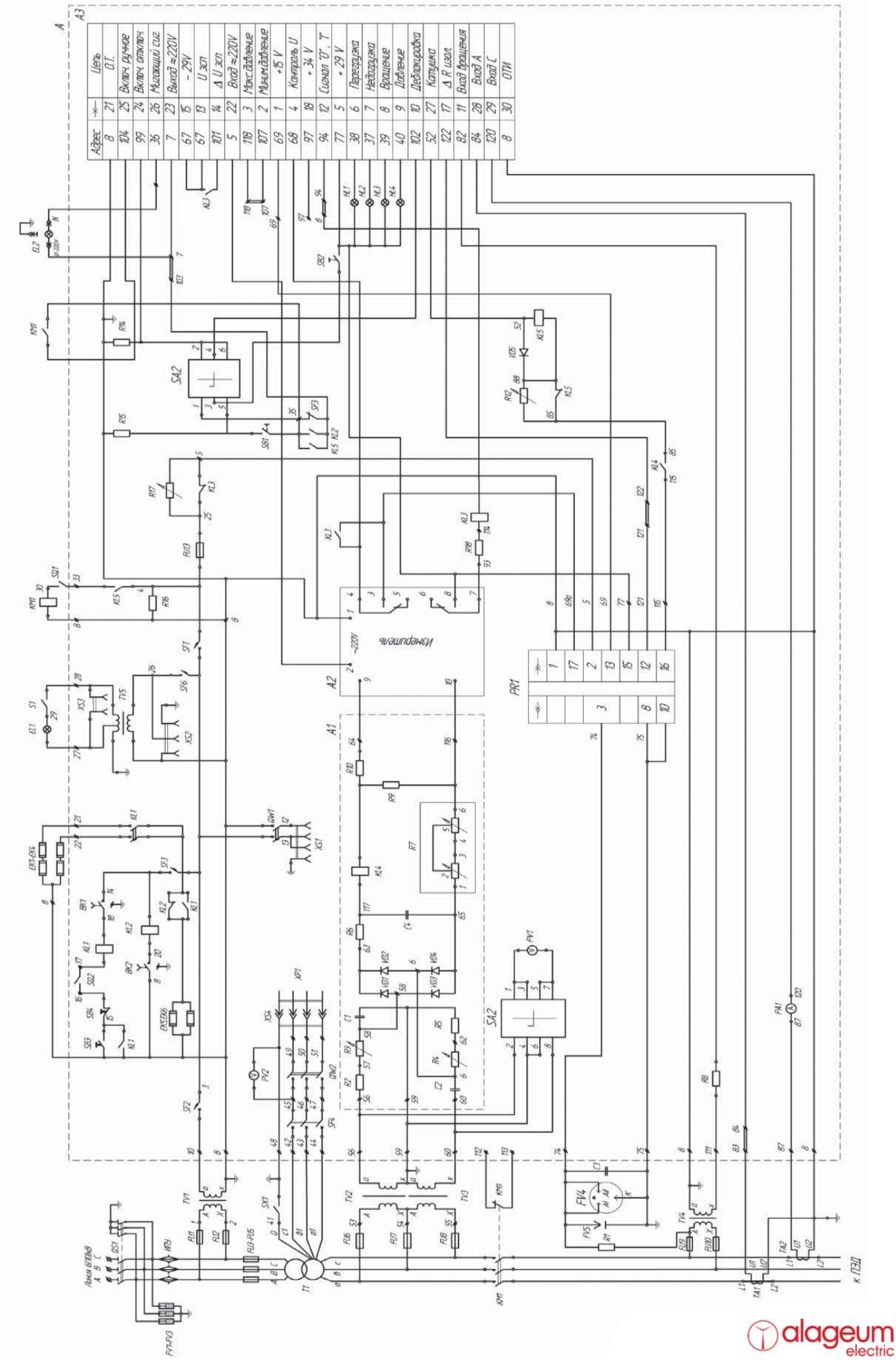


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



alageum electric

КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ТИПА 25/10(6)КТПСК 25/10(6)

Комплектные трансформаторные подстанции для станков качалок нефтедобычи представляют собой однотрансформаторные подстанции наружной установки и служат для приема электроэнергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 10(6) кВ, преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и снабжения ею электродвигателей мощностью 7,5 или 15 кВт станков-качалок малодебитных нефтяных скважин и дозировочных установок в районах с умеренным климатом (от -40^{0}С до +40^{0}С).
Высоковольтный ввод в подстанцию - воздушный, выводы линий 0,4 кВ - кабельные. Высоковольтные предохранители устанавливаются в отсеке силового трансформатора, в котором имеется естественная вентиляция, обеспечивающая охлаждение силового трансформатора. Схема КТПСК предусматривает учет активной электроэнергии, а также возможность подключения ручного электроинструмента на напряжение 42 В. Для создания нормальных условий работы низковольтной аппаратуры схемой предусмотрен обогрев. В КТПСК имеются электрические и механические схемы блокировки, обеспечивающие безопасную работу обслуживающего персонала. КТПСК устанавливается на фундаменте. Подстанции могут быть адаптированы для совместной работы с комплексом телеметрии.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	КТПСК-25/10(6)/0,4-1 У1	КТПСК-25/10(6)/0,4-2У1
Тип трансформатора	ТМ	
Номинальная мощность трансформатора, кВА	25	
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	6,10	
Номинальный ток трансформатора на стороне ВН, А	2,41 (1,45)	2,41 (1,45)
Номинальный ток плавкой вставки предохранителя на стороне ВН, А	8(5)	8(5)
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4	
Номинальный ток трансформатора на стороне НН, А	36,1	
Номинальный ток отходящих линий. А: Линия №1, Линия №2, Линия №3		
	16	
	40	31,5
	-	31,5
Мощность электродвигателя станка-качалки, кВт	15	2х7,5

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

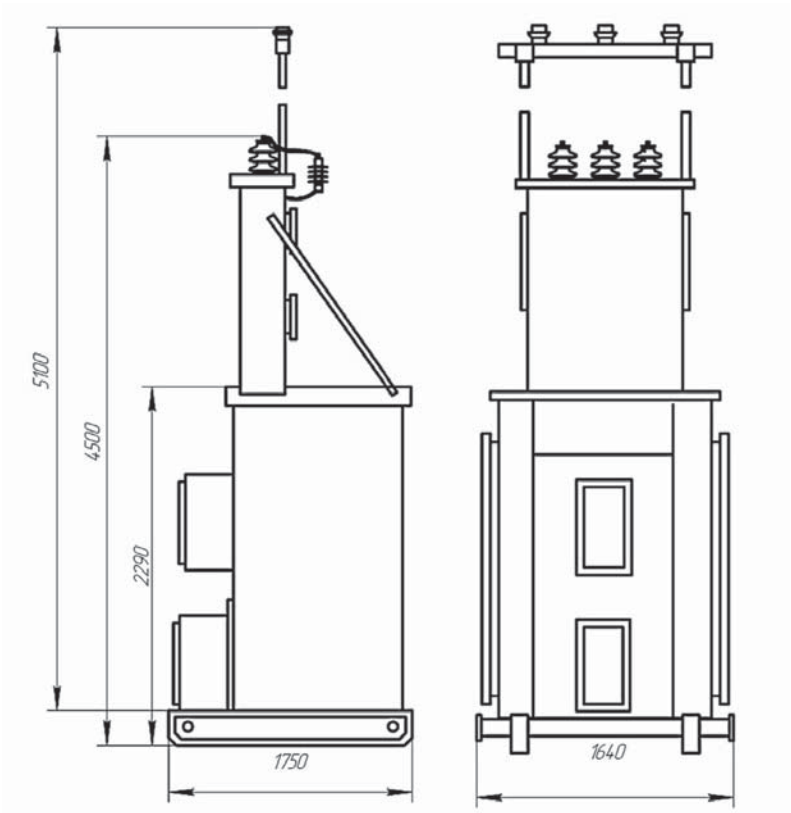
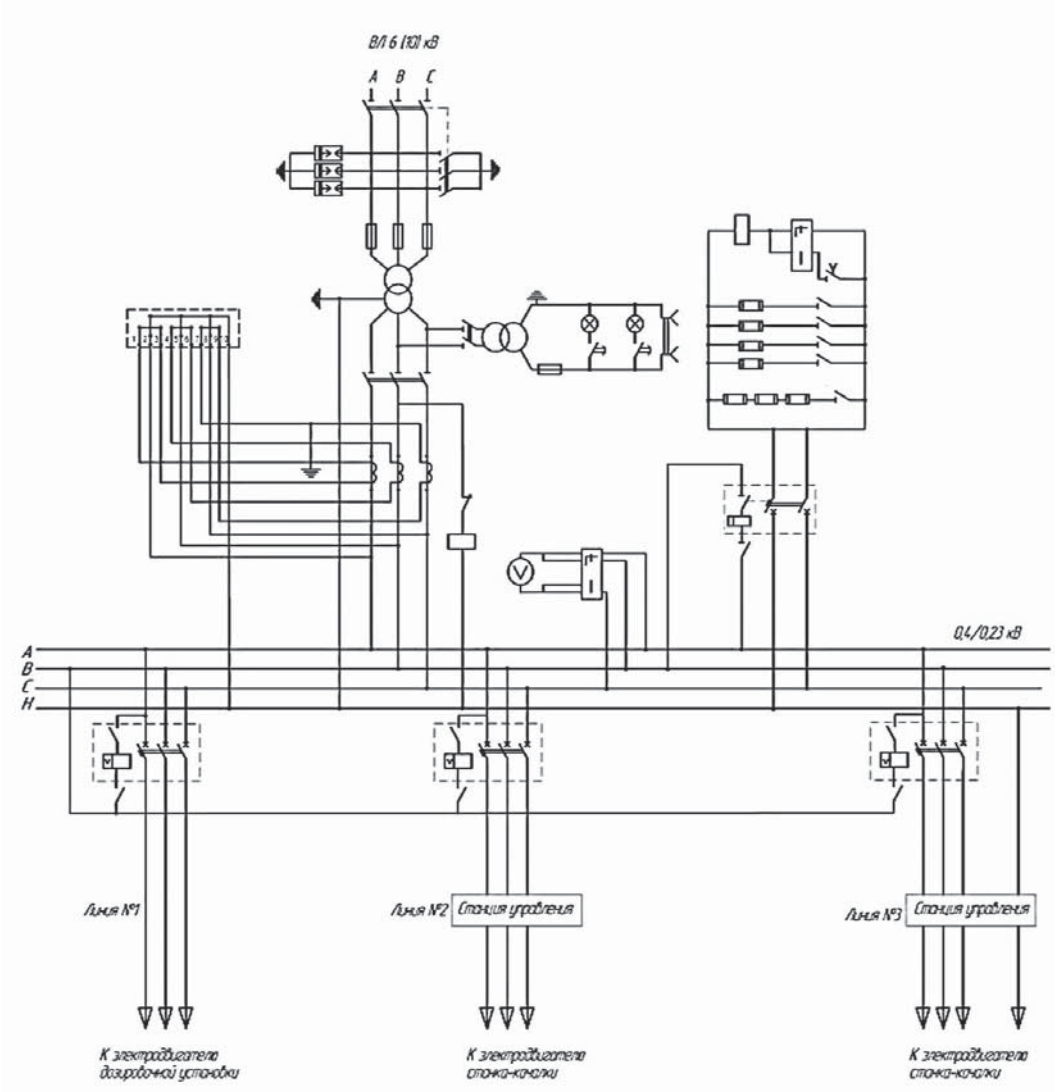


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ДЛЯ НЕФТЕДОБЫЧИ ТИПА КТПНД 25-250/10(6) У1

Комплектные трансформаторные подстанции для нефтедобычи, наружной установки, предназначены для приема электроэнергии промышленной частоты 50 Гц напряжением 10(6) кВ, преобразования её в электроэнергию напряжением 0,4кВ и снабжения ею промысловых скважин добычи нефти и других промышленных объектов в районах с умеренным климатом (от - 45°С до + 40°С).
Комплектно с КТПНД поставляется высоковольтный разъединитель, который устанавливается на ближайшей опоре ЛЭП. Высоковольтный ввод в подстанцию - воздушный; вывод отходящих линий 0,4 кВ - кабельный. В КТПНД имеются блокировки, обеспечивающие безопасную работу обслуживающего персонала.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КТПНД 25-250/10(6) У1

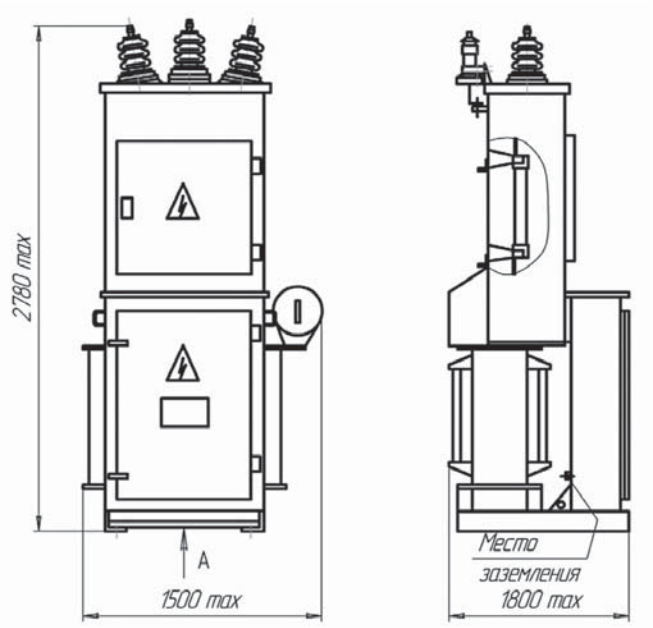
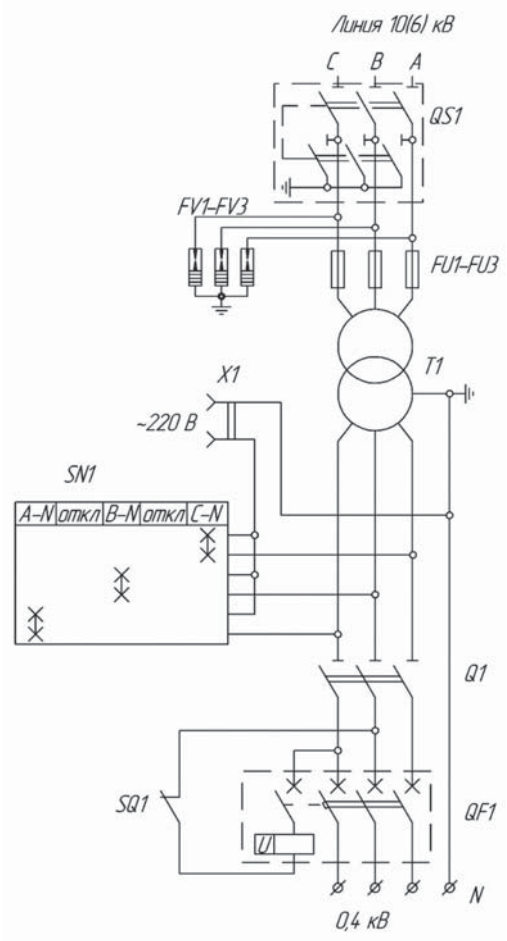


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КТПНД 25-250/10(6) У1



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КТПНД 25-250/10(6) У1

Наименование параметра		Значение параметра					
		КТПНД 25	КТПНД 40	КТПНД 63	КТПНД 100	КТПНД 160	КТПНД 250
Мощность силового трансформатора, кВА		25	40	63	100	160	250
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ		6(10)					
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ		0,4					
Номинальный ток	6 кВ	2,4	3,9	6,1	9,6	15,4	24
На стороне ВН, А	10 кВ	1,45	2,3 1	3,64	5,78	9,25	14,45
Ток плавкой вставки предохранителя на стороне ВН, А	6 кВ	8	10	16	20	31,5	40
	10 кВ	5	8	10	16	20	31,5
Номинальный ток на стороне НН, А		36	58	91	145	231	361
Число отходящих линий, шт.		6					
Динамическая стойкость к токам короткого замыкания, кА		1,3-15,6					
Термическая стойкость к токам короткого замыкания, кА		0,9-8,1					
Количество фидеров		1					
Степень защиты		IP23					
Вес без трансформатора, кг		315					

КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ СПЕЦИАЛЬНАЯ ТИПА КТПН 4-10/10(6)

Комплектные трансформаторные подстанции КТПН 4-10/10(6)/0,23 устанавливаются на железобетонных Т-образных стойках. Включение КТПН со стороны высшего напряжения концевое (по тупиковой схеме), подключение к воздушным сетям со стороны высшего напряжения, к воздушным или кабельным сетям со стороны низшего напряжения.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметров	Тип КТПН			
	КТПН-4/6/0,23	КТПН-4/10/0,23	КТПН 10/6/0,23	КТПН-10/10/0,23
Номинальная мощность, кВА	4	4	10	10
Номинальное напряжение ВН, кВ	6	10	6	10
Номинальное напряжение НН, кВ	0,23	0,23	0,23	0,23
Род тока	однофазный переменный			
Частота, Гц	50			
Количество отходящих линий, шт.	2	2	3	3

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КТПН-4,10/10(6)

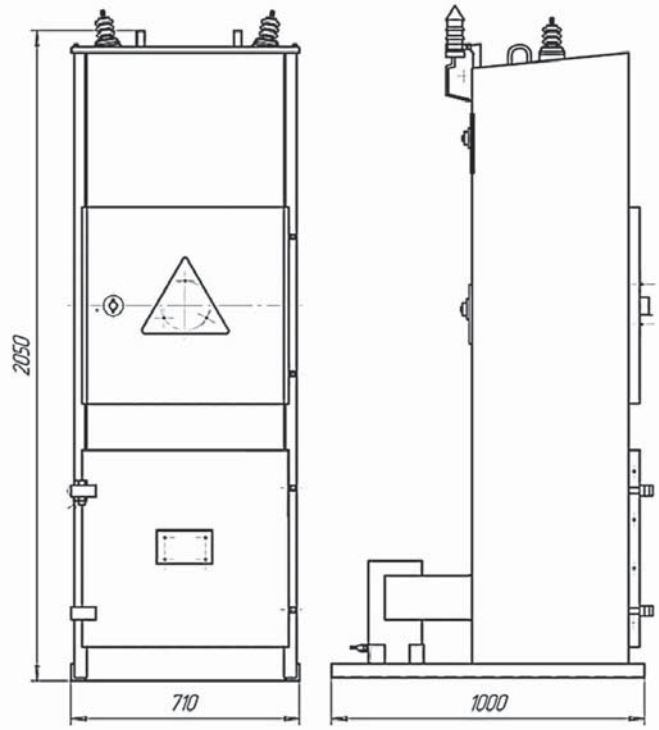
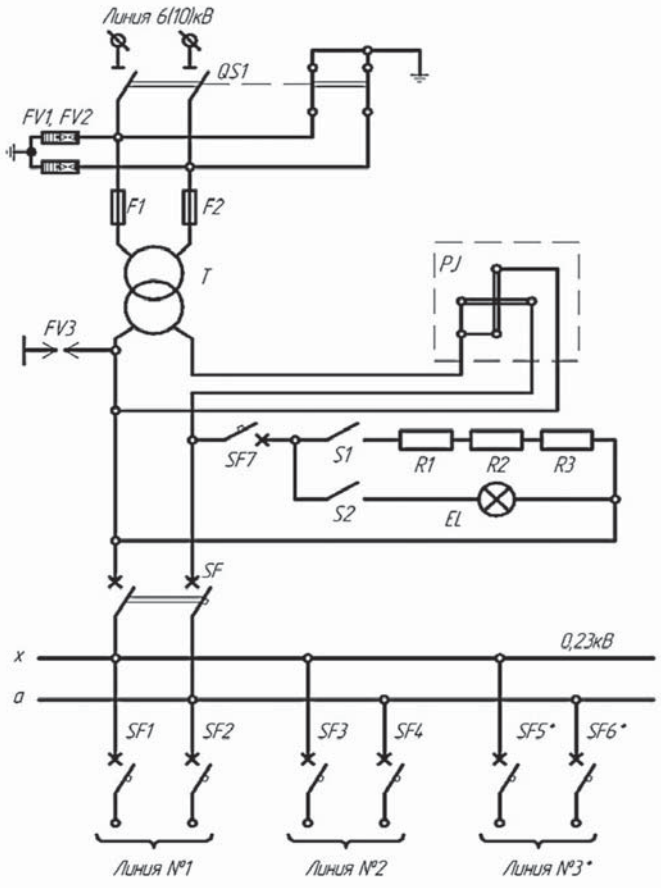


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ТИПА КТПКО 10/27,5/0,23

Комплектные трансформаторные подстанции типа КТПКО предназначены для питания линейных потребителей по системе ПР (проводрельс) электрифицированных железных дорог. Устанавливается на железобетонных Т-образных стойках.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметров	Данные
Номинальная мощность, кВА	10
Номинальное напряжение ВН, кВ	27,5
Номинальное напряжение НН, кВ	0,23
Номинальный ток на стороне ВН, А	0,36
Номинальный ток на стороне НН, А	43,5
Ток термической стойкости в течение 1 сек., кА	6,3
Предельный сквозной ток короткого замыкания, кА	16
Масса не более, кг	450
Срок службы, лет	25

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

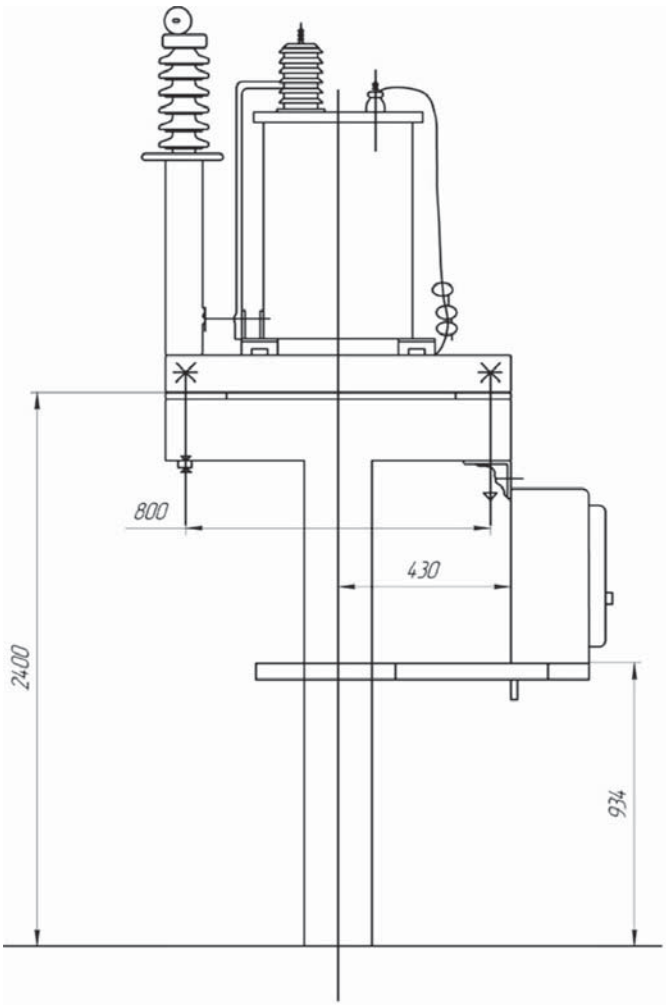
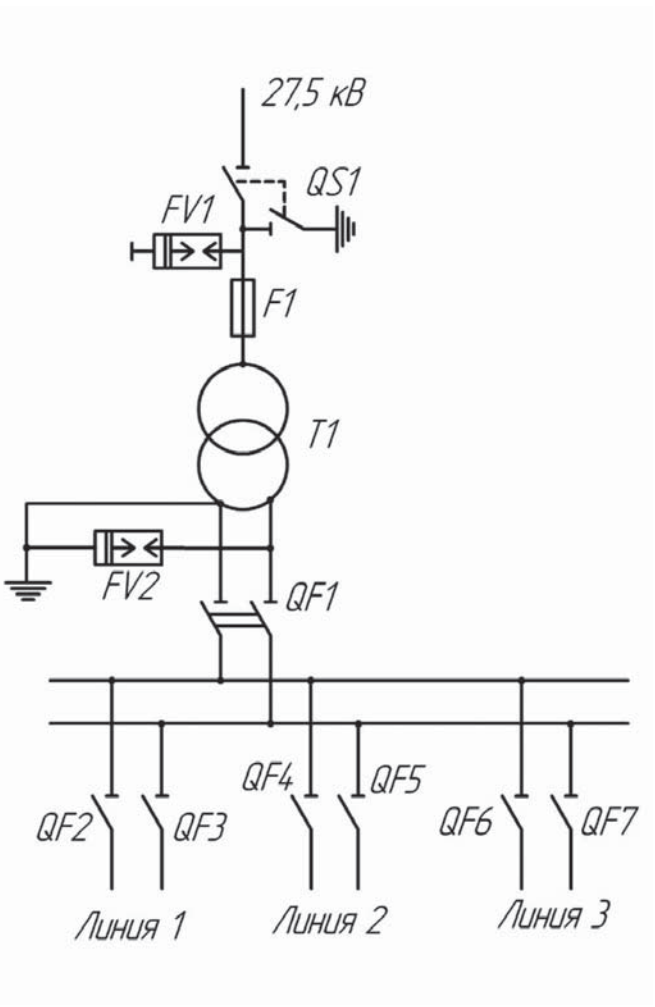


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ТИПА КТПТО 80/0,38 У1

Комплектные трансформаторные подстанции наружной установки предназначены для электропрогрева и других способов электротермообработки бетона и мерзлого грунта с автоматическим регулированием температуры, а также для питания временного освещения и ручного электроинструмента на напряжение 42 В в условиях строительных площадок.
Нормальная работа КТПТО обеспечивается при температуре окружающего воздуха от - 40°С до + 10°С.
Подстанции оснащаются трехфазным трехобмоточным трансформатором ТМТО - 80/0,38 с естественным охлаждением.
В КТПТО имеются блокировки, обеспечивающие безопасность работ обслуживающего персонала.
Предусмотрено питание стороннего потребителя на напряжение 380 В и ток 10 А, а также ручное, дистанционное и автоматическое управление работой силового трансформатора.
В дистанционном режиме управление осуществляется кнопочным постом, который выносится за пределы зоны электропрогрева.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значение
Ступени напряжения на холостом ходу трансформатора на стороне СН, В	55, 65, 75, 85,95
Ток на стороне СН, А: - при напряжении 55-65 В - при напряжении 75-85-95 В	 520 471
Номинальная мощность обмотки НН силового трансформатора, кВА	2,5
Номинальное напряжение на стороне НН силового трансформатора, В	42
Диапазон автоматического регулирования температуры, °С	0-100

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

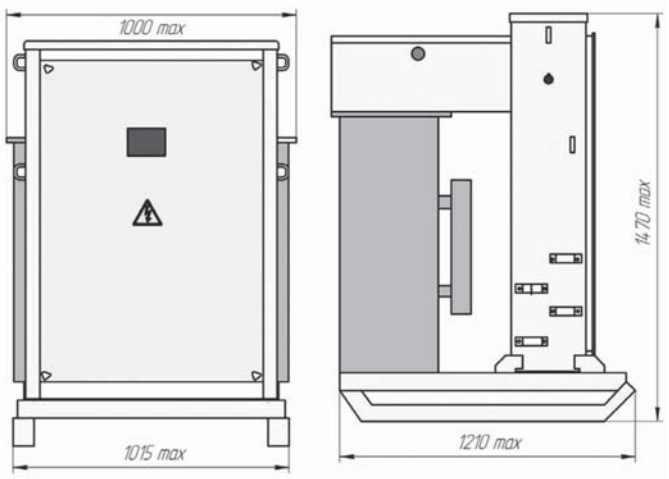
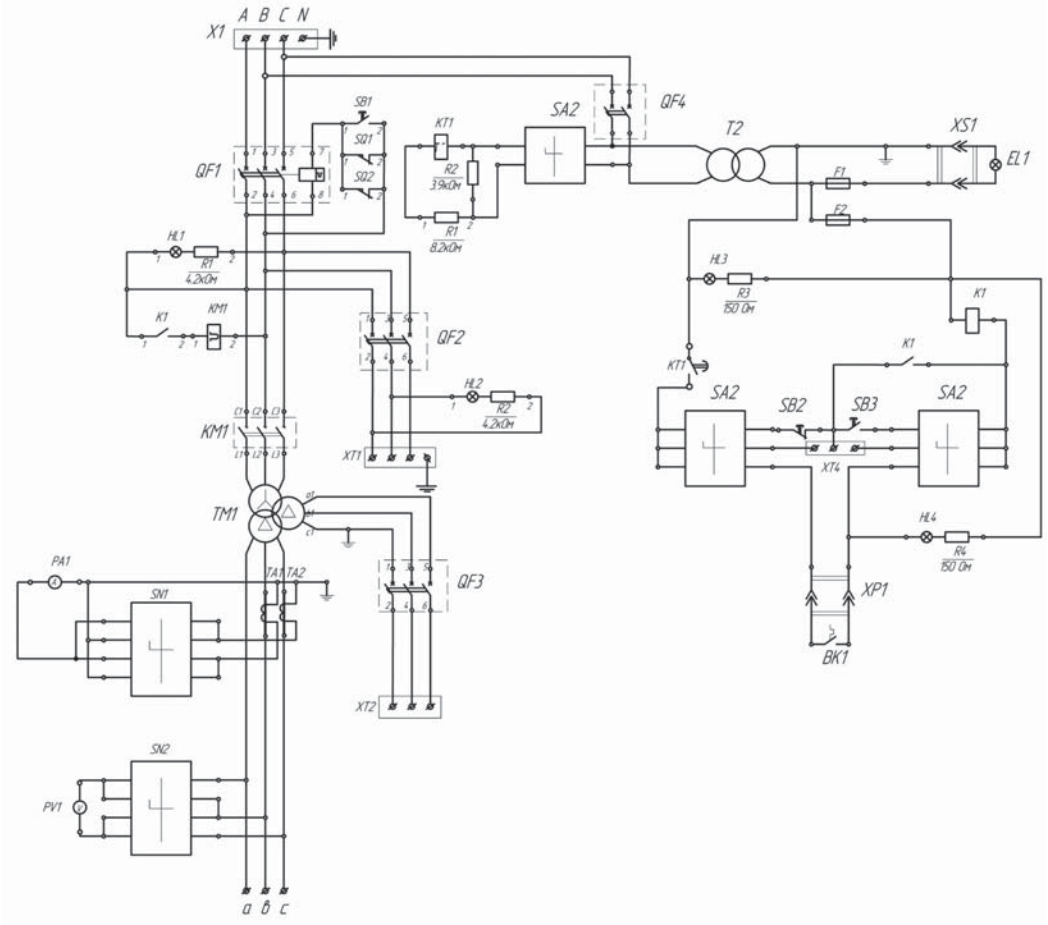


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



alageum electric

КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ОДНОФАЗНАЯ ТИПА КТПЖ 2-4/27,5 У1

Комплектная трансформаторная подстанция однофазная железнодорожная служит для приема электрической энергии напряжением 27,5 кВ, преобразования в электроэнергию напряжением 0,23 кВ и электроснабжения ею устройств сигнализации, централизации, автоблокировки, освещения и других маломощных железнодорожных объектов в районах с умеренным климатом.
Конструкция предусматривает установку всей аппаратуры на одной опоре ВЛ 27,5 кВ.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

КТПЖ предназначены для работы на открытом воздухе в следующих условиях:

- высота над уровнем моря -1000 м;
- температура окружающего воздуха - от -40°С до +40°С;
- КТПЖ не предназначены для работы в условиях тряски, вибрации, ударов, взрывоопасной и химически агрессивной среды;
- КТПЖ соответствуют требованиям СТ АО 940/4000/056-042-2010.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	КТПЖ-2/27,5/0,23-У1	КТПЖ-4/27,5/0,23-У1
Мощность, кВА	2	4
Напряжение ВН, кВ	27,5	
Напряжение НН, кВ	0,23	
Номинальный ток плавкой вставки предохранителя на стороне ВН, А	2	2
Номинальный ток трансформатора на стороне НН, А	8,7	17,4
Частота, Гц	50	
Линия №1	6	10
Линия №2	6	10

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

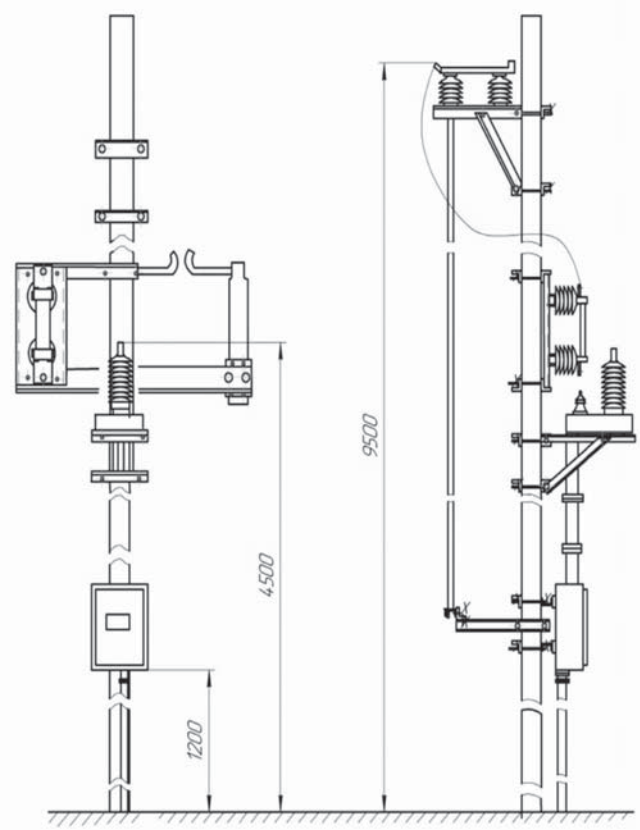
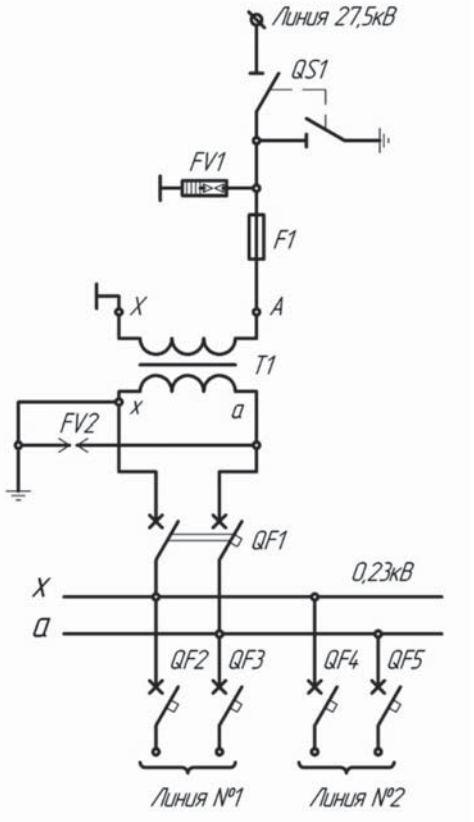


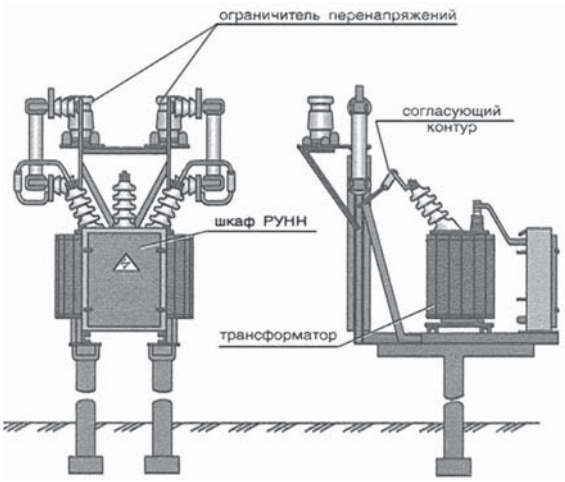
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



alageum electric

КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ ТИПА КТПЖ 25-400/27,5/0,4 У1, Т1

Комплектные трансформаторные подстанции для железной дороги мощностью от 25 до 400 кВА наружной установки типа КТПЖ предназначены для приема электрической энергии трехфазного тока напряжением 27,5 кВ, преобразования ее в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и снабжения ею потребителей железнодорожных станций, разъездов, остановочных пунктов, переездов, линейно-путевых зданий в районах с умеренным климатом. КТПЖ изготавливаются в соответствии с требованиями СТ АО 940/4000/056-042-2010.



УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

КТПЖ предназначены для работы на открытом воздухе в следующих условиях:

- высота над уровнем моря - 1000 м.
- температура окружающего воздуха: от -45°С до +40°С (исполнение У1); от -10°С до+50°С (исполнение Т1).
- КТПЖ не предназначены для работы в условиях тряски, вибрации, ударов, взрывоопасной и химически агрессивной среды.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование типа	Номинальная мощность силового трансформатора, кВА	Номинальное напряжение на стороне, кВ		Номинальные токи отходящих линий, А				Масса (кг) не более
		ВН	НН	№1	№2	№3	№4	
КТПЖ-25/27,5/0,4-У1	25	27,5	0,4	16	16	31,5	-	1830
КТПЖ-40/27,5/0,4-У1	40	27,5	0,4	16	31,5	40	-	2100
КТПЖ-63/27,5/0,4-У1	63	27,5	0,4	40	40	63	-	2440
КТПЖ-100/27,5/0,4-У 1	100	27,5	0,4	40	80	100	-	2830
КТПЖ-160/27,5/0,4-У 1	160	27,5	0,4	80	100	160	-	3130
КТПЖ-250/27,5/0,4-У1	250	27,5	0,4	80	100	160	250	3410
КТПЖ-400/27,5/0,4-У 1	400	27,5	0,4	100	100	200	400	5285

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КТПЖ 25-160/27,5/0,4 ЛИНИЯ 27,5 КВ

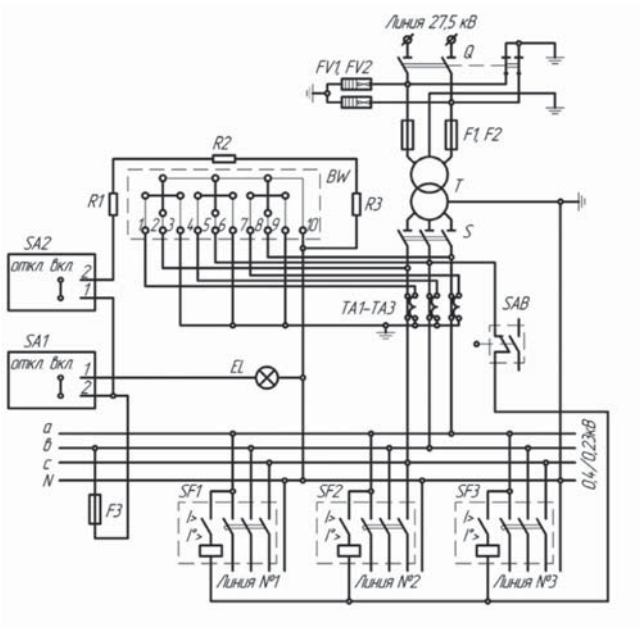
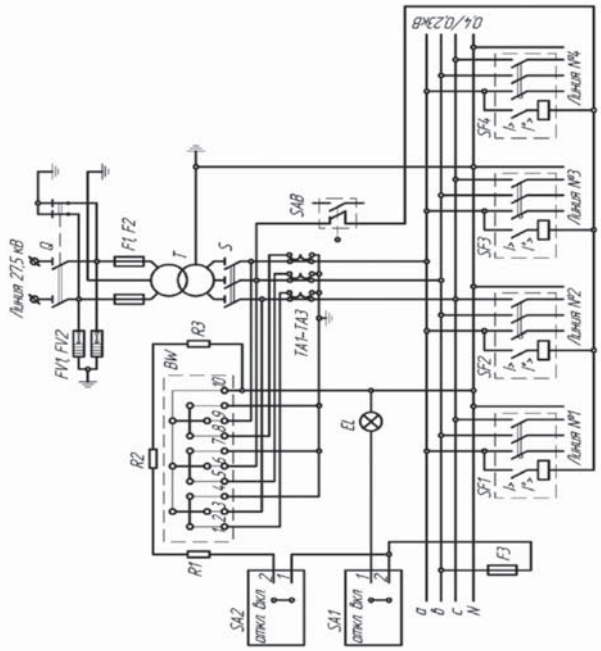


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КТПЖ 250-400/27,5/0,4 ЛИНИЯ 27,5 КВ



КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ ПОДЪЕМНО-ОТПУСКНЫЕ СТОЛБОВОГО ТИПА СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОДНОФАЗНОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ЧАСТОТОЙ 50 ГЦ НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ ТИПА КТП-П 1,2-2,5/10(6)/0,23

Комплектные трансформаторные подстанции типа КТП-П предназначены для приема и преобразования электроэнергии однофазного переменного тока частотой 50 Гц напряжением 6 или 10 кВ, в однофазный переменный ток напряжением 0,23 кВ и снабжения ею линий сигнализации, автоблокировки и других небольших потребителей в районах с умеренным климатом (от - 45°С до + 40°С). В зависимости от условий применения в конструкции комплектной трансформаторной подстанции предусмотрена возможность установки следующих устройств защиты от перенапряжений и грозовых разрядов: разрядник вентильный РВО-10.
КТП-П 1,25-2,5/10(6) устанавливаются на опорах контактной сети или на опорах линии автоблокировки. В зависимости от условия применения в конструкции комплектной трансформаторной подстанции предусмотрена возможность установки следующих устройств защиты от перенапряжений и грозовых разрядов: разрядник вентильный РВО-10; ограничитель перенапряжений нелинейный типа ОПН 10/12,5.
КТП-П 1,25-2,5/10(6) соответствуют требованиям ГОСТ 14695 и СТ АО 940/4000/056-042-2010.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Тип КТП-П			
	1,25/6	1,25/10	2,5/6	2,5/10
Номинальное напряжение ВН, кВ	6	10	6	10
Мощность силового трансформатора, кВА	1,25	1,25	2,5	2,5
Номинальное напряжение НН, кВ	0,23			
Количество отходящих линий, шт.	2			
Габаритные размеры не более, мм (LxBxH) 4950x900x700				
Масса не более, кг	280	280	295	295

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КТП-П-1,2-2,5/10(6)

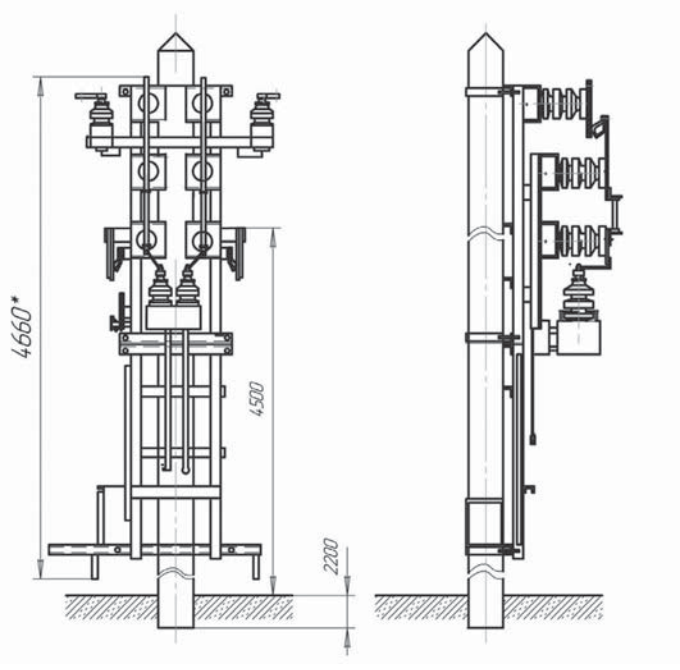
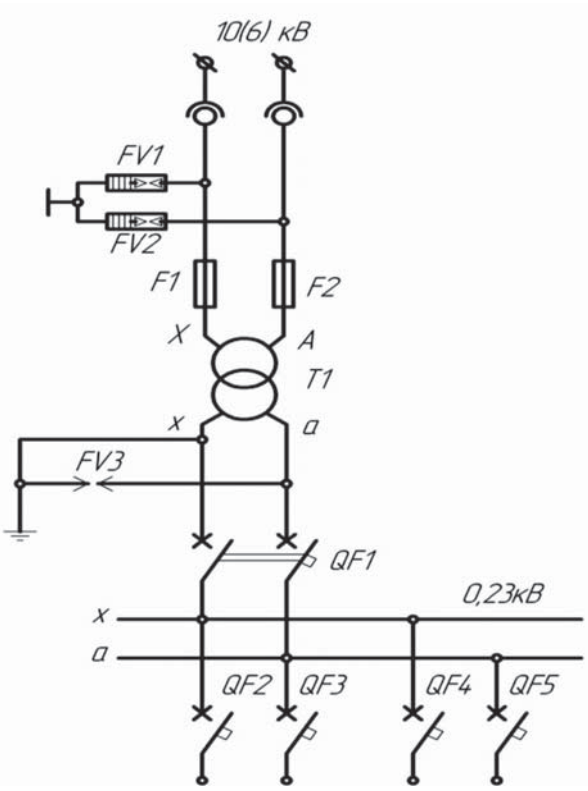


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



alageum electric

КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ПОДЪЕМНО-ОТПУСКНАЯ СТОЛБОВАЯ СПЕЦИАЛЬНАЯ ТИПА КТП-П 2/27.5 ПРЕДЕЛЬНОЙ МОЩНОСТИ 2 КВА ОДНОФАЗНОГО ПЕРЕМЕННОГО ТОКА

Комплектные трансформаторные подстанции типа КТП-П-2/27,5 предназначены для установки на опорах контактной сети или на опорах линий автоблокировки. Комплектные трансформаторные подстанции предназначены для питания линейных потребителей по системе ДПР (два провода- рельс) электрифицированных железных дорог переменного тока.
Подстанции типа КТП-П-2/27,5 соответствуют требованиям ГОСТ 14695 и СТ АО 940/4000/056-042-2010.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Данные
Номинальное напряжение ВН, кВ	27,5
Мощность силового трансформатора, кВА	2
Номинальное напряжение НН, кВ	0,23
Род тока	однофазный переменный
Количество отходящих линий, шт.	2
Частота, Гц	50
Габаритные размеры не более, мм (LxBxH) 4660x1060x1380	
Масса не более, кг	245

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

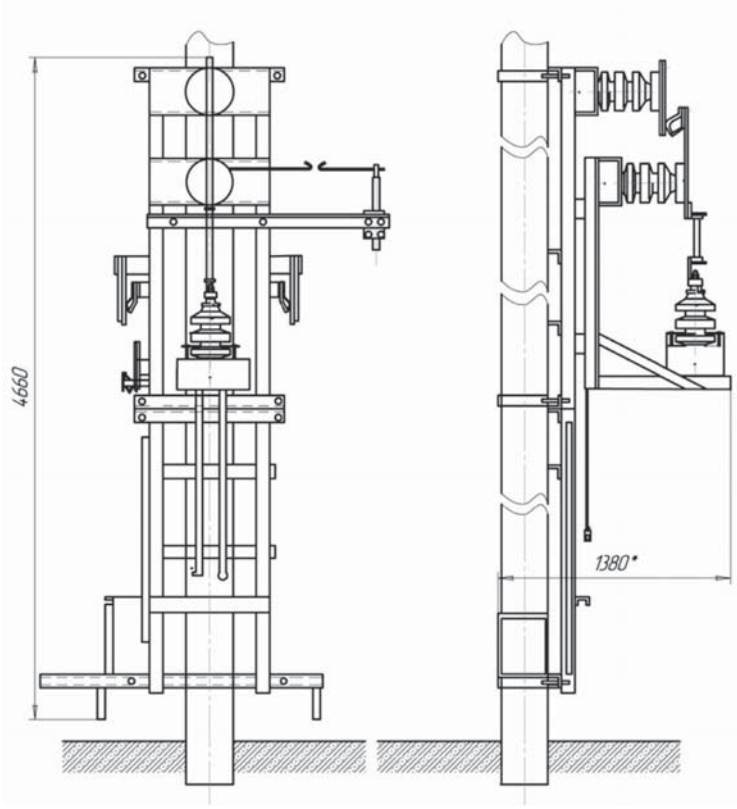
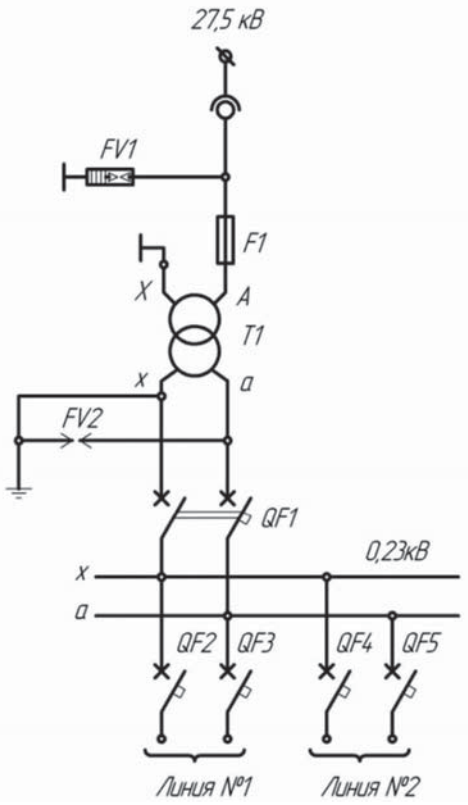


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

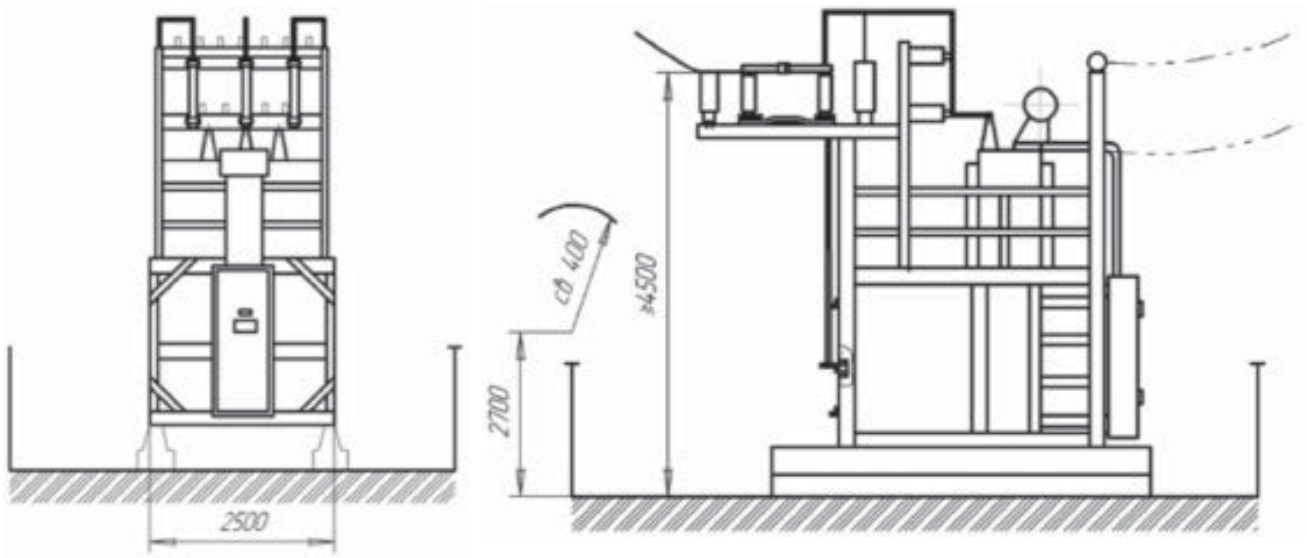


КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НЕБОЛЬШИХ ОБЪЕКТОВ ТИПА КТПС 100-1600/35 У1

Комплектные трансформаторные подстанции предназначены для энергоснабжения небольших объектов.
Температура окружающего воздуха – от - 45°С до + 40°С.

Наименование параметра	Значения
Мощность силового трансформатора, кВА	100; 160; 250; 400; 630; 1000
Номинальное напряжение [линейное] на стороне ВН, кВ	35.
Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4
Номинальный ток предохранителя 35 кВ, А	5; 8; 10; 16; 20; 31; 50
Номинальный ток отключения предохранителя 35 кВ, кА	8
Уровень звука, дБА	60
Схема и группа соединения обмоток трансформатора	У/У-0, Д/У-11
Степень защиты по ГОСТ 14254	
Для шкафа низкого напряжения	IP 34
Для остальных элементов	IP 00

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КТПС 100-630/35КВ



ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КТПС 1000-1600/35КВ

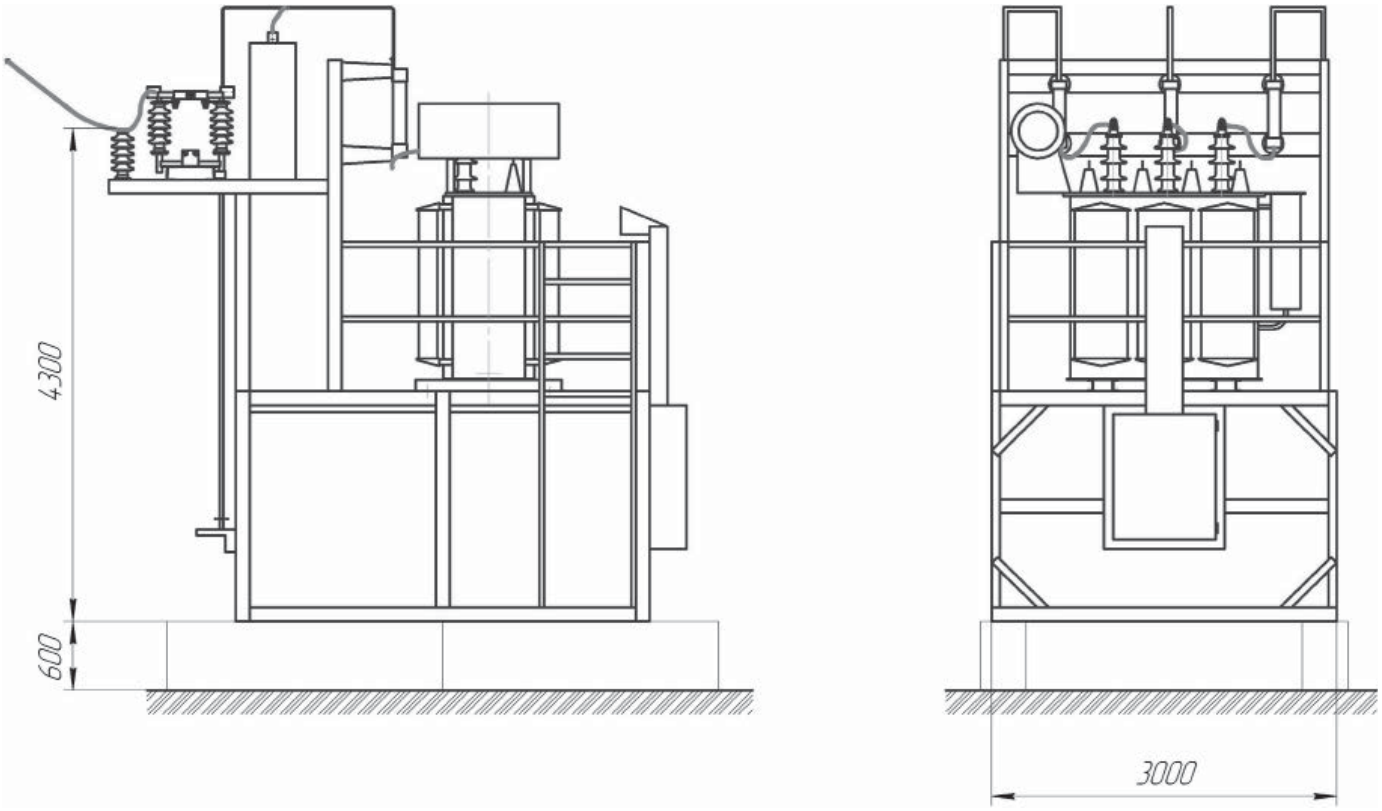
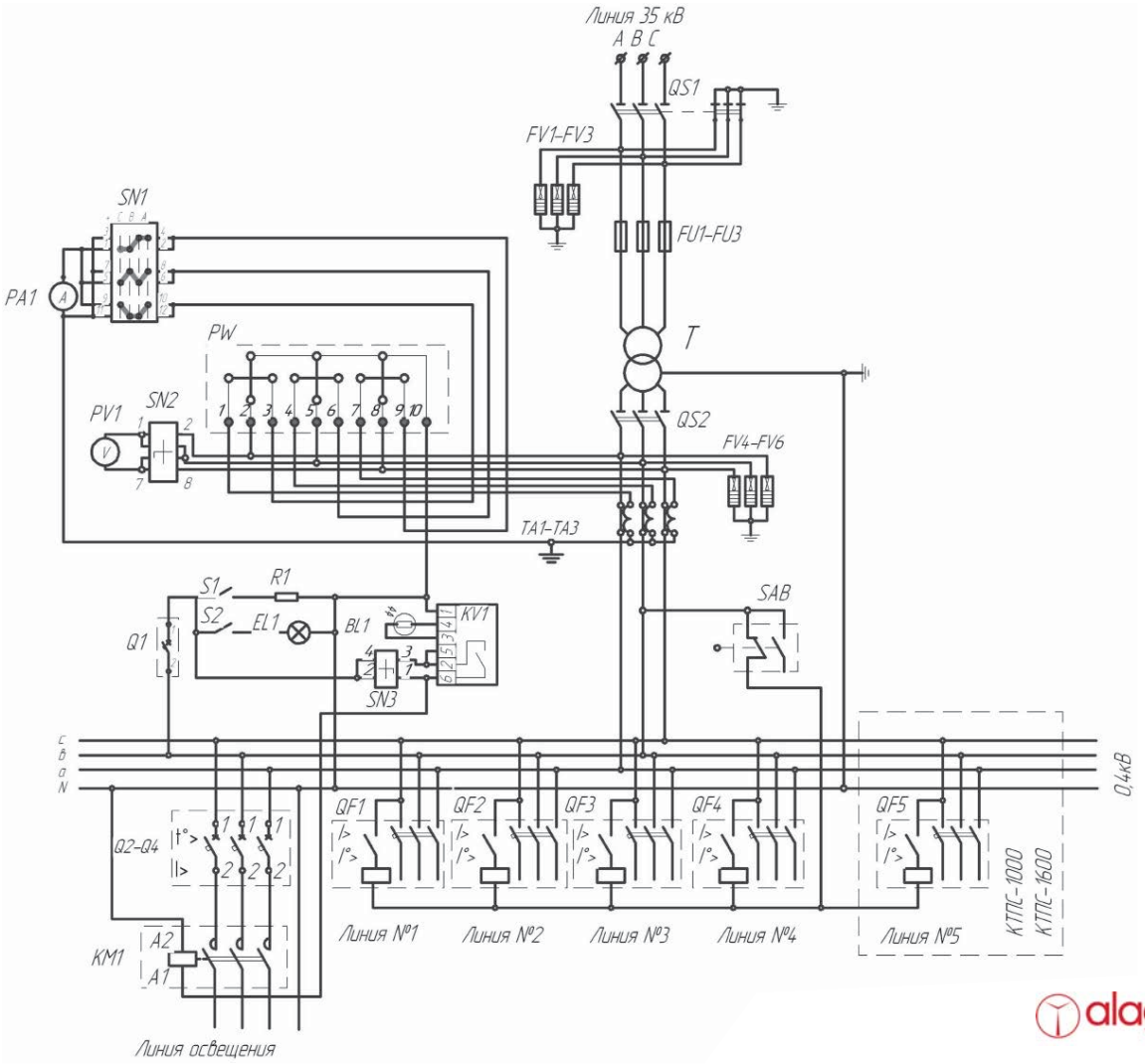


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ КТПС 100-1600/35КВ



МАЧТОВАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ТИПА МТП 25-100/10(6) У1

Подстанции трансформаторные мачтовые представляют собой однотрансформаторные подстанции наружной установки и служат для приема электрической энергии напряжением 6 или 10 кВ, преобразования в электроэнергию напряжением 0,4 кВ и электроснабжения отдельных населенных пунктов, небольших промышленных объектов и других потребителей в районах с умеренным климатом от - 45°С до + 40°С.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Мощность - 25; 40; 63; 100 кВА.
- Номинальное напряжение - 10(6) кВ.
- Род тока - переменный, трехфазный.
- Номинальный ток плавкой вставки предохранителя на стороне ВН - 8(5); 10(8); 16(10); 20(16) А.
- Количество фидеров - 2; 3. Степень защиты IP - 23.
- Напряжение НН - 0,4 кВ.
- Масса шкафа РУНН - 115 кг.
- Соответствуют требованиям СТ АО 940140001056-041-2010

Обозначение типа	Норма для типа				
	Номинальное высшее напряжение питающей сети, кВ	Номинальный ток, А			
		фидер №1	фидер №2	фидер №3	фидер освещения
МТП-25/10(6)	6(10)	31,5	31,5	-	16
МТП-40/10(6)	6(10)	31,5	63	-	16
МТП-63/10(6)	6(10)	40	63	40	16
МТП-100/10(6)	6(10)	40	63	80	16

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

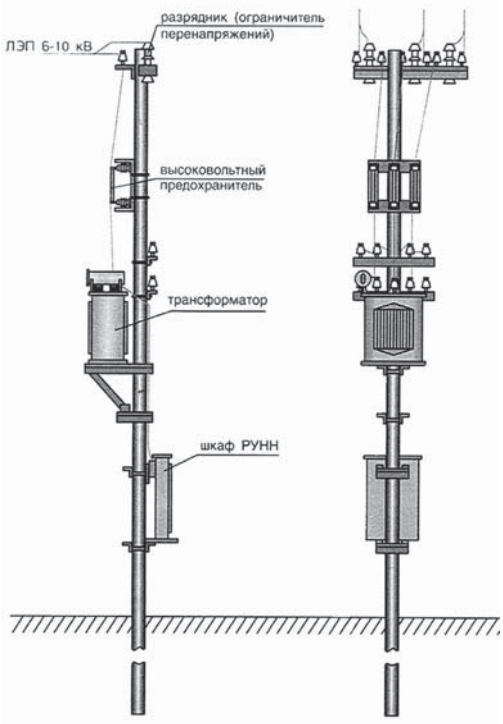
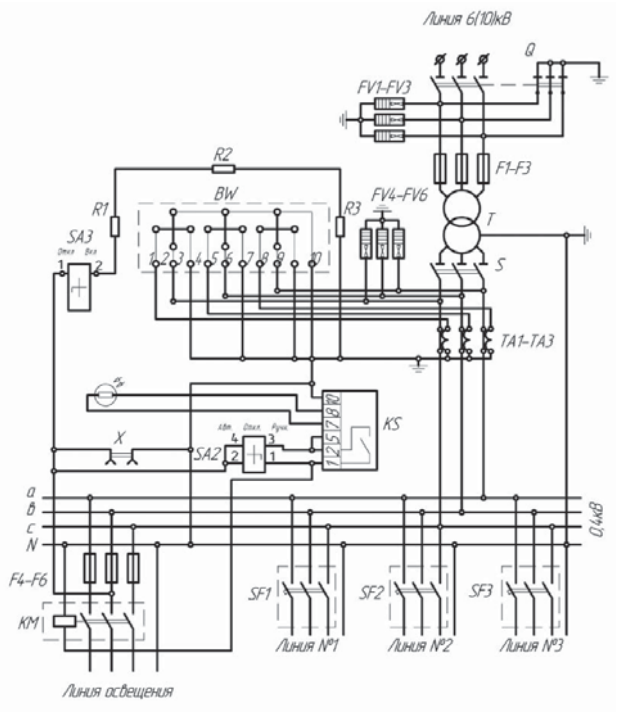


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



МАЧТОВАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ОДНОФАЗНАЯ ТИПА МТПО 4-10/10(6)/0,23 У1

Мачтовые трансформаторные подстанции однофазные предназначены для приема электроэнергии однофазного переменного тока напряжением 6 или 10 кВ, преобразования в электроэнергию однофазного переменного тока напряжением 0,23 кВ и электроснабжения ею фермерских хозяйств, садоводческих участков населенных пунктов и других потребителей сельского хозяйства в районах с умеренным климатом.
МТП подключаются к ЛЭП посредством разъединителя, который устанавливается на ближайшей концевой опоре. Размещение шкафа РУНН и высоковольтного оборудования (предохранителей, разрядников и силового трансформатора) производится в соответствии с типовыми проектами. Комплектно с МТПО поставляются металлоконструкции для установки шкафа РУНН, силового трансформатора, высоковольтных вентильных разрядников и высоковольтных предохранителей.
МТПО выпускается в исполнении с двумя отходящими фидерами на токи 25 А и с одним отходящим фидером на ток 40 А. Количество отходящих линий 0,23 кВ и их токи могут быть изменены по желанию заказчика.
Соответствуют требованиямСТ АО 00010033-025-2010.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	МТПО 4-10/10(6)/0,23-У1			
Мощность, кВА	4		10	
Напряжение ВН, кВ	6	10	6	10
Напряжение НН, кВ	0,23			
Номинальный ток плавкой вставки предохранителя на стороне ВН, А	2		2	
Номинальный ток трансформатора на стороне НН, А	17,4		43,4	
Линия №1 (А)	25		50	
Линия уличного освещения (А)	6		10	

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

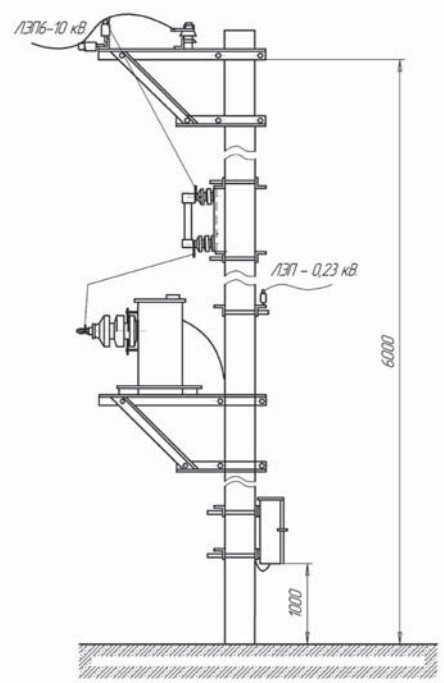
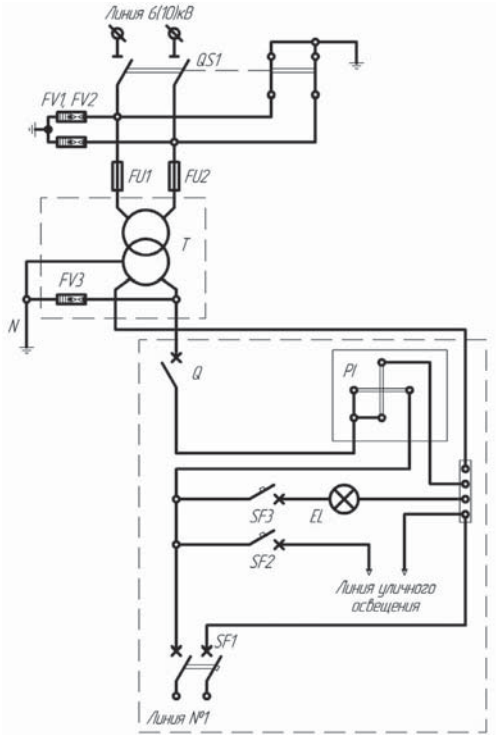


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



МАЧТОВАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ТИПА МТПЖ 1,25-2,5/10(6)/0,23 У1

Мачтовые трансформаторные подстанции железнодорожные однофазные предназначены для приема электроэнергии напряжением 6 или 10 кВ, преобразования в электроэнергию напряжением 0,23 кВ и снабжения устройств сигнализации, централизации, автоблокировки, освещения и других маломощных железнодорожных объектов в районах с умеренным климатом.

МТПЖ НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНЫ:

- для работы в условиях тряски, вибрации, ударов;
- для ввода питания со стороны низшего напряжения.

Выводы отходящих линий на стороне НН – кабельные, ввод на стороне ВН – воздушный.
Конструкция предусматривает установку всей аппаратуры МТПЖ на одной опоре ВЛ 6-10 кВ.
МТПЖ соответствуют требованиям ГОСТ 14695 и СТ АО 940140001056-040-2010.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	МТПЖ-1,25/10-0,23У1	МТПЖ-2,5/10-0,23У1
Мощность, кВА	1,25	2,5
Напряжение ВН, кВ	6 10	6 10
Напряжение НН, кВ	0,23	
Номинальный ток плавкой вставки предохранителя на стороне ВН, А	2	
Частота, Гц	50	
Линия №1 (А)	6,3	10
Линия №2 (А)	6,3	10

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

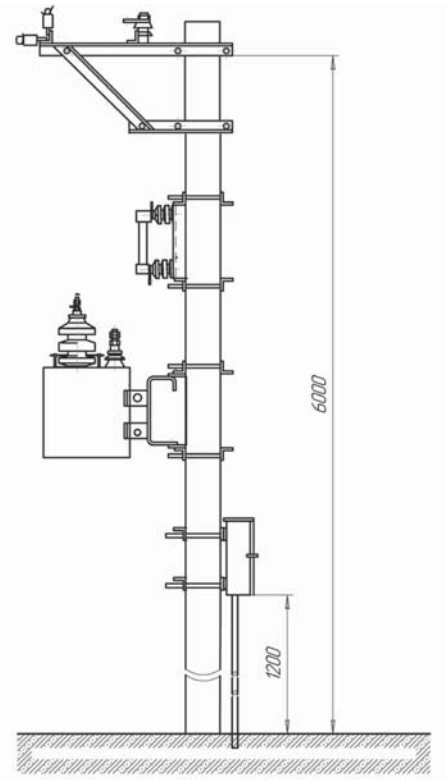
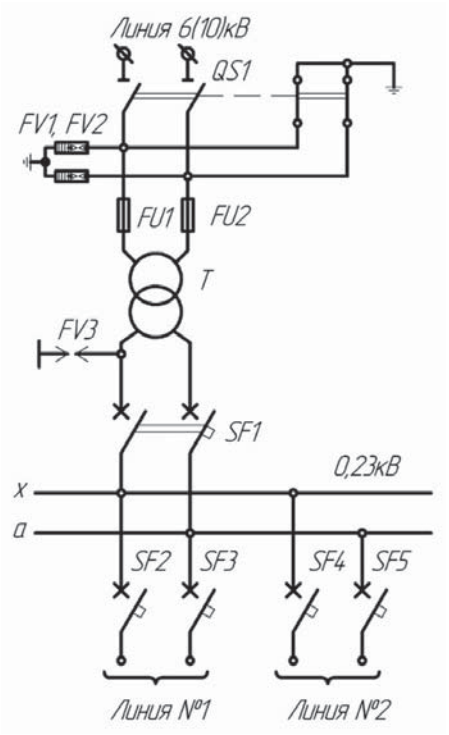


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



МАЧТОВАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ТИПА МТПЖ 10/27,5

Подстанции трансформаторные мачтовые однофазные представляют собой однотрансформаторные подстанции наружной установки, питаемые от линии продольного электроснабжения по системе ПР (провод-рельс) и служат для приема электрической энергии напряжением 27,5 кВ и снабжения однофазных электроприемников небольших железнодорожных объектов напряжением 0,23 кВ с умеренным климатом (от - 45°С до +40°С).Монтаж МТПЖ производится согласно проектам.
Высоковольтная аппаратура и разъединитель устанавливаются на опоре, согласующий контур закрепляется на высоковольтном выводе силового трансформатора. МТПЖ имеет три отходящих линии по 16 А. Количество отходящих линий и их токи могут быть изменены по желанию заказчика.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры	МТПЖ10/27,5-0,23У1
Мощность, кВА	10
Напряжение ВН, кВ	27,5
Напряжение НН, кВ	0,23
Номинальный ток плавкой вставки предохранителя на стороне ВН, А	2
Номинальный ток трансформатора на стороне НН, А	43,5
Частота, Гц	50
Линия №1	16
Линия №2	16
Линия №3	16

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

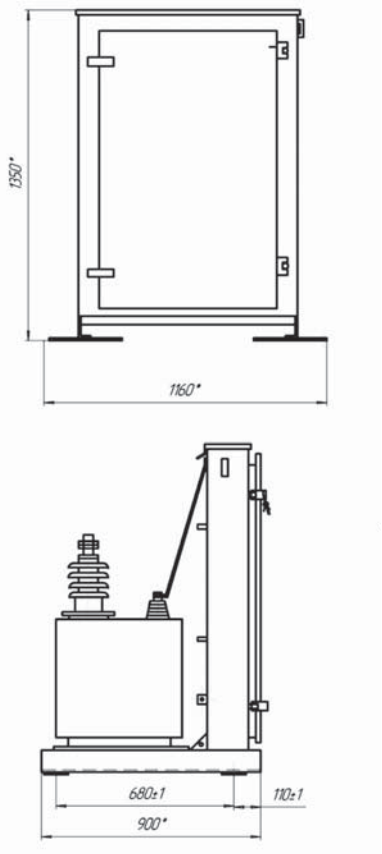
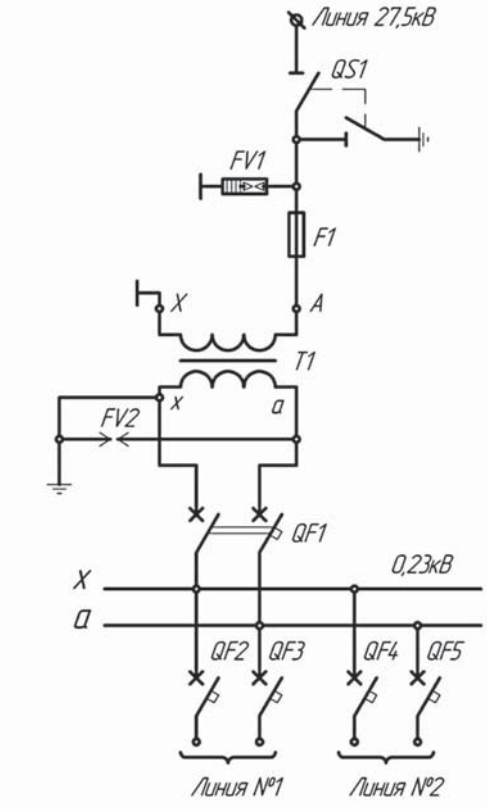


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



alageum electric

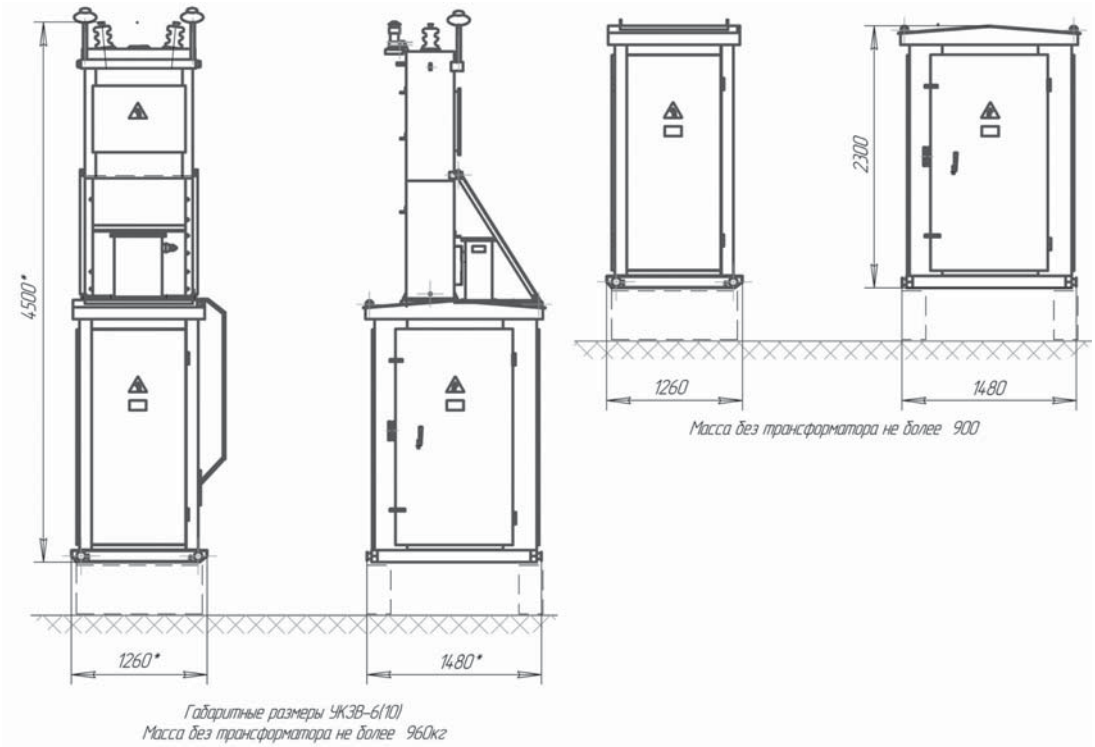
УСТРОЙСТВА КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ТИПА УКЗВ И УКЗН

Устройства распределительные катодной защиты типа УКЗВ и УКЗН изготавливаются в соответствии с требованиями СТ АО 00010033-021-2009 в климатическом исполнении У категории размещения 1 по ГОСТ15150 и ГОСТ 15543.1.
Устройства распределительные катодной защиты предназначены для защиты газонефтепроводов и других подземных металлических сооружений от почвенной коррозии и имеют возможность А- автоматического, Р- ручного регулирования защитного потенциала.
Устройства типа УКЗВ и УКЗН могут быть адаптированы для совместной работы с комплексом телемеханики.
Ввод в УКЗВ может быть предусмотрен как воздушным (В), так и кабельным (К). Для УКЗН предусмотрен кабельный ввод (К).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип исполнения устройства	Номинальное напряжение питающей сети, кВ	Номинальная мощность трансформатора, кВА	Номинальное напряжение трансформатора, кВ		Станция катодной защиты	
			высшее	низшее	мощ-ть, кВт	кол-во, шт.
УКЗВ-6(10)В-1,2-2У1	6(10)	10	6(10)	0,23	1,2	2
УКЗВ-6(10)К-1,2-2У1	6(10)	10	6(10)	0,23	1,2	2
УКЗВ-6(10)В-1,2-4У1	6(10)	10	6(10)	0,23	1,2	4
УКЗВ-6(10)К-1,2-4У1	6(10)	10	6(10)	0,23	1,2	4
УКЗВ-6(10)В-3-2У1	6(10)	10	6(10)	0,23	3	2
УКЗВ-6(10)К-3-2У1	6(10)	10	6(10)	0,23	3	2
УКЗВ-6(10)К-5-1У1	6(10)	10	6(10)	0,23	5	1
УКЗН-0,22-1,2-2У1	0,23	-	-	-	1,2	2
УКЗН-0,22-1,2-4У1	0,23	-	-	-	1,2	4
УКЗН-0,22-3-2У1	0,23	-	-	-	3	2
УКЗН-0,22-5-1У1	0,23	-	-	-	5	1

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ УКЗВ И УКЗН



Габаритные размеры УКЗВ-6(10)
Масса без трансформатора не более 960кг

Масса без трансформатора не более 900

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ УКЗН

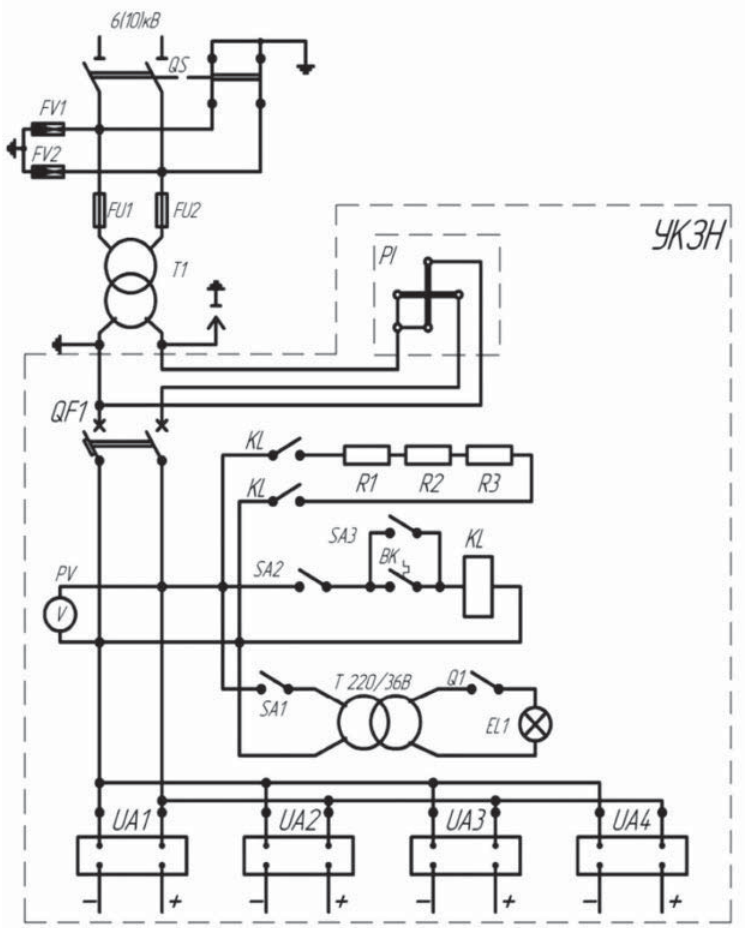
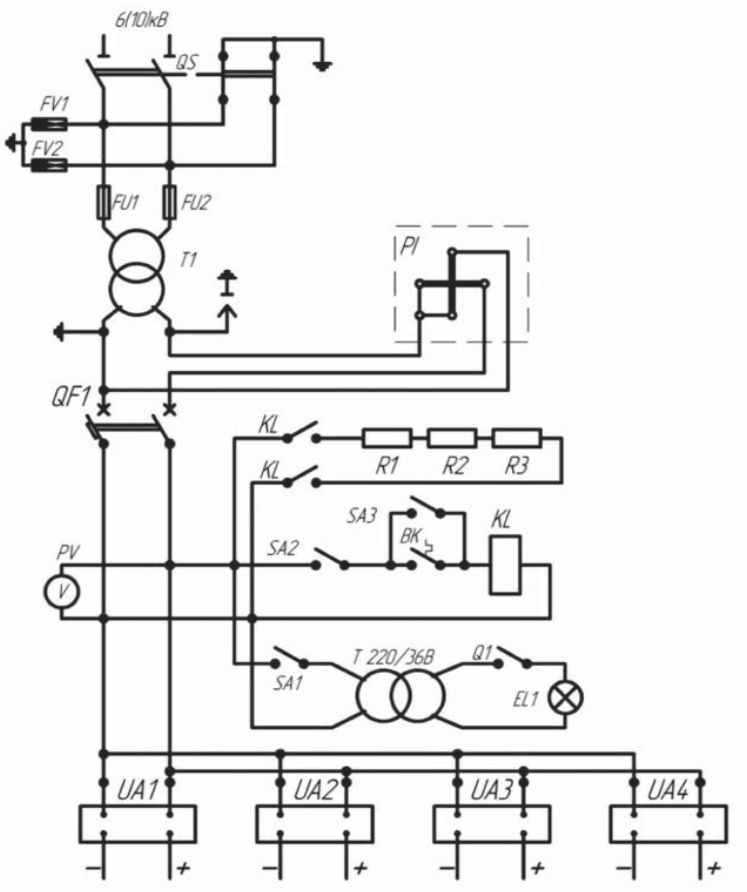


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ УКЗВ



УСТРОЙСТВА КОМПЛЕКТНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕРИИ К-07 КТЗ И КРУН-07 КТЗ НАПРЯЖЕНИЕМ 630-3150/10(6) КВ

Устройства комплектно-распределительные серии К-07 КТЗ и КРУН-07 КТЗ напряжением 10(6) кВ, на токи (630-3150) А, промышленной частоты 50 Гц, предназначены для приёма и распределения электрической энергии на объектах электроснабжения предприятий всех отраслей народного хозяйства и сельскохозяйственных потребителей. Комплектно-распределительные устройства серии К-07 КТЗ и КРУН-07 КТЗ представляют собой совокупность шкафов и отсеков (далее - КРУ), с коммутационными аппаратами измерения, автоматики и защиты, а также управления, сигнализации и другими вспомогательными устройствами, соединенными между собой в соответствии с электрической схемой. КРУ серии К-07 КТЗ предназначены для внутренней установки и представляют собой совокупность шкафов жесткой металлической конструкции, рассчитанные на двухстороннее обслуживание.
КРУ серии КРУН-07 КТЗ предназначены для наружной установки и представляют собой знания модульного типа, состоящие из высоковольтных отсеков (как правило, из трех), смонтированных на жесткой раме и коридора управления, закрытых теплоизоляционной металлической оболочкой. Модуль размещается на фундаменте, а сверху оснащен съемными (на время транспортирования) траверсами для подключения вводов и линий.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Условия эксплуатации по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543:
- климатическое исполнение и категория размещения:

– для К-07 КТЗ – внутренней установки «У3»
– для КРУН-07 КТЗ - наружной установки «У1» и «ХЛ1»

- высота над уровнем моря до 1000 м;
- относительная влажность воздуха не более 80%;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли и агрессивных газов или паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПАРАМЕТРЫ

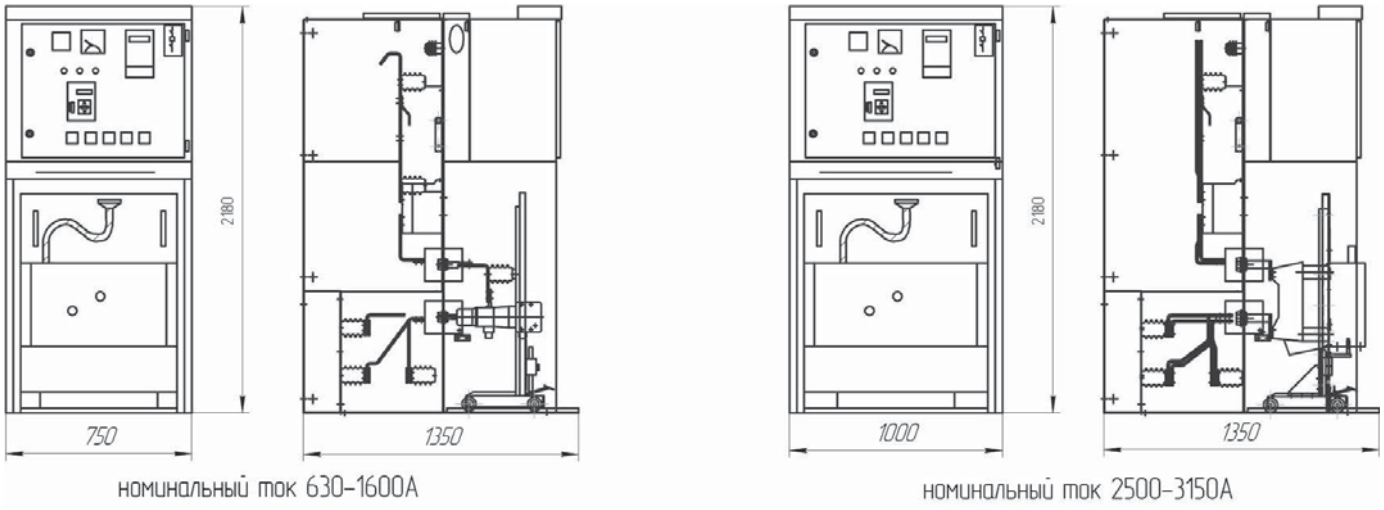
Наименование параметра	Норма
Номинальное напряжение (линейное], кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей при частоте 50 Гц, А	630; 800; 1000; 1250; 1600; 2500; 3150
Первичный номинальный ток трансформаторов тока, А	50; 75; 100;150; 200; 300; 400; 600; 800; 1000; 1500; 2000; 3150
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000; 1250 1600; 2500; 3150; 4000
Номинальный ток отключения встроенного выключателя, кА	12,5; 16; 20; 25; 31,5
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА	51
Ток термической стойкости (кратковременный ток), кА	20 ± 0,5 %
Время протекания тока термической стойкости, сек.	2
Номинальное напряжение вспомогательных цепей: - цепи защиты, управления и сигнализации постоянного и переменного тока, В - цепи трансформаторов напряжения (защиты, измерения, учета), Б	220 100

Примечания: 1. Допускается по индивидуальным заказам изготавливать КРУ на номинальные токи главных цепей 4000 А; 2. При использовании в КРУ трансформаторов тока с коэффициентами трансформации менее чем 600/5 термическая и электродинамическая стойкости КРУ должны определяться стойкостью трансформаторов тока.

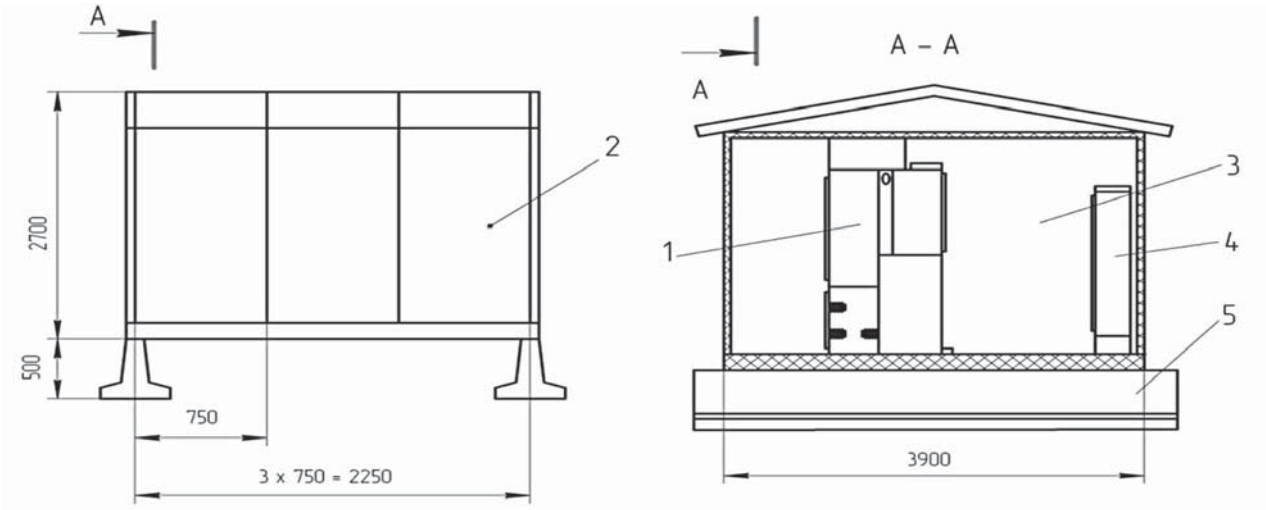
КЛАССИФИКАЦИЯ ИСПОЛНЕНИЯ ШКАФОВ КРУ

Наименование показателя классификации	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	нормальная изоляция
Вид изоляции	воздушная
Наличие изоляции токоведущих частей	с неизолированными шинами
Наличие выкатных элементов в шкафах	с выкатными элементами
Вид линейных высоковольтных подсоединений	кабельные, шинные
Условия обслуживания	двухстороннее
Степень защиты по ГОСТ 14254	для У3: при закрытых дверях- 1Р20,приоткрытыхдверях-1Р00; дляУ1: закрытое исполнение -IP34
Вид основных шкафов в зависимости от встраиваемой аппаратуры и присоединений	шкаф ввода с высоковольтным выключателем, трансформаторами тока, ОПН; шкаф линии с высоковольтными выключателями, трансформаторами тока, ОПН; шкаф трансформатора напряжения с предохранителем;
Наличие дверей в отсеке выдвижного элемента	шкаф КРУ без дверей
Наличие теплоизоляции по ГОСТ 15150	с теплоизоляцией
Наличие закрытого коридора по ГОСТ 15150	с коридором управления и обслуживания
Вид управления	дистанционное, местное

ОБЩИЙ ВИД ШКАФА К-07 КТЗ (ЛИНЕЙНАЯ ЯЧЕЙКА)



ОБЩИЙ ВИД ШКАФА К-07 КТЗ (ЛИНЕЙНАЯ ЯЧЕЙКА)



СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ ОСНОВНЫХ ИСПОЛНЕНИЙ К-07 КТЗ (ЛИНЕЙНАЯ ЯЧЕЙКА)

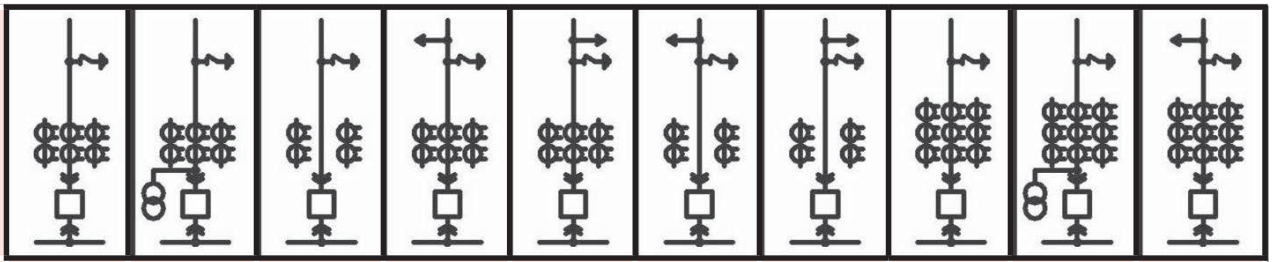
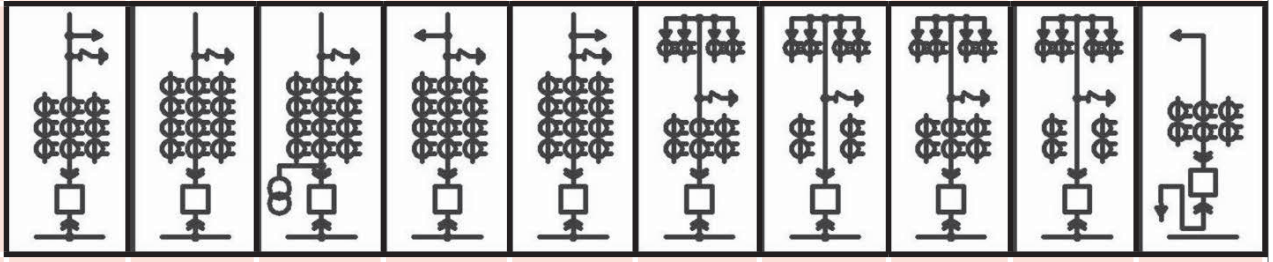
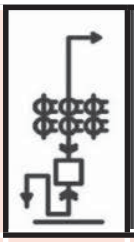
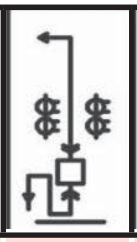
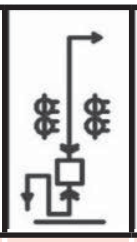
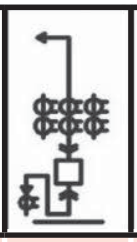
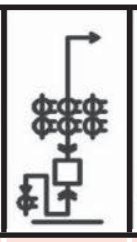
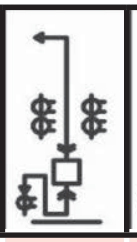
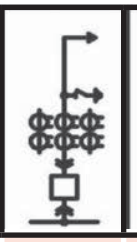
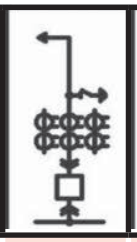
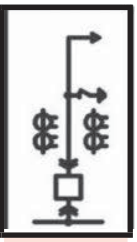
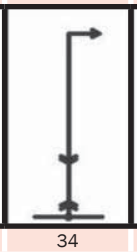
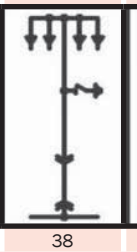
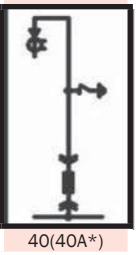
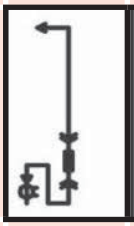
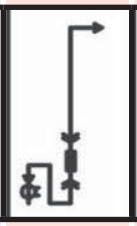
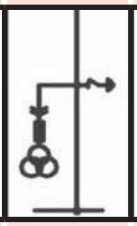
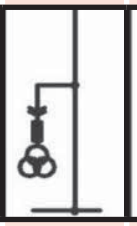
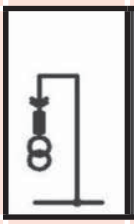
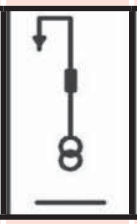
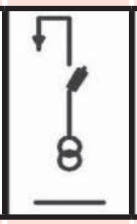
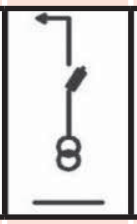
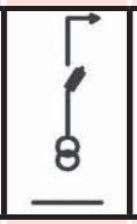
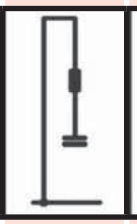
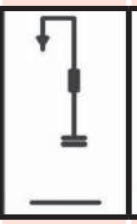
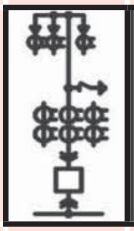
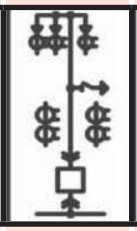
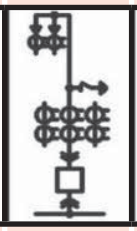
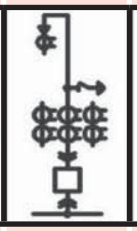
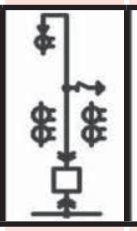
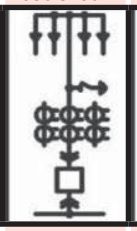
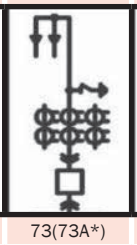
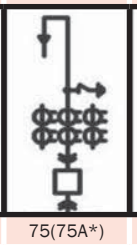
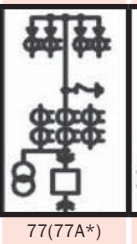
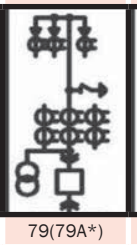
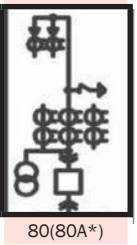
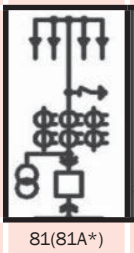
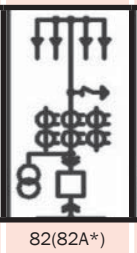
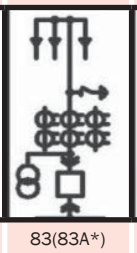
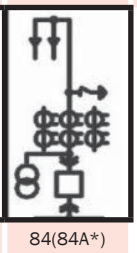
Схема электрических соединений главных цепей										
№ схемы	01(01А*)	02(02А*)	03(03А*)	04(04А*)	05(05А*)	06(06А*)	07(07А*)	08(08А*)	09(09А*)	10(10А*)
Ном. ток	630-4000А	630-4000А	630-4000А	630-4000А	630-4000А	630-4000А	630-4000А	630-4000А	630-4000А	630-4000А
Схема электрических соединений главных цепей										
№ схемы	11(11А*)	12(12А*)	13(13А*)	14(14А*)	15(15А*)	16(16А*)	17(17А*)	18(18А*)	19(19А*)	20(20А*)
Ном. ток	630-4000А	630-4000А	630-4000А	630-4000А	630-4000А	630-1600А	630-1600А	1250-3150А	1250-3150А	630-1600А

Схема электрических соединений главных цепей										
№ схемы	21(21А*)	22(22А*)	23(23А*)	24(24А*)	25(25А*)	26(26А*)	27(27А*)	28	29	30
Ном. ток	630-1600А	630-1600А	630-1600А	630-1600А	630-1600А	630-1600А	630-1600А	630-3150А	630-3150А	630-3150А
Схема электрических соединений главных цепей										
№ схемы	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40(40А*)
Ном. ток	630-3150А	630-3150А	630-3150А	630-3150А	630-3150А	630-3150А	630-3150А	630-3150А	630-3150А	20-150А
Схема электрических соединений главных цепей										
№ схемы	41	42	43(43А*)	44(44А*)	45(45А*)	46(46А*)	47(47А*)	48(48А*)	49(49А*)	50(50А*)
Ном. ток	20-150А	20-150А								
Схема электрических соединений главных цепей								Шкаф аппаратуры вспомогательных цепей	Шкаф шинной вставки по сборным шинам	Шкаф шинной вставки по секционному выключателю
№ схемы	51(51А*)	52(52А*)	53(53А*)	54(54А*)	55(55А*)	56	57	58	59	60
Ном. ток									630-3150А	630-3150А
Схема электрических соединений главных цепей										
№ схемы	61(61А*)	62(62А*)	63(63А*)	64(64А*)	65(65А*)	66(66А*)	67(67А*)	68(68А*)	69(69А*)	70(70А*)
Ном. ток	630-1600А	630-1600А	630-1250А	630-1250А	630-1250А	630-1250А	630-1600А	630-1600А	630-3150А	630-3150А
Схема электрических соединений главных цепей										
№ схемы	71(71А*)	72(72А*)	73(73А*)	74(74А*)	75(75А*)	76(76А*)	77(77А*)	78(78А*)	79(79А*)	80(80А*)
Ном. ток	630-1600А	630-1600А	630-1250А	630-1250А	630-1250А	630-1250А	630-1600А	1250-3150А	630-1600А	630-3150А
Схема электрических соединений главных цепей										
№ схемы	81(81А*)	82(82А*)	83(83А*)	84(84А*)						
Ном. ток	630-1600А	1250-3150А	630-1600А	630-1250А						

УСТРОЙСТВА КОМПЛЕКТНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕРИИ КРУ К-07-К10 КТЗ КАССЕТНОГО ИСПОЛНЕНИЯ С НАПРЯЖЕНИЕМ 630-4000/10КВ

Комплектные распределительные устройства серии КРУ К-07-К10 КТЗ далее (КРУ) с вакуумными выключателями предназначены для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока напряжением 10; 6 кВ промышленной частоты 50 Гц в сетях с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор или активное сопротивление нейтралью. Шкафы серии КРУ применяются в закрытых распределительных устройствах (РУ) и электроустановках с частыми коммутационными операциями. В шкафах серии КРУ применены следующие инновационные решения:
- повышенная надежность и безопасность в эксплуатации за счет применения современного высоковольтного вакуумного выключателя;
- уменьшенные габаритные размеры;
- возможность доступа к внутренним элементам шкафа только со стороны фасада (одностороннее обслуживание);
- возможность оперативной и безопасной замены вакуумного выключателя при помощи инвентарной тележки;
- повышенная эксплуатационная безопасность за счет применения более надежных блокировок от ошибочных действий персонала подстанций при оперативных переключениях и ремонтных работах, размещение аппаратуры вспомогательных цепей в отдельном съемном релейном шкафу, который полностью изолирован от силовых цепей камеры, возможность верхнего, нижнего или бокового присоединения шин вводов и выводов;
- перемещение выключателя и наложение заземления производится при закрытых дверях и без усилий, так как применены винтовые многооборотные редукторы;
- применение заземлителя мгновенного действия исключает возможность возникновение дуги;
- безопасный доступ к вторичным цепям трансформаторов тока без снятия высокого напряжения с ячейки;
- установка на шкафах индикаторов высокого напряжения, дающих возможность безопасно получить информацию о наличии высокого напряжения на кабельных присоединениях.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

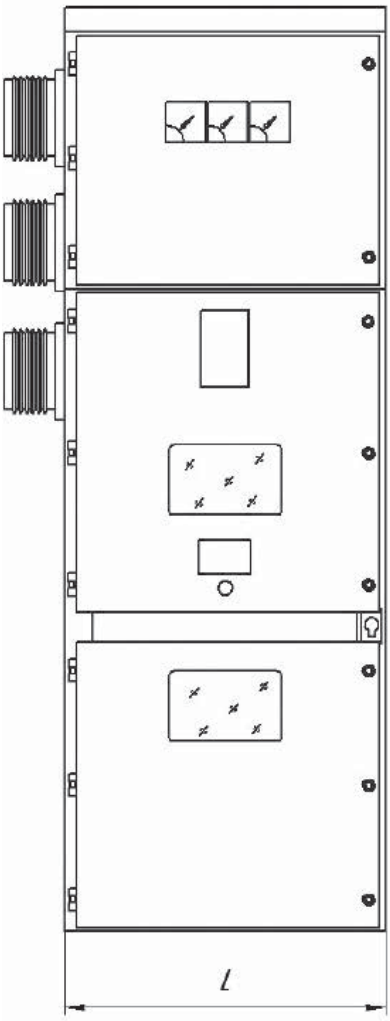
условия эксплуатации по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543:
• климатическое исполнение и категория размещения: – для к-07 КТЗ – внутренней установки «У3»
– для крун-07 КТЗ - наружной установки «У1» и «ХЛ1»
• высота над уровнем моря до 1000 м;
• относительная влажность воздуха не более 80%;
• окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли и агрессивных газов или паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

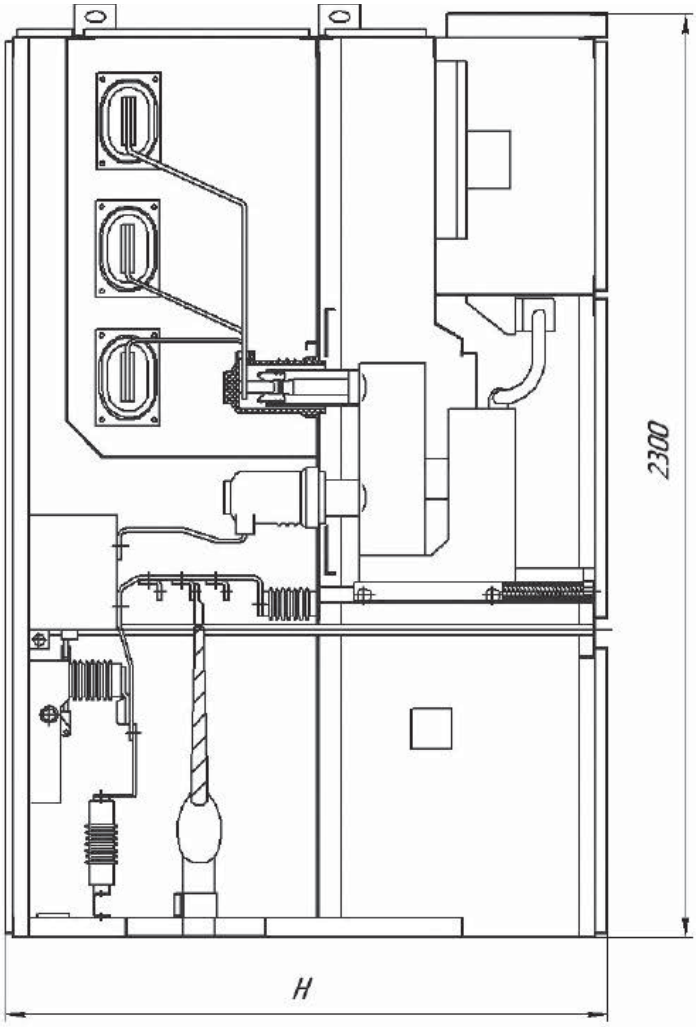
Наименование параметра	Значения параметров
Номинальное напряжение кВ	6,10
Наибольшее рабочее напряжение	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей при частоте 50 Гц, А	630; 800; 1000; 1250; 1600; 2500; 3150;
Первичный номинальный ток трансформаторов тока, А	50; 75; 100;150; 200; 300; 400; 600; 800; 1000; 1500; 2000; 3150;
Номинальный ток сборных шин	630; 1000; 1250 1600; 2500; 3150; 4000;
Номинальный ток отключения встроенного выключателя, кА	12,5; 16; 20; 25; 31,5
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА	51
Ток термической стойкости (кратковременный ток), кА	40 ± 0,5%
Время протекания тока термической стойкости, сек.	2
Номинальное напряжение вспомогательных цепей: - цепи защиты, управления и сигнализации постоянного и переменного тока, в - цепи трансформаторов напряжения (защиты, измерения, учета), Б	220 100

КЛАССИФИКАЦИЯ ИСПОЛНЕНИЯ ШКАФОВ КРУ

Наименование показателя классификации	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	Нормальная изоляция
Вид изоляции	воздушная
Наличие изоляции токоведущих частей	с неизолированными шинами
Наличие выдвижных элементов в шкафах	с выдвижными элементами, без выдвижных
Вид линейных высоковольтных подсоединений	кабельные, шинные
Условия обслуживания	двухстороннее
Степень защиты по ГОСТ 14254	для У3: при закрытых дверях- 1Р20, при открытыхдверях- 1р00; для У1: закрытое исполнение -IP34
Вид основных шкафов в зависимости от встраиваемой аппаратуры и присоединений	шкаф ввода с высоковольтным выключателем, трансформаторами тока, ОПН; шкаф линии с высоковольтными выключателями, трансформаторами тока, ОПН; шкаф трансформатора напряжения с предохранителем;
Наличие дверей в отсеке выдвижного элемента	шкафы с дверьми
Наличие теплоизоляции по ГОСТ 15150	с теплоизоляцией
Наличие закрытого коридора по ГОСТ 15150	с коридором управления и обслуживания
Вид управления	дистанционное, местное

ОБЩИЙ ВИД ШКАФА КРУ





Тип КРУ К-07-К10(3)	L	H
630А до 1250А	800	1450
1600А до 3150А	1000	
4000А	1200	1750

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ ЯЧЕЕК КРУ

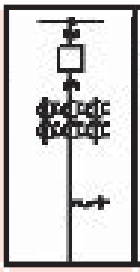
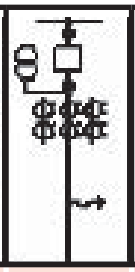
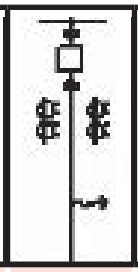
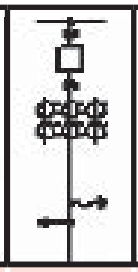
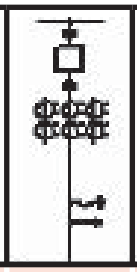
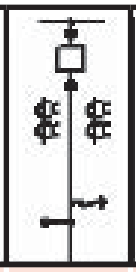
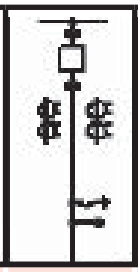
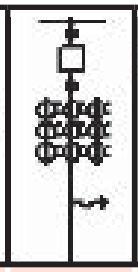
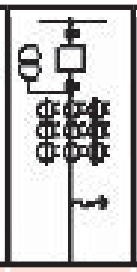
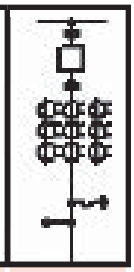
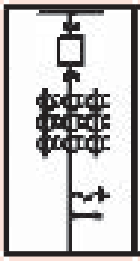
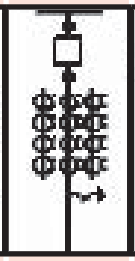
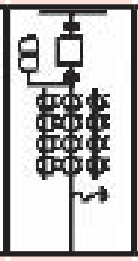
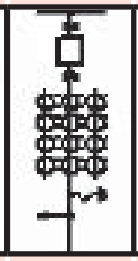
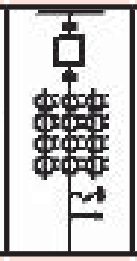
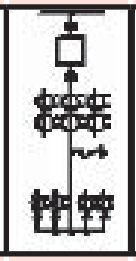
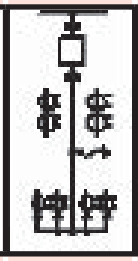
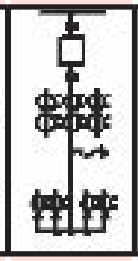
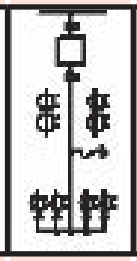
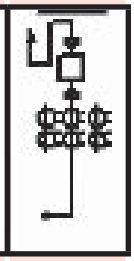
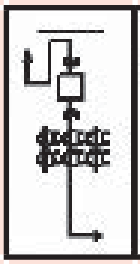
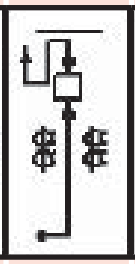
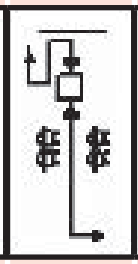
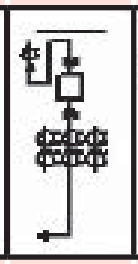
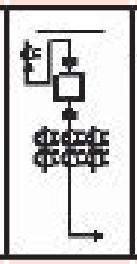
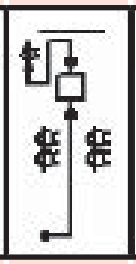
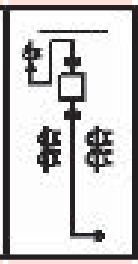
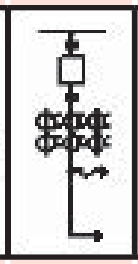
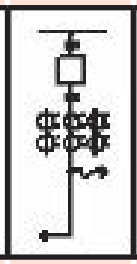
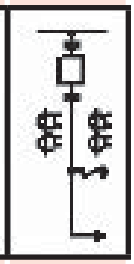
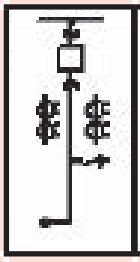
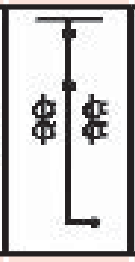
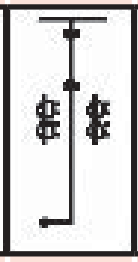
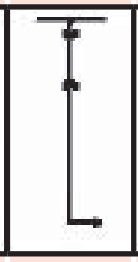
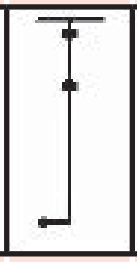
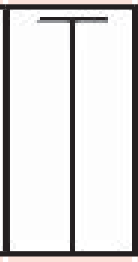
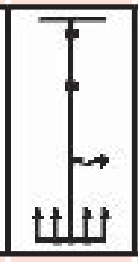
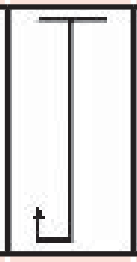
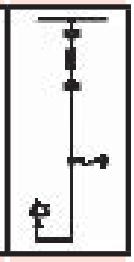
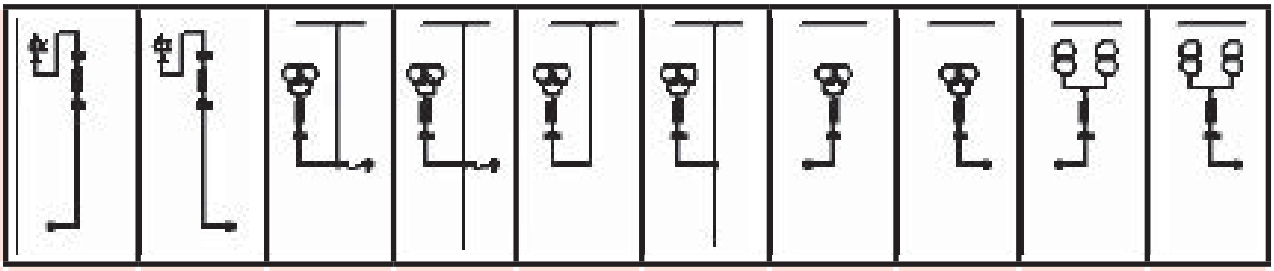
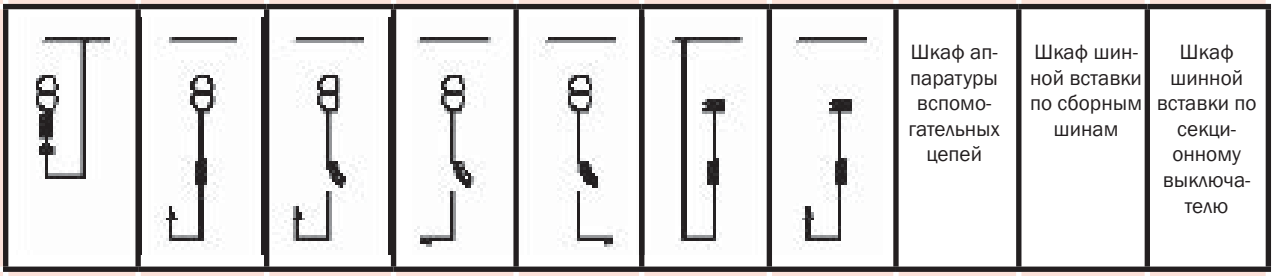
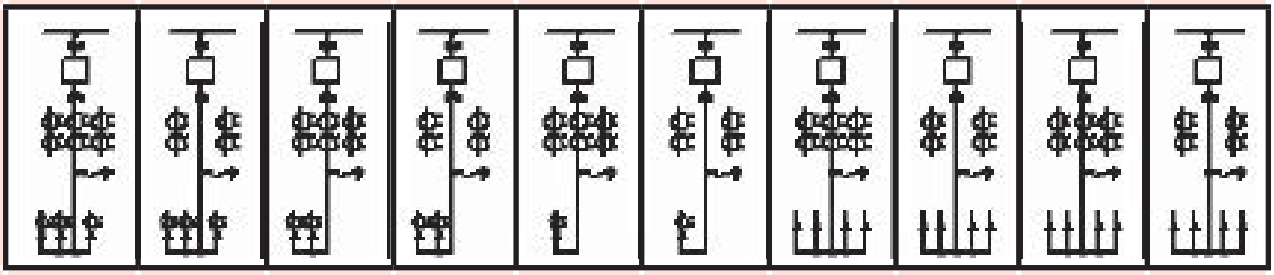
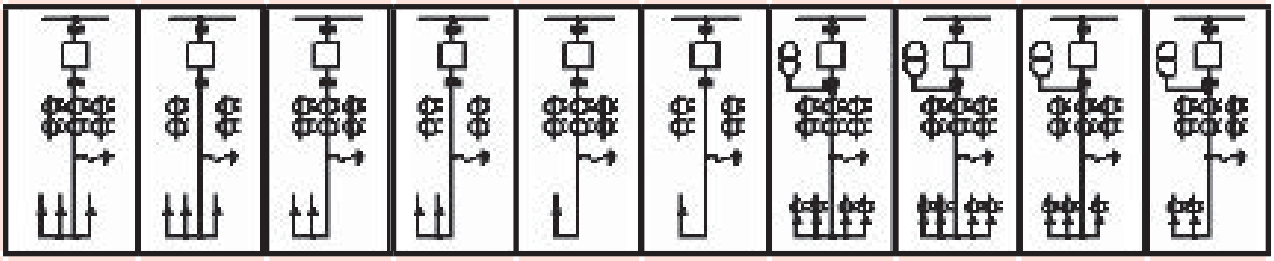
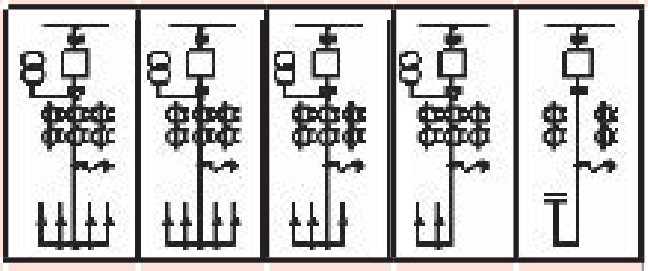
Схема электрических соединений главных цепей										
№ схемы	01(01A*)	02(02A*)	03(03A*)	04(04A*)	05(05A*)	06(06A*)	07(07A*)	08(08A*)	09(09A*)	10(10A*)
Ном. ток	630-4000A	630-4000A	630-4000A	630-4000A	630-4000A	630-4000A	630-4000A	630-4000A	630-4000A	630-4000A
Схема электрических соединений главных цепей										
№ схемы	11(11A*)	12(12A*)	13(13A*)	14(14A*)	15(15A*)	16(16A*)	17(17A*)	18(18A*)	19(19A*)	20(20A*)
Ном. ток	630-4000A	630-4000A	630-4000A	630-4000A	630-4000A	630-1600A	630-1600A	1250-3150A	1250-3150A	630-1600A
Схема электрических соединений главных цепей										
№ схемы	21(21A*)	22(22A*)	23(23A*)	24(24A*)	25(25A*)	26(26A*)	27(27A*)	28	29	30
Ном. ток	630-1600A	630-1600A	630-1600A	630-1600A	630-1600A	630-1600A	630-1600A	630-3150A	630-3150A	630-3150A
Схема электрических соединений главных цепей										
№ схемы	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40(40A*)
Ном. ток	630-3150A	630-3150A	630-3150A	630-3150A	630-3150A	630-3150A	630-3150A	630-3150A	630-3150A	20-150A

Схема электрических соединений главных цепей										
№ схемы	41	42	43(43A*)	44(44A*)	45(45A*)	46(46A*)	47(47A*)	48(48A*)	49(49A*)	50(50A*)
Ном. ток	630-4000A	630-4000A								
Схема электрических соединений главных цепей								Шкаф аппаратуры вспомогательных цепей	Шкаф шинной вставки по сборным шинам	Шкаф шинной вставки по секционному выключателю
№ схемы	51(51A*)	52(52A*)	53(53A*)	54(54A*)	55(55A*)	56	57	58	59	60
Ном. ток									630-3150A	630-3150A
Схема электрических соединений главных цепей										
№ схемы	61(61A*)	62(62A*)	63(63A*)	64(64A*)	65(65A*)	66(66A*)	67(67A*)	68(68A*)	69(69A*)	70(70A*)
Ном. ток	630-1600A	630-1600A	630-1250A	630-1250A	630-1250A	630-1250A	630-1600A	630-1600A	1250-3150A	1250-3150A
Схема электрических соединений главных цепей										
№ схемы	71(71A*)	72(72A*)	73(73A*)	74(74A*)	75(75A*)	76(76A*)	77(77A*)	78(78A*)	79(79A*)	80(80A*)
Ном. ток	630-1600A	630-1600A	630-1250A	630-1250A	630-1250A	630-1250A	630-1600A	1250-3150A	630-1600A	630-1250A
Схема электрических соединений главных цепей										
№ схемы	81(81A*)	82(82A*)	83(83A*)	84(84A*)	85					
Ном. ток	630-1600A	1250-3150A	630-1600A	630-1250A						

УСТРОЙСТВА КОМПЛЕКТНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕРИИ КРУ К-07-К10 К35 АЕ КАССЕТНОГО ИСПОЛНЕНИЯ С НАПРЯЖЕНИЕМ 630-1600/35КВ

Комплектные распределительные устройства серии КРУ К-07-К35 АЕ далее (КРУ) с вакуумными выключателями предназначены для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока напряжением 35 кВ промышленной частоты 50 Гц в сетях с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор или активное сопротивление нейтралью. Шкафы серии КРУ применяются в закрытых распределительных устройствах (РУ) и электроустановках с частыми коммутационными операциями. В шкафах серии КРУ применены следующие инновационные решения:
- повышенная надежность и безопасность в эксплуатации за счет применения современного высоковольтного вакуумного выключателя;
- уменьшенные габаритные размеры;
- возможность доступа к внутренним элементам шкафа только со стороны фасада (одностороннее обслуживание);
- возможность оперативной и безопасной замены вакуумного выключателя при помощи инвентарной тележки;
- повышенная эксплуатационная безопасность за счет применения более надежных блокировок от ошибочных действий персонала подстанций при оперативных переключениях и ремонтных работах, размещение аппаратуры вспомогательных цепей в отдельном съемном релейном шкафу, который полностью изолирован от силовых цепей камеры, возможность верхнего, нижнего или бокового присоединения шин вводов и выводов;
- перемещение выключателя и наложение заземления производится при закрытых дверях и без усилий, так как применены винтовые многооборотные редукторы;
- применение заземлителя мгновенного действия исключает возможность возникновение дуги;
- безопасный доступ к вторичным цепям трансформаторов тока без снятия высокого напряжения с ячейки;
- установка на шкафах индикаторов высокого напряжения, дающих возможность безопасно получить информацию о наличии высокого напряжения на кабельных присоединениях.

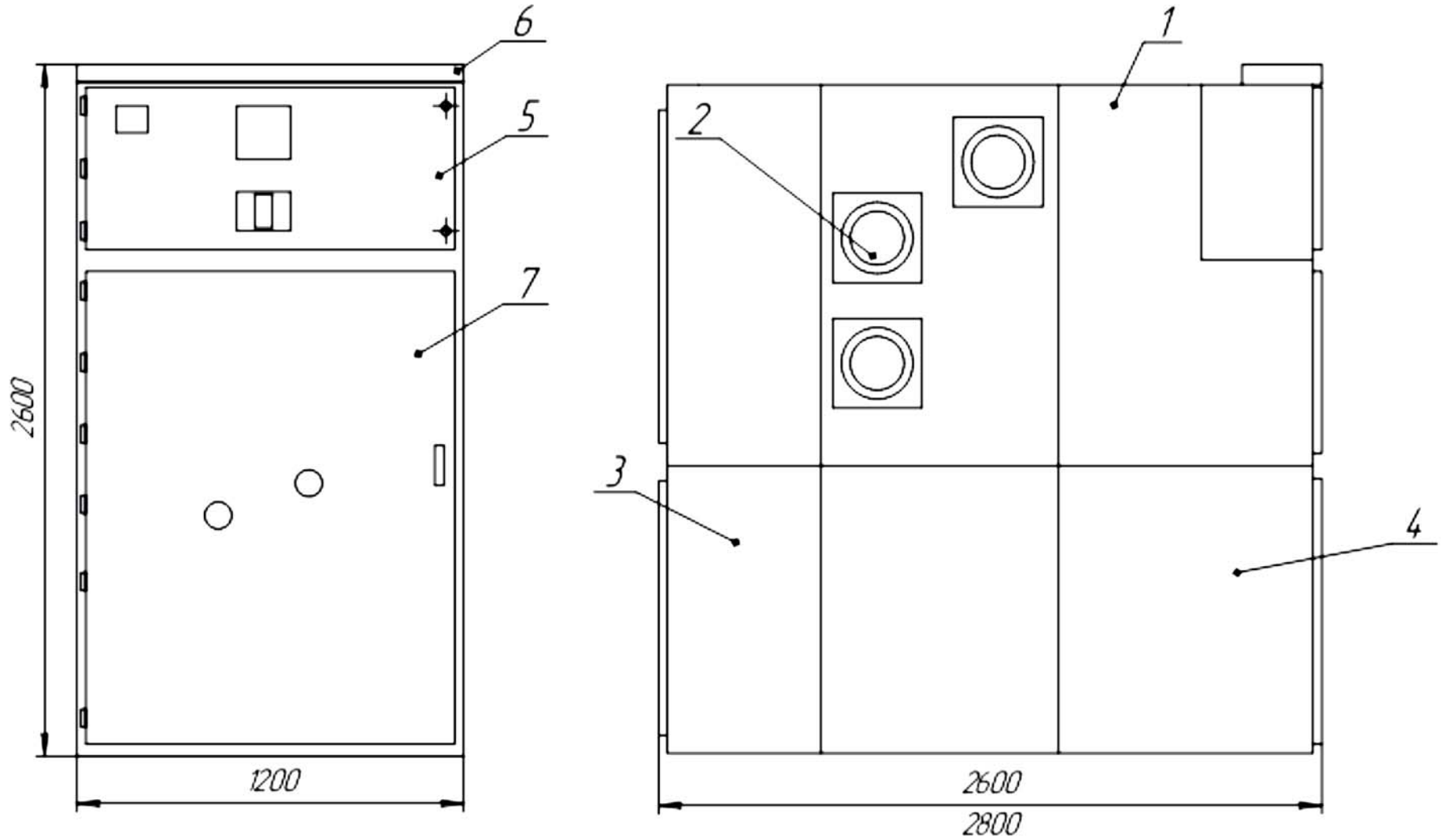
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

условия эксплуатации по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543:
• климатическое исполнение и категория размещения: – для к-07 АЕ – внутренней установки «У3»
– для крун-07 АЕ - наружной установки «У1» и «ХЛ1»
• высота над уровнем моря до 1000 м;
• относительная влажность воздуха не более 80%;
• окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли и агрессивных газов или паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию.

Наименование параметра	Значения параметров
Номинальное напряжение кВ	35
Наибольшее рабочее напряжение	40,5
Номинальный ток главных цепей при частоте 50 Гц, А	630; 800; 1000; 1250; 1600
Первичный номинальный ток трансформаторов тока, А	50; 75; 100; 150; 200; 300; 400; 600; 800; 1000; 1500
Номинальный ток сборных шин	630; 1000; 1250; 1600
Номинальный ток отключения встроенного выключателя, кА	12,5; 16; 20; 25; 31,5
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей, кА	51
Ток термической стойкости (кратковременный ток), кА	40 ± 0,5%
Время протекания тока термической стойкости, сек.	2
Номинальное напряжение вспомогательных цепей: - цепи защиты, управления и сигнализации постоянного и переменного тока, в - цепи трансформаторов напряжения (защиты, измерения, учета), Б	220 100

КЛАССИФИКАЦИЯ ИСПОЛНЕНИЯ ШКАФОВ КРУ

Наименование показателя классификации	Исполнение
Уровень изоляции по ГОСТ 1516.1	Нормальная изоляция
Вид изоляции	воздушная
Наличие изоляции токоведущих частей	с неизолированными шинами
Наличие выдвижных элементов в шкафах	с выдвижными элементами, без выдвижных
Вид линейных высоковольтных подсоединений	кабельные, шинные
Условия обслуживания	двухстороннее
Степень защиты по ГОСТ 14254	для У3: при закрытых дверях- 1Р20, при открытыхдверях- 1р00; для У1: закрытое исполнение -IP34
Вид основных шкафов в зависимости от встраиваемой аппаратуры и присоединений	шкаф ввода с высоковольтным выключателем, трансформаторами тока, ОПН; шкаф линии с высоковольтными выключателями, трансформаторами тока, ОПН; шкаф трансформатора напряжения с предохранителем;
Наличие дверей в отсеке выдвижного элемента	шкафы с дверьми
Наличие теплоизоляции по ГОСТ 15150	с теплоизоляцией
Наличие закрытого коридора по ГОСТ 15150	с коридором управления и обслуживания
Вид управления	дистанционное, местное

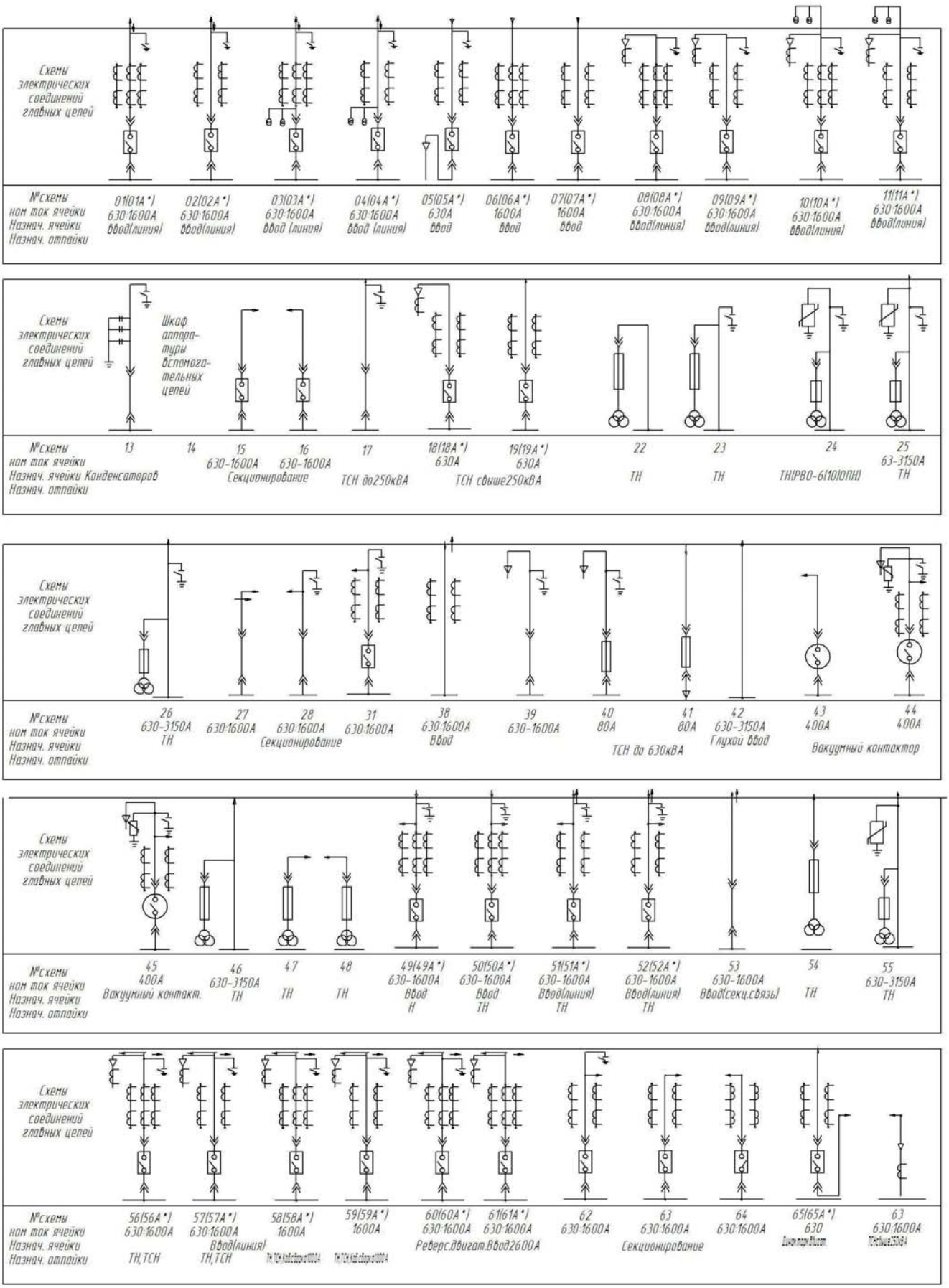


Общий вид и габаритные размеры шкафа КРУ, устанавливаемого в КРУН-35 кВ

1 - каркас шкафа, 2 - отсек сборных шин, 3 - отсек ввода кабеля (при кабельном вводе). 4 - высоковольтный отсек, 5 - релейный отсек, 6 - лоток, 7 - отсек выкатного элемента.

Масса одного шкафа - не более 2000 кг.

ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ СХЕМЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ ШКАФОВ КРУ



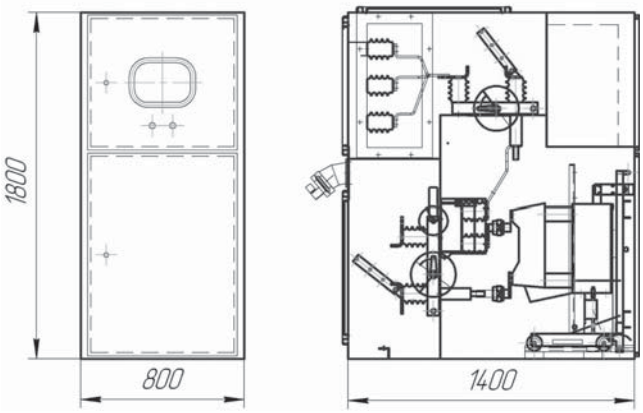
УСТРОЙСТВА КОМПЛЕКТНО-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕРИИ КРУ-РН НАПРЯЖЕНИЕМ 630-1000/10(6) КВ

Шкафы комплектных распределительных устройств серии КРУ-РН предназначены для распределения электрической энергии напряжением 6 кВ частотой 50 Гц, в условиях шахт и рудников, неопасных в отношении взрыва газа и пыли. Шкафы серии КРУ-РН соответствуют требованиям стандартов ГОСТ 24754-81(в части требований к шкафам комплектных распределительных устройств на напряжение выше 1200 В) и ГОСТ 12.2.007.4-96.
Шкафы КРУ-РН обеспечивают:
- оперативное местное ручное включение и отключение сигнализацию о коммутационном положении («ВКЛЮЧЕНО» или «ОТКЛЮЧЕНО») высоковольтного выключателя;
- отключение отходящих присоединений для производства осмотров и ремонтов;
- защиту от токов короткого замыкания и сигнализацию о срабатывании данной защиты;
- защиту от перегрузки и сигнализацию о срабатывании данной защиты;
- защиту от однофазных замыканий на землю (для шкафов отходящих линий) и сигнализацию о срабатывании данной защиты;
- защиту минимального напряжения и сигнализацию о срабатывании данной защиты;
- возможность подключения аппаратуры технологической автоматики, дистанционного управления, телемеханики и дополнительной защиты, установленной вне шкафов;
- контроль величины тока в силовых цепях;
- однократное автоматическое повторное включение (АПВ) или автоматическое включение резерва при двух- и трехсекционных подземных подстанциях.

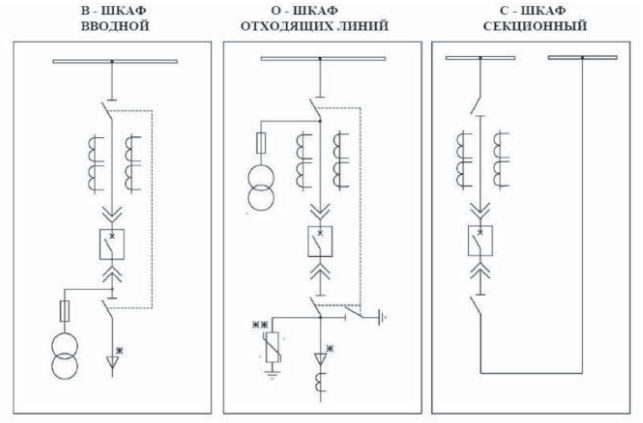
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей при частоте 50 Гц, А	400; 630; 1000
Номинальный ток 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 шинных мостов, А	630; 1000
Номинальный ток отключения высоковольтного	
выключателя при частоте 50 Гц, кА	20
Ток электродинамической стойкости, кА	51
Ток термической стойкости, кА	20
Время протекания тока термической стойкости, с	220
- для камер на 400 и 600 А	2
- для камер на 1000 А	3
Номинальное напряжение вспомогательных цепей:	220
- цепи защиты, управления и сигнализации переменного тока, В	220
- цепи трансформаторов напряжения (защиты, измерения, учета), В	100

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ ОСНОВНЫХ ИСПОЛНЕНИЙ



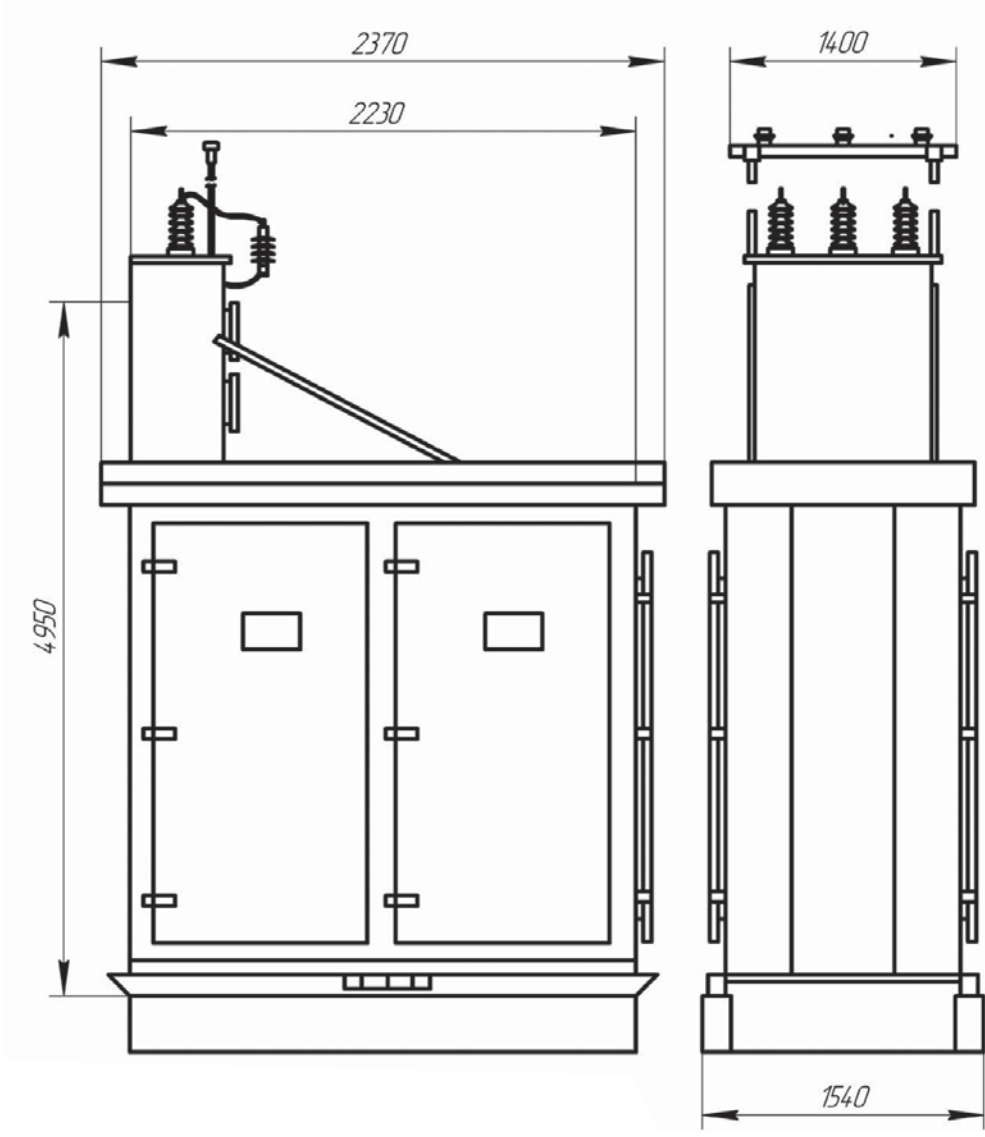
КОМПЛЕКСНЫЕ КОНДЕНСАТОРНЫЕ УСТАНОВКИ ТИПА ККУ 6,3-10,5

Комплектные конденсаторные установки высокого напряжения предназначены для повышения коэффициента мощности электроустановок промышленных предприятий и повышения cosφ в распределительных сетях напряжением 6 или 10 кВ.
Установка типа ККУ нерегулируемая.
Климатическое исполнение У по ГОСТ 15150.
Категория размещения 1 по ГОСТ 15150.
Степень защиты IP33 по ГОСТ 14254.
Температура окружающего воздуха от - 45°С до + 45°С.
Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип установки	Номинальное напряжение, В	Мощность, кВА	Количество конденсаторов
ККУ-6,3-450У1	6300	450	3-9
ККУ-6,3-900У1	6300	900	6-15
ККУ-10,5-450У1	10500	450	3-9
ККУ-10,5-900У1	10500	900	6-15

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



КАМЕРЫ СБОРНЫЕ СЕРИИ КСО-292

Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО-292 (в дальнейшем КСО) предназначены для установки внутри распределительных устройств и работы в установках трехфазного переменного тока, частотой 50 и 60 Гц, напряжением 6 и 10 кВ в системах с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью.
Камеры КСО-292 изготавливаются в соответствии с сеткой схем электрических соединений главных цепей и по схемам вспомогательных цепей электрических соединений на электромеханических реле и микропроцессорных устройств защиты, управления, автоматики и сигнализации

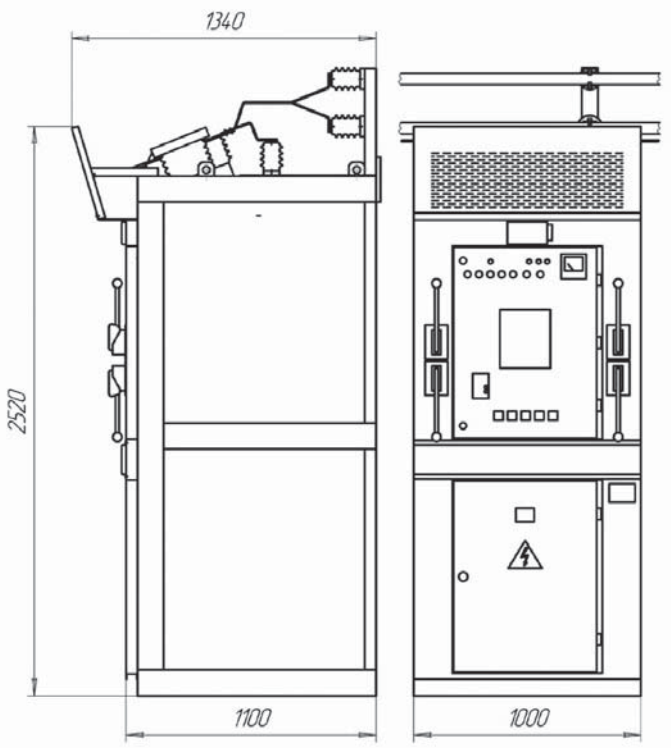
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- температура окружающего воздуха от -25°С до +35°С;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- степень защиты камер с лицевой стороны - IP20, с остальных сторон - IP00 по ГОСТ 14254-96;

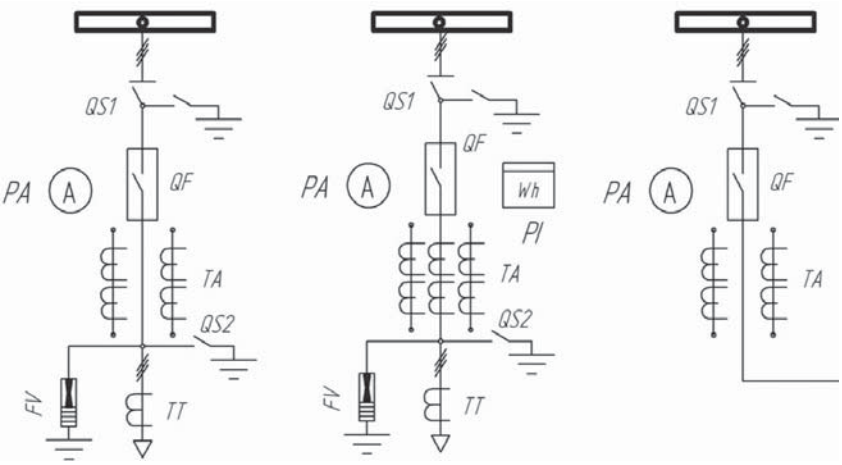
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей при частоте 50 Гц, А	400; 630; 1000
Номинальный ток 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 шинных мостов, А	630;1000
Номинальный ток отключения высоковольтного	
выключателя при частоте 50 Гц, кА	20
Ток электродинамической стойкости, кА	51
Ток термической стойкости, кА	20
Время протекания тока термической стойкости, с	220
- для камер на 400 и 600 А	2
- для камер на 1000 А	3
Номинальное напряжение вспомогательных цепей:	220
- цепи защиты, управления и сигнализации переменного тока, В	220
- цепи трансформаторов напряжения (защиты, измерения, учета), В	100

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ ОСНОВНЫХ ИСПОЛНЕНИЙ



КАМЕРЫ СБОРНЫЕ СЕРИИ КСО-2-10

Камеры сборные одностороннего обслуживания КСО-2-10 (далее КСО), предназначены для приема и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока частотой 50 Гц, номинальное напряжение до 10 кВ в сетях с изолированной или компенсированной нейтралью могут использоваться для комплектования распределительных устройств закрытых трансформаторных подстанций и распределительных пунктов. Камеры сборные одностороннего обслуживания КСО изготавливаются в соответствии с требованиями технических условий СТ АО-00010033-004-2007; ГОСТ 22789-94 и ГОСТ Р 51321.1 -2000. Камеры КСО-2-10 являются аналогами камер КСО-292. Камеры КСО изготавливаются по принципиальным схемам главных цепей, основные типы которых приведены в приложении Б, В и в соответствии с параметрами заказа (опросного листа]. Допускаются изготовление КСО по нетиповым схемам, разработанным изготовителем и согласованным с заказчиком. Предприятие-изготовитель может вносить изменения в схемы панели КСО, улучшающие их работу, надежность и защитные характеристики, вплоть до полной их переработки, в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» (ПУЭ) и требованиями стандартов и технических условий.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- высота над уровнем моря - не более 2000 м; в случае установки на высоте над уровнем моря свыше 1000 м следует учитывать снижение диэлектрической прочности изоляции и охлаждающего действия воздуха;
- температура окружающего воздуха помещения от -25°С до +40°С;
- относительная влажность; не более 50% при максимальной температуре 40°С; при более низких температурах допускается более высокая влажность - при 20°С до 90%;
- степень жёсткости по ГОСТ 16962-71 при транспортировании и хранении при верхнем и нижнем значениях температуры воздуха -1;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров в концентрациях, снижающих параметры устройств в не допустимых пределах.

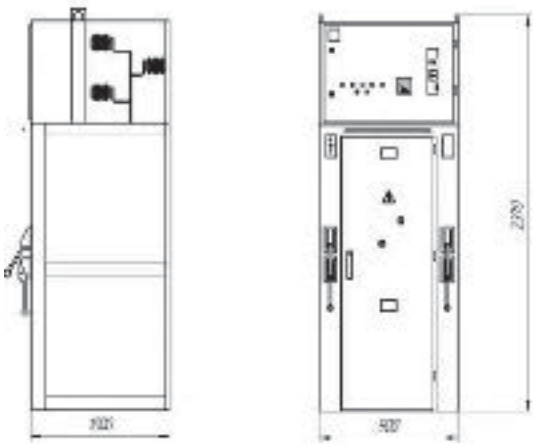
КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Камеры КСО должны представлять собой сборную металлоконструкцию из гнутых стальных профилей. Внутри камеры размещается аппаратура главных цепей, на фасаде приводы разъединителей, выключателей нагрузки, заземляющих ножей и аппаратура вспомогательных цепей. Приводы разъединителей, выключателей и заземляющих ножей снабжены устройством (замком] для их запирания в отключенном положении. Внутри камеры предусматривается местное освещение, управление которым осуществляется выключателем, установленным на фасаде.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

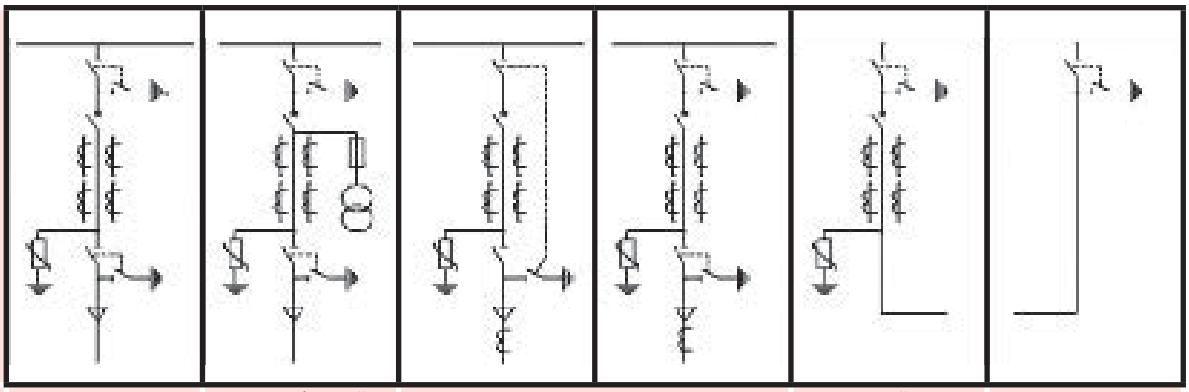
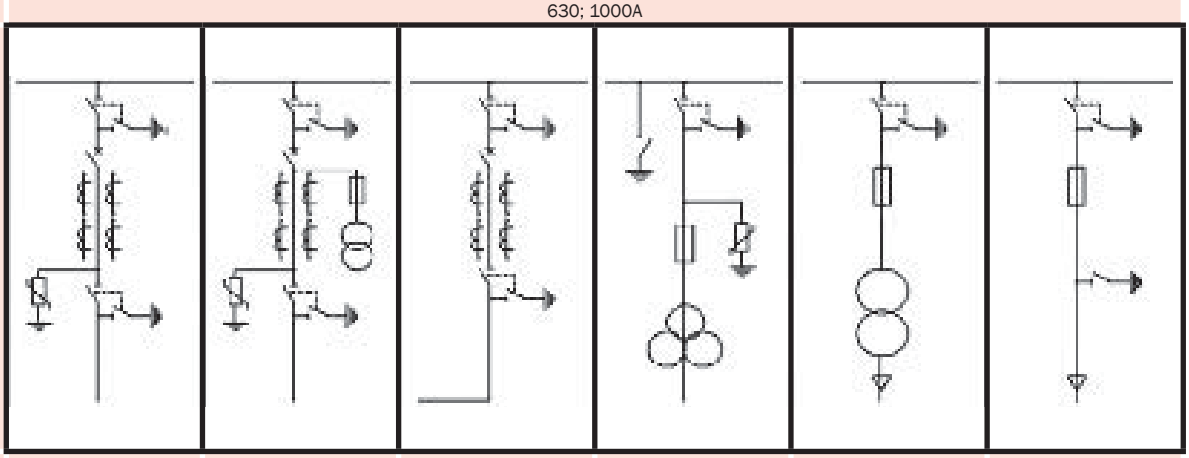
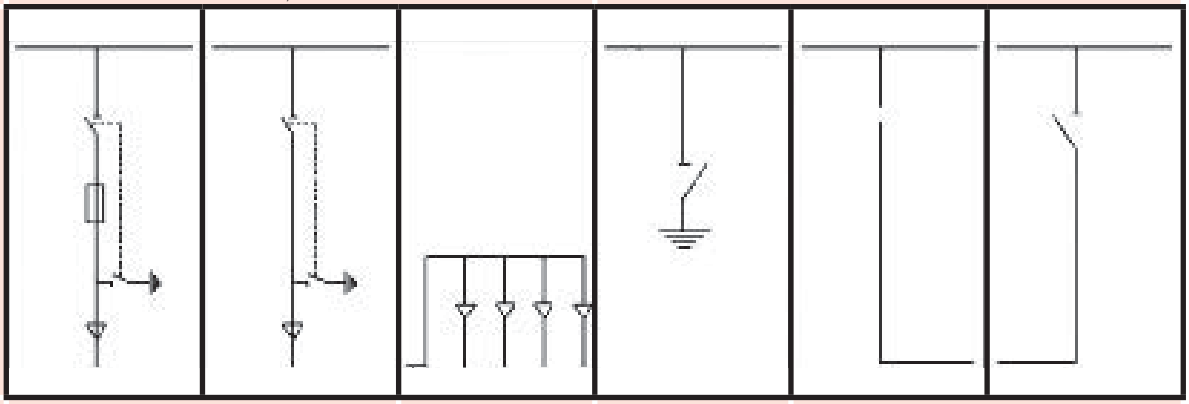
Наименование параметра	Значение параметра
Номинальное напряжение, кВ	6;10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток главных цепей, А	до 1250
Номинальный ток сборных шин, А	630; 1000
Номинальный ток главных цепей камер с выключателями нагрузки, трансформаторами напряжения, силовыми трансформаторами и предохранителями, А	И30
Номинальный ток отключения главных коммутационных аппаратов камер: - вакуумных выключателей, кА - выключателей нагрузки, кА	20; 25* 10*
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей камер (амплитуда], кА	51~
Ток термической стойкости [3 сек.) камер, кА	25**
Номинальное напряжение вторичных цепей. В: - переменного оперативного тока - постоянного оперативного тока	220
Вид изоляции	Воздушная
Вид присоединений	Кабельное или шинное
Условия обслуживания	Одностороннее
Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254	1Р20-при закрытых дверях со стороны фасада; 1Р00-при открытых дверях и с задней стороны

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАМЕРЫ



Примечание -
*- в соответствии с техническими параметрами выключателей;
** - термическая и электродинамическая стойкости трансформаторов тока в соответствии с их техническими параметрами.
I - блок КРУН-07 Ю3; 2 - шкаф К-07 К13; 3 - коридор управления; 4 - шкаф релейный; 5 - фундоменг (лежень типа ЛЖ)

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА ЦЕПЕЙ'

Схема электрических соединений главных цепей						
назначение	Ввод кабельный	Ввод кабельный (для РУ и АВР)	Линия кабельная отходящая		Секционный выключатель	Разъединитель секц. выключат.
№ схемы	1ВК	1ВК2	2ЛК	2ЛК1	3СВ	4РСВ
Ном. ток	630; 1000А					
Схема электрических соединений главных цепей						
назначение	Ввод шинный	Ввод шинный (для РУ и АВР)	Линия шинный отходящая	Тр-р напряжения и заземл. сб. шин.	Тр-р собст. нужд (ТСН)	Линия к ТСН
№ схемы	6ВШ	5ВШ2	6ЛШ	7ТН-3	8ТСН	11ПС
Ном. ток	630; 1000А			630		
Схема электрических соединений главных цепей						
назначение	Линия кабельная отходящая с выключателем нагрузки		Кабельная сборка	Шинный заземлитель	Секционный разъединитель	
№ схемы	10ВН	10ВН1	13КС	15Ш3	14СР	17СР
Ном. ток	630А		630; 1000			

КАМЕРЫ СБОРНЫЕ СЕРИИ КСО-366

Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО-366 внутренней установки предназначены для комплектования высоковольтных распределительных устройств напряжением 6 или 10 кВ, переменного трехфазного тока промышленной частоты 50 Гц систем с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- температура окружающего воздуха от - 25°С до +45°С;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- степень защиты камер со стороны фасада -IP 20, с остальных сторон - IP 00 по ГОСТ 14254;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров, разрушающих металл и изоляцию;
- климатическое исполнение УХЛ по ГОСТ 15150;
- категория размещения 3 по ГОСТ 15543.1.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Камера представляет собой разборную металлоконструкцию, внутри которой расположена аппаратура главных цепей, со стороны фасада - приводы выключателя нагрузки и разъединителя. Камеры КСО-366 разрабатывались с учетом взаимозаменяемости с камерами КСО-2-10. В верхней части камер КСО-366 имеется релейный отсек для прокладки магистрали вторичных цепей, автоматики и освещения.
В камерах выполнены несколько видов блокировок и защит, блокировка дверей при отключении заземляющих ножей и включении выключателя, блокировка приводов и т.д. Доступ в камеру обеспечивается через переднюю дверь, на которой имеются смотровое окно для визуального контроля включения ножей и замок с ключом. Камеры изготавливаются согласно схемам главных цепей с обязательным заполнением опросного листа. Также по требованию заказчика возможно изготовление КСО-360 по схеме отличным от представленных ниже.
Основная встраиваемая аппаратура первичных цепей.

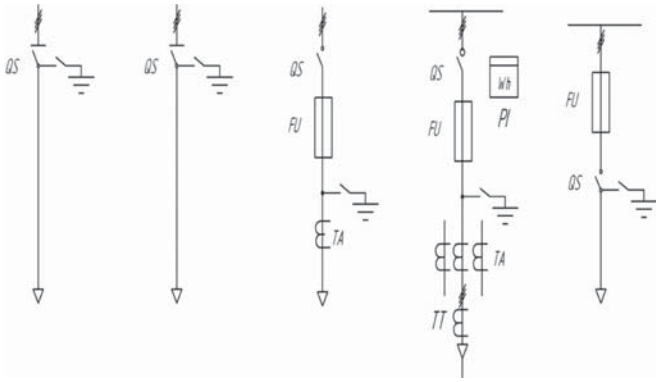
КАМЕРЫ КОМПЛЕКТУЮТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБОРУДОВАНИЕМ:

- выключатель нагрузки - ВНА-630/10
- разъединитель - РВЗ-630/10
- предохранители
- трансформаторы тока - ТОЛ
- трансформаторы напряжения - НТМИ
- разрядники - РВО или
- ограничители перенапряжения - ОПН-П

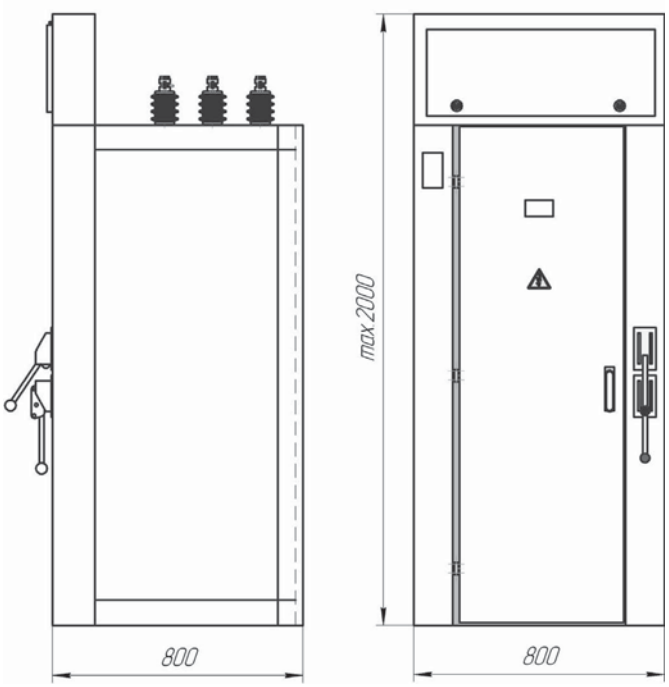
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

- КСО - 366 - Х - 630Х
- Камера сборная одностороннего обслуживания
- Модификация (3) и год разработки (2006 г.)
- Обозначение схемы главных цепей
- Номинальный ток первичных цепей
- Буквенное обозначение

СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ ОСНОВНЫХ ИСПОЛНЕНИЙ



ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



КАМЕРЫ СБОРНЫЕ СЕРИИ КСО-366М

Камеры сборные одностороннего обслуживания серии КСО-366М внутренней установки предназначены для комплектования высоковольтных распределительных устройств напряжением 6 или 10 кВ, переменного трехфазного тока промышленной частоты 50 Гц систем с изолированной или заземленной через дугогасящий реактор нейтралью.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- температура окружающего воздуха от - 25°С до +45°С;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- степень защиты камер со стороны фасада -IP 20, с остальных сторон - IP 00 по ГОСТ 14254;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов и паров, разрушающих металл и изоляцию;
- климатическое исполнение УХЛ по ГОСТ 15150;
- категория размещения 3 по ГОСТ 15543.1.

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ

Камера представляет собой разборную металлоконструкцию, внутри которой расположена аппаратура главных цепей, со стороны фасада - приводы выключателя нагрузки и разъединителя. Камеры КСО-366М разрабатывались с учетом взаимозаменяемости с камерами КСО-2-10. В верхней части камер КСО-366М имеется релейный отсек для прокладки магистрали вторичных цепей, автоматики и освещения.
В камерах выполнены несколько видов блокировок и защит, блокировка дверей при отключении заземляющих ножей и включении выключателя, блокировка приводов и т.д. Доступ в камеру обеспечивается через переднюю дверь, на которой имеются смотровое окно для визуального контроля включения ножей и замок с ключом. Камеры изготавливаются согласно схемам главных цепей с обязательным заполнением опросного листа. Также по требованию заказчика возможно изготовление КСО-360 по схеме отличным от представленных ниже.
Основная встраиваемая аппаратура первичных цепей.

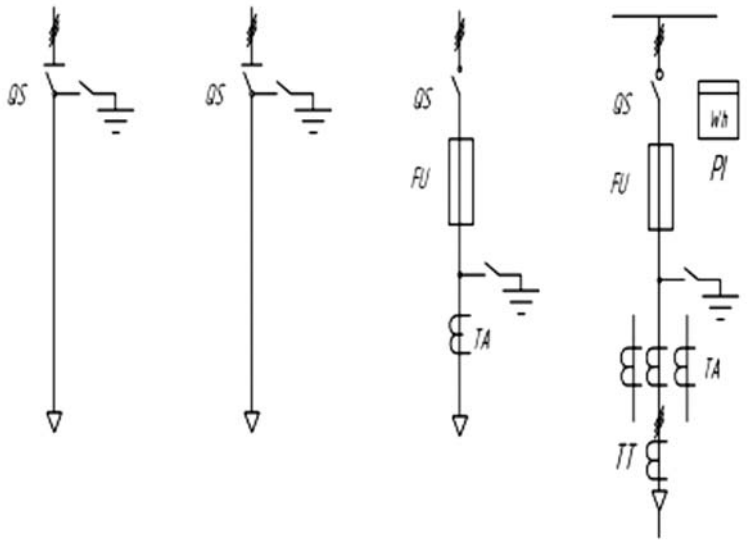
КАМЕРЫ КОМПЛЕКТУЮТСЯ СЛЕДУЮЩИМ ОБОРУДОВАНИЕМ:

- выключатель нагрузки - ВНА-630/10
- разъединитель - РВЗ-630/10
- предохранители
- трансформаторы тока - ТОЛ
- трансформаторы напряжения - НТМИ
- разрядники - РВО или
- ограничители перенапряжения - ОПН-П

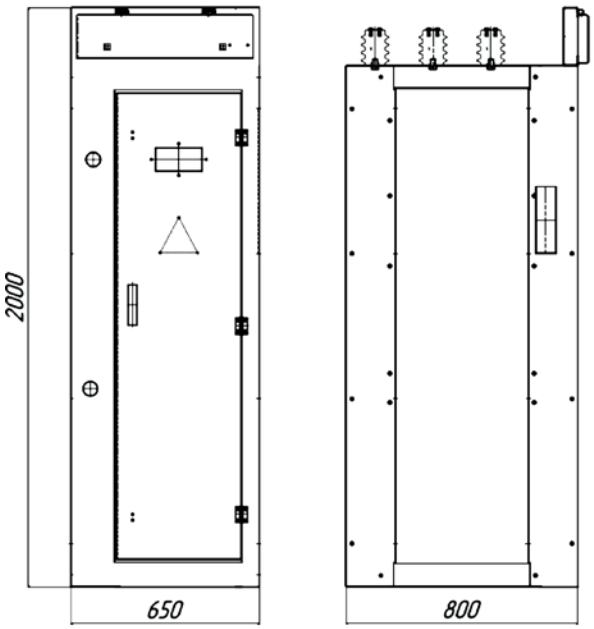
СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

- КСО - 366М - Х - 630Х
- Камера сборная одностороннего обслуживания
- Модификация (3) и год разработки (2015 г.)
- Обозначение схемы главных цепей
- Номинальный ток первичных цепей
- Буквенное обозначение

СХЕМЫ ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ ОСНОВНЫХ ИСПОЛНЕНИЙ



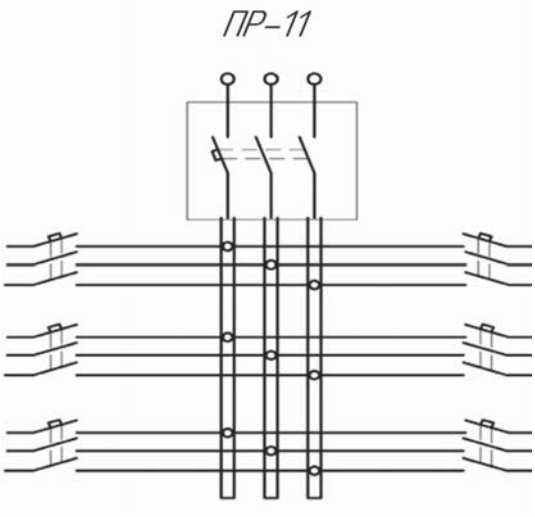
ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



ПУНКТЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТИПА ПРИ И ШР11

Предназначены для приема и распределения электрической энергии напряжением 380/220 В переменного трехфазного тока частотой 50 Гц в сетях с глухо заземленной нейтралью для защиты отходящих линий при перегрузках, коротких замыканиях и недопустимых скачках напряжения, а также для нечастых оперативных включений и отключений (до 6 раз в сутки).
Степень защиты -IP 21 для утопленного исполнения, IP 21 или IP 54 для напольного и навесного исполнения. Суммарный ток отходящих линий должен быть на 20% ниже номинального тока шкафа во избежание перегрева. Шкафы могут изготавливаться с вводными выключателями и без них (с вводными зажимами), а также могут иметь до 24 однополюсных или до 12 трехполюсных фидеров.

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



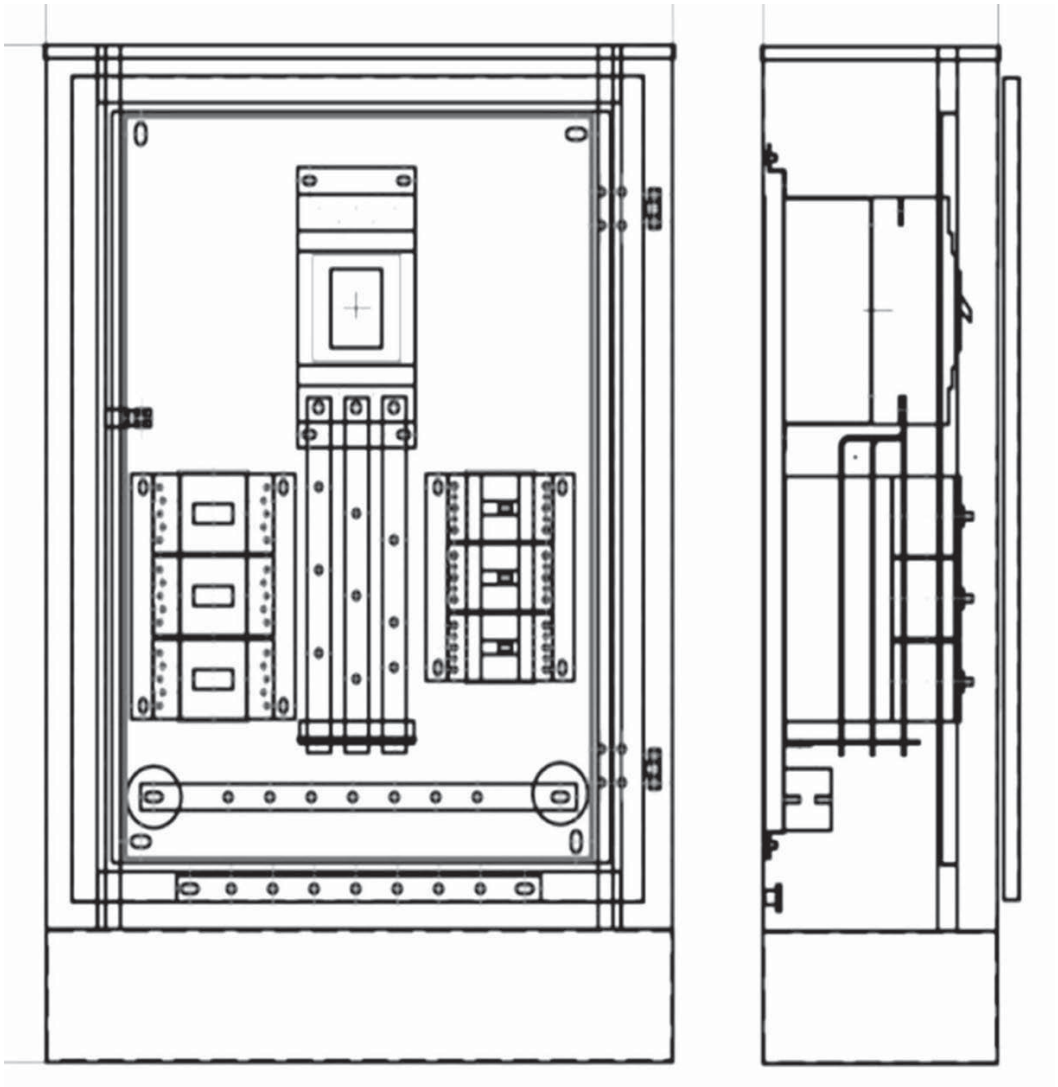
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- температура окружающего воздуха от + 1°С до + 40°С;
- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов или паров, разрушающих металлы и изоляцию.

КОНСТРУКЦИЯ

Пункты распределительные изготавливаются напольного и навесного исполнения, в том числе и навесного уплотненного для установки в нише, в виде металлического шкафа, внутри которого на раме устанавливается набор автоматических выключателей. Доступ в пункт обеспечен со стороны фасада через двери. Ввод питающих кабелей и отходящих линий осуществляется сверху или снизу.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ЛЮБЫЕ ПО ТРЕБОВАНИЮ ЗАКАЗЧИКА



ЯЧЕЙКИ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ТИПА КС-02-10(6) У1

Ячейки высоковольтные КС-02-10(6] У1 (далее - ячейки}, предназначены для приема, распределения электрической энергии трехфазного переменного тока напряжением 6 и 10 кВ промышленной частоты 50 Гц. Ячейки используются для подключения, секционирования, питания и защиты мощных карьерных потребителей в распределительных сетях. Ячейки устанавливаются в ответвительных и магистральных сетях карьеров, а также в местах присоединения к внутрикарьерным воздушным линиям электропередач до 10 кВ. По требованию заказчика (при передвижном варианте исполнения), ячейки могут поставляться на салазках.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Климатическое исполнение ячеек - У, категория размещения 1 по ГОСТ 15150.
- Нормальная работа ячеек обеспечивается при следующих условиях:
- высота над уровнем моря не выше 1000 м;
- верхнее значение температуры окружающей среды воздуха не выше 40^{0}С;
- нижнее значение температуры окружающей среды воздуха минус 45^{0}С;
- скорость ветра допускается до 15 м/сек при толщине льда до 10 мм, при отсутствии гололеда скорость ветра - до 30 м/сек;
- окружающая среда должна быть не взрывоо пасная, не содержащая пыли в концентрациях, снижающих параметры изделий в недопустимых пределах.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ:

К - камера
С - секционирования
02 - год разработки
Х - номинальное напряжение, кВ
У - климатическое исполнение
1 - категория размещения

КОНСТРУКЦИЯ

Ячейки по механическим воздействиям соответствуют условиям эксплуатации MI 8 по ГОСТ 16962.2.
Корпуса ячеек выполнены по степени защиты IP 20 в соответствии с ГОСТ 14254.
Ячейки разделены перегородками на отсеки:

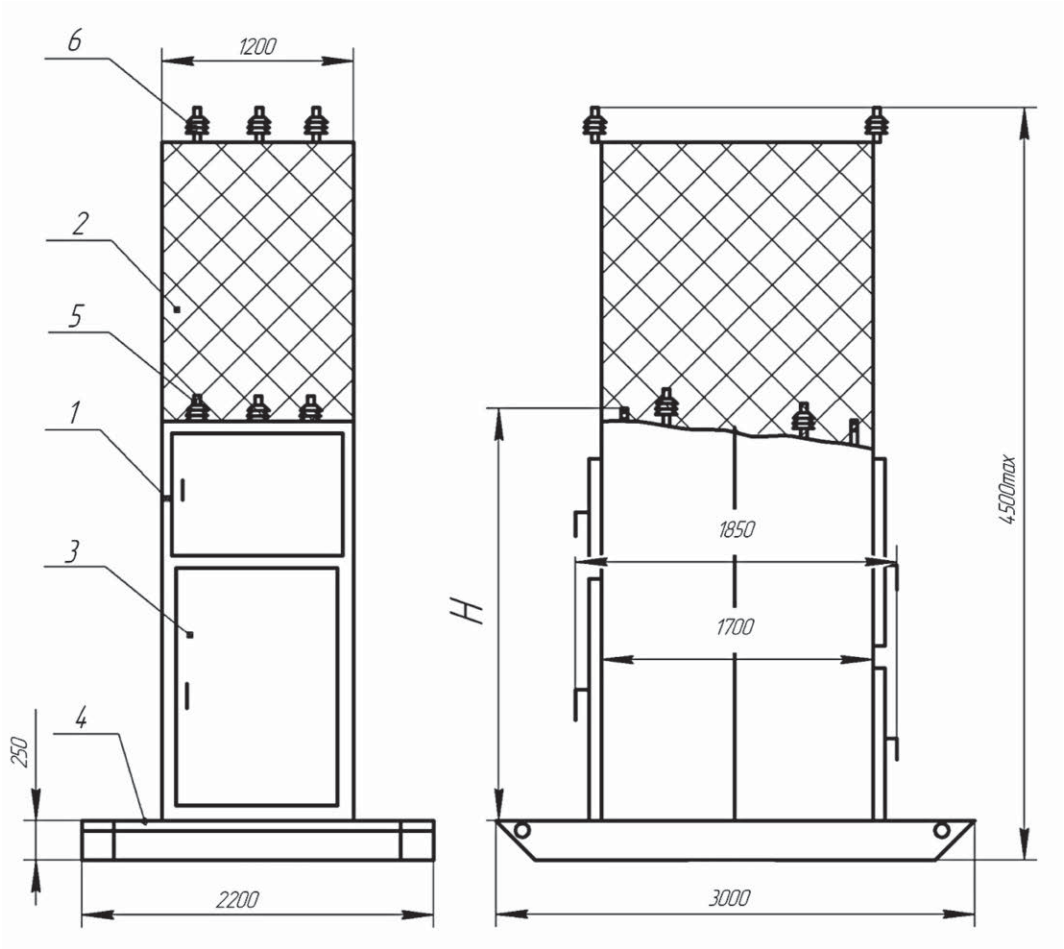
- разъединителей;
- вакуумного выключателя;
- трансформатора напряжения;
- управления (релейный).

В отсеке разъединителей ячеек типа КС-02 расположен разъединитель - РВФЗ-10 и РВЗ-10 ГОСТ 689. В отсеке высоковольтного выключателя должны быть расположены вакуумный или масляный выключатель по ГОСТ 18397, трансформаторы тока по ГОСТ 7746, механизмы блокировок. В отсеке трансформатора напряжения должны быть размещены: трансформатор напряжения по ГОСТ 1983 и предохранители ПКН-10 по ГОСТ 2213. Управление приводом выключателя осуществляется из шкафа управления. Ячейки обладают механической прочностью в соответствии с ГОСТ 14693, и обеспечивают нормальные условия работы и транспортирования, без каких-либо деформаций или повреждений, препятствующих их нормальной работе. В ячейках предусмотрена возможность концевой заделки высоковольтных кабелей и возможность установки их в количестве, обусловленной схемой первичных соединений. Двери ячеек выдерживают не менее 10000 открываний и закрывании, плавно, без заеданий, поворачиваться на угол не менее чем 95°, имеет замки и ручки. Двери отсеков прилегают к корпусу так, чтобы обеспечивалась необходимая плотность. Дверные замки всех шкафов ячейки открываются одним ключом. Ошиновка ячеек выполнена алюминиевыми шинами по ГОСТ 15176. Шины между собой соединяются с помощью сварных или болтовых соединений. Сборные шины имеют следующие отличительные цвета: фаза А -желтый, фаза В - зеленый, фаза С - красный.

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

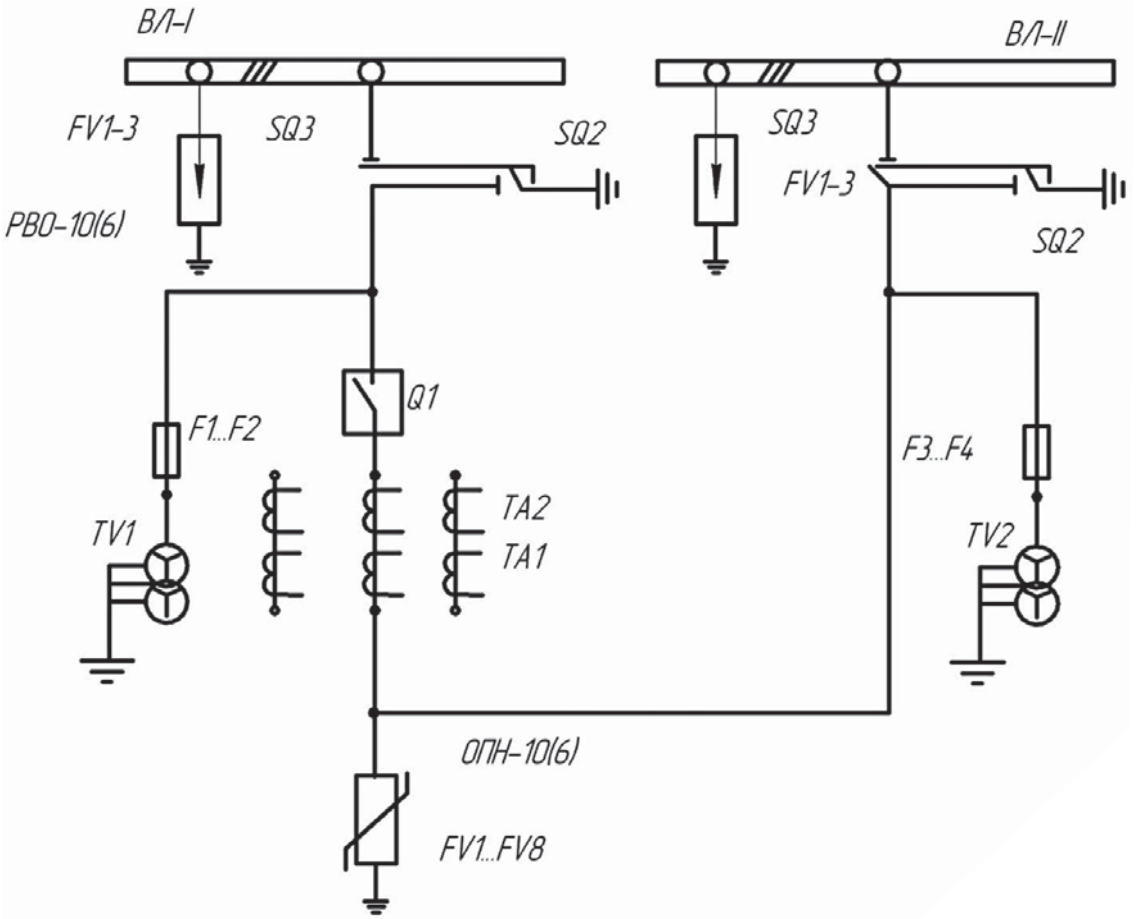
Наименование параметра	Нормативное значение
Номинальное напряжение, кВ	6; 10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	7,2; 12
Номинальный ток первичных цепей, А	630
Номинальный ток сборных шин, А	630
Номинальный ток отключения выключателя, кА	20
Ток термической стойкости при 3 с, кА	20 ±0,5%
Номинальный ток электродинамической стойкости главных цепей камеры, кА	51
Тип выключателя	масляный или вакуумный
Изоляция	нормальная по ГОСТ 1516.1
Исполнение высоковольтных вводов	воздушный, кабельный
Исполнение высоковольтных выводов	кабельный, воздушный
Вид обслуживания	двухстороннее
Тип установки	наружный
Уровень изоляции токоведущих частей	с неизолированными шинами
Наличие выкатных элементов	без выкатных элементов
Наличие теплоизоляции	без теплоизоляции

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ ЯЧЕЙКИ КС-02



- Каркас ячейки
- Рама сетчатая
- Дверь отсека управления
- Салазка (поставка по заказу)
- Проходные изоляторы ввода
- Опорно-штыревые изоляторы для присоединения проводов воздушной линии (ВЛ)

ОДНОЛИНЕЙНАЯ СХЕМА ГЛАВНЫХ ЦЕПЕЙ ЯЧЕЙКИ КС-02



ЯЧЕЙКА ВЫСОКОВОЛЬТНАЯ СЕРИИ ЯКНО

Ячейка высоковольтная типа ЯКНО наружной установки предназначена для ремонтных целей и замены, ранее изготовленных распределительных устройств, обеспечивающих питание электрооборудования роторных комплексов карьерных экскаваторов, устанавливаемых в ответвительных сетях карьеров, а также в местах присоединения к внутрикарьерным воздушным линиям электропередач и секционных ячеек сельских электросетей напряжением 6(10) кВ, частотой 50 Гц.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- температура окружающей среды от - 45^{0}С до + 50^{0}С (до - 40^{0}С при наличии обогрева) по ГОСТ 15543.1-89;
- высота над уровнем моря не более 1000 м;
- степень защиты IP 34 по ГОСТ 14254-96;
- климатическое исполнение и категория размещения У1 по ГОСТ 15150-69.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование	Значения
Номинальное напряжение (линейное), кВ	6,0; 10,0
Наибольшее рабочее напряжение (линейное), кВ	7,2; 12,0
Коэффициент трансформаций трансформаторов тока, А	50; 100; 150; 200; 300; 400; 600;
Ток термической стойкости, кА	12,5; 20;
Ток электродинамической стойкости, кА	32; 51;
Уровень изоляций по ГОСТ 1516.1-76	нормальная изоляция
Вид изоляций	воздушная
Наличие изоляций токоведущих частей	с неизолированными шинами
Вид линейных высоковольтных подсоединений	ВВ-ВВ; ВВ-КВ; КВ-КВ;
Условия обслуживания	двухстороннее
Наличие теплоизоляции	без теплоизоляции
Вид управления	местное, дистанционное
Масса ячейки (справочное) - 750 кг (без салазок)	

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

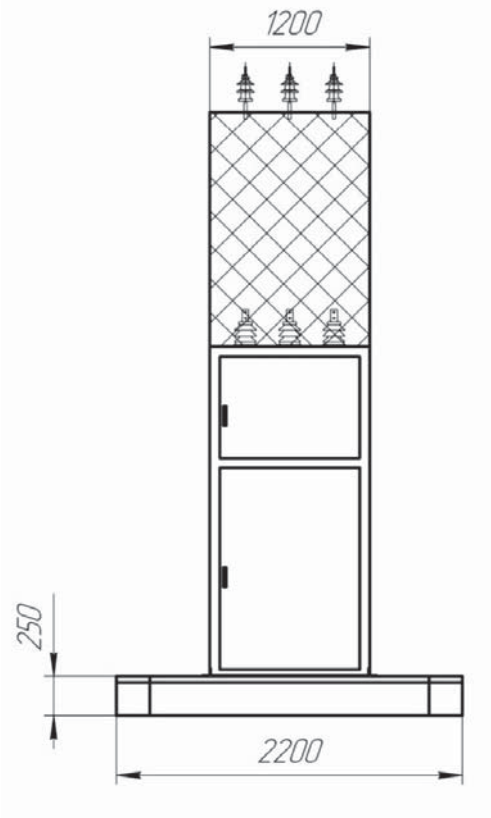
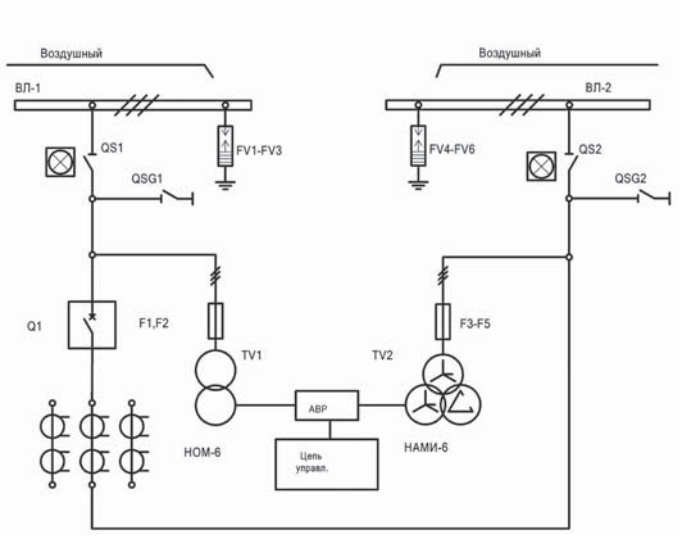
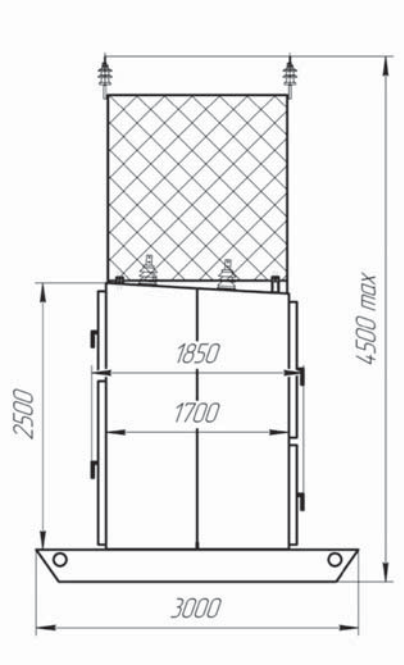


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЯКНО





ПАНЕЛИ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СЕРИИ ЩО-70

Панели распределительные одностороннего обслуживания серии ЩО-70 служат для приема, распределения и защиты линий от перегрузок и токов короткого замыкания отходящих линий. Они предназначены для комплектования распределительных устройств (РУ) трехфазного переменного тока 380/220 В, частотой 50 Гц, сетей с глухозаземленной нейтралью и установки внутри электропомещений.

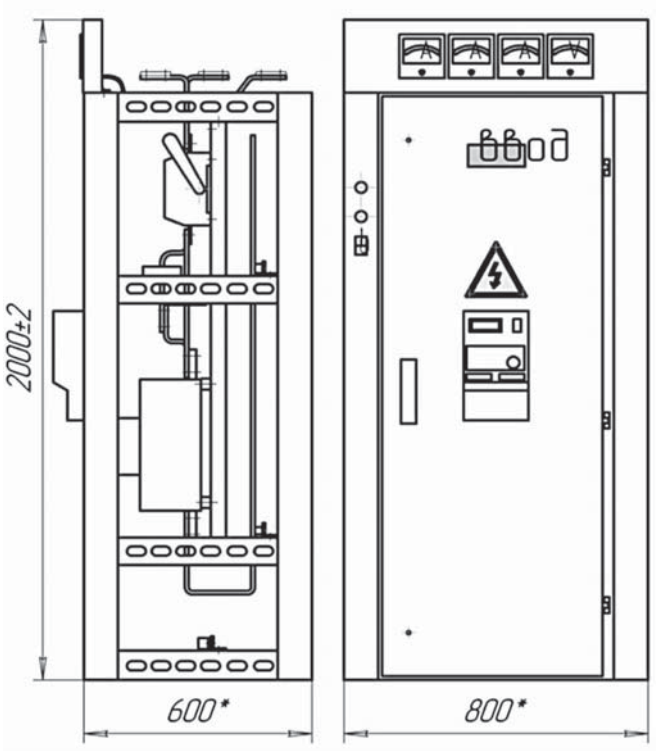
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- температура окружающей среды от-25°С до + 40°С;
- высота над уровнем моря не более 1000 м
- степень защиты: с фасада - IP20, с остальных сторон - 1Р00 по ГОСТ 14254-96.

В зависимости от исполнений, на панелях устанавливаются:

- автоматические выключатели серии ВА или аналогичные других производителей - по заказу;
- рубильники-предохранители типа РПС;
- рубильники типов РЕ19, ВР 32, Р;
- трансформаторы тока;
- измерительные приборы и приборы учета;
- аппаратура устройств АВР-0,4 кВ;
- аппаратура диспетчерского управления уличным освещением.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



КОНСТРУКЦИЯ

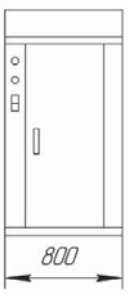
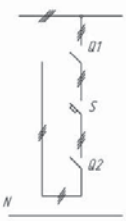
Панели ЩО-70 представляют собой разборную металлическую конструкцию, внутри которой монтируется аппаратура главных и вспомогательных цепей. В зависимости от исполнения на лицевую сторону выведены приводы рубильников и выключателей.

В верхней части расположена приборная панель, на которой устанавливаются измерительные приборы. Аппаратура АВР-0,4 кВ смонтирована в шкафу, который устанавливается на двери секционной панели.

При заказе РУ, состоящих из панелей ЩО двухрядного исполнения, РУ комплектуются шинными мостами различных длин (в зависимости от ширины коридора обслуживания).

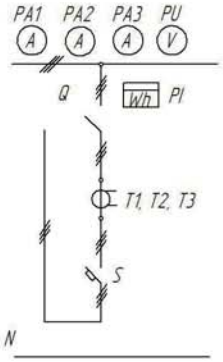
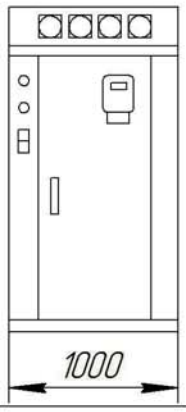
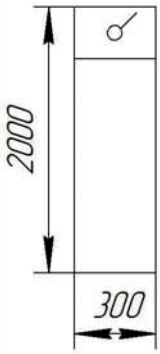
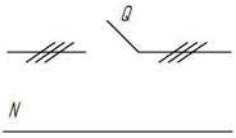
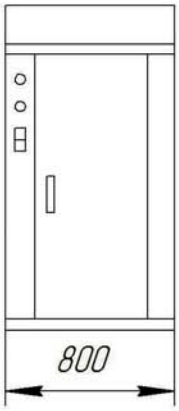
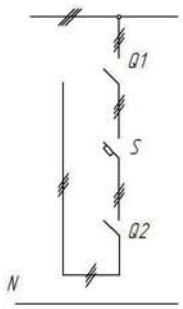
Панели изготавливаются по схемам главных цепей, представленных в таблице. Допускается изготовление панелей по нетиповым схемам, разработанным изготовителем и согласованным с заказчиками.

СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ ЦЕПЕЙ

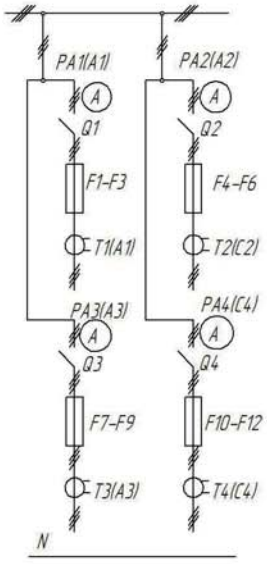
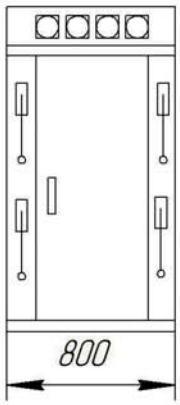
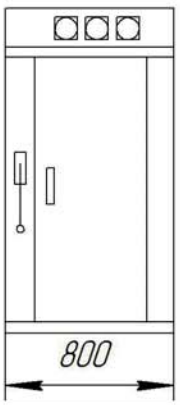
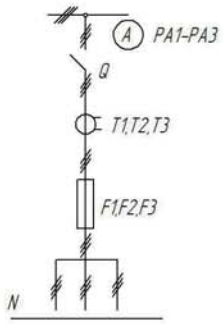
Тип панели	Вид с фасада	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
			обозначение	наименование
		секционные панели		
ЩО-70 -74У3			Q1-Q2	Разъединитель 1600 А
			S	Выключатель автоматический 1600А
ЩО-70 -75У3			Q1-Q2	Разъединитель 630 А
			S	Выключатель автоматический 630А
ЩО-70 -77У3			Q1-Q2	Разъединитель 2500 А
			S	Выключатель автоматический 2000А

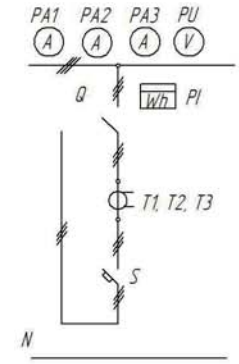
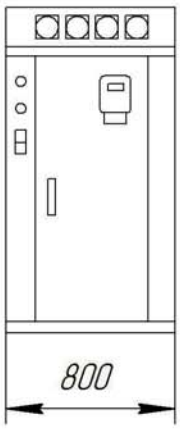
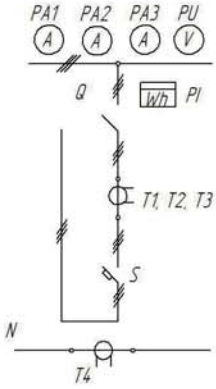
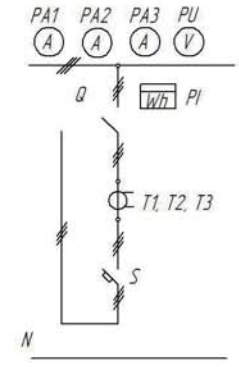
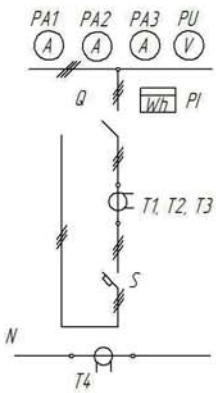
alageum electric

СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ ЦЕПЕЙ

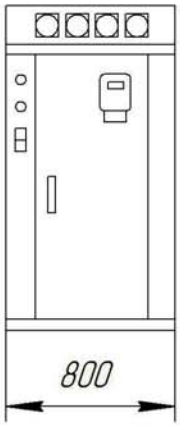
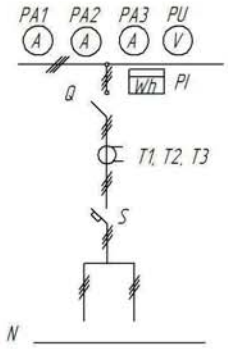
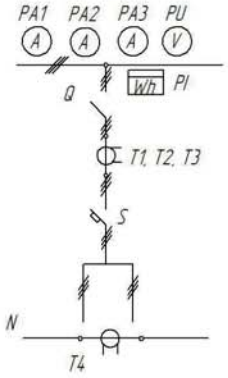
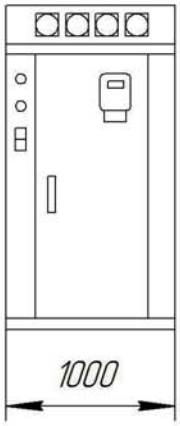
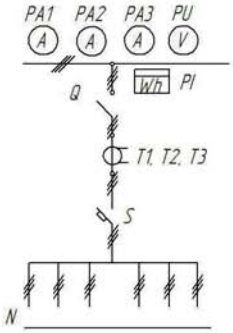
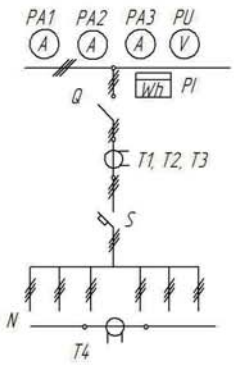
Тип панели	Вид с фасада	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме: обозначение	Элементы на схеме: наименование
вводные панели				
ЩО-70 -60У3	Рис.№14		PA1-PA3 PV PI Q T1-T3 S	Амперметры 600/5 Вольтметр 500 В Счетчик Разъединитель 630 А Трансформаторы тока 600/5 Выключатель автомати-ческий 630А
ЩО-70 -68У3	Рис.№15 		PA1-PA3 PV PI Q T1-T4 S	Амперметры 3000/5 Вольтметр 500 В Счетчик Разъединитель 3150 А Трансформаторы тока 3000/5 Выключатель автомати-ческий 2500А
секционные панели				
ЩО-70 -70У3 ЩО-70 -71У3	Рис.№16 		Q Q	Разъединитель 400 А Разъединитель 1000 А - 1600 А
ЩО-70 -72У3	Рис.№17 		Q1-Q2 S	Разъединитель 1000 А Выключатель автомати-ческий 1000А

СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ ЦЕПЕЙ

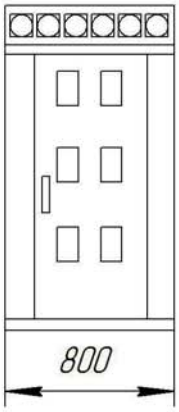
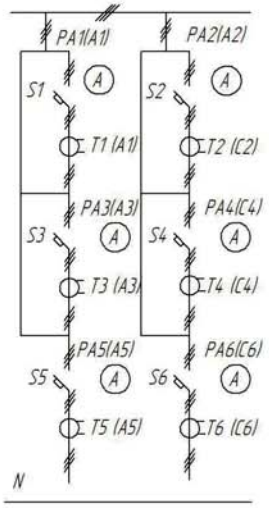
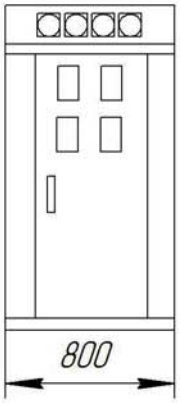
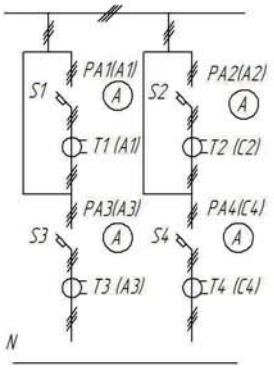
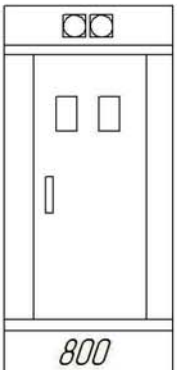
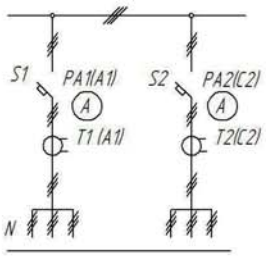
Тип панели	Вид с фасада	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
			обозначение	наименование
линейные панели				
ЩО-70 -01У3	Рис. № 1		PA1-PA2 PA3-PA4 Q1-Q2 Q3-Q4 F1-F12 T1-T2 T3-T4	Амперметры 100/5 Амперметры 200/5 Рубильник с предохранителями 100 А Рубильник с предохранителями 250 А Предохранители Т-ры тока 100/5А Т-ры тока 200/5А
ЩО-70 -02У3			PA1-PA4 Q1-Q4 F1-F12 T1-T4	Амперметры 200/5 Рубильник с предохранителями 250 А Предохранители Т-ры тока 200/5А
ЩО-70 -03У3			PA1-PA2 PA3-PA4 Q1-Q2 Q3-Q4 F1-F12 T1-T2 T3-T4	Амперметры 200/5 Амперметры 400/5 Рубильник с предохранителями 250 А Рубильник с предохранителями 400 А Предохранители Т-ры тока 200/5А Т-ры тока 400/5А
ЩО-70 -04У3	Рис № 2 		PA1-PA3 Q T1-T3 F1-F3	Амперметр 600/5 Рубильник 630 А Трансформаторы тока 600/5 Предохранители

Тип панели	Вид с фасада	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
			обозначение	наименование
вводные панели				
ЩО-70 -45У3	Рис.№14		PA1-PA3 PV PI Q T1-T3 S	Амперметры 1500/5 Вольтметр 500 В Счетчик Разъединитель 1600 А Трансформаторы тока 1500/5 Выключатель автоматический 1600А
ЩО-70 -47У3			PA1-PA3 PV PI Q T1-T4 S	Амперметры 1500/5 Вольтметр 500 В Счетчик Разъединитель 1600 А Трансформаторы тока 1500/5 Выключатель автоматический 1600А
ЩО-70 -48У3			PA1-PA3 PV PI Q T1-T3 S	Амперметры 2000/5 Вольтметр 500 В Счетчик Разъединитель 2000 А Трансформаторы тока 2000/5 Выключатель автоматический 2000А
ЩО-70 -49У3			PA1-PA3 PV PI Q T1-T4 S	Амперметры 2000/5 Вольтметр 500 В Счетчик Разъединитель 2000 А Трансформаторы тока 2000/5 Выключатель автоматический 2000А

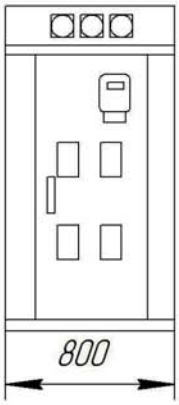
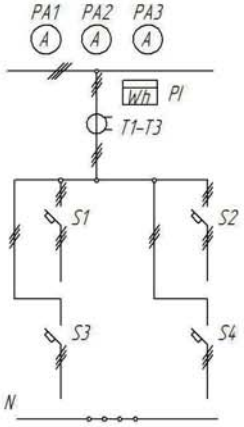
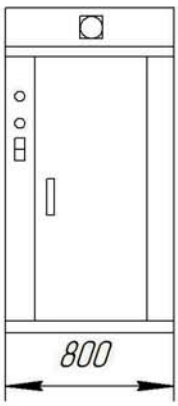
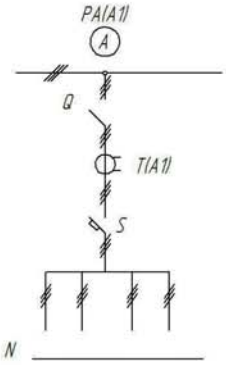
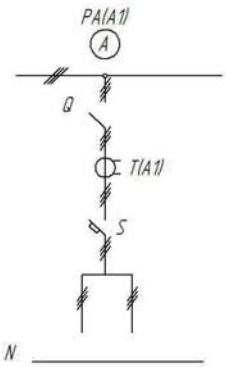
СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ ЦЕПЕЙ

Тип панели	Вид с фасада	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
			обозначение	наименование
вводные панели				
ЩО-70 -50У3	Рис.№14 		PA1-PA3 PV PI Q T1-T3 S	Амперметры 600/5 Вольтметр 500 В Счетчик Разъединитель 630 А Трансформаторы тока 600/5 Выключатель автоматический 630А
ЩО-70 -51У3			PA1-PA3 PV PI Q T1-T4 S	Амперметры 600/5 Вольтметр 500 В Счетчик Разъединитель 630 А Трансформаторы тока 600/5 Выключатель автоматический 630А
ЩО-70 -58У3	Рис.№15 		PA1-PA3 PV PI Q T1-T3 S	Амперметры 3000/5 Вольтметр 500 В Счетчик Разъединитель 3150 А Трансформаторы тока 3000/5 Выключатель автоматический 2500А
ЩО-70 -59У3			PA1-PA3 PV PI Q T1-T4 S	Амперметры 3000/5 Вольтметр 500 В Счетчик Разъединитель 3150 А Трансформаторы тока 3000/5 Выключатель автоматический 2500А

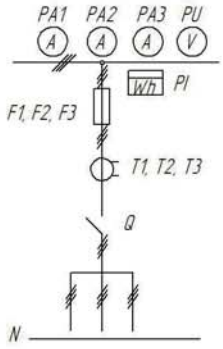
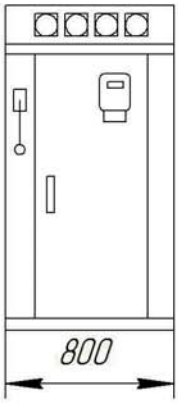
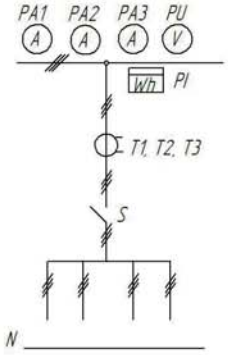
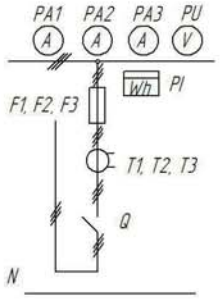
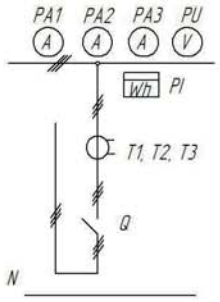
СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ ЦЕПЕЙ

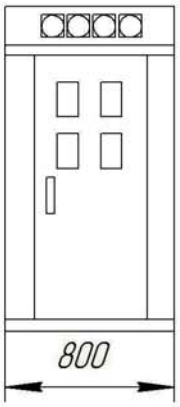
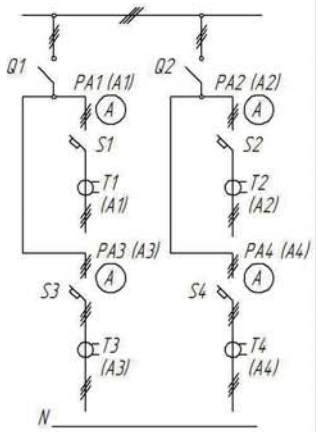
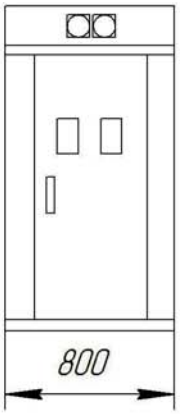
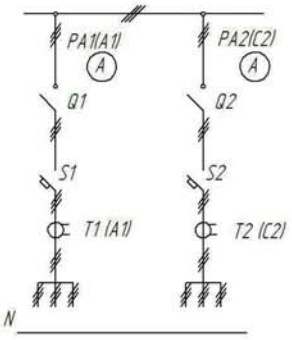
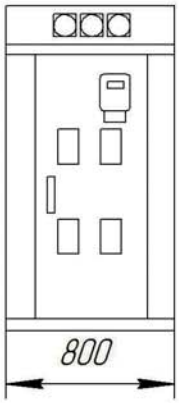
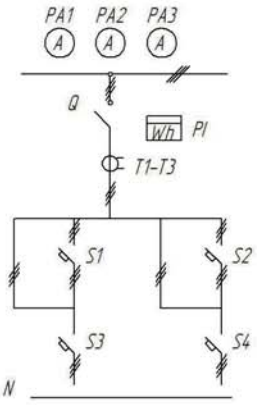
Тип панели	Вид с фасада	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
			обозначение	наименование
линейные панели				
ЩО-70 -13У3	Рис. №8 		PA1-PA6 S1-S6 T1-T6	Амперметры до 100/5 Выключатели автоматические до100А Трансформаторы тока до 100/5
ЩО-70 -14У3			PA1-PA6 S1-S6 T1-T6	Амперметры до 300/5 Выключатели автоматические до 250А Трансформаторы тока до 300/5
ЩО-70 -16У3	Рис. №9 		PA1-PA4 S1-S4 T1-T4	Амперметры 300/5 Выключатели автоматические 250 А Трансформаторы тока 300/5
ЩО-70 -18У3	Рис. №10 		PA1, PA2 S1, S2 T1, T2	Амперметры 600/5 Выключатели автоматические 630 А Трансформаторы тока 600/5

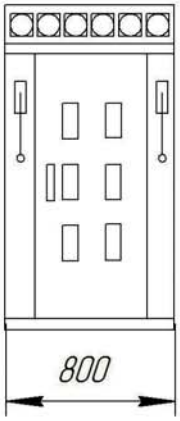
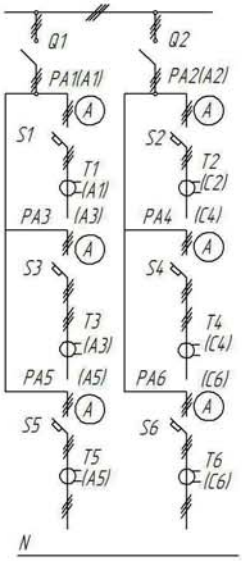
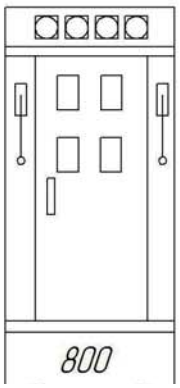
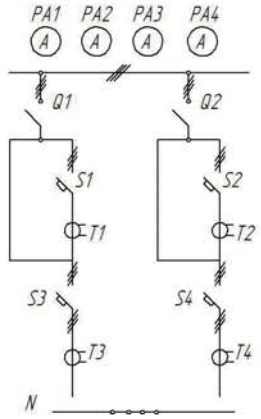
СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ ЦЕПЕЙ

Тип панели	Вид с фасада	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
			обозначение	наименование
линейные панели				
ЩО-70 -20У3	Рис. № 11 		PA1-PA3 PI S1-S4 T1-T3	Амперметры до 400/5 Счетчик Выключатели автоматические 100А Трансформаторы тока 400/5
ЩО-70 -23У3	Рис. № 12 		PA Q T S	Амперметр 1000/5 Разъединители 1000А Трансформаторы тока 1000/5 Выключатель автоматический 1000А
ЩО-70 -24У3			PA Q T S	Амперметр до 600/5 Разъединители 630А Трансформаторы тока до 600/5 Выключатель автоматический до 630А

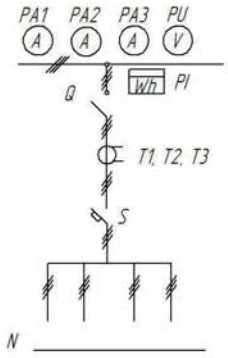
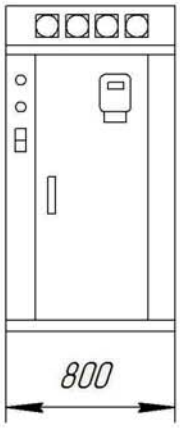
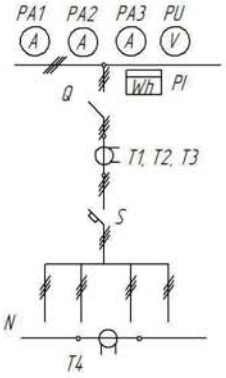
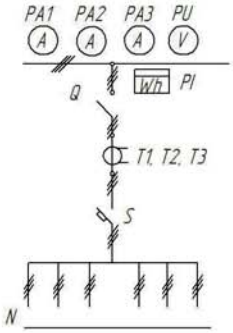
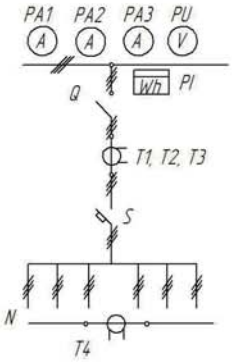
СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ ЦЕПЕЙ

Тип панели	Вид с фасада	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
			обозначение	наименование
вводные панели				
ЩО-70 -30У3	Рис. № 13		PA1-PA3 PU PI F1-F3 T1-T3 Q	Амперметры 600/5 Вольтметр 500 В Счетчик Предохранители 600 А Трансформаторы тока 600/5 Разъединитель 630 А
ЩО-70 -31У3			PA1-PA3 PU PI T1-T3 Q	Амперметры 1000/5 Вольтметр 500 В Счетчик Трансформаторы тока 1000/5 Разъединитель 1000 А
ЩО-70 -32У3			PA1-PA3 PU PI F1-F3 T1-T3 Q	Амперметры 600/5 Вольтметр 500 В Счетчик Предохранители 630 А Трансформаторы тока 600/5 Разъединитель 630 А
ЩО-70 -33У3			PA1-PA3 PU PI T1-T3 Q	Амперметры 1000/5 Вольтметр 500 В Счетчик Трансформаторы тока 1000/5 Разъединитель 1000 А

Тип панели	Вид с фасада	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
			обозначение	наименование
линейные панели				
ЩО-70 -8У3	Рис № 5 		PA1, PA4 Q1,Q2 S1 ,S4 T1 ,T4	Амперметры 200/5 Разъединители 630 А Выключатели автоматические до 250 А Трансформаторы тока 200/5
ЩО-70 -10У3	Рис. № 6 		PA1, PA2 Q1,Q2 S1 ,S2 T1 ,T2	Амперметры 600/5 Разъединители 630 А Выключатели автоматические до 630 А Трансформаторы тока 600/5
ЩО-70 -12У3	Рис. № 7 		PA1-PA3 PI Q S1-S4 T1-T3	Амперметры 400/5 Счетчик Разъединитель 400 А Выключатели автоматические до 100А Трансформаторы тока 400/5

Тип панели	Вид с фасада	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
			обозначение	наименование
линейные панели				
ЩО-70 -05У3	Рис. № 3 		PA1-PA6 Q1,Q2 S1-S6 T1-T6	Амперметры 100/5 Разъединители 400 А Выключатели автоматические 100 А Трансформаторы тока 100/5
ЩО-70 -06У3			PA1-PA6 Q1,Q2 S1-S6 T1-T6	Амперметры до 300/5 Разъединители 630 А Выключатели автоматические до 250 А Трансформаторы тока 300/5
ЩО-70 -26У3			PA1-PA6 Q1,Q2 S1-S6 T1-T6	Амперметры до 100/5 Разъединители 400 А Выключатели автоматические до 100 А Трансформаторы тока до 100/5
ЩО-70 -07У3	Рис. № 4 		PA1-PA4 Q1,Q2 S1-S4 T1-T4	Амперметры 400/5 Рубильники 630 А Выключатели автоматические 250 А Трансформаторы тока 400/5

СХЕМЫ СОЕДИНЕНИЯ ЦЕПЕЙ

Тип панели	Вид с фасада	Принципиальная схема первичных соединений	Элементы на схеме	
			обозначение	наименование
вводные панели				
ЩО-70 -34У3	Рис.№14		PA1-PA3 PV PI Q T1-T3 S	Амперметры 1000/5 Вольтметр 500 В Счетчик Разъединитель 1000 А Трансформаторы тока 1000/5 Выключатель автомати-ческий 1000А
ЩО-70 -35У3			PA1-PA3 PV PI Q T1-T4 S	Амперметры 1000/5 Вольтметр 500 В Счетчик Разъединитель 1000 А Трансформаторы тока 1000/5 Выключатель автомати-ческий 1000А
ЩО-70 -37У3			PA1-PA3 PV PI Q T1-T3 S	Амперметры 1500/5 Вольтметр 500 В Счетчик Разъединитель 1600 А Трансформаторы тока 1500/5 Выключатель автомати-ческий 1600А
ЩО-70 -39У3			PA1-PA3 PV PI Q T1-T4 S	Амперметры 1500/5 Вольтметр 500 В Счетчик Разъединитель 1600 А Трансформаторы тока 1500/5 Выключатель автомати-ческий 1600А

ЯЩИКИ С ПОНИЖАЮЩИМ ТРАНСФОРМАТОРОМ ТИПА ЯТП-0,25; ЯТП-0,4; ЯТП-0,63

Предназначены для приема электрической энергии переменного тока частотой 50 Гц напряжением 220 В в сетях с глухо заземленной нейтралью и ее преобразования с целью питания сетей напряжением 12, 24 и 36 В, а также их защиты при перегрузках и коротких замыканиях.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- температура окружающего воздуха от + 1°С до + 40°С;
- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов или паров, разрушающих металлы и изоляцию. Степень защиты по ГОСТ 14254-96 «IP30».

КОНСТРУКЦИЯ

Ящик с понижающим трансформатором представляет собой конструкцию из листового металла, внутри которой расположен однофазный трансформатор мощностью 0,25; 0,4; 0,63кВА и три автоматических выключателя: вводной и два на отходящих линиях. Доступ в ящик обеспечен со стороны фасада через дверь. Ввод питающих и вывод отходящих линий осуществляется снизу. На боковой поверхности ящика установлена штепсельная розетка для подключения второй отходящей линии. Исполнение навесное. Допускается по требованию заказчика устанавливать трансформатор с номинальным вторичным напряжением, отличным от типового.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Нормативное значение
Номинальное напряжение, В	220
Номинальный ток вводного автоматического выключателя, А	6,3
Номинальный ток автоматических выключателей отходящих линий, А	10; 16; 25;
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP30
Габаритные размеры (ширина, глубина, высота), мм	270x170x280
Масса, кг	7,3

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Тип	Номинальная мощность трансформатора, кВ	Номинальное первичное напряжение, В	Номинальный ток отходящих линий, А		
			QF1	QF2	QF3
ЯТП-0.25-220-12У3	0,25	220	6	25	10
ЯТП-0.25-220-24У3			6	16	10
ЯТП-0.25-220-36У3			6	10	10
ЯТП-0.4-220-12У3	0,4		6	40	10
ЯТП-0.4-220-24У3			6	25	10
ЯТП-0.4-220-36У3			6	16	10
ЯТП-0.63-220-12У3	0,63		6	63	10
ЯТП-0.63-220-24У3			6	31,5	10
ЯТП-0.63-220-36У3			6	25	10

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

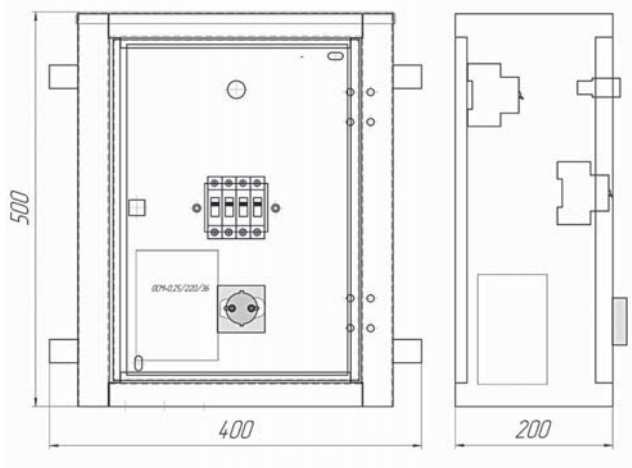
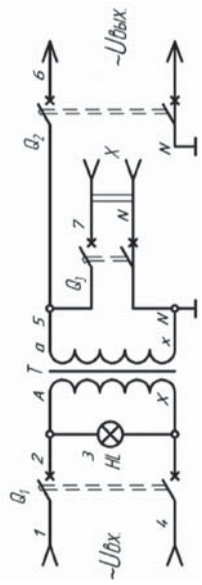


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



alageum electric

ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ ТИПА Я 5000-5435 И РУСМ 5000

Ящики предназначены для местного, дистанционного и автоматического управления асинхронными электродвигателями мощностью до 75 кВт с длительным режимом работы, а также для сигнализации и защиты асинхронных двигателей с коротко замкнутым ротором.

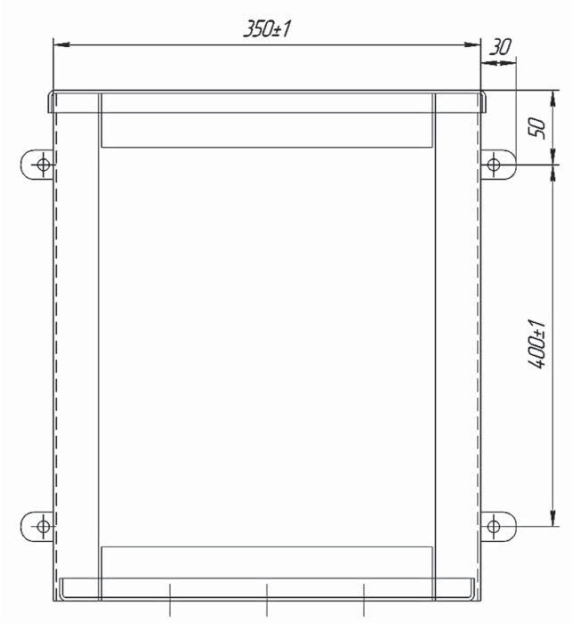
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

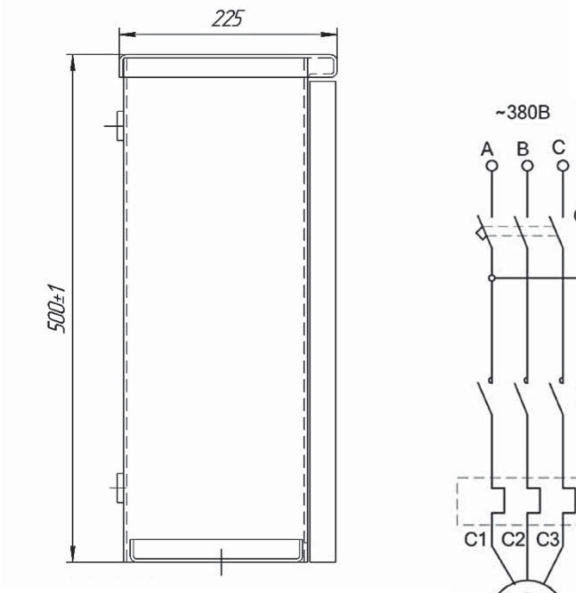
- температура окружающего воздуха от +1°С до +40°С;
- высота над уровнем моря не более 2000 м;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов или паров, разрушающих металлы и изоляцию.

КОНСТРУКЦИЯ

Ящик представляет собой металлический бокс с аппаратурой и приборами, установленными внутри ящика на панели и на двери. Ящики предназначены для установки на стене, колонне или другом вертикальном основании.

ГАБАРИТНЫЕ И УСТАНОВОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

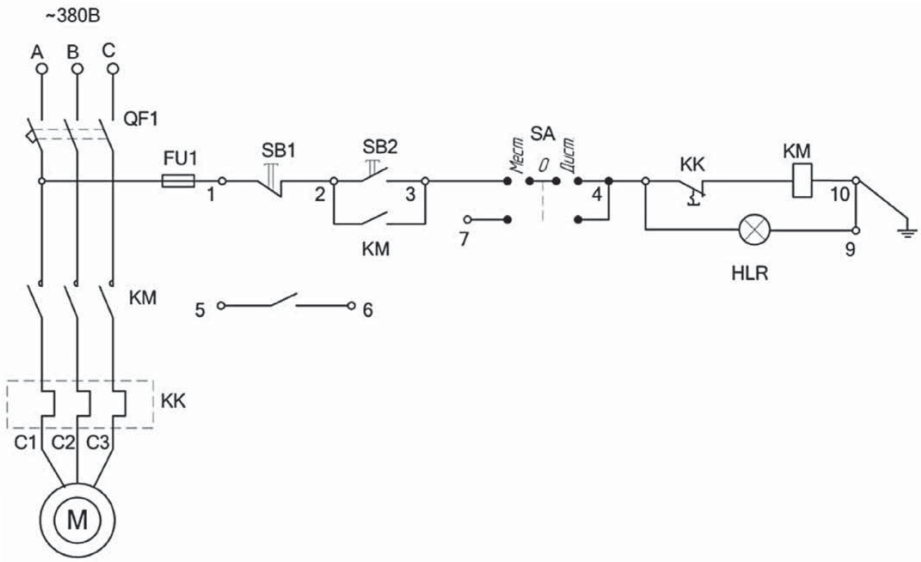




ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	Типовой индекс (т.н.)	Номинальный ток ящика, А	Предел регулировки тока теплового реле, А	Номинальный ток расцепления автоматического выключателя, А
Я5110, Я5111, Я5112,Я5113, Я5410, Я5411, Я5412,Я5413, Я5141.Я5441 (т.и. 18-42)	18xx*	0,6	0,38-0,68	1,6
	20xx*	1	0,61-1,0	-
	22xx*	1,6	0,95-0,6	2,0
	24xx*	2,5	1,5-2,6	3,15
	26xx*	4	2,4-4,0	5,0
Я5114, Я5115 (т.и. 18-36)	28xx*	6	3,8-6,0	8,0
	29xx*	8	5,5-8,0	10,0
	30xx*	10	7-10	12,5
Я5414, Я5415,Я5124, Я5125 (т.и. 18-30)	31 xx*	12,5	9,5-14	16,0
	32xx*	16	13-19	20,0
	34xx*	25	18-25	31,5
Я5424, Я5425 (т.и. 22 -32)	35xx*	32	27,2-36,8	40,0
	3бxx*	40	34-40	50,0
Я5130, Я5131,Я5430, Я5431 (т.и. 31-42)	37xx*	50	42,5-57,5	63,0
	38xx*	63	53,5-63,0	80,0
	39xx*	80	68-92	100,0
Я5434, Я5135,Я5434, Я5435 (т.и. 18-34)	40xx*	100	85-100	125
	41 xx*	125	106-143	160
	42xx*	160	136-160	

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



ЯЩИКИ УПРАВЛЕНИЯ ОСВЕЩЕНИЕМ СЕРИИ ЯУО (ЯУО 9601 И ЯУО 9602)

Ящики управления освещением предназначены для автоматического, местного, ручного или дистанционного (из диспетчерского пункта) управления осветительными сетями и установками производственных зданий, сооружений, территорий любых объектов с любыми источниками света (лампами накаливания, ДРЛ, ДРИ и др.) Ящики управления освещением обеспечивают:

- включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности;
- включение и отключение осветительной установки в заданные периоды времени по программам, задаваемым реле времени суточным типа 2РВМ (схема ЯОУ9601);
- ручное включение и отключение осветительной установки кнопками, установленными на дверях ящика;
- включение и отключение осветительной установки посредством устройств телемеханики из диспетчерского пункта энергослужбы.

В схеме ЯУО 9601 возможен автоматический режим управления освещением только по времени, по времени и уровню освещенности, а также ручной и дистанционный режим управления. В схеме ЯУО 9602 возможен автоматический режим управления освещением только по уровню освещенности, ручной и дистанционный режим управления.

КОНСТРУКЦИЯ

Ящик управления освещением состоит из двух частей: собственно ящика из листовой стали настенного защищенного исполнения с передней дверью и выносной фотоголовки (фототеристора).

ЯЩИКИ ТИПА РУСМ 5100, РУСМ 5400

Устройства низковольтные управления типа РУСМ предназначены для управления нереверсивными двигателями (РУСМ 5100) и реверсивными двигателями (РУСМ 5400) с короткозамкнутым ротором и по своему функциональному назначению сходны с ящиками типа Я 5000, 5111.

КОНСТРУКЦИЯ

Устройства типа РУСМ выполняются в виде металлических ящиков.
Электрические аппараты устанавливаются как на панели внутри ящика, так и на его передней крышке, причем на передней крышке располагаются аппараты, реализующие функции контроля и управления - кнопки светосигнальная арматура, переключатели, приводы выключателей и тепловых реле. Ввод-вывод внешних проводников осуществляется через сальники. Устройства серии РУСМ могут комплектоваться в щиты по любой электрической

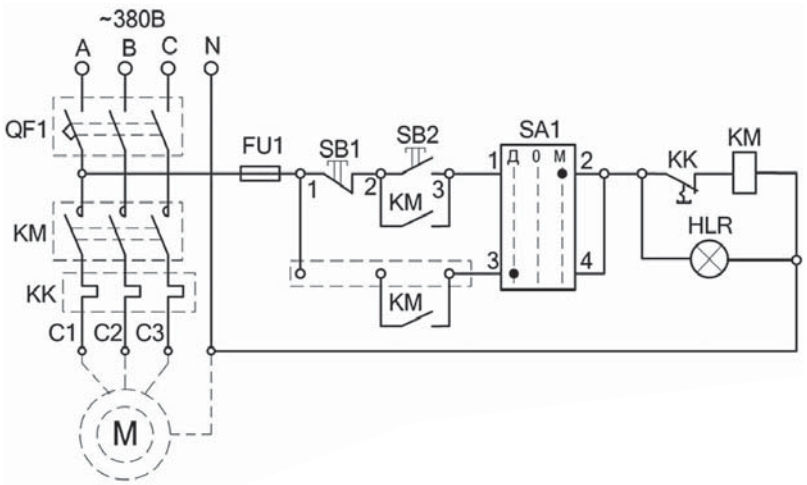
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение: переменного тока до 660 В, постоянного тока до 440 В; номинальный ток, силовой цепи:
а) устройства управления электроприводами до 160 А;
б) устройства ввода, распределения и учета электроэнергии до 630 А;
в) цепи управления до 10 А.
Электродинамическая стойкость сборных шин:
а) до 400 А - 25 кА;
б) до 630 А - 50 кА.

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

L	H	B
250	250	250
250	500	250
500	250	250
500	500	250
500	750	250
500	750	360
750	500	250
750	500	360

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



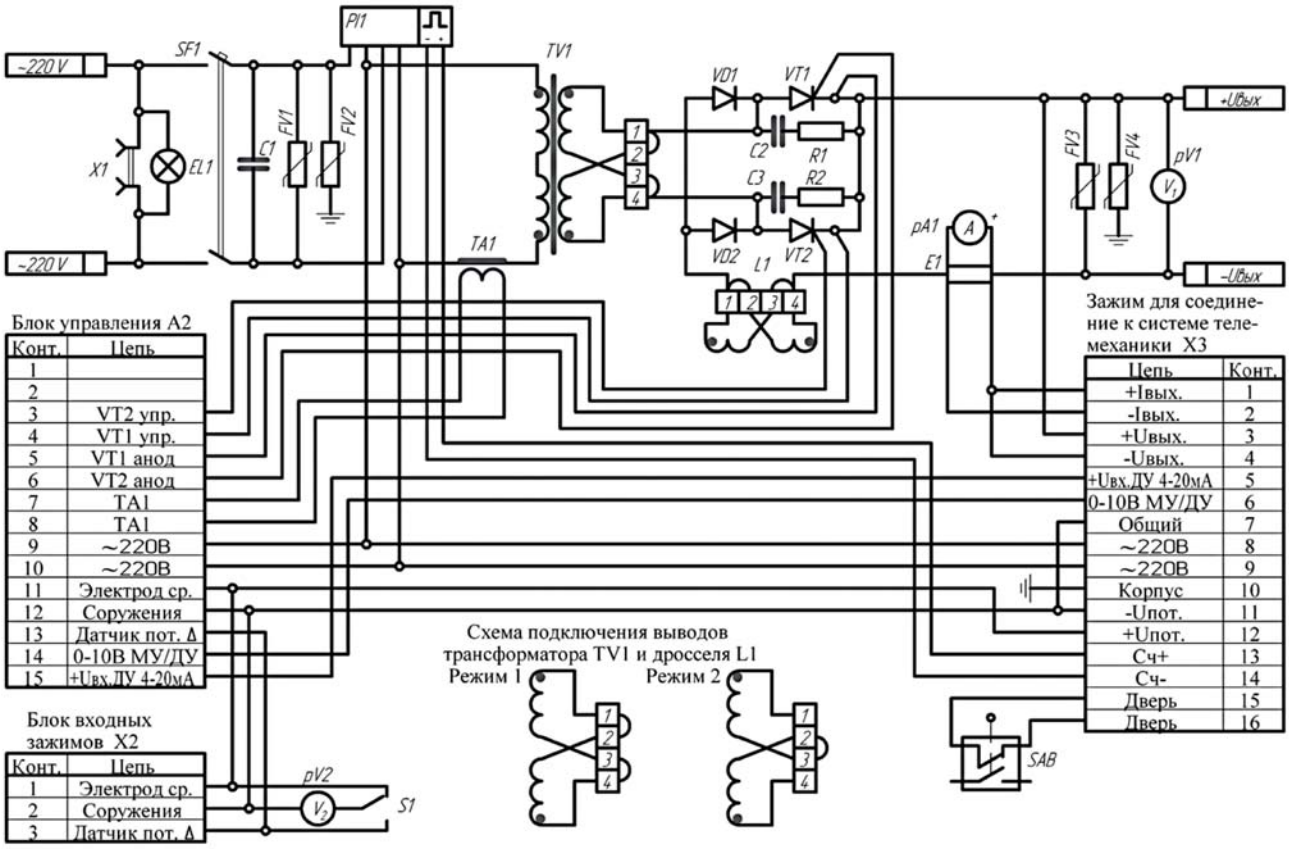
СТАНЦИИ КАТОДНОЙ ЗАЩИТЫ ТИПА ПТМ(Д), ТДЕ(Д)-9

Станции катодной защиты типа ПТМ(Д] (ТДЕ(Д)-9) предназначены для катодной электрохимической защиты подземных металлических сооружений (газопроводов, нефтепроводов, объектов коммунального хозяйства и др.) от электрохимической коррозии, путем преобразования однофазного переменного тока в плавно регулируемый выпрямленный ток.
Станции изготовлены в климатическом исполнении У категории размещения 1 и 3 по ГОСТ15150. Станции типа ПТМ(Д) (ТДЕ(Д)-9) являются аналогами к станциям типов В-ОПЕ, УКЗТ-А, СКЗМ и другим станциям различных российских производителей.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

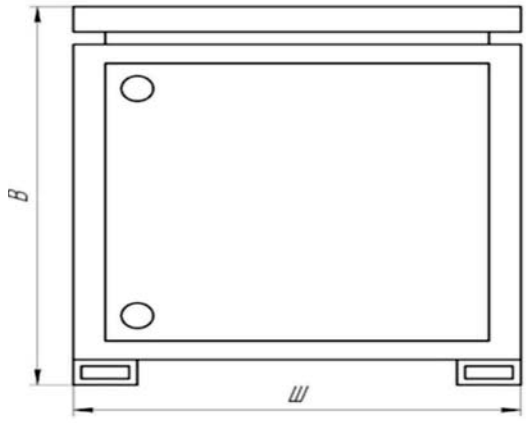
Наименование параметров	Нормы для типов исполнений				
	ПТМ-1,2 ПТММ-1,2 (КСЭР) ТДЕД-9-1,2	ПТМ-1,6 ПТММ-1,6 (КСЭР)	ТДЕД-9-го	ПТМ-3,0 ПТММ-3,0 (КСЭР) ТДЕД-?-3,0	ПТМ-5,0 ТДЕД-9-5,0
Напряжение питающей сети, В	220	220	220	220	220
Частота питающей сети, Гц	50	50	50	50	50
Число фаз	1	1	1	1	1
Мощность, потребляемая из сети, кВА	1,6	2,0	2,5	4,0	7,0
Номинальная выходная мощность, кВт	1,2	1.6	2,0	,03	5,0
Номинальное выпрямленное напряжение, В					
режим 1	48	48	48	96	96
режим 2	24	24	96	48	48
Номинальный выпрямленный ток, А					
режим 1	25	33	21	31	52
режим 2	50	66	42	62	104
Пределы регулирования выпрямленного напряжения, %, от номинального	от 10 до 100				
Коэффициент полезного действия, %, не менее	75	78	80	86	
Коэффициент мощности, не менее	0.8				
Защитный потенциал при регулировании по разности потенциалов, В	0,8 до 8,0				
Основная погрешность поддержания защитного потенциала при номинальном напряжении питающей сети нормальных климатических условиях от установленного значения не должна превышать %, при токе нагрузки от0,1 Jhom. до Jhom и при напряжении от 0,1 Vhom до Vhom.	±2				
Дополнительная погрешность при изменении температуры на каждые 20°С отклонения от нормальных климатических условий, %, не более	±1				
Дополнительная погрешность при изменении напряжения питающей сети свыше +2% от номинального 10% отклонения уровня напряжения питания превышать, %	±0,5				
Входное сопротивление измерительного блока станции при регулировании по разности потенциалов не менее, МОм,	0.1				
Высота-ширина-глубина ПТМ	800-600-380		950-600-410		
Высота-ширина-глубина TDE	650-700-330				

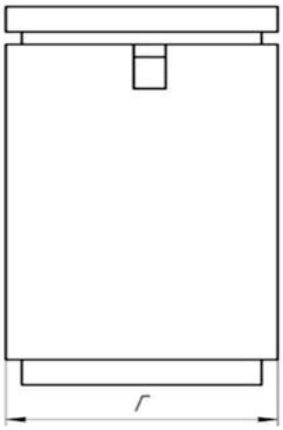
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



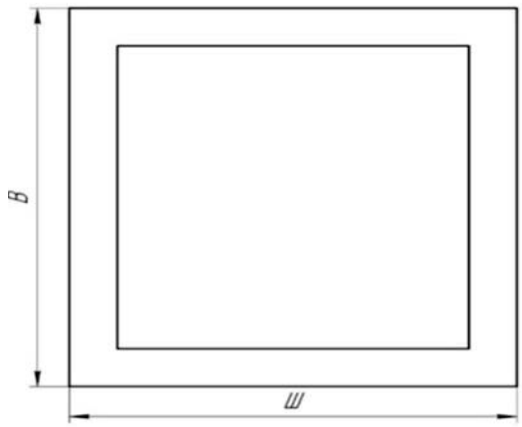
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

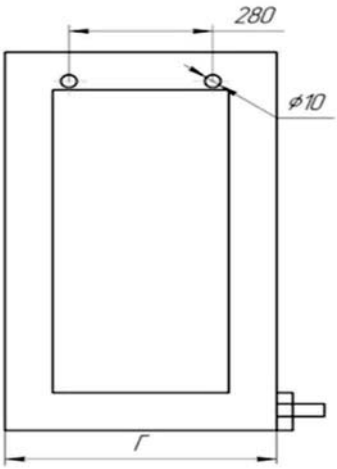
ПТМ (Д)-У1





ТДЕ (Д)-9-У3





БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ СТАНКОВ-КАЧАЛОК ТИПА БУЭСКН

Блоки управления типа БУЭСКН предназначены для управления электродвигателями станков- качалок мощностью от 5,0 до 40 кВт, защиты их от перегрузок, и токов короткого замыкания, отключений при аварийных режимах и повторного самозапуска в автоматическом режиме после восстановления питания на линии.
Блоки управления типа БУЭСКН соответствуют требованиям СТ АО 00010033-016-2008 и могут быть адаптированы для совместной работы с комплексом телеметрии.

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Управление БУЭСКН представляет собой металлический шкаф с передней и боковой дверями. На левой боковой панели установлены амперметр, вводной автоматический выключатель, автоматический выключатель и штепсельный разъем для собственных нужд.
В шкафу на панели установлены:

- автоматический выключатель цепей управления;
- блок управления и защиты БУЗД-МК-2У3, который состоит из устройства защиты асинхронных электродвигателей УЗД-3МК1 (2)-2У3 и реле времени для систем самозапуска РВС-2-1У3;
- блок датчиков тока ДТ;
- трансформатор тока;
- пускатель;
- тепловое реле перегрузки;
- выключатель бытовой и резистор для обогрева;
- силовой клеммник для подключения кабелей.

На наружной верхней части шкафа установлены индикаторная лампа «Авария», переключатель положений автоматического и ручного режима, и кнопки «ПУСК», «СТОП».
Ввод кабеля осуществляется снизу, через сальниковые уплотнители, расположенные в днище шкафа.
В части защиты электродвигателя, предусмотрено отключение электродвигателя при возникновении аварийных ситуаций, приводящих к токовым перегрузкам, коротким замыканиям или нарушениям полнофазного режима эксплуатации 3-х фазных электрических сетей.
В части управления схемой предусматривается:

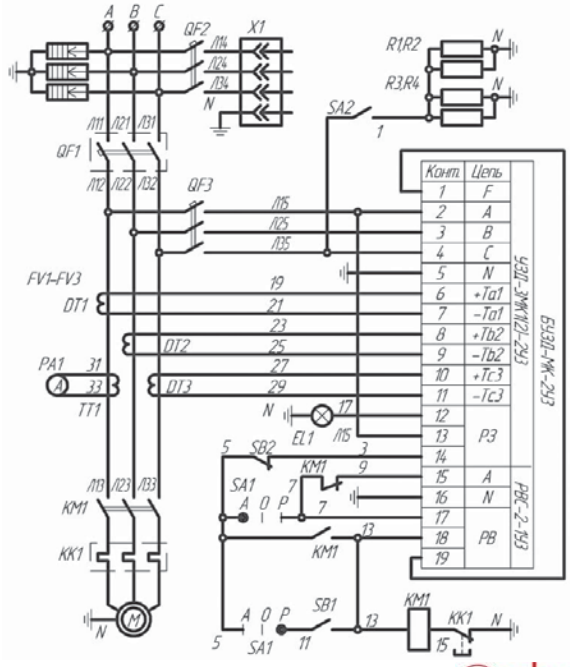
- режим «РУЧН» - снимает напряжение питания устройства самозапуска, и питание на магнитный пускатель подается через устройства защиты электродвигателя и кнопки управления. В данном режиме проводятся: опробование для регулировок и отладки блока автоматики, а также проведение ремонтных работ механизмов насоса и электродвигателя;
- режим «АВТ.» - рабочий, работа электродвигателя с блокировкой при срабатывании систем защиты блока автоматики. В рабочем режиме предусмотрен самозапуск электродвигателя после восстановления номинального режима питающей сети с установленной выдержкой времени в пределах 5-50 сек.;

Сигнализация срабатывания защит и наличия напряжения в схеме управления предусмотрены в устройствах защиты и самозапуска.
Для подключения электроинструмента предусмотрен 3-х полюсный разъем на ток 16-32 А.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Номинальная мощность управляемого электродвигателя, кВт	5,0; 7,5; 11; 15; 18,5; 22; 30; 40
Номинальный ток управляемого электродвигателя, А	10; 16; 25; 31,5; 40; 63; 80; 100
Напряжение питающей цепи, В	380
Частота, Гц	50
Режим работы	ручной, автоматический
Климатическое исполнение	У1
Габаритные размеры (ВхШхГ)	940х600х280
Масса не более, кг	60

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БУЭСКН



alageum electric

БЛОКИ ДИОДНО-РЕЗИСТОРНЫЕ ТИПА БДРМ

Диодно-резисторный блок БДРМ предназначен для электрохимической защиты подземных металлических сооружений (трубопроводов, кабелей и т.п.), в схемах совместной катодной защиты и может защищать до четырех самостоятельных подземных металлических сооружений. Блок может быть использован в качестве поляризованного дренажа и регулируемых резисторов с диодами для устранения вредного взаимного влияния соседних коммуникаций с раздельной защитой.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Блок предназначен для работы в условиях воздействия следующих климатических факторов:

- верхнее значение температуры окружающей среды + 45°С;
- нижнее значение температуры окружающей среды - 60°С;
- верхнее значение относительной влажности 98% при температуре 25°С;

атмосфера типа I и I по ГОСТ 15150-69.
Климатическое исполнение блока УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150-69.
Соответствуют требованиям ТУ 5100 РК 00010033 АО-047-2005.

СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

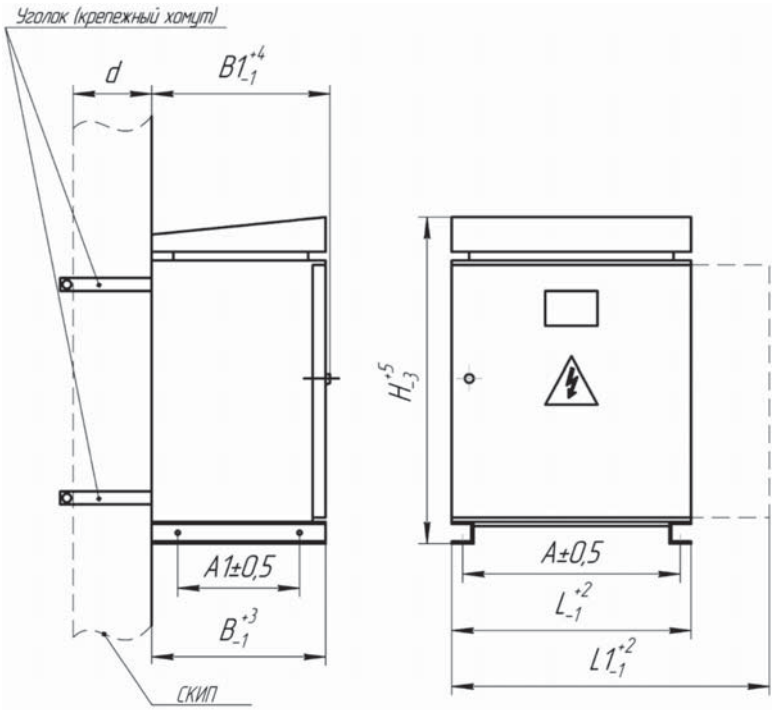
Б - блок
Д- диодный
Р - резисторный
М - модернизированный
Х - номинальный ток канала
Х - максимальное количество каналов, предусмотренных конструкцией блока
Х - число установленных каналов
Х - число каналов с прямой проводимостью
УХЛ - климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150-69

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Значения сопротивлений каналов для БДРМ-10 в зависимости от положения перемычек значение сопротивления каждого канала можно изменять ступенями в пределах от 0 до 0,3 Ом
Значения сопротивлений каналов для БДРМ-25 и БДРМ-50 в зависимости от положения перемычек значение сопротивления каждого канала можно изменять ступенями в пределах от 0 до 0,24 Ом.

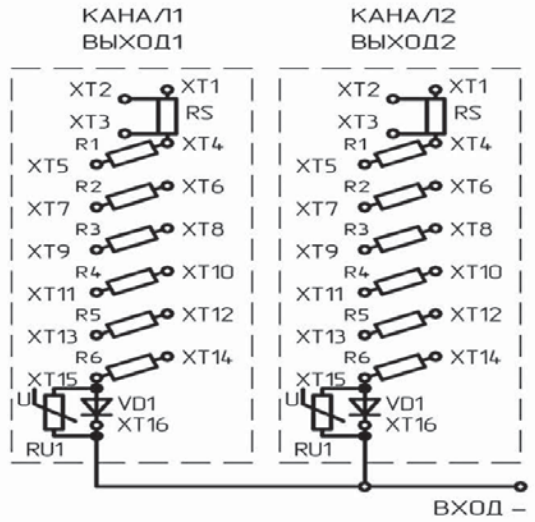
Исполнение	Размеры, мм								Масса, кг
	A	A1	B	B1	L	L1	H	d	
БДРМ-50-1	175	200	250	268	400	782	500	110...170	17,6
БДРМ-25-4-30-32УХЛ1 БДРМ-25-4-33-44 УХЛ1	375	200	250	268	400	782		-	20,6 22,1
БДРМ-25-2-10-11 УХЛ1 БДРМ-25-2-20-22 УХЛ1	175	200	250	268	400	382		110...170	11,5 13,1
БДРМ-10-4-30-33 УХЛ 1 БДРМ-10-4-40-44УХЛ1	375	200	250	268	400	782		-	20,1 21,5
БДРМ-10-2-10-11 УХЛ1 БДРМ-10-2-20-22 УХЛ1	175	200	250	268	400	382		110...170	11,4 12,8

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



alageum electric

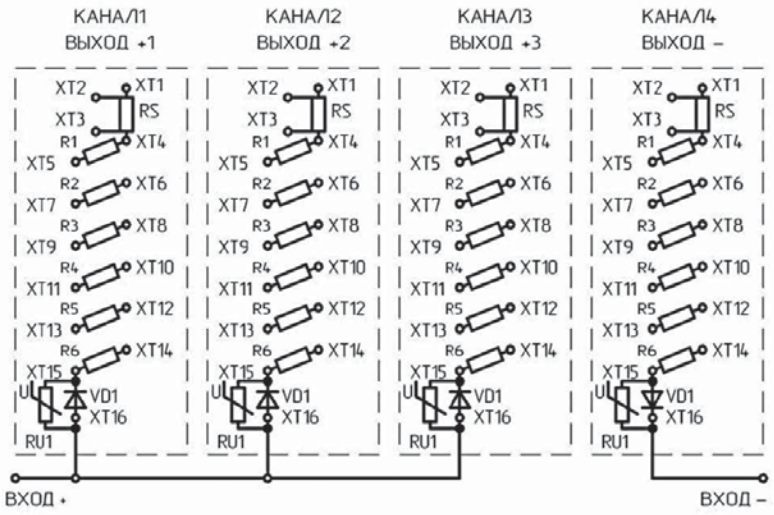
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БДРМ-25-2-22-УХЛ1



1. Значение сопротивлений резисторов R1, . . . R6 можно изменять ступенями от 0 до 0,24 Ом в зависимости от положений перемычек согласно таблице.
2. XT2, XT3- клеммы для подключения переносного амперметра.
XT4, . . . XT15 - клеммы для набора ступеней добавочного сопротивления.
XT15, XT16 - клеммы для шунтирования вентилей.

Положение перемычек	R, Ом	Положение перемычек	R, Ом	Положение перемычек	R, Ом	Положение перемычек	R, Ом
XT5 XT7 XT9 XT11 XT13 XT15 — XT4 XT6 XT8 XT10 XT12 XT14	0,000		0,007		0,008		0,013
	0,02		0,033		0,04		0,06
	0,08		0,1		0,12		0,14
	0,16		0,18		0,2		0,24

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БДРМ-25-4-41-УХЛ1



1. Значение сопротивлений резисторов R1, . . . R6 можно изменять ступенями от 0 до 0,24 Ом в зависимости от положений перемычек согласно таблице.
2. XT2, XT3- клеммы для подключения переносного амперметра.
XT4, . . . XT15 - клеммы для набора ступеней добавочного сопротивления.
XT15, XT16 - клеммы для шунтирования вентилей.

Положение перемычек	R, Ом	Положение перемычек	R, Ом	Положение перемычек	R, Ом	Положение перемычек	R, Ом
XT5 XT7 XT9 XT11 XT13 XT15 — XT4 XT6 XT8 XT10 XT12 XT14	0,000		0,007		0,008		0,013
	0,02		0,033		0,04		0,06
	0,08		0,1		0,12		0,14
	0,16		0,18		0,2		0,24

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ СЕРИИ БУШК-2М

Блоки управления серии БУШК-2М предназначены для управления электродвигателями станков-качалок мощности от 5,5 до 40 кВт, защиты их от перегрузок, токов короткого замыкания, отключений при аварийных режимах и повторного самозапуска в автоматическом режиме после восстановления питания на линии.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- высота над уровнем моря до 1000 м;
- температура окружающего воздуха от -40^{0}С до +50^{0}С;
- относительная влажность воздуха до 80% при температуре +20^{0}С;
- окружающая среда - невзрывоопасная, не содержащая агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих материалы блоков управления, ненасыщенная токопроводящей пылью и водяными парами;
- степень защиты БУШК-2М IP43 по ГОСТ14254-80.

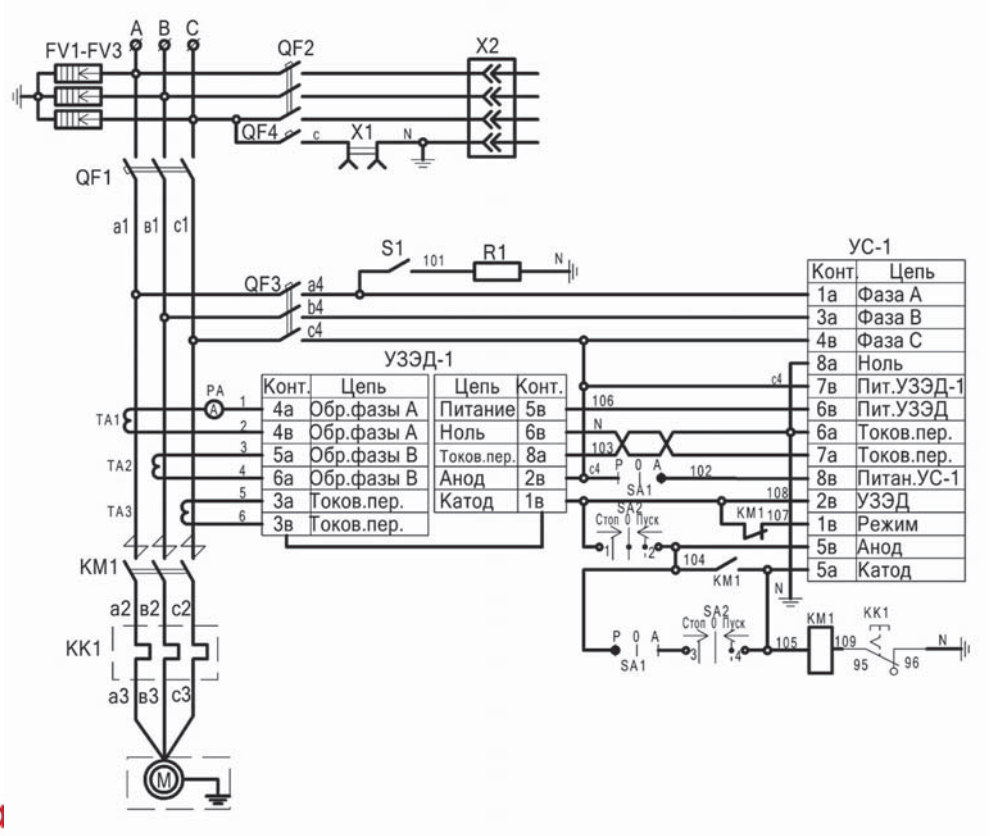
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальная мощность управляемого электродвигателя, кВт - 5,5; 7,5; 11; 15; 18,5; 22; 30; 40
Номинальный ток управляемого электродвигателя, А -12; 16; 25; 31,5; 40; 63; 80; 100
Напряжение питающей цепи, В - 380
Частота, Гц - 50
Режим работы - ручной, автоматический
Климатическое исполнение - У1
Габаритные размеры, мм - 940х600х280
Масса не более, кг - 60

КОМПЛЕКТНОСТЬ

- В комплект поставки входят:
- шкаф - 1 комплект;
- вилка к штепсельному разъему - 1 шт;
- этикетка ТЕИЯ.452867.001-01 ЭТ «Устройство защиты электродвигателя УЗЭД-1» - 1 шт;
- этикетка ТЕИЯ.468332.007 ЭТ «Устройство самозапуска УС-1» - 1 шт;
- паспорт - 1 экз.;
- техническое описание и инструкция по эксплуатации (1 комплектна 10 шт.).

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ БУШК-2М



ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЛАВНЫМ ПУСКОМ АСИНХРОННЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ ТИПА ПУСК-3М

Шкафы управления типа ПУСК-3М предназначены для управления пуском асинхронных электродвигателей производственных механизмов с целью снижения пусковых токов и знакопеременных моментов, возникающих при их запуске, а также для сушки обмоток электродвигателей переменным стабилизированным током.

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Шкаф управления типа ПУСК-3М представляет собой металлический шкаф с передней дверью. В шкафу на панели установлены:

- вводной силовой автоматический выключатель серии ВА51-35;
- автоматический выключатель цепей управления серии АЕ1031;
- контактор серии КГ 6033;
- пускатель магнитный серии ПМЛ2100;
- трансформаторы тока серии Т-0,66;
- преобразователь ПНТ3-1У3;
- устройство защиты УЗД2НМ 0,4/5-У3.

На верхнем обрамлении установлены:

- амперметр;
- переключатель выбора режима работы;
- кнопки управления «Пуск» и «Стоп».

Схемой управления предусмотрены режимы работы:
ручной - для опробования включения в работу, а также для сушки обмоток электродвигателей;
автоматический - для управления пуском асинхронных электродвигателей, обеспечивая их плавный запуск за счет снижения напряжения.
в режиме сушки электродвигателя преобразователь напряжения ПНТ3 используется как тиристорный регулятор тока с ручным задатчиком, установленным на пульте местного управления преобразователя.
В автоматическом режиме при отключении электродвигателя преобразователь напряжения ПНТ3 возвращает схему пуска в исходное положение.

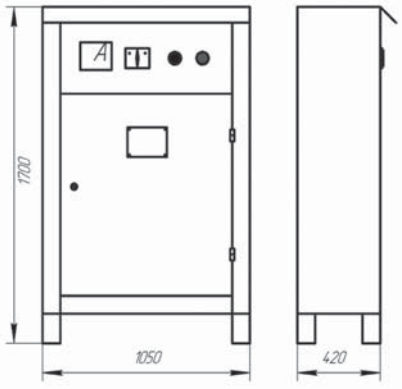
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Высота над уровнем моря - до 1000 м;
- Температура окружающего воздуха - от -45^{0}С до + 50^{0}С;
- Относительная влажность воздуха - до 95% при температуре + 35^{0}С и более низких температурах без конденсации влаги;
- Окружающая среда - невзрывоопасная, не содержащая значительного количества агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих материалы шкафов управления, ненасыщенная токопроводящей пылью и водяными парами;
- Степень защиты - IP43 по ГОСТ 14254.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Напряжение питающей цепи, В	380
Номинальный ток силовой цепи, А	100; 160; 200; 250; 320; 400; 630
Частота, Гц	50 Гц
Режим работы	ручной, автоматический
Климатическоеисполнение	У1

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫМИ ПОРШНЕВЫМИ НАСОСАМИ ТИПА ШУЭНГ

Шкафы серии ШУЭНГ предназначены для управления электродвигателями центробежных и поршневых насосов, защиты их от перегрузок, токов короткого замыкания и отключений при аварийных режимах.

КОНСТРУКЦИЯ

Шкаф управления ШУЭНГ представляет собой металлический шкаф с передней и боковой дверями. В шкафу на панели установлены: устройство защиты электродвигателя «УЗЭД», устройство самозапуска, контактор, трансформаторы тока, силовые клеммники для подключения кабеля. На боковой панели установлены вводной автоматический выключатель и переключатель выбора режима. На верхнем обрамлении установлены амперметр, вольтметр, кнопки управления «Пуск» и «Стоп». Ввод кабелей снизу через сальники

уплотнительные в днище шкафа.
Схемой управления предусмотрены режимы работы:

- ручной - для наладочных работ и опробования включения в работу;
- дистанционный - для запуска электродвигателя с диспетчерского пункта;
- автоматический - для автоматического запуска электродвигателя и самозапуска при исчезновении и восстановлении напряжения в сети.

В автоматическом режиме предусмотрено отключение электродвигателя при возникновении аварийных ситуаций, приводящих к токовым перегрузкам, коротким замыканиям или нарушениям полнофазного режима эксплуатации 3-х фазных электрических сетей. Срабатывание защит, сигнализация срабатывания защит и наличие напряжения в схеме управления предусмотрено в блоке управления электродвигателем «УЗЭД».

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Температура окружающего воздуха - от -45^{0}Сдо + 50^{0}С;
- Высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- Относительная влажность воздуха - до 80% при температуре + 20^{0}С;
- Окружающая среда - не взрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов или паров, разрушающих металлы и изоляцию

Степень защиты - IP43 по ГОСТ 14254-80

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Мощность управляемого электродвигателя, кВт	75
Номинальный ток силовой цепи, А	600
Напряжение питающей цепи, В	380
Частота, Гц	50
Режим работы	ручной, автоматический
Климатическое исполнение	У1
Масса	не более 60 кг

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

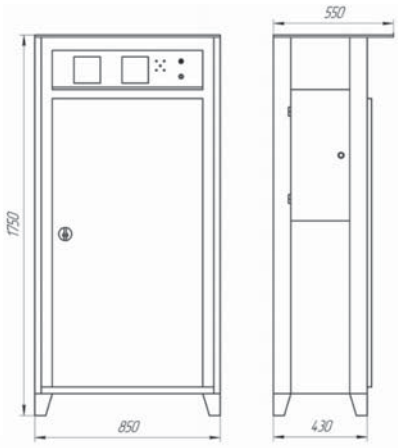
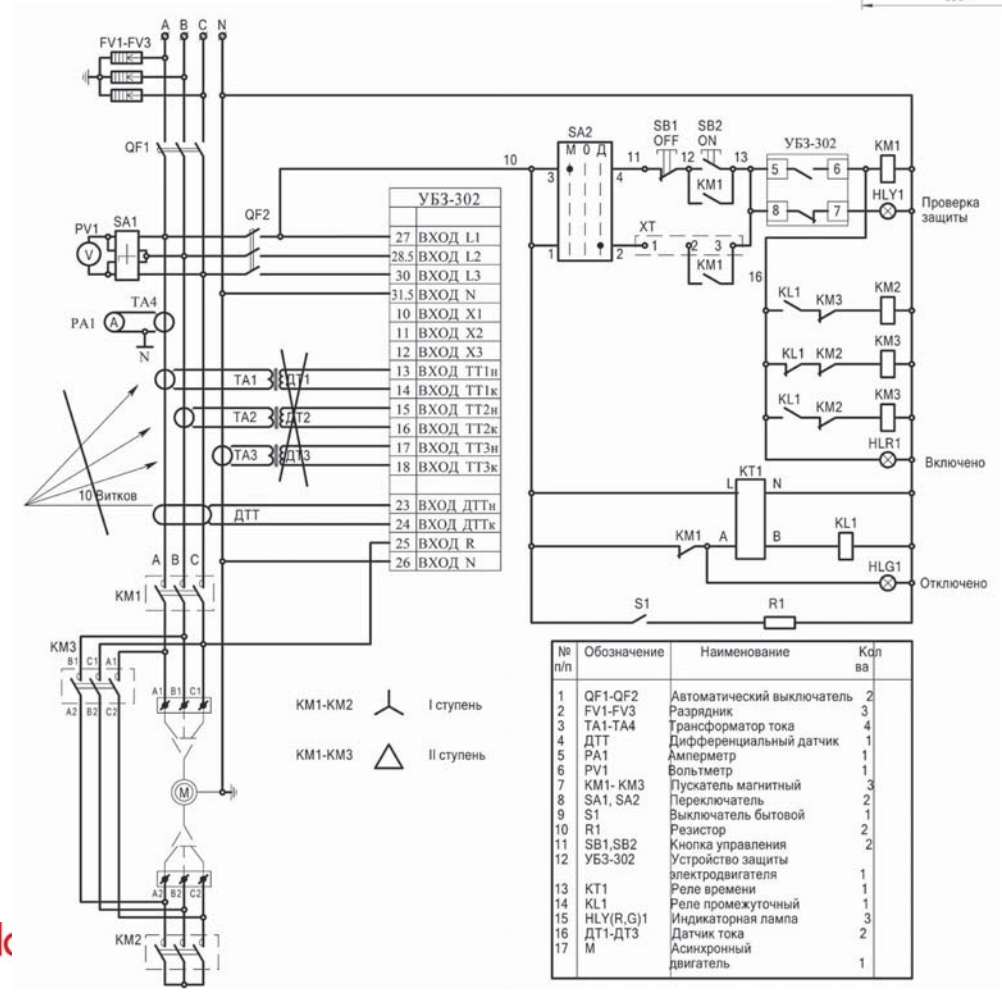


СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ШУН И ШУЭНГ



№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол ва
1	QF1-QF2	Автоматический выключатель	2
2	FV1-FV3	Разрядник	3
3	TA1-TA4	Трансформатор тока	4
4	ДТТ	Дифференциальный датчик	1
5	PA1	Амперметр	1
6	PV1	Вольтметр	1
7	KM1- KM3	Пускатель магнитный	3
8	SA1, SA2	Переключатель	2
9	S1	Выключатель бытовой	1
10	R1	Резистор	2
11	SB1,SB2	Кнопка управления	2
12	УБЗ-302	Устройство защиты электродвигателя	1
13	KT1	Реле времени	1
14	KL1	Реле промежуточный	1
15	HLY(R,G)1	Индикаторная лампа	3
16	ДТ1-ДТ3	Датчик тока	2
17	M	Асинхронный двигатель	1

БЛОКИ УПРАВЛЕНИЯ ТИПА БНГ

Блоки управления типа БНГ51 предназначены для управления асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором привода станков-качалок, а также для защиты управляемых двигателей от перегрузок, коротких замыканий, отключений при аварийных режимах работы и рассчитаны для работы от сети трехфазного переменного тока напряжением 380 В частоты 50 Гц.
Блоки управления эксплуатируются в условиях отсутствия резких ударов и тряски по группе условий эксплуатации MI по ГОСТ 17516.
Рабочее положение в пространстве — вертикальное, допускается отклонение до 5^{0}С в любую сторону.
Степень защиты — IP43 по ГОСТ 142549.

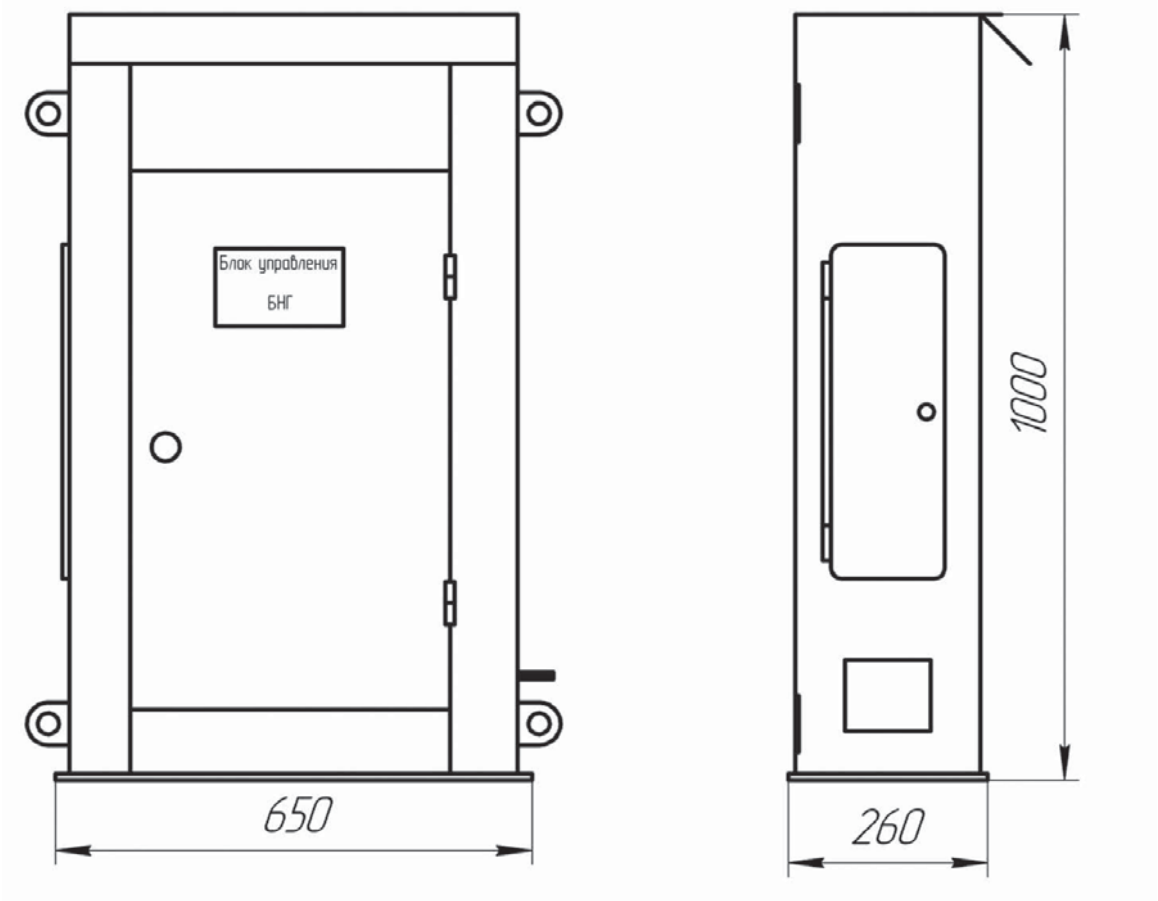
КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Конструктивно блоки представляют собой металлический шкаф с размещенной внутри электрической аппаратурой.
Дверь снабжена внутренним замком.
На боковой стенке шкафа расположены переключатель цепи управления 4 и четырехполюсная розетка 5 на ток 25 А и напряжение 380 В для подключения переносного электрифицированного инструмента.
Штепсельный разъем имеет механическую блокировку, не допускающую оперирования им под напряжением.
Ввод в блок питающей линии и кабеля от двигателя осуществляется через съемные сальники.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Номинальный ток силовой цепи, А	25; 40; 63
Мощность управляемого двигателя, кВт	4-1; 10-17; 17-30
Напряжение силовой цепи, В	-380
Частота, Гц	50
Климатическое исполнение	У1
Степень защиты	IP 43
Габаритные размеры, ^ам	1000х650х260

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ ВИНТОВЫХ НАСОСОВ ТИПА ШУВН

Шкафы управления типа ШУВН предназначены для управления двигателями винтовых нефтеперекачивающих насосов, обеспечивают автоматизированный запуск электродвигателей насосов в функции времени и их защиту при перегрузках и возникновении аварийных ситуаций в подводящих электрических сетях.

КОНСТРУКЦИЯ

Шкаф управления навесного исполнения представляет собой металлический шкаф с передней и боковой дверями.
На верхнем обрамлении установлены кнопки управления «Пуск», «Стоп» и переключатель выбора режима работы.
В шкафу на левой боковой панели установлены амперметр и автоматический выключатель. На панели установлены устройства защиты и автоматики электродвигателя БЗАВН, реле сигнальное фазоуказательное ФУС-1УЗ, пускатель, резисторы, пакетный выключатель, трансформатор тока, силовой клеммник для подключения кабеля.
В схеме шкафа предусмотрены режимы:
- ручной - для опробования включения в работу
- автоматический - обеспечивает запуск электродвигателя.

При подаче напряжения питания на шкаф управления и включения вводного автомата блок защиты БЗАВН получает питание. При несоответствии параметров питающей сети нормальным значениям, работа эл. привода блокируется. После запуска эл. двигателя режим его работы контролируется встроенными в блок защитами. Порядок чередования фаз электросети 380/220 В контролируется фазоуказательным реле типа ФУС-1УЗ.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение питающей сети	380 В
Частота	50 Гц
Режим работы	ручной; автоматический
Климатическое исполнение	У3
Габаритные размеры	900х600х260 мм

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

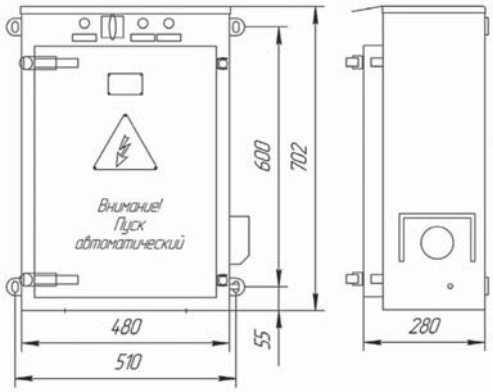
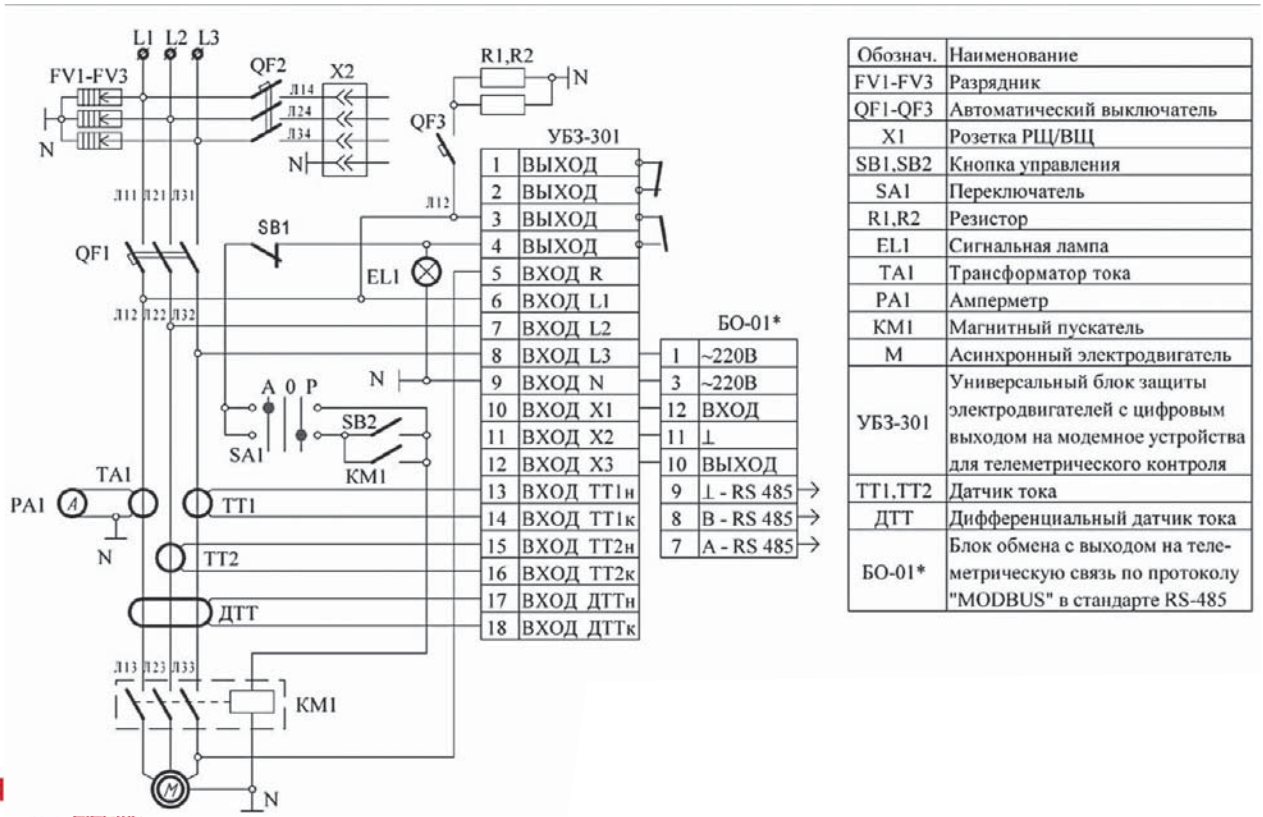


СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ



Обознач.	Наименование
FV1-FV3	Разрядник
QF1-QF3	Автоматический выключатель
X1	Розетка РЩ/ВЩ
SB1,SB2	Кнопка управления
SA1	Переключатель
R1,R2	Резистор
EL1	Сигнальная лампа
TA1	Трансформатор тока
PA1	Амперметр
KM1	Магнитный пускатель
M	Асинхронный электродвигатель
УБЗ-301	Универсальный блок защиты электродвигателей с цифровым выходом на модемное устройства для телеметрического контроля
TT1,TT2	Датчик тока
ДТТ	Дифференциальный датчик тока
БО-01*	Блок обмена с выходом на телеметрическую связь по протоколу "MODBUS" в стандарте RS-485

ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ АСИНХРОННЫМИ ДВИГАТЕЛЯМИ С ТИРИСТОРНЫМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕМ «ОПТИМАД»

Шкафы управления асинхронными двигателями с тиристорным преобразователем типа «ОПТИМАД» предназначены для оптимизации энергетических характеристик асинхронных электроприводов, работающих с неполной или циклической нагрузкой. Принцип работы состоит в регулировании напряжения на электродвигателе в функции его нагрузки. Применение преобразователя для нерегулируемых частично загруженных короткозамкнутых асинхронных электродвигателей позволяет снизить активную потребляемую мощность на 10-20% и реактивную мощность на 20-35% и получить экономический эффект за счет снижения потерь в двигателе и подводящих линиях электропитания, а также экономии потребляемой электроэнергии.
Область применения: металлорежущие и обрабатывающие станки, нефтегазодобывающее оборудование и др.

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Шкаф управления навесного исполнения представляет собой металлический шкаф с передней и боковой дверями. На левой боковой панели установлены автоматические выключатели, амперметр и штепсельный разъем. На верхнем обрамлении установлены переключатель и кнопки управления. В шкафу на панели установлены:

- устройство защиты электродвигателя УЗД2Н-0,4/25УЗ;
- пускатель с тепловым реле;
- трансформатор тока 1-0,66;
- тиристорный преобразователь «ОПТИМАД 0,4»;
- реле времени;
- резисторы;
- пакетный выключатель;
- силовой клеммникдля подключения кабеля.

Ввод кабелей снизу через изолирующие втулки в днище шкафа.

В схеме шкафа предусмотрены режимы:

- ручной - для опробования включения в работу,
- автоматический - обеспечивает запуск электродвигателя и самозапуск при исчезновении и восстановлении напряжения в сети. В части защиты электродвигателя предусмотрено отключение электродвигателя при возникновении аварийных ситуаций, приводящих к токовым перегрузкам, коротким замыканиям или нарушениям полнофазного режима эксплуатации 3-х фазных электрических сетей.

Трехполюсный разъем на ток 25 А предусмотрен для подключения электроинструмента.

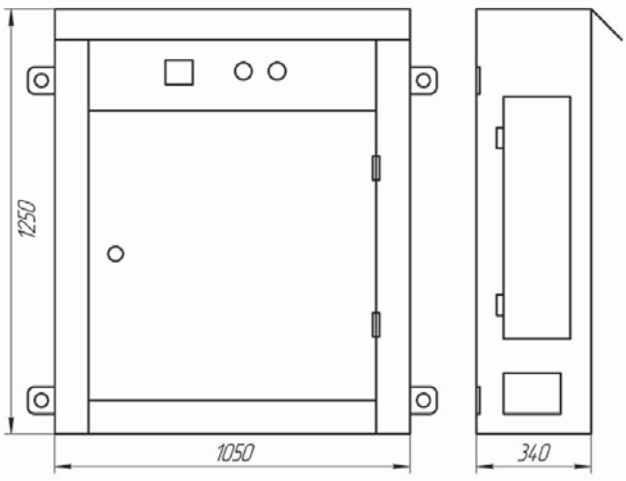
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Высота над уровнем моря - до 1000 м.
Температура окружающего воздуха - от -45^{0}С до + 50^{0}С.
Относительная влажность воздуха - до 80% при температуре +20^{0}С.
Окружающая среда - невзрывоопасная, не содержащая значительного количества агрессивных газов и паров в концентрациях, разрушающих материалы блоков управления, ненасыщенная токопроводящей пылью и водяными парами.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Номинальный ток силовой цепи, А	25; 40; 63
Напряжение питающей сети, В	380
Частота, Гц	50
Режим работы	ручной, автоматический
Климатическое исполнение, габаритные размеры, мм	У31250х1050х340
Степень защиты	IP43

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



ШКАФЫ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕНТРОБЕЖНЫМИ ПОРШНЕВЫМИ НАСОСАМИ ТИПА ШУН

Шкафы управления насосами предназначены для управления и защиты центробежных и поршневых насосов с электродвигателем мощностью 75 кВт, напряжением 380 В от перегрузок, токов короткого замыкания и отключений при аварийных режимах.

КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

Шкаф представляет собой металлическую конструкцию с навесной дверью.
На верхней панели установлены амперметр, вольтметр, переключатель, кнопки управления и сигнальная арматура. В шкафу на панели установлены:

- устройство защиты электродвигателя УЗД с датчиками тока;
- трансформаторы тока 1-0,66;
- контактор 160 А;
- тепловое реле;
- резисторы;
- силовой клеммникдля подключения кабеля. Ввод кабелей снизу, через изолирующие втулки в днище шкафа.

В схеме шкафа предусмотрены режимы:

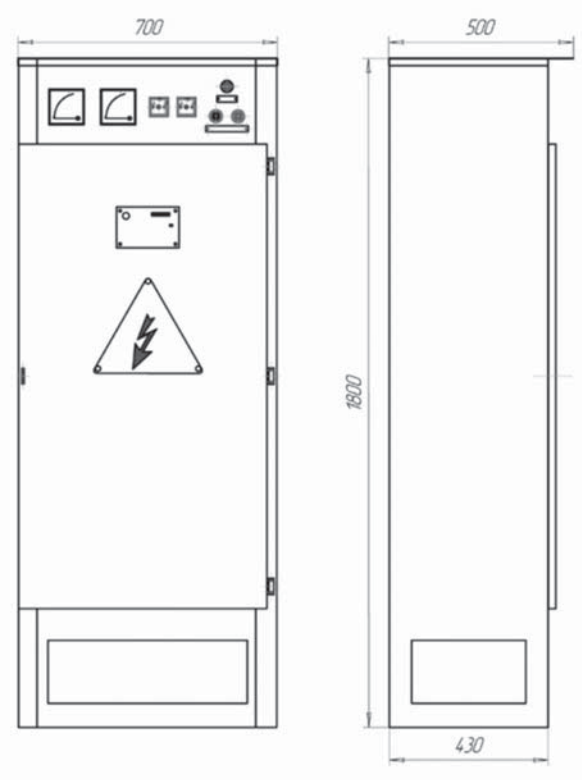
- ручной - для опробования включения в работу;
- автоматический - обеспечивает запуск электродвигателя и самозапуск при исчезновении и восстановлении напряжения в сети.

В части защиты электродвигателя предусмотрено отключение электродвигателя при возникновении аварийных ситуаций, приводящих к токовым перегрузкам, коротким замыканиям или нарушениям полнофазного режима эксплуатации 3-х фазных электрических сетей.
В части управления схемой предусматривается:
- режим опробования для регулировок и отладки блока автоматики, а также проведения ремонтных работ механизмов насоса и электродвигателя. В данном режиме работа реле времени и систем защиты блока автоматики заблокированы.
Режим «включить» - рабочий. Работа электродвигателя с блокировкой при срабатывании систем защиты блока автоматики. В рабочем режиме предусмотрен самозапуск электродвигателя после восстановления номинального режима питающей сети с установленной выдержкой времени в пределах 1-99 сек.
Режим «отключено» снимает напряжение с аппаратов управления и устройств защиты, чем выполняется сброс блока автоматики. Сигнализация срабатывания защит и наличие напряжения в схеме управления предусмотрена в устройстве УЗД.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Номинальный ток силовой цепи	160 А
Максимальная мощность управляемого электродвигателя	75 кВт
Высота над уровнем моря	до 1000 м
Температура окружающего воздуха	от - 45°С до +60°С
Относительная влажность воздуха	до 80% при температуре +20°С
Окружающая среда	невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли, агрессивных газов или паров, разрушающих металлы и изоляцию
Степень защиты	IP 43 по ГОСТ 14254
Напряжение питающей сети	380 В
Частота	50 Гц
Режим работы	ручной, автоматический
Климатическое исполнение	У1
Габаритные размеры, мм	1700х800х600

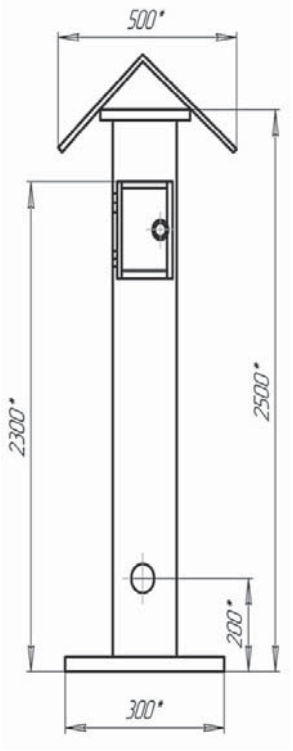
ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ КОЛОНКА (КИК)

КИК - предназначен для защиты кабелей, идущих от подземного сооружения на клеммную панель, предназначенную для подключения кабелей от подземных коммуникаций и измерительных приборов. Изделия предназначены для работы в условиях воздействия следующих климатических факторов:

- верхнее значение температуры окружающей среды +50^{0}С;
- нижнее значение температуры окружающей среды -50^{0}С;
- Климатическое исполнение изделий У категории размещения 1 по ГОСТ 15150.
- Степень защиты IP34.
- КИК соответствует требованием СТ АО 940/4000/056-038-2010
- Габаритные размеры, мм - 500х500х2500
- Диаметр стойки, мм - 114
- Масса не более, кг - 35



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Тип	Количество зажимов	
	Силовых	Измерительных
КИК 1-1	-	3
КИК 1-2	-	6
КИК 1-3	1	3

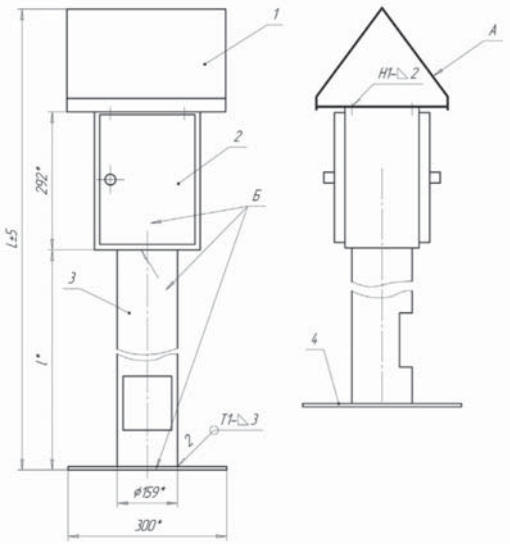
СТОЙКИ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПУНКТА ТИПА СКИП

СКИП предназначенны для оборудования трассовых, дренажных (в точках подключения устройств катодной защиты) и анодных контрольно-измерительных пунктов диагностики, а также для монтажа протяженных анодных заземлителей кабельного типа и применяются в системах электрохимической защиты.
Стойки представляют собой отрезок стальной трубы, внутри которой расположена клеммная панель с приваренным основанием. Сверху труба закрывается откидной (на 1800) крышкой, снабженной специальным замком.

УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изделия предназначены для работы в условиях воздействия следующих климатических факторов:

- верхнее значение температуры окружающей среды +50^{0}С;
- нижнее значение температуры окружающей среды -50^{0}С;
- Климатическое исполнение изделий У категории размещения 1 по ГОСТ 15150.
- Степень защиты IP34.
- СКИП соответствует требованием СТ АО 940/4000/56-038-2010



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Нормативные значения	
	СКИП-1	СКИП-2
Габаритные размеры, мм	260х260х2080	300х300х2080
Номинальный размер стойки, мм	114	159
Масса не более, кг	31,5	33
Номинальное сечение измерительных проводов, мм^2	2,5	6,0
Номинальное сечение силовых проводов, мм^2	35	50
Количество измерительных клемм, шт.	до 6	до 8
Количество силовых клемм, шт.	до3	до 4
Количество клемм измерительных вместе с силовыми, шт.	9	12

Примечание: по желанию заказчика лопускается изменение конструкции изделия.

ВАКУУМНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ СЕРИИ ВВ-АЕ-12
12 КВ -25(50) КА/630-4000А/Y2

Высоковольтные вакуумные выключатели ВВ-АЕ-12 - это аппараты предназначены для коммутации электрических цепей при нормальных и аварийных режимах в сетях трехфазного переменного тока, частотой 50 Гц, с номинальным напряжением до 10кВ.

Область применения - выключатели применяются в ячейках КРУ внутренней и наружной установки, а также в камерах КСО, как при новом строительстве, так и при замене выключателей старых лет выпуска. В основе конструктивного решения выключателя, лежит использование электромоторных приводов механический связанные с валом. Включение и отключение выключателя производиться при помощи приводов выключателей.

ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ВВ-АЕ-12

1. Высокий коммутационный и механический ресурс;
2. Отсутствие необходимости в проведении текущего ремонта;
3. Питание от сети постоянного, выпремленного и переменного оперативного тока;
4. Малое потребление мощности по цепи оперативного питания;
5. Высокое быстродействие при включении и отключении;
6. Возможность отключения и включения при отсутствии оперативного питания;
7. Не требуется изменения существующих схем вторичной коммутации;
8. Совместимость с любыми существующими типами ячеек КРУ и КСО;

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВВ-АЕ-12

Наименование параметра	ВВ-АЕ-12				
Номинальное напряжение, кВ	12	12	12	12	12
Номинальное ток, А	630	1250	1600	2500	2500, 3150, 4000
Номинальный ток отключения, кА	20	25	31,5	31,5	40
Ток электродинамической стойкости, (амплитуда), кА	20	63	80	80	100
Номинальный ток включения КЗ, (амплитуда), кА	50	63	80	80	100
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток, кА	20	25	31,5	31,5	40
Номинальная продолжительность тока КЗ	4				
Испытательное кратковременное напряжение (одноминутное), кВ	42				
Номинальное допустимое напряжение грозового импульса, кВ	75				
Номинальная частота, Гц	50				
Ресурс по коммутационной стойкости (не менее):					
а) при номинальном токе, цикл «ВО»	20000				
б) при номинальном токе отключения, операций «О»	50	50	50	50	30
Время включения, мс	35-70				
Время размыкания, мс	≤50				
Время гашения дуги, мс	≤15				
Время выключения, мс	45~60				
Номинальный цикл операции управления	При АПВ: О-0.3с-ВО-180с-ВО При РПВ: О-180с-ВО-180с-ВО				
Диапазон рабочих температур, °С	Мин: -15 °С; Макс: +40 °С				
Максимальная относительная влажность в день, %	95%				
Максимальная относительная влажность в месяц, %	90%				
Максимальная высота над уровнем моря, м	1000				
Срок службы, лет (необходимо учесть коммутационный ресурс)	20				

СЕРИЙНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ

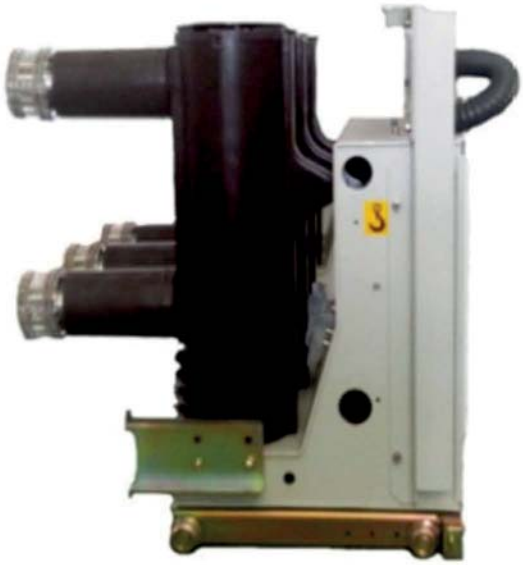
- Механическая сигнализация зведенной/незведенной замыкающей пружины
- Сигнальное устройство разомкнутого/замкнутого состояния выключателя
- Кнопка включения, кнопка отключения, счетчик операций
- 10 вспомогательных контактов разомкнутого/замкнутого состояния выключателя
- Рычаг для ручного взведения пружины
- Клемманая колодка для подключения вторичных цепей
- Механизмы блокировки

СТАЦИОНАРНАЯ ВЕРСИЯ ВВ-АЕ-12 И ОСОБЕННОСТИ

СТАЦИОНАРНЫЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ИМЕЕТ:

- Возможность устанавливать разъем для коммутации вторичных цепей
- Механическая блокировка разъединителя
- Шпиндели блокировки выключателя

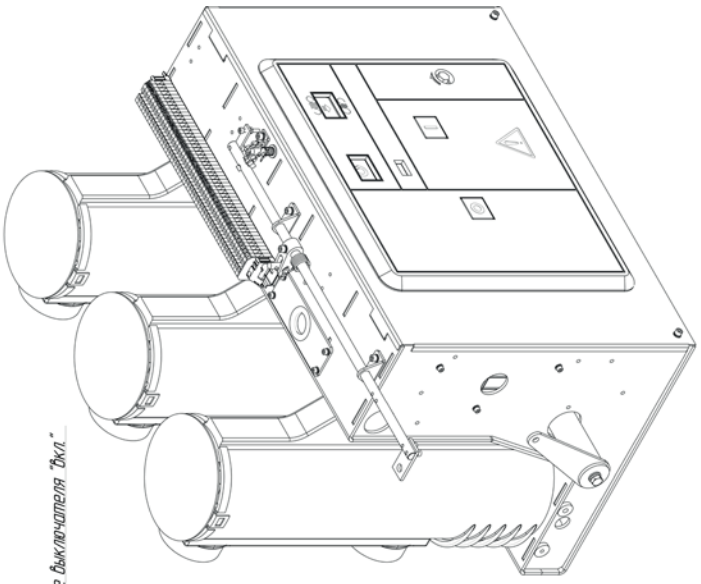
ВЫКАТНАЯ ВЕРСИЯ ВВ-АЕ-12 И ОСОБЕННОСТИ



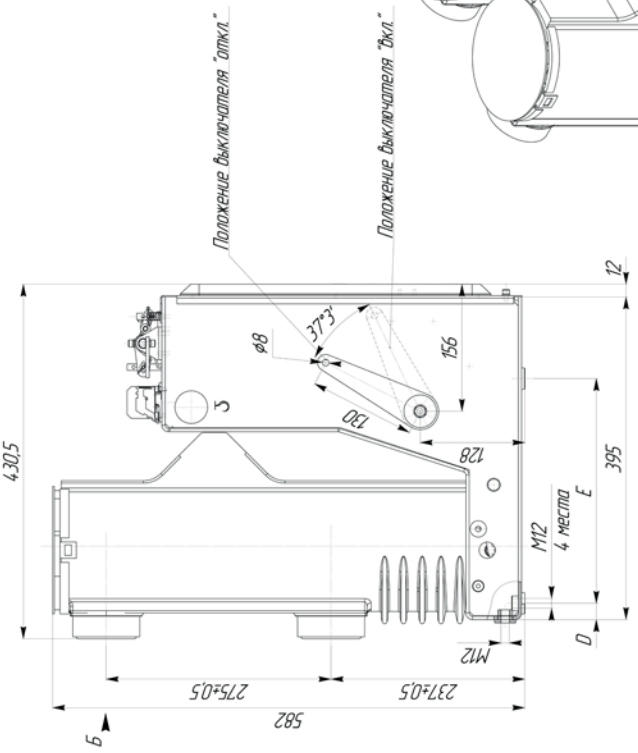
ВЫКАТНОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНО КОМПЛЕКТУЕТСЯ:

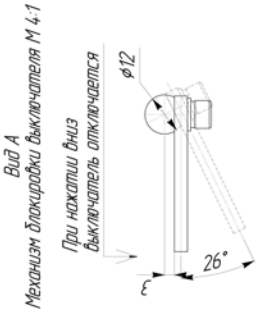
- Тележкой
- Рычагом вкатывания/выкатывания
- Изолированной контактной системой
- Разъемом для управления вторичными цепями

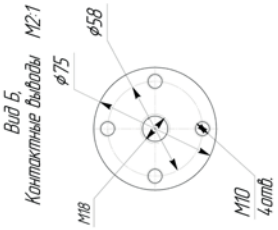
Габаритно установочные размеры вакуумного выключателя типа ВВ-АЕ-12
стационарного исполнения с номиналом 630А, 1250А и 1600А с током отключения 20кА, 25кА и 31,5кА

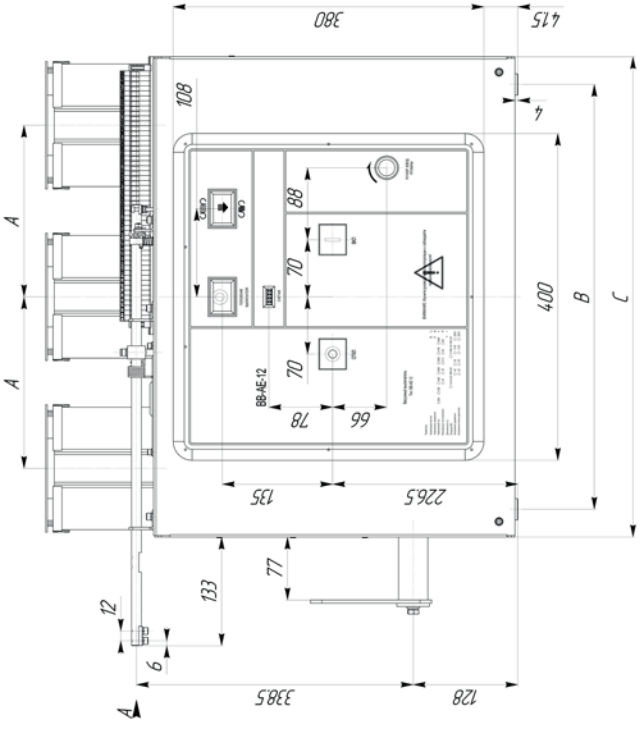


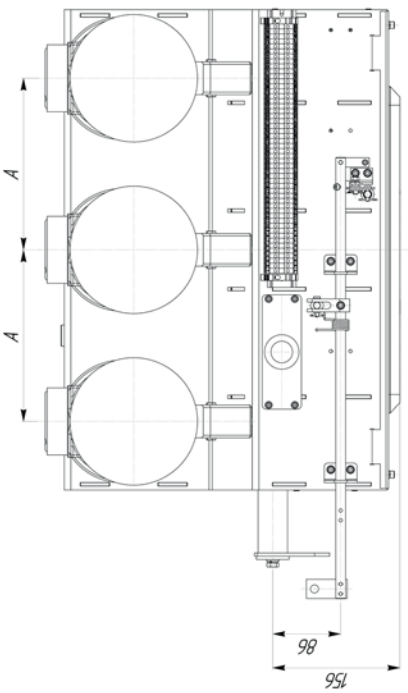
Номинал выключателя	A, мм Расстояние между осями полюсов	B, мм	C, мм	D, мм	E, мм
630А, 1250А; 20кА, 25кА	150	390	440	20	255
	210	520	588	20	275
1600А, 315кА	275	720	770	20	275



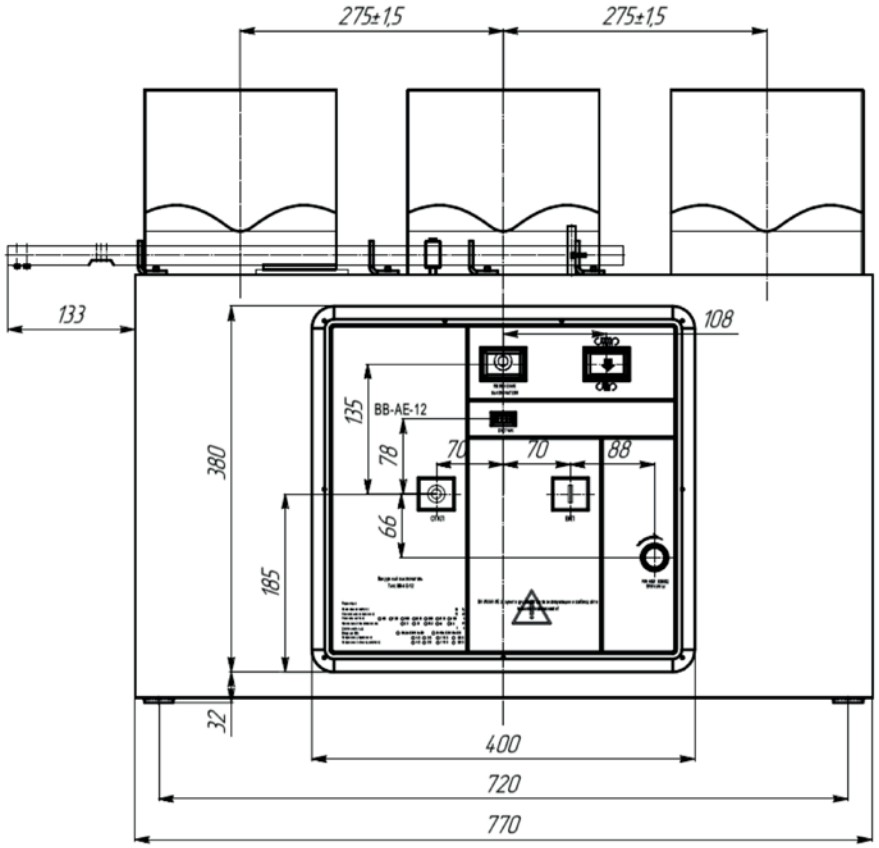


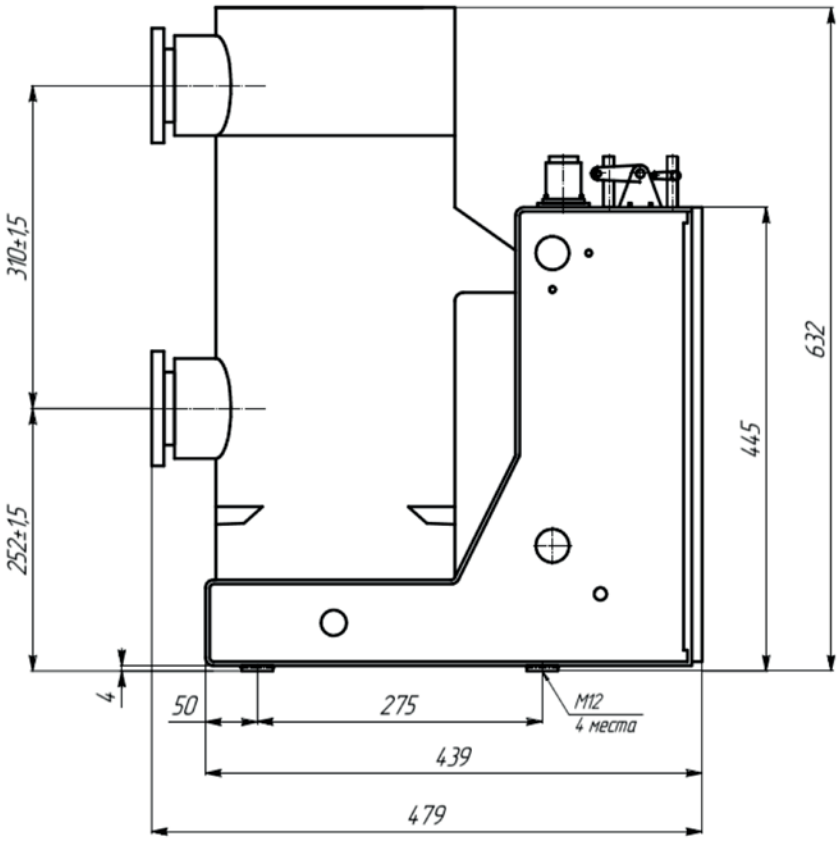




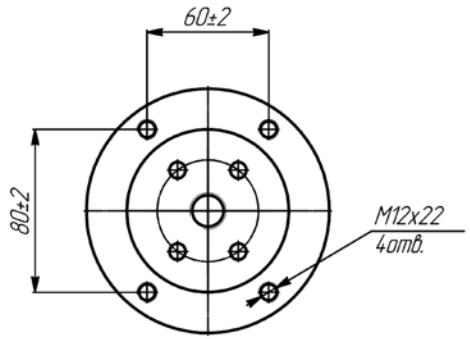


Габаритно установочные размеры вакуумного выключателя типа ВВ-АЕ-12 стационарного исполнения с номиналом 2500А, 3150А и 4000А, с током отключения 31,5кА и 40кА



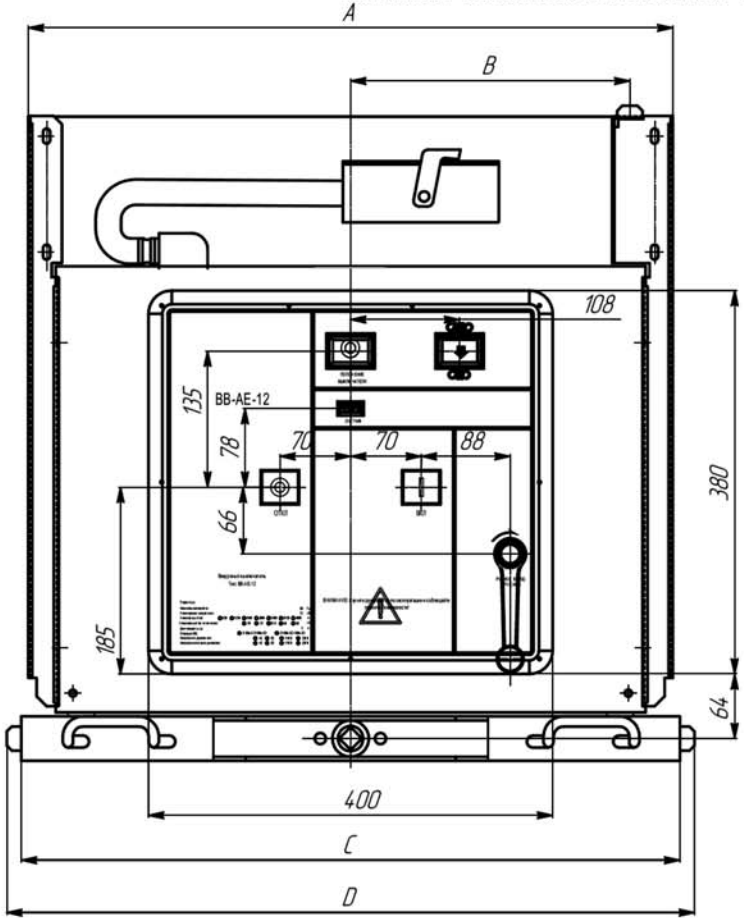


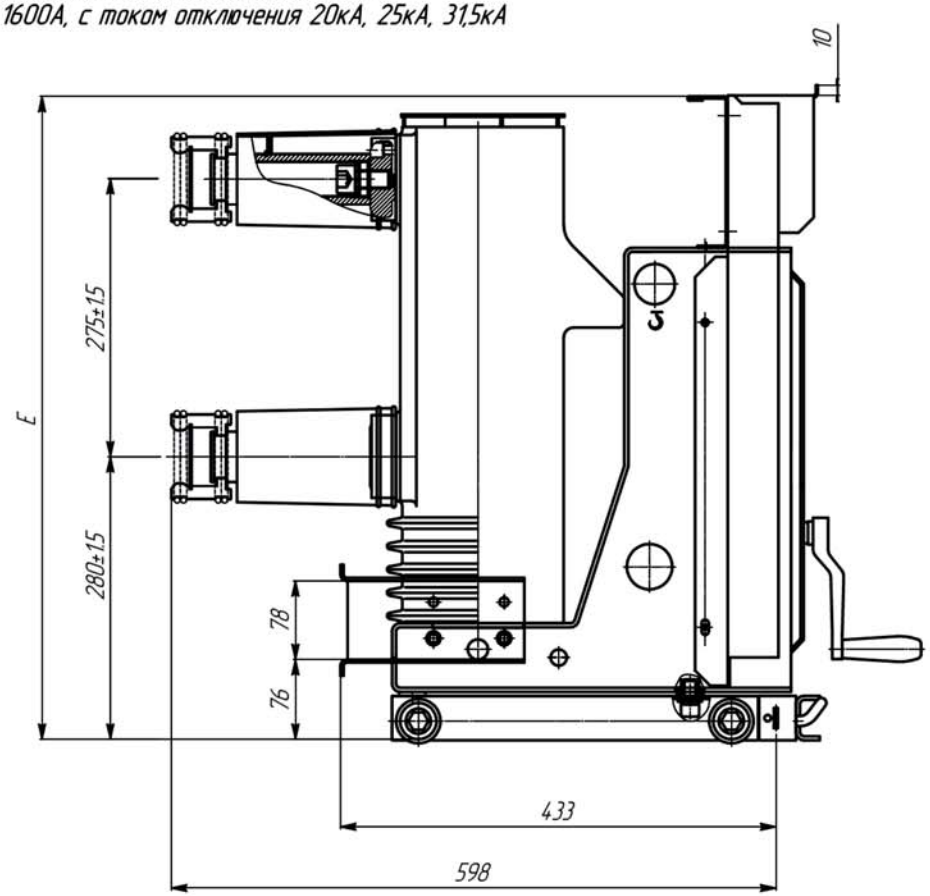
Вид А,
Контактные выводы М2:1



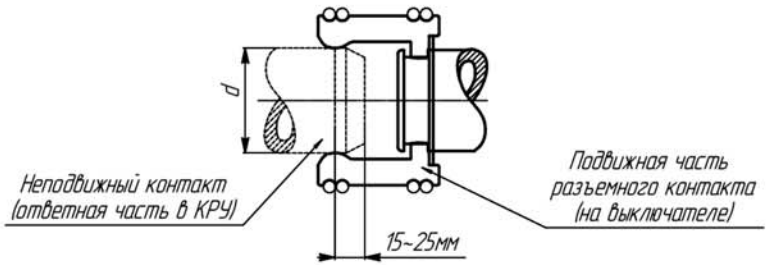
Номинал выключателя	Расстояние между осями полюсов, мм
2500 А, 31,5кА, 40кА	275
3150 А, 40кА	
4000 А, 40кА	

Габаритно установочные размеры вакуумного выключателя типа ВВ-АЕ-12 выкатного исполнения с номиналом 630А, 1250А и 1600А, с током отключения 20кА, 25кА, 31,5кА





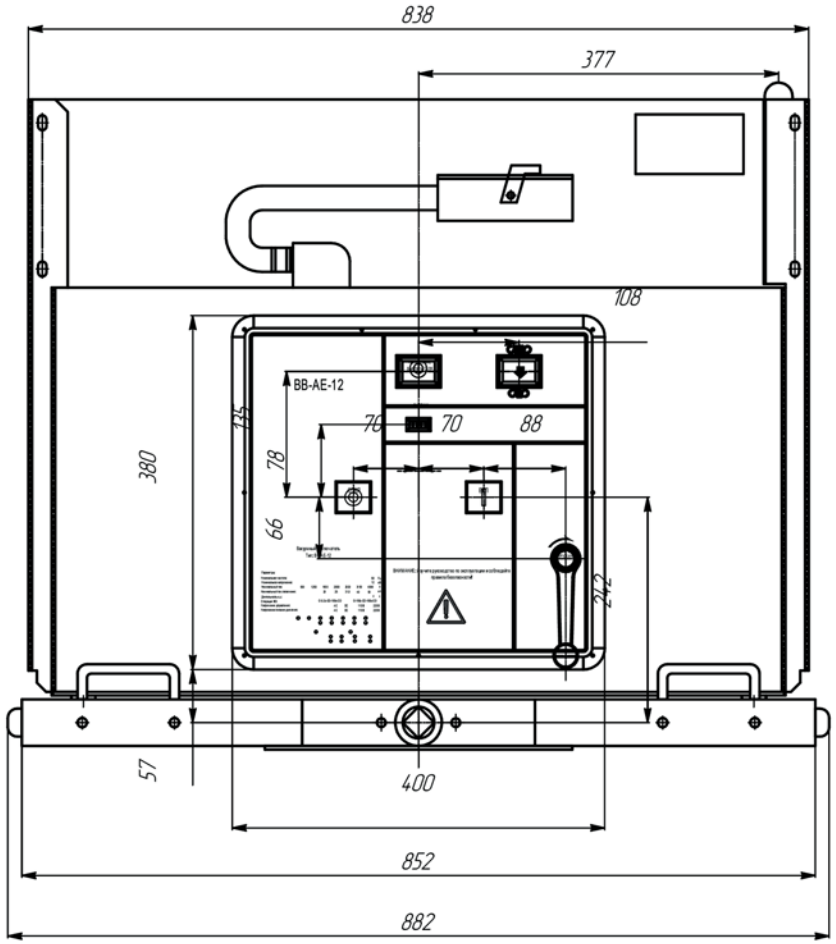
Внимание!
Заход разъемных контактов главной цепи на ответную часть в КРУ должен быть не менее 15мм:

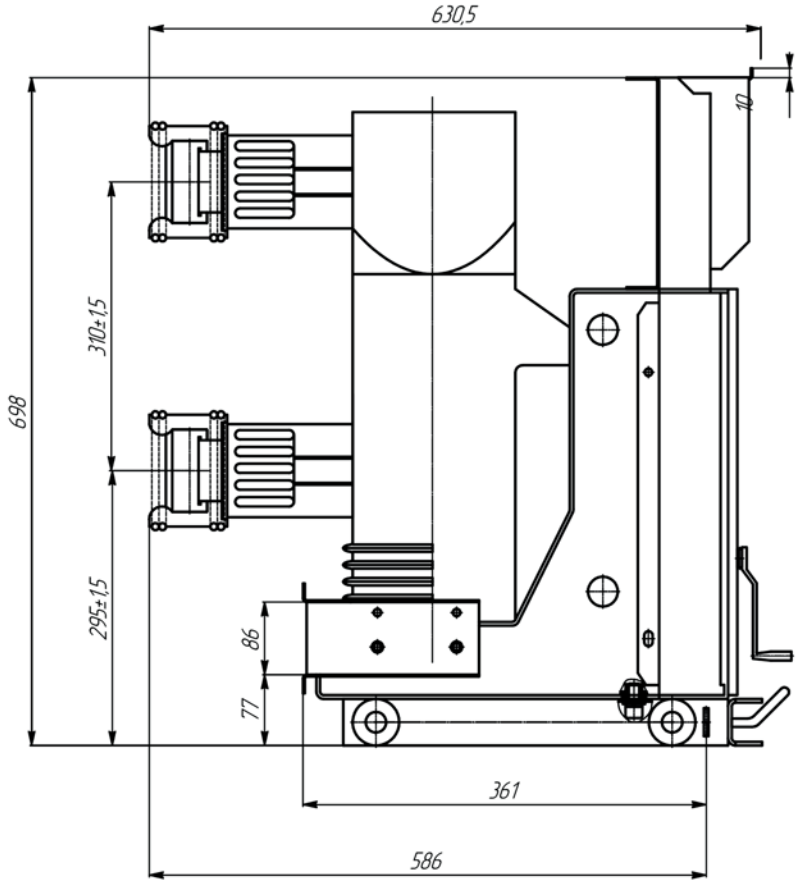


Номинал выключателя	Расстояние между осями полюсов, мм	A, мм	B, мм	C, мм	D, мм	d, мм	E, мм	Возможность применения в ячейках КРУ производства АО "КТЗ" типа КРУ К-07М
630А, 20кА	150	490	202	502	531	ø 35	637	В ячейках с шириной 650мм
1250А, 25кА						ø 49		
630А, 20кА	210	638	277	652	681	ø 35	637	В ячейках с шириной 800мм
1250А, 25кА						ø 49		
1600А, 31,5кА						ø 55		
1600А, 31,5кА	275	838	377	852	881	ø 55	637*/697	В ячейках с шириной 1000мм

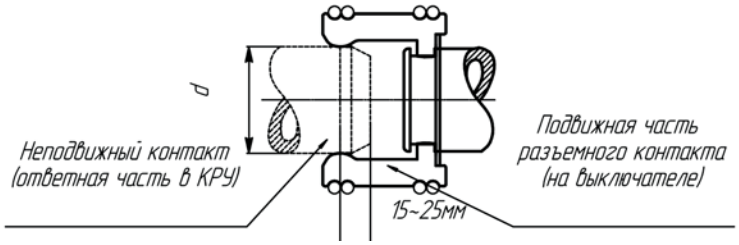
Примечание:
1. * - по умолчатию значение 637
2. Длина хода тележки аппаратной вакуумного выключателя при зафиксированной неподвижной части -200мм

Габаритно установочные размеры вакуумного выключателя типа ВВ-АЕ-12
выкатного исполнения с номиналом 2500А, 3150А и 4000А, с током отключения 31,5кА и 40кА





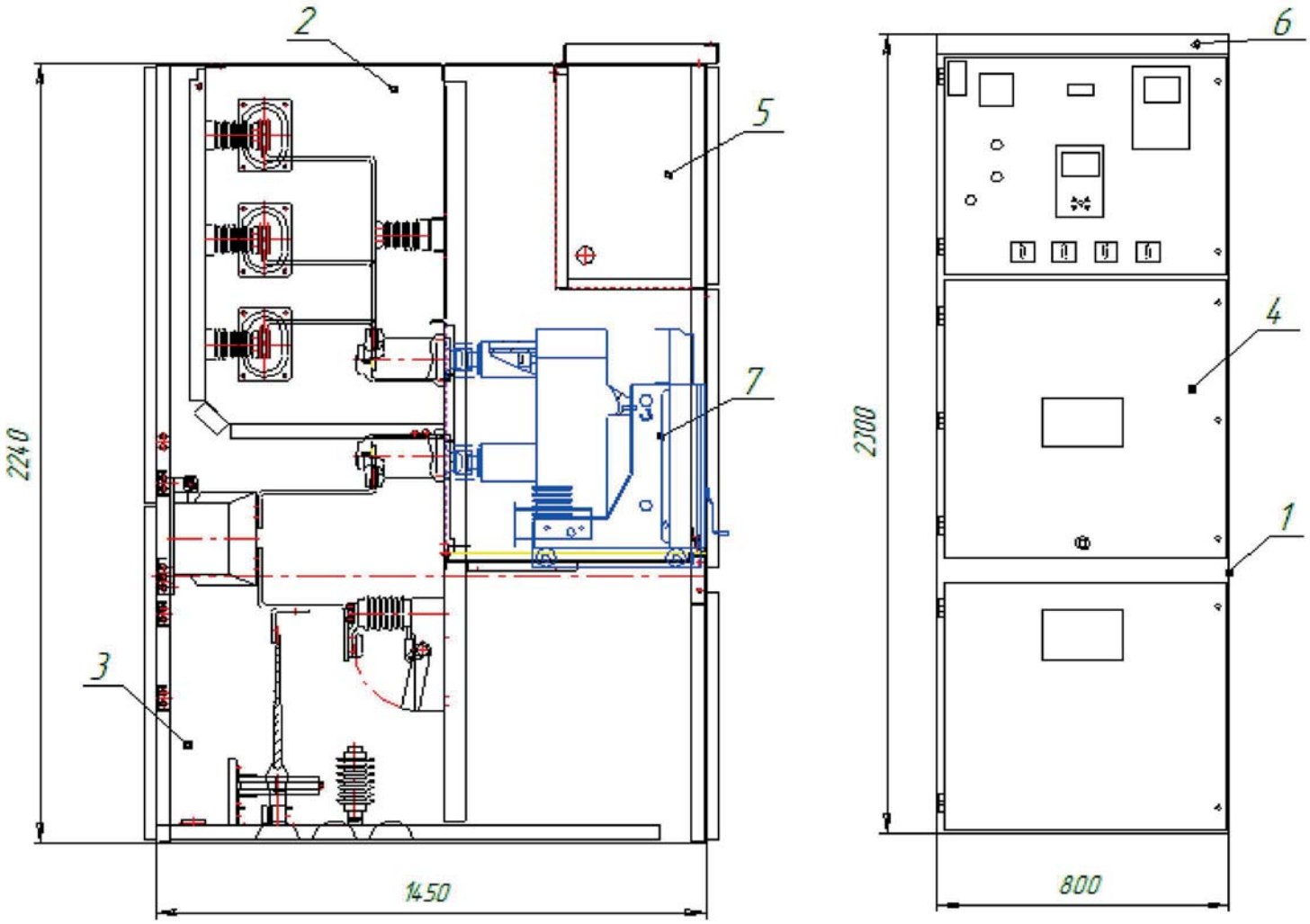
Внимание!
Заход разъемных контактов главной цепи на ответную часть в КРУ должен быть не менее 15мм:



Номинал выключателя	Расстояние между осями полюсов, мм	d, мм	Возможность применения в ячейках КРУ производства АО "КТЗ" типа КРУ К-07М
2500 А, 31,5кА, 40кА	275	ф 109	В ячейках с шириной 1000мм
3150 А, 40кА		ф 109	
4000 А, 40кА		ф 109	

Примечание:
1. Длина хода тележки аппаратной вакуумного выключателя при зафиксированной неподвижной части -200мм

ПРИМЕНЕНИЕ ВВ-АЕ-12 НА ЯЧЕЙКЕ КРУ К-07М АЕ



Общий вид и габаритные размеры шкафа КРУ К-07М КТЗ

1 – каркас шкафа; 2 – отсек сборных шин; 3 – отсек вывода кабеля;
4 – высоковольтный отсек;5 – релейный отсек; 6 – лоток; 7 – вакуумный выключатель;

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ НАГРУЗКИ АВТОГАЗОВЫЙ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА С ЗАЗЕМЛЯЮЩИМИ НОЖАМИ И ПРЕДОХРАНИТЕЛЯМИ ТИПА ВНА-10/630-20У2

Предназначен для включения и отключения под нагрузкой участков цепи переменного трехфазного тока частотой 50-60 Гц, номинальным напряжением до 10 кВ, а также заземления отключенных участков при помощи заземлителей.

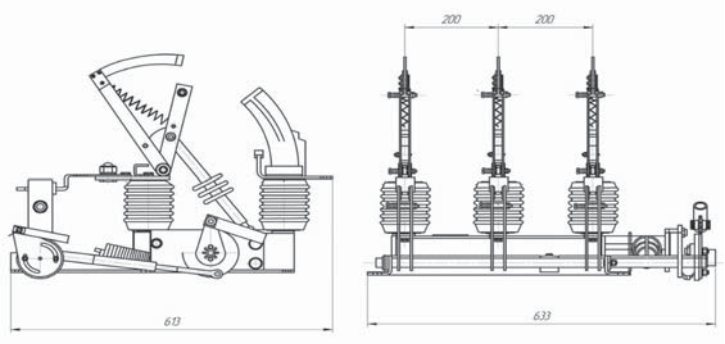
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ:

- температура окружающего воздуха от +40°С до -45°С,
- высота над уровнем моря не более 1000 м,
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая токопроводящей пыли в недопустимой концентрации.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный ток, А	400:630; 1000
Ток электродинамической стойкости, кА	20
Время протекания тока термической стойкости, с:	
- для главных цепей	4
- для заземлителей	1

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



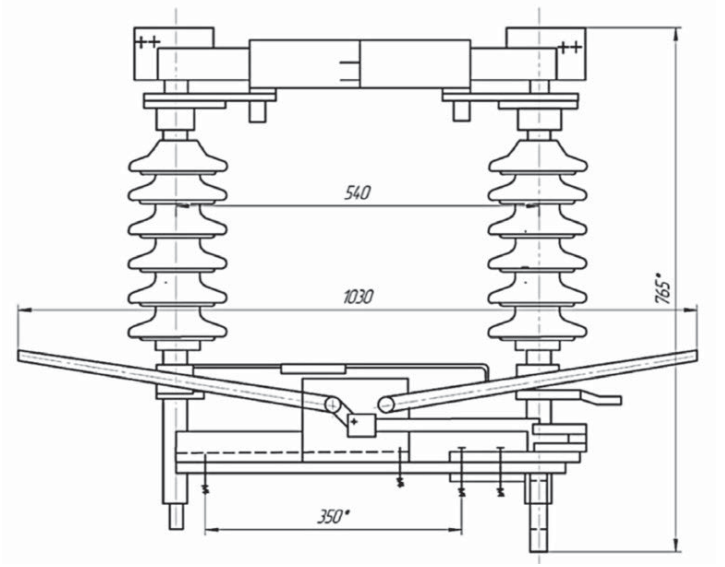
РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ТИПА РДЗ 35/1000 УХЛ1

Разъединители переменного тока наружной установки типа РДЗ. 1-3511/1000Н УХЛ1, РДЗ.2-3511/1000Н УХЛ1 предназначены для включения и отключения обесточенных участков электрической цепи высокого напряжения 35 кВ для безопасного производства работ на отключенных участках и их заземления стационарными заземляющими ножами. Количество заземляющих ножей 1 или 2. Тип привода - ручной.
Разъединители соответствуют требованиям ГОСТ 689 и СТ АО 00010033-031-2010.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра		Значение
Номинальное напряжение, кВ		35
Наибольшее рабочее напряжение, кВ		40
Номинальный ток, А		1000
Предельный сквозной ток, кА		63
Ток термической стойкости, кА		25
Время протекания тока термической стойкости, с:		
- для главных ножей		4
- для заземляющих ножей		1
Номинальная частота, Гц		50
Масса, кг		56
Габаритные размеры, мм	длина	1030
	ширина	380
	высота	765

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



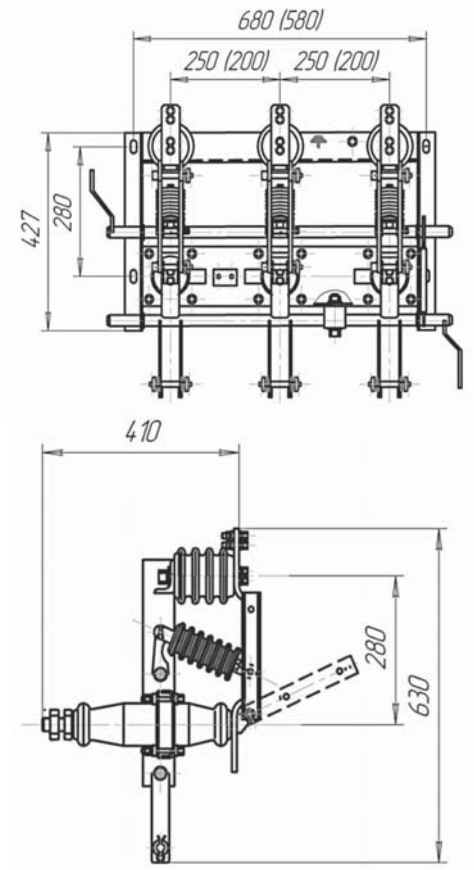
РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ВНУТРЕННЕЙ УСТАНОВКИ ТИПА РВ, РВЗ И РФВЗ С ПРИВОДОМ ПР

Разъединители переменного тока типа РВЗ.1 (2)-10/400 УХЛ1, РВЗ.1 (2J-10/630 УХЛ2, РВЗ.1 (2J-10/1000 УХЛ2 с приводами ПР-10 У2 предназначены для включения и отключения зарядных токов небольших нагрузок. Для создания видимого разрыва электрической цепи, для обеспечения безопасного обслуживания электротехнического оборудования, а также заземления отключенных участков цепи при помощи ножей заземления. Устанавливаются в шкафах КРУ, КТП.
Разъединители соответствуют требованиям ГОСТ 689 и СТ АО 00010033-030-2010.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее напряжение, кВ	12
Номинальный ток, А	400; 630; 1000
Ток электродинамической стойкости, кА	20
Время протекания тока термической стойкости, с:	
- для главных цепей	4
- для заземлителей	1

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



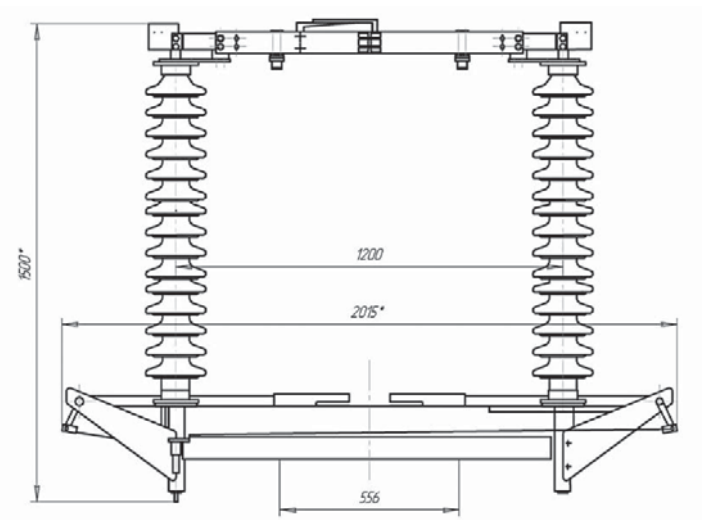
РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ТИПА РДЗ 110/1000 УХЛ1

Разъединители переменного тока наружной установки типа РДЗ.11011/1000Н УХЛ1, РДЗ.1-11011/1000Н УХЛ1, РДЗ.2-11011/1000Н УХЛ1 предназначены для включения и отключения обесточенных участков электрической цепи высокого напряжения 110 кВ для безопасного производства работ на отключенных участках и их заземления стационарными заземляющими ножами. Изготавливаются в однополюсном исполнении и могут при монтаже соединиться в трехполюсный аппарат, управляемый одним приводом.
Разъединители соответствуют требованиям ГОСТ 689 и СТ АО 00010033-031-2010.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра		Значение
Номинальное напряжение, кВ		110
Наибольшее рабочее напряжение, кВ		120
Номинальный ток, А		1000
Предельный сквозной ток, кА		80
Ток термической стойкости, кА		25
Время протекания тока термической стойкости, с:		
- для главных ножей		4
- для заземляющих ножей		1
Номинальная частота, Гц		50
Масса, кг		180
Габаритные размеры, мм	длина	2015
	ширина	680
	высота	1500

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ ТИПА РГП НА НАПРЯЖЕНИЕ 35 и 110 кВ

Разъединители предназначены для включения и отключения обесточенных участков электрической цепи высокого напряжения, токоб холостого хода трансформаторов, зарядных токов вездушных линий, а также заземления отключенных участков при помощи стационарных заземлителей.

Разъединители изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1, при этом:

- высота над уровнем моря - не более 1000 м;
- верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха - плюс 40 °С;
- нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха - минус 60 °С;
- скорость ветра не более 40 м/с при отсутствии гололеда и не более 15 м/с в условиях гололеда толщиной не более 20 мм.

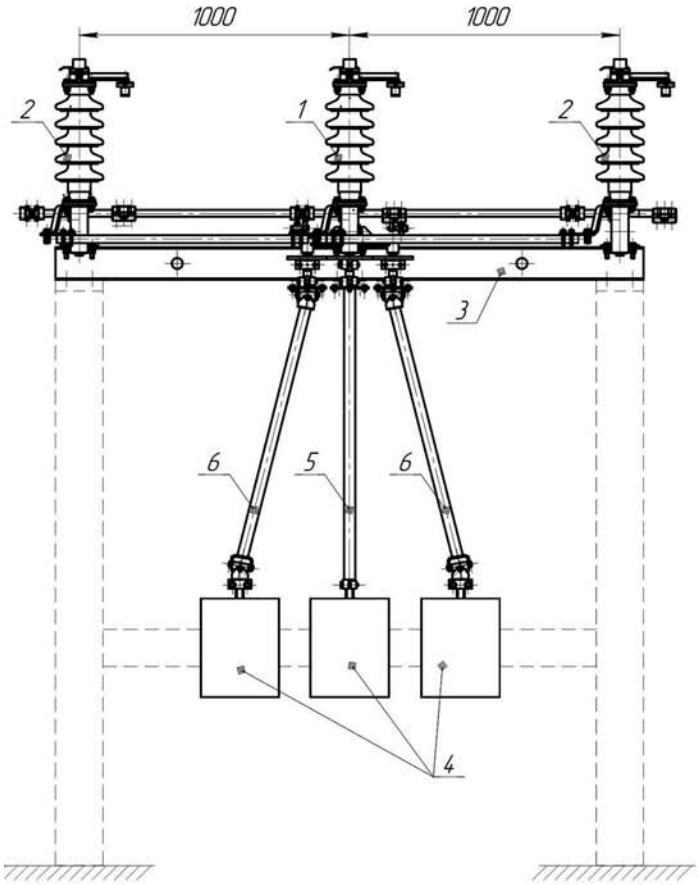
Управление главными ножами и заземлителями разъединителей осуществляется моторнымии приводами или ручными.

Наименование параметра	Норма для типоисполнения	
	РГП-35/1250 УХЛ1	РГП-35/2000 УХЛ1
Номинальное напряжение, кВ	35	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5	
Номинальный ток, А	1250	2000
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (ток термической стойкости), кА	20	31,5
Время протекания номинального кратковременного выдерживаемого тока, с: - для главных ножей - для заземлителей	 3 1	
Длина пути утечки внешней изоляции, мм, не менее: - для II степени загрязнения - для IV степени загрязнения	 1050 1400	
Толщина корки льда при оперировании разъединителем, не более, мм	20	
Номинальная частота, Гц	50	
Масса, кг (с металлоконструкцией)	263	268

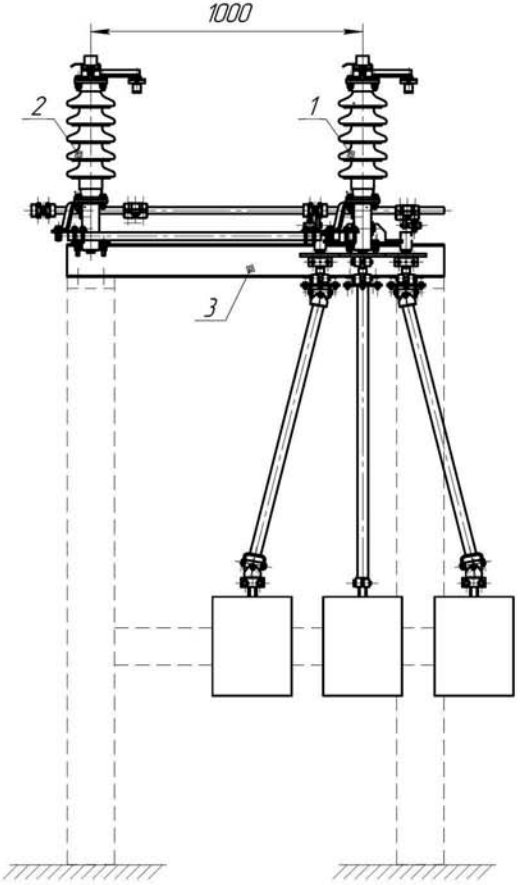
Наименование параметра	Норма для типоисполнения	
	РГП-110/1250 УХЛ1	РГП-110/2000 УХЛ1
Номинальное напряжение, кВ	110	
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126	
Номинальный ток, А	1250	2000
Номинальный кратковременный выдерживаемый ток (ток термической стойкости), кА	31,5	40
Наибольший пик номинального кратковременного выдерживаемого тока (ток электродинамической стойкости), кА	80	100
Время протекания номинального кратковременного выдерживаемого тока, с: - для главных ножей - для заземлителей	 3 1	
Механический ресурс для главной цепи, циклов В-О	10’000	
Толщина корки льда при оперировании разъединителем, не более, мм	20	
Наибольшее усилие, прикладываемое к рукоятке привода, Н	245	
Длина пути утечки внешней изоляции, мм, не менее	1900	
Номинальная частота, Гц	50	
Испытательное одноминутное напряжение промышленной частоты, кВ: - относительно земли и между полюсами; - между разомкнутыми контактами разъединителей.	 230 230	

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ РГП 35 кВ

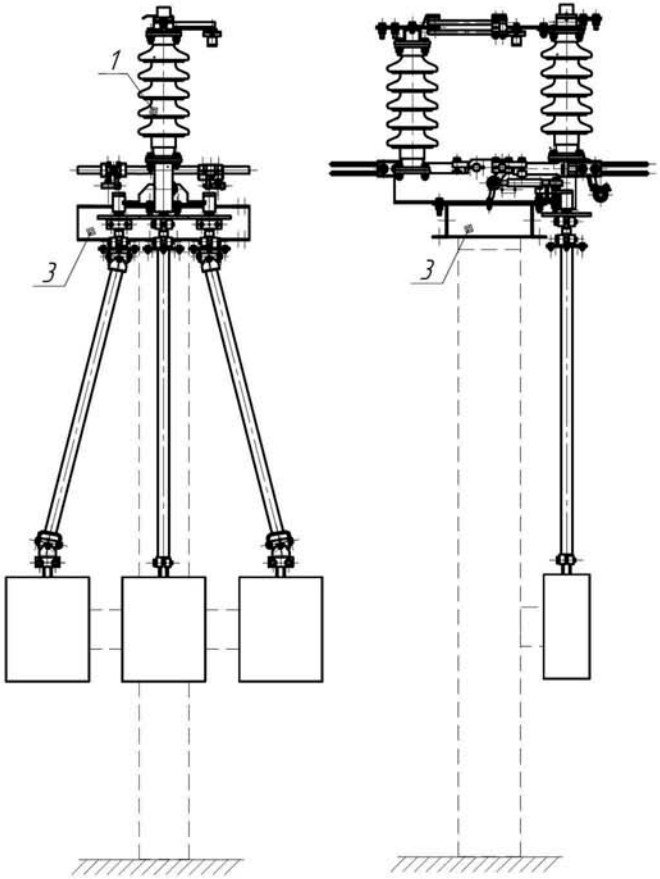
Разъединитель трёхполюсный



Разъединитель двухполюсный



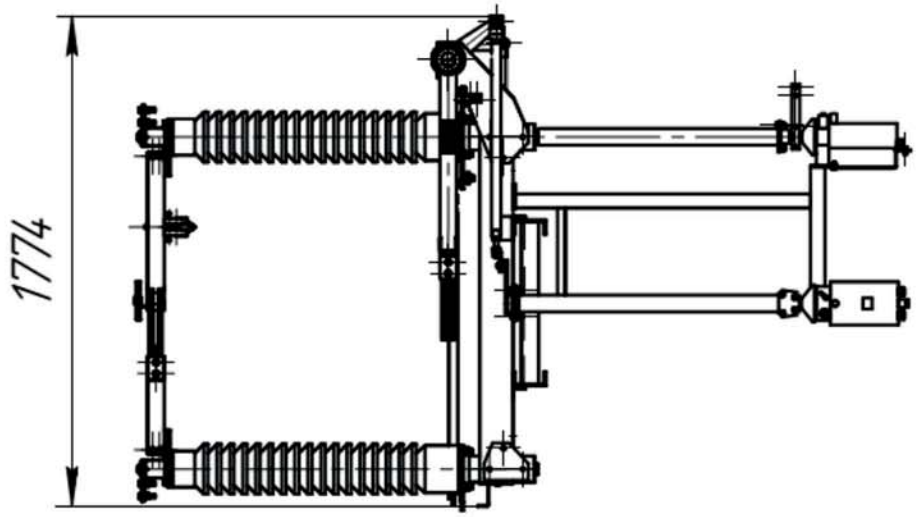
Разъединитель однополюсный

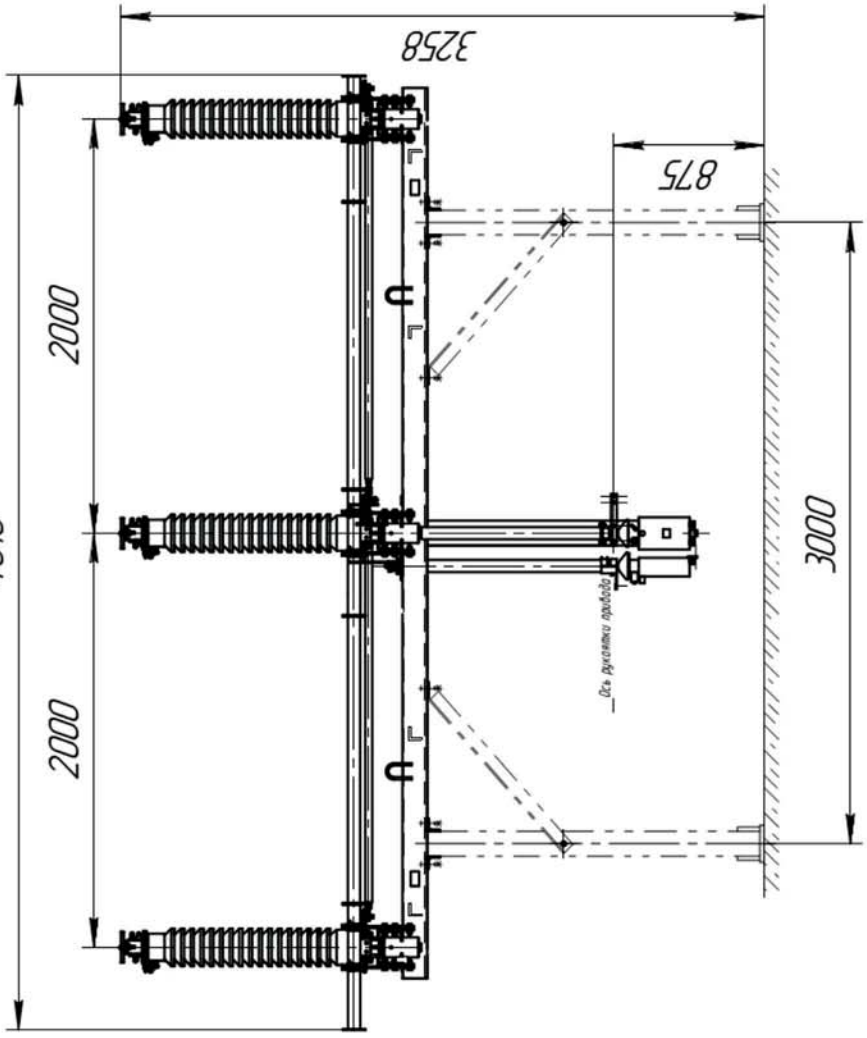


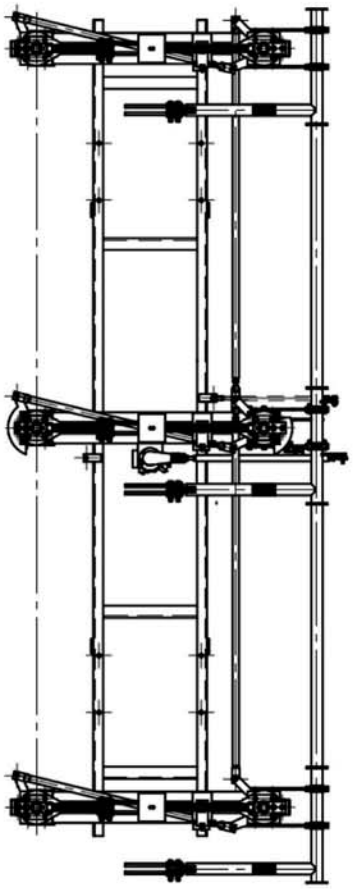
1 – Ведущий разъединитель; 2 – Ведомый разъединитель;

3 – Металлоконструкция; 4 – Привод; 5,6 – Тяга;

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ РГП 110 кВ







РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА ТИПА РЛНД 1-10/400-630 С ПРИВОДОМ ПРНЗ-10

Предназначены для включения и отключения обесточенных участков электрической цепи высокого напряжения. Для создания видимого разрыва электрической цепи с целью безопасного обслуживания, а также заземления отключенных участков при помощи ножей заземления.

Нормальная работа разъединителя обеспечивается при следующих условиях:

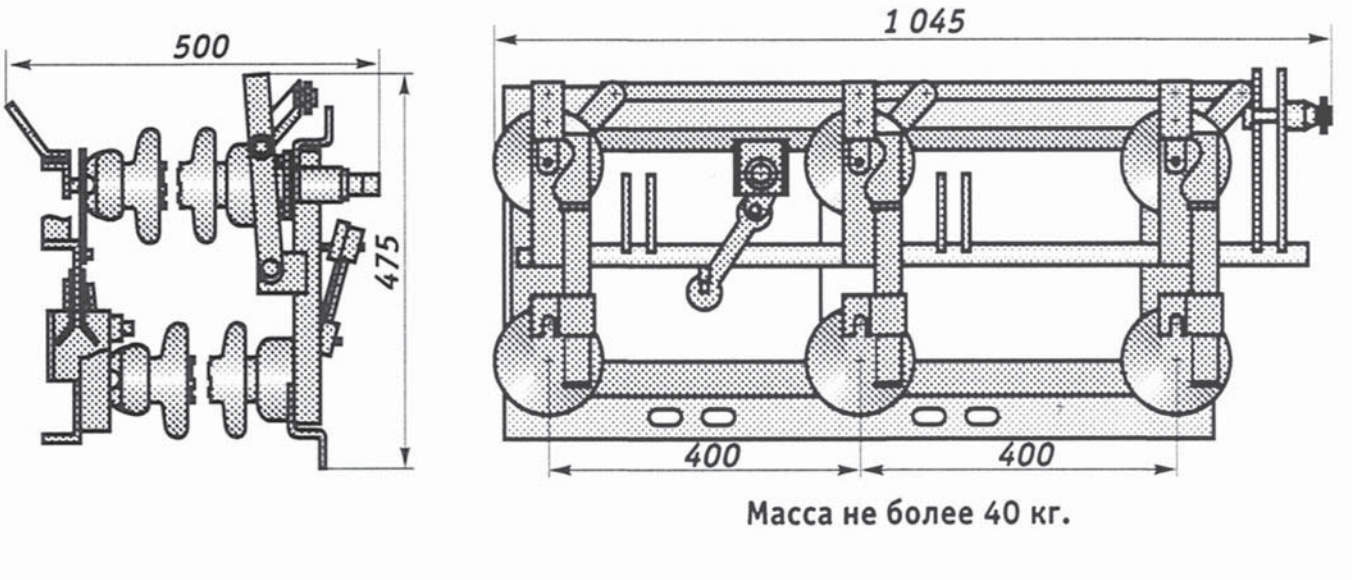
- температура окружающего воздуха от -40°С до +45°С;
- скорость ветра (при гололеде) - не более 15 м/с;
- толщина корки льда - до 10 мм;
- скорость ветра (при отсутствии гололеда) - не более 40 м/с;
- высота над уровнем моря не более 1000 м. Разъединители могут быть изготовлены в двухполюсном и трехполюсном исполнении.

Разъединители соответствуют требованием ГОСТ 689 и СТ АО 00010033-030-2010.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный ток, А	400; 630; 1000
Ток электродинамической стойкости, кА	20
Время протекания тока термической стойкости, с:	
- для главных цепей	4
- для заземлителей	1

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



РАЗЪЕДИНИТЕЛИ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА НАРУЖНОЙ УСТАНОВКИ ТИПА РЛК С ПРИВОДОМ ПРНЗ

Разъединители РЛК предназначены для включения и отключения обесточенных участков электрической цепи высокого напряжения, токов холостого хода трансформаторов, зарядных токов воздушных линий, а также заземления отключенных участков при помощи встроенных заземлителей.

Разъединители изготавливаются в климатическом исполнении УХЛ категории размещения 1 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1, при этом:

- Высота над уровнем моря - не более 1000м;
- Верхнее рабочее значение температуры окружающего воздуха - плюс 40°С;
- Нижнее рабочее значение температуры окружающего воздуха - минус 60°С;
- Скорость ветра не более 40м/с при отсутствии гололеда и не более 15м/с в условиях гололеда толщиной не более 20мм;
- Окружающая среда взрыво - пожаробезопасная, не содержащая токоведущей пыли, химически активных газов и испарений.

ВАРИАНТЫ ИСПОЛНЕНИЯ РАЗЪЕДИНИТЕЛЕЙ

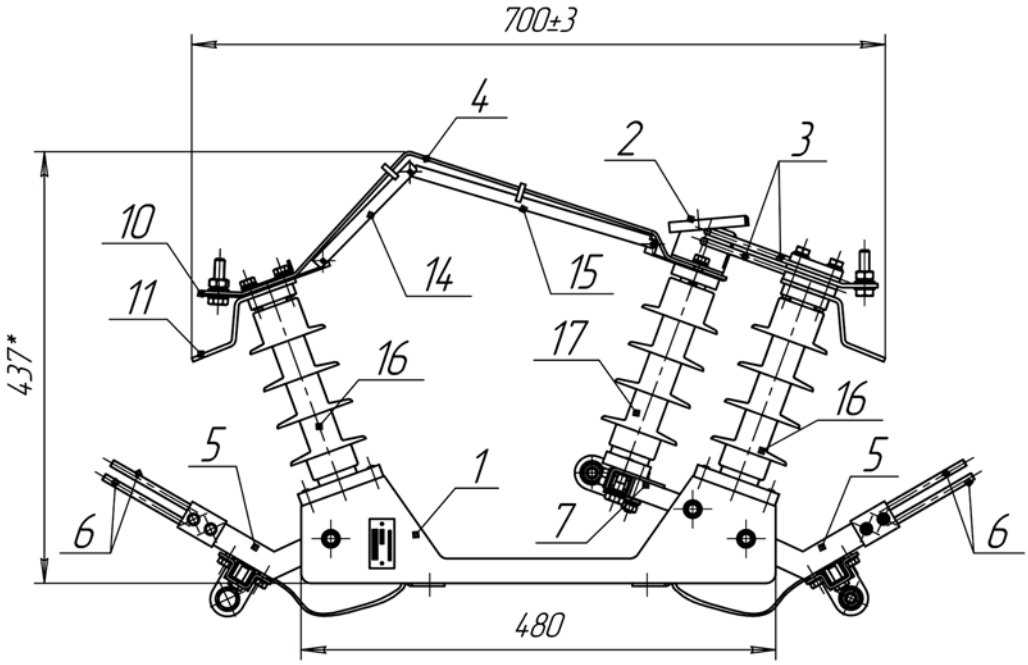
Обозначение варианта исполнения	Конструктивное исполнение
РЛК.2-10 IV /400 УХЛ1	С двумя заземлителями
РЛК.1а-10 IV /400 УХЛ1	С одним заземлителем со стороны неподвижного контакта
РЛК.1б-10 IV /400 УХЛ1	С одним заземлителем со стороны подвижного контакта

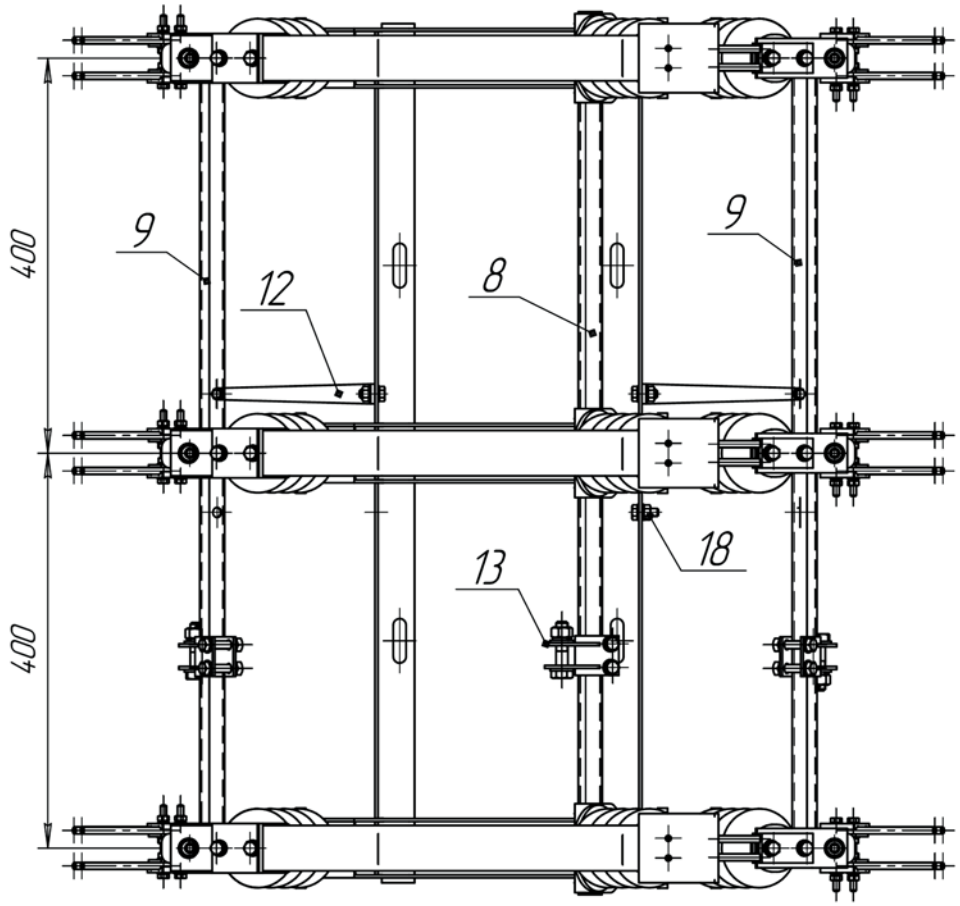
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование параметра	Значение
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальный ток, А	400
Предельный сквозной ток, кА	25
Ток термической стойкости, кА	10
Время протекания тока термической стойкости, с: - для главных цепей - для заземлителей	 3 1
Номинальная частота, Гц	50
Габаритные размеры разъединителя, мм, не более*: -длина; -ширина; -высота.	 897 890 465
Масса, кг	35

* РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ ИМЕЕТ ДВА НОЖА ЗАЗЕМЛЕНИЯ.

ОБЩИЙ ВИД И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ





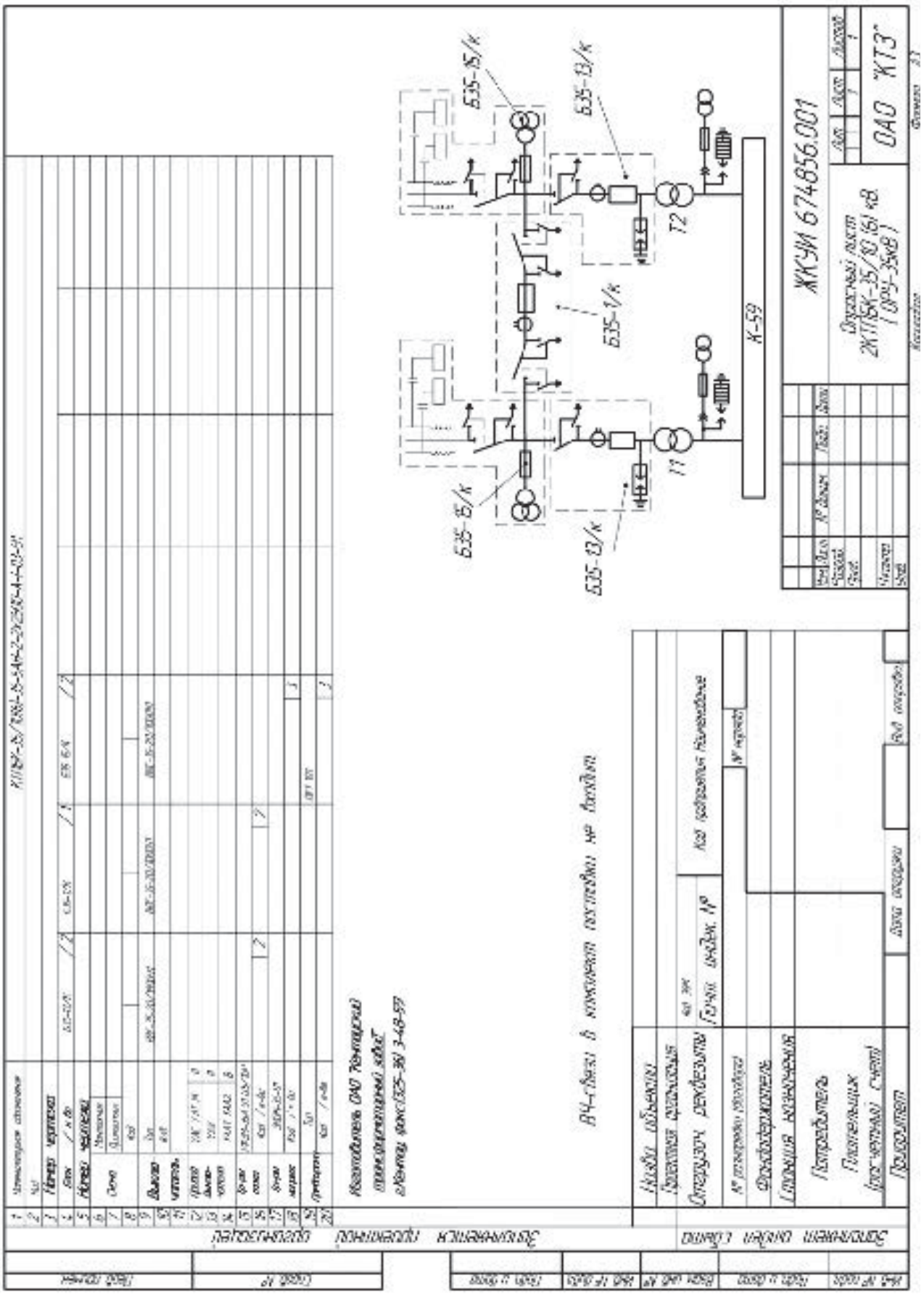
. Разъединитель РЛК.2-10 IV/400 УХЛ1.

1-Рама; 2-главный нож; 3-главный прутковый контакт; 4-гибкая связь главной контактной части; 5-заземлитель; 6-прутковый контакт заземлителя; 7-кронштейн подвижных изоляторов; 8-вал главных ножей; 9-вал заземлителя; 10-контакт; 11-контакт заземления; 12-гибкая связь; 13-толкатель; 14,15-пластина направляющий; 16-изолятор; 17-изолятор подвижной; 18-болт заземления.

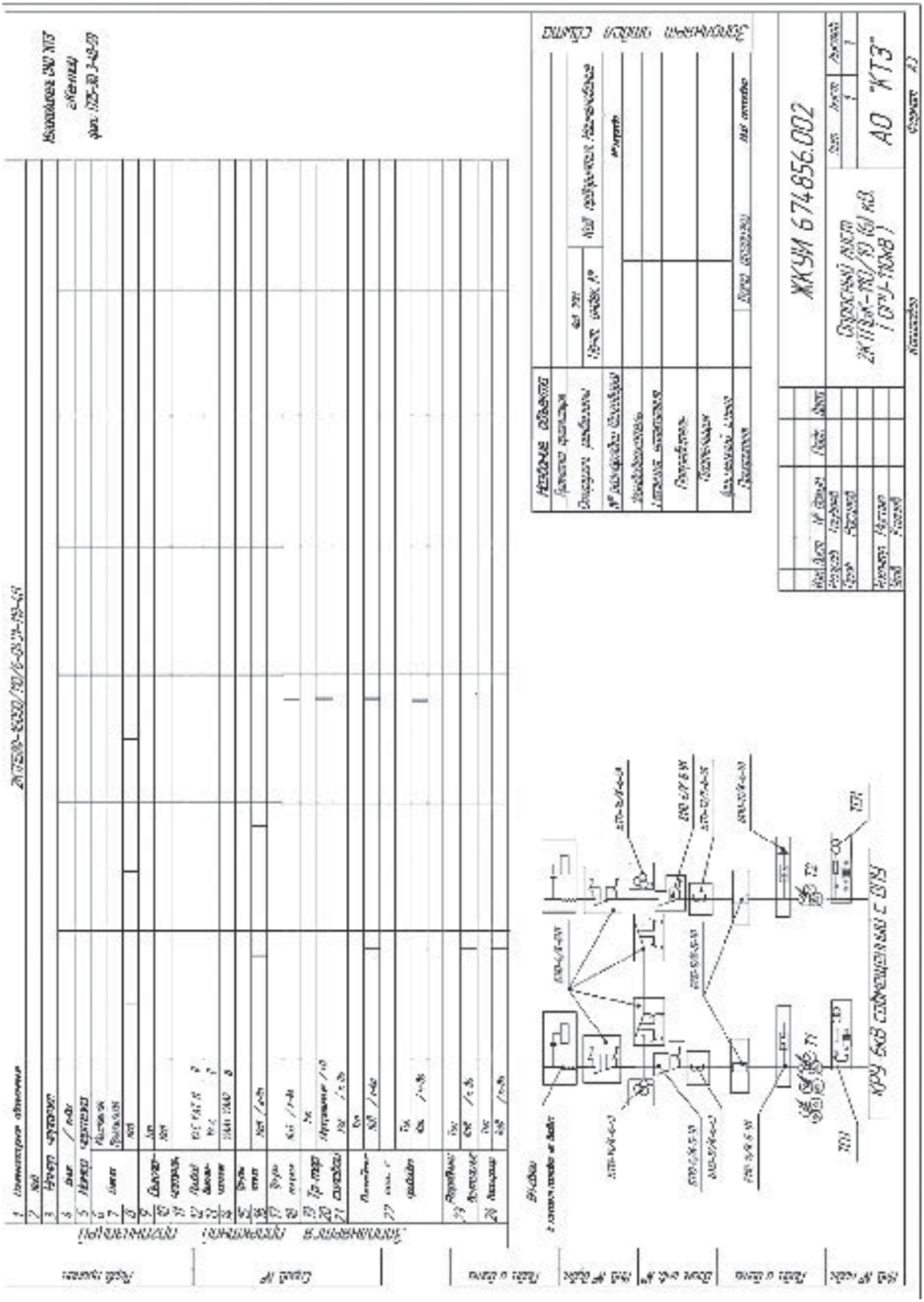
ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ДЛЯ ЗАКАЗА КТПН 25-1600/10(6)/0,4 КВ

Наименование аппаратуры входящих в состав п/ст.		Стандартная комплектация										Комплектация по требованию заказчика									
Мощность силового трансформатора, кВА		25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ																					
Ввод ВН (В – воздушный ввод, К – кабельный ввод)		В	В	В	В	В	В	В	В	В	В										
Вывод НН (В – воздушный вывод, К – кабельный)		К	К	К	К	К	К	К	К	К	К										
Тип исполнения тупиковая (Т) ; проходная (П)		Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т										
Используемое оборудование на стороне ВН	Выкл. нагрузки ВНА-10/630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
	ВНА-10/630 с предохранителями	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
	Разъединитель РВЗ.1-10/400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-										
Используемое оборудование на вводе РУНН	рубильник ВР 32 (250-630А)	1	1	1	1	1	1	1													
	разъединитель РЕ19 (1000-4000А)								1	1	1										
	авт. выключатель																				
Наличие силового трансформатора		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет										
Коммутационные аппараты на отходящих линиях 0,4кВ: авт. выключатели или рубильники-предохранители (не нужное зачеркнуть)	Общее кол-во отходящих линий:																				
	- 16 А	2	1																		
	- 32 А	1	1																		
	- 40 А		1	2																	
	- 63 А			1	1																
	- 80 А				1	1															
	- 100 А				1	1	1														
	- 160 А					1	1	1													
	- 250 А						1	1	1		1										
	- 400 А							1	1	1	1										
	- 630 А								1	1	1										
	- 1000 А									1	1										
	- 1600 А																				
Трансформатор тока Т-0,66		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3										
Фидер уличного освещения 25А		да	да	да	да	да	да	да	да	да	да										
Учет эл. энергии	СА4У-Э720 «Дала»5(7,5)А электрон.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
	Евро-Альфа А 1805 акти+реак																				
Приборы контроля напряжения, тока	Амперметр ЭП-112	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
	Вольтметр ЭП-112	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1										
Разъединитель РЛНД-10 с приводом ПРНЗ		да	да	да	да	да	да	да	да	да	да										
Разрядник РВО		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет										
Разрядник РВН-0,5М У1		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет										
Лестница (для обслуживания КТПН)		да	да	да	да	да	да	да	да	да	да										
Изолятор проходной ИПУ-10/630...10/1000		да	да	да	да	да	да	да	да	да	да										
Адрес и реквизиты заказчика																					

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ КТПБ (К) 35/10(6)

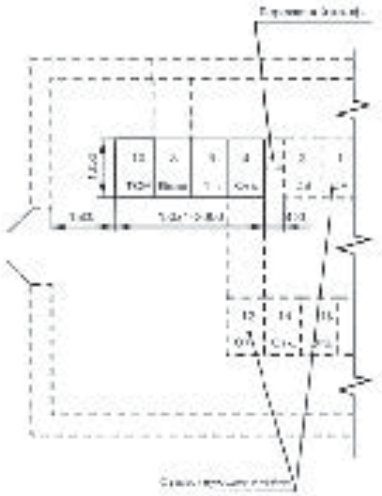


ОПРОСНЫЙ ЛИСТ КТПБ (К) 110/6-04У1-110-4Н



Порядковый номер шкафа					
Вариант исполнения	обычный				
Номинальное напряжение, кВ,					
Схемы главных соединений					
Номинальный ток сборных шин, А					
Назначение шкафа					
Вид оперативного тока вспомогательных цепей					
Наименование обозначение шкафов КРУ-07 КТЗ					
Тип выключателя и параметры					
Номинальный ток трансформатора тока ТЛК-10					
Трансформатор напряжения					
Ток плавкой вставки предохранителя А					
Количество и сечение силового кабеля					
Расположение кабельной приставки					
Количество ТТНП ТЗЛМ-10					
Тип заземлителя					
Вариант расположения шкафов в КРУ					
Вывод (ввод)					
Измерительные приборы	Амперметр, А				
	Вольтметр, В				
Уставки указательного реле АПВ или АВР					
Тип микропроцессорного устройства					
Характеристики реле	максимальная токовая защита				
	перегрузка				
	отсечка				
	земляная защита				
	защита от минимального напряжения				
	логическая защита шин				
	защита от дуговых замыканий (ЗДЗ)				
Эл.магнит.блокир.блокировка на заземл.разъедин.					
Эл.магнит.блокир.блокировка на выкатном элемен.					
Релейный шкаф (наличие поворотного блока)					
Наличие блок-замка (на выкатном элементе)					
Количество механических блок-замков					
Счетчики, цепи измерения					
Штепсельный разъем					
Преобразователи					
Силовые выкл. от предохранителей с ударником					
Ограничитель перенапряжения					

План расположения шкафов КРУ
(пример)



ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЛИЦЕНЗИИ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

17-ГСЛ №001756

Выдана: Акционерному обществу
(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического)

«Кентауский трансформаторный завод» ЮКО, г.Кентау, улица Кожабаева, дом 2

регистрационный номер налогоплательщика 581800000947
(индивидуальный номер, имя, отчество физического лица)

на занятие: Проектно-изыскательской деятельностью
(в несейсмических районах и районах с сейсмичностью 7 и более баллов)
согласно прилагаемого перечня
(Закон Республики Казахстан «О лицензировании» от 11.01.2007 г.)

Особые условия действия лицензии: Генеральная,

действует на территории Республики Казахстан
(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании» от 11.01.2007 г.)

Орган, выдавший лицензию: Управление государственного
архитектурно-строительного контроля Юэано-Казахстанской области
(полное наименование органа лицензирования)

Начальник
Управления государственного
архитектурно-строительного
контроля ЮКО С.Сугирбаев

Номер лицензии 17-ГСЛ № 001756
Дата выдачи лицензии 26 ноября 2010 г
г.Шымкент

№ 0133476

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

17-ГСЛ №001755

Выдана: Акционерному обществу
(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического)

«Кентауский трасформаторный завод» ЮКО, г.Кентау, ул.Кожабаева, дом 2

регистрационный номер налогоплательщика 581800000947
(индивидуальный номер, имя, отчество физического лица)

на занятие: Строительно-монтажными работами

согласно прилагаемого перечня
(Закон Республики Казахстан «О лицензировании» от 11.01.2007 г.)

Особые условия действия лицензии: Генеральная,

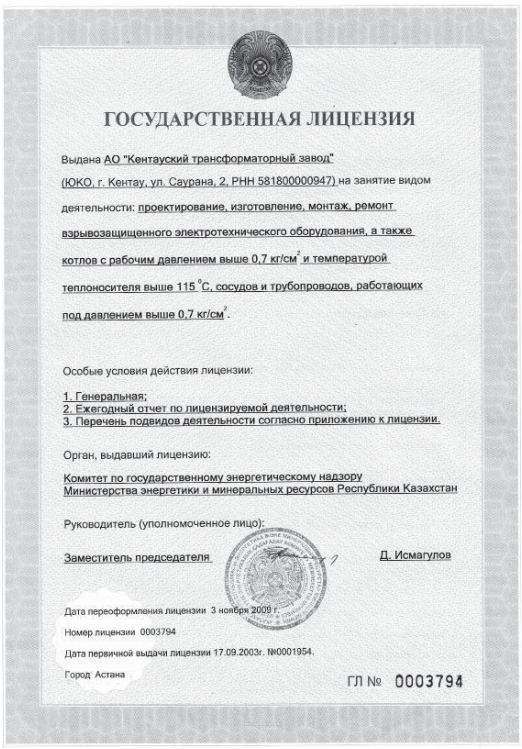
действует на территории Республики Казахстан
(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании» от 11.01.2007 г.)

Орган, выдавший лицензию: Управление государственного
архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области
(полное наименование органа лицензирования)

Начальник
Управления государственного
архитектурно-строительного
контроля ЮКО С.Сугирбаев

Номер лицензии 17-ГСЛ № 001755
Дата выдачи лицензии 26 ноября 2010 г
г.Шымкент

№ 0133477



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана АО "Кентауский трансформаторный завод"
(ЮКО, г. Кентау, ул. Саурана, 2, РНН 581800000947) на занятие видом
деятельности: проектирование, изготовление, монтаж, ремонт
взрывозащищенного электротехнического оборудования, а также
котлов с рабочим давлением выше 0,7 кг/см^2 и температурой
теплоносителя выше 115 ^{0}С, сосудов и трубопроводов, работающих
под давлением выше 0,7 кг/см^2.

Особые условия действия лицензии:

1. Генеральная;
2. Ежегодный отчет по лицензируемой деятельности;
3. Перечень подвидов деятельности согласно приложению к лицензии.

Орган, выдавший лицензию:

Комитет по государственному энергетическому надзору
Министерства энергетики и минеральных ресурсов Республики Казахстан

Руководитель (уполномоченное лицо):

Заместитель председателя Д. Исмагулов

Дата переоформления лицензии 3 ноября 2009 г.

Номер лицензии 0003794

Дата первичной выдачи лицензии 17.09.2003г. №0001954.

Город Астана

ГЛ № 0003794

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

17-ГСЛ №001755

Выдана: Акционерному обществу
(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического

«Кентауский трасформаторный завод» ЮКО, г.Кентау, ул.Кожабаева, дом 2

регистрационный номер налогоплательщика 581800000947
(индивидуальный номер, имя, отчество физического лица)

на занятие: Строительно-монтажными работами

согласно прилагаемого перечня
(Закон Республики Казахстан «О лицензировании» от 11.01.2007 г.)

Особые условия действия лицензии: Генеральная,

действует на территории Республики Казахстан
(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании» от 11.01.2007 г.)

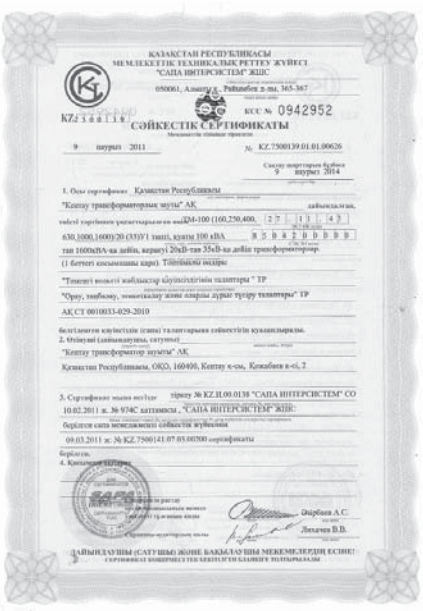
Орган, выдавший лицензию: Управление государственного
архитектурно-строительного контроля Южно-Казахстанской области
(полное наименование органа лицензирования)

Начальник
Управления государственного
архитектурно-строительного
контроля ЮКО С.Сугирбаев

Номер лицензии 17-ГСЛ № 001755
Дата выдачи лицензии 26 ноября 2010 г
г.Шымкент

№ 0133477

СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ РЕТТЕУ ЖҮЙЕСІ
"САПА ИНТЕРСИСТЕМ" ЖШС

050061, Алматы қ., Райымбек д-лы, 365-367

КСС № 0942971

KZ

СӘЙКЕСТІК СЕРТИФИКАТЫ

11 наурыз 2011 № KZ.7500139.01.01.00671

Сәйкестік сертификаты бұдан әрі 9 наурыз 2014

1. Осы сертификат Қазақстан Республикасы

"Кентау трансформаторлық зауыты" АҚ

дайындалатын,

тиісті тәртіппен үлгеспегендігін анықталған ТМН-2500- 6300/110У1(2 7 . 1 1 . 4 1

ТДН-10000-63000/110У1 екі орамды, 8 5 0 4 3 1 9 0 0 0

ТРДН-25000-63000/110У1)сәйкес орамдары екі оралмалы,

(1 б. қосымшаны қара)Топтамалы оқшау.

"Төменгі вольтті жабдықтар кауіпсіздігінің талаптары " ТР

"Орау, таңбалау, этикеткалау және олардың дұрыс түсіру талаптары" ТР

ГОСТ 12965-93

белгіленген қауіпсіздік (сапа) талаптарына сәйкестігін куәландырады.

2. Өтініш (қайталанулы, ешуақыт)

"Кентау трансформатор зауыты" АҚ

Қазақстан Республикасы, ОҚО, 160400, Кентау қ.-ы, Қожабаева к-сі, 2

3. Сертификат мына негізде тіркеу № KZ.И.00.0138 "САПА ИНТЕРСИСТЕМ" СО

23.02.2011 ж. № 1019С қаттамасы , "САПА ИНТЕРСИСТЕМ" ЖШС

берілген сапа менеджменті сәйкестік жүйесінің

09.03.2011 ж. № KZ.7500141.07.03.00200 сертификаты

берілгені.

4. Қосымша ақпарат

Әзірбаев А.С.

Лихачев В.В.

ДАЙЫНДАУШЫ (САТУШЫ) ЖӘНЕ БАҚЫЛАУШЫ МЕКЕМЕЛЕРДІҢ ЕСКЕРТУІ:
СЕРТИФИКАТ КОНВЕРТІСІ ТЕК БЕКІТІЛГЕН БЛАНКІҢ ТОЛТЫРЫЛАДЫ

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
МЕМЛЕКЕТТІК ТЕХНИКАЛЫҚ РЕТТЕУ ЖҮЙЕСІ
"САПА ИНТЕРСИСТЕМ" ЖШС

050061, Алматы қ., Райымбек д-лы, 365-367

КСС № 0942955

KZ

СӘЙКЕСТІК СЕРТИФИКАТЫ

9 наурыз 2011 № KZ.7500139.01.01.00632

Сәйкестік сертификаты бұдан әрі 9 наурыз 2014

1. Осы сертификат Қазақстан Республикасы

"Кентау трансформаторлық зауыты" АҚ

дайындалатын,

тиісті тәртіппен үлгеспегендігін анықталған ТСЛ (ТСЛЗ) 2 7 . 1 1 . 4 2

ТСГЛ,ТСЯГЛ-50; 100;160; 250; 400; 630; 1000; Х 5 0 4 3 3 0 0 0 0

1600; 2500/6(10) У3 үшті, құйылған оқшаулы құрғақ үлгідегі

күш трансформаторлары.(1 бетгегі ескертпені қара). Топтамалы оқшау.

"Төменгі вольтті жабдықтар кауіпсіздігінің талаптары " ТР

"Орау, таңбалау, этикеткалау және олардың дұрыс түсіру талаптары" ТР

АҚ СТ 0010033-035-2010

белгіленген қауіпсіздік (сапа) талаптарына сәйкестігін куәландырады.

2. Өтініш (қайталанулы, ешуақыт)

"Кентау трансформатор зауыты" АҚ

Казакстан Республикасы, ОҚО, 160400, Кентау қ-сы, Қожабаева к-сі, 2

3. Сертификат мына негізде тіркеу № KZ.И.00.0138 "САПА ИНТЕРСИСТЕМ" СО

11.02.2011 ж. № 980 С қаттамасы , "САПА ИНТЕРСИСТЕМ" ЖШС

берілген сапа менеджменті сәйкестік жүйесінің

09.03.2011 ж. № KZ.7500141.07.03.00200 сертификаты

берілгені.

4. Қосымша ақпарат

Әзірбаев А.С.

Лихачев В.В.

ДАЙЫНДАУШЫ (САТУШЫ) ЖӘНЕ БАҚЫЛАУШЫ МЕКЕМЕЛЕРДІҢ ЕСКЕРТУІ:
СЕРТИФИКАТ КОНВЕРТІСІ ТЕК БЕКІТІЛГЕН БЛАНКІҢ ТОЛТЫРЫЛАДЫ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ТОО "САПА ИНТЕРСИСТЕМ"

050061, г. Алматы, пр. Райымбека, 365-367

КСС № 0942955

KZ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

9 марта 2011 г. № KZ.7500139.01.01.00632

Действителен до 9 марта 2014 г.
при соблюдении условий хранения

1. Настоящий сертификат удостоверяет, что должным образом

идентифицированная продукция Трансформаторы силовые трехфазные сухие

общего назначения с литой изоляцией, типа ТСЛ 2 7 . 1 1 . 4 3

(ТСЛЗ), ТСГЛ, ТСЯГЛ-50; 100; 160; 250; 400; 8 5 0 4 3 3 0 0 0 0

630; 1000; 1600; 2500/6(10)УЗ (далее в прил.на 1 л.). Серийный выпуск.

изготовленная Республика Казахстан

АО "Кентауский трансформаторный завод"

соответствует требованиям безопасности (качества), установленным в

ТР "Требование к безопасности низковольтного оборудования",

ТР "Требования к упаковке, маркировке, этикетированию и правильному

их нанесению" , СТ АО 00100033-035-2010

2. Заявитель (продавец, изготовитель)

АО "Кентауский трансформаторный завод"

Республика Казахстан, ЮКО, 160400, г. Кентау, ул. Кожабекова, 2

3. Сертификат выдан на основании Протокола испытаний № 980С

от 11.02.2011 г., ИЦ ТОО "САПА ИНТЕРСИСТЕМ", рег.№ KZ.И.00.0138;

сертификат системы менеджмента качества № KZ.7500141.07.03.00200

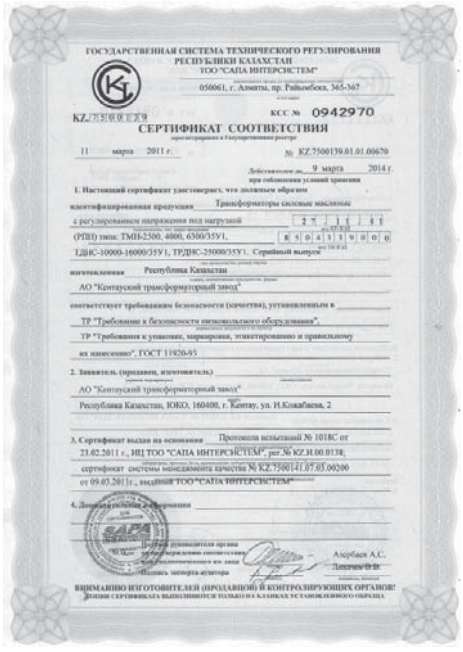
от 09.03.2011г., выданный ТОО "САПА ИНТЕРСИСТЕМ"

4. Дополнительная информация

Азербаев А.С.

Лихачев В.В.

ВНИМАНИЮ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ (ПРОДАВЦОВ) И КОНТРОЛИРУЮЩИХ ОРГАНОВ!
Копии сертификата выполняются только на бланках установленного образца



ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ТОО "САПА ИНТЕРСИСТЕМ"

050061, г. Алматы, пр. Райымбека, 365-367

КСС № 0942970

KZ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

11 марта 2011 г. № KZ.7500139.01.01.00670

Действителен до 9 марта 2014 г.
при соблюдении условий хранения

1. Настоящий сертификат удостоверяет, что должным образом

идентифицированная продукция Трансформаторы силовые масляные

с регулированием напряжения под нагрузкой 2 7 . 1 1 . 3 1

(РПН) типа: ТМН-2500, 4000, 6300/35У1, К 5 0 4 3 1 9 0 0 0

ТДНС-10000-16000/35У1, ТРДНС-25000/35У1. Серийный выпуск

изготовленная Республика Казахстан

АО "Кентауский трансформаторный завод"

соответствует требованиям безопасности (качества), установленным в

ТР "Требование к безопасности низковольтного оборудования",

ТР "Требования к упаковке, маркировке, этикетированию и правильному

их нанесению", ГОСТ 11920-93

2. Заявитель (продавец, изготовитель)

АО "Кентауский трансформаторный завод"

Республика Казахстан, ЮКО, 160400, г. Кентау, ул. И.Кожабекова, 2

3. Сертификат выдан на основании Протокола испытаний № 1018С от

23.02.2011 г., ИЦ ТОО "САПА ИНТЕРСИСТЕМ", рег.№ KZ.И.00.0138;

сертификат системы менеджмента качества № KZ.7500141.07.05.00200

от 09.03.2011г., выданный ТОО "САПА ИНТЕРСИСТЕМ"

4. Дополнительная информация

Азербаев А.С.

Лихачев В.В.

ВНИМАНИЮ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ (ПРОДАВЦОВ) И КОНТРОЛИРУЮЩИХ ОРГАНОВ!
Копии сертификата выполняются только на бланках установленного образца

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
ТОО "САПА ИНТЕРСИСТЕМ"

050061, г. Алматы, пр. Райымбека, 365-367

КСС № 0942964

KZ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

11 марта 2011 г. № KZ.7500139.01.01.00664

Действителен до 9 марта 2014 г.
при соблюдении условий хранения

1. Настоящий сертификат удостоверяет, что должным образом

идентифицированная продукция Трансформаторы силовые масляные мощ-

ностью 25 кВА-2500 кВА, напряжением до 10кВ, 2 7 . 1 1 . 3 1

типы: ТМ, ТМГ-25(40,63,100,160,250,400, 630, К 5 0 4 2 0 0 0 0 0

800,1000,1250,1600,2000,2500)/10(6)/0,4У1, УХЛ1, Т1. Серийный выпуск.

изготовленная Республика Казахстан

АО "Кентауский трансформаторный завод"

соответствует требованиям безопасности (качества), установленным в

ТР "Требования к безопасности низковольтного оборудования",

ТР "Требования к упаковке, маркировке, этикетированию и правильному

их нанесению", СТ АО 94014000 1036-043-2010

2. Заявитель (продавец, изготовитель)

АО "Кентауский трансформаторный завод"

Республика Казахстан, ЮКО, 160400, г. Кентау, ул. И.Кожабекова, 2

3. Сертификат выдан на основании Протокола испытаний № 1012С от

22.02.2011 г., ИЦ ТОО "САПА ИНТЕРСИСТЕМ", рег.№ KZ.И.00.0138;

сертификат системы менеджмента качества № KZ.7500141.07.03.00200

от 09.03.2011г., выданный ТОО "САПА ИНТЕРСИСТЕМ"

4. Дополнительная информация

Азербаев А.С.

ВНИМАНИЮ ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ (ПРОДАВЦОВ) И КОНТРОЛИРУЮЩИХ ОРГАНОВ!
Копии сертификата выполняются только на бланках установленного образца