

2026

ЧТЗ

CHIRCHIQ
TRANSFORMATOR
ZAVODI

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

40+ ТРАНСФОРМАТОРОВ



КАЧЕСТВО В КАЖДОМ ВИТКЕ.
НАДЕЖНОСТЬ В КАЖДОЙ ПОСТАВКЕ.





О ПРЕДПРИЯТИИ

Акционерное Общество «Chirchiq transformator zavodi» (АО «Чирчикский трансформаторный завод») было основано в 1942 году и уже более 80 лет специализируется на проектировании и производстве трансформаторного оборудования для энергетической отрасли.

Предприятие выпускает широкий спектр силовых трансформаторов и комплектных подстанций напряжением от 6 до 220 кВ и мощностью от 10 до 125 000 кВА с учётом технических требований заказчика. Номенклатура продукции ежегодно расширяется и адаптируется под современные условия эксплуатации.

Помимо производства, завод выполняет ремонт трансформаторного оборудования различной сложности напряжением до 500 кВ включительно и мощностью до 125 000 кВА.

ВЕДУЩЕЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

АО «Chirchiq transformator zavodi» является одним из ключевых производителей трансформаторного оборудования в Республике Узбекистан и регионе Центральной Азии. Синтез многолетних производственных традиций, современных технологий и инновационных инженерных решений позволяет предприятию разрабатывать надёжную и энергоэффективную продукцию, соответствующую требованиям отрасли и конкретным условиям эксплуатации.

Трансформаторное оборудование завода успешно применяется при производстве электроэнергии, включая объекты возобновляемой энергетики, в системах распределения электроэнергии, а также на предприятиях нефтяной, газовой, угольной, горнодобывающей и металлургической промышленности, в сельском хозяйстве и на железнодорожном транспорте.

Предприятие осуществляет полный цикл работ — от разработки технических решений и проектирования до изготовления оборудования, и сервисного сопровождения эксплуатации.

Продукция АО «Chirchiq transformator zavodi» поставляется более чем в 30 стран мира, включая государства СНГ, Азии, Европы, Ближнего Востока и Африки, способствуя укреплению энергетической безопасности и устойчивому развитию инфраструктуры.

ПРОИЗВОДСТВО

Предприятие располагает современной производственной базой и развитой инфраструктурой, включающей специализированные цеха, вспомогательные участки, собственную подстанцию и производственные коммуникации. Мощности завода позволяют выпускать силовые, тяговые, измерительные и специальные трансформаторы, а также комплектные трансформаторные подстанции, в том числе во взрывозащищённом исполнении. Производственный процесс сопровождается многоуровневым контролем качества и испытаниями оборудования на всех этапах изготовления.



КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Контроль качества продукции осуществляется на всех этапах производственного цикла в соответствии с конструкторской и технологической документацией. Производственные процессы направлены на обеспечение стабильных технических характеристик, надёжности оборудования и снижение эксплуатационных рисков. Системное совершенствование технологических операций обеспечивает соответствие продукции установленным требованиям качества и безопасности.



ОБОРУДОВАНИЕ

Технологическая база предприятия основана на современном оборудовании ведущих мировых производителей.



01. Линия для раскроя трансформаторной стали TBF/ME/EL (производитель - компания «GEORG»)

02. Стенд для сборки магнитопровода BFN60000 (производитель - компания «BF»)



03. Горизонтальные намоточные станки VFOP-1600, VFOP-2500 (производитель - компания «BF»)



**04. Волоочильный стан для изготовления алюминиевого провода
(производитель - компания «ITAELECTRIC»)**



**05. Линия сборки и сварки радиаторов
(производитель - компания «MAEM ROBOTIC & WELDING»)**



**06. Установка изолировки провода модель
RHM 400-4-45 компании «POURTIER»**

07. Линия окраски радиаторов обливом (производитель - компания «DMA HEAT TECHNOLOGY»)



08. Линия порошковой окраски
(производитель - компания «PAF»)



09. Токарный центр с ЧПУ ST-20, SL20THE
(производитель - компания «HAAS»)



10. Генератор импульсных напряжений модель IGL/2400/200/С/MS (производитель - компания «АМЕ»)



11. Листогибочный пресс с ЧПУ (производитель - компания «Safan Darley»)



12. Станок лазерной резки с ЧПУ Fibermak SM-2000 компании ERMAKSAN



ЛАБОРАТОРИЯ

В составе АО «Chirchiq transformator zavodi» действуют аккредитованный испытательный центр «TRANSFORMATOR», а также бюро сертификации, высоковольтная, центральная и метрологическая лаборатории, обеспечивающие комплексное сопровождение процессов испытаний и сертификации выпускаемой продукции.

Испытательный центр и поверочная лаборатория предприятия аккредитованы в национальной системе аккредитации Республики Узбекистан, что подтверждает соответствие применяемых методов испытаний и проверок, квалификации персонала, а также используемого испытательного и измерительного оборудования установленным требованиям и нормативам.

Вся выпускаемая продукция проходит пооперационные испытания на всех стадиях сборки в рамках технологического цикла производства. Дополнительно выполняются испытания обмоток, магнитопроводов и комплектующих изделий. Для этих целей предусмотрены отдельные испытательные участки, размещённые в соответствии с технологическим процессом изготовления трансформаторов, что позволяет одновременно проводить различные виды испытаний без снижения производственной эффективности и производственных показателей.

Испытательный центр оснащён генератором импульсных напряжений, позволяющим формировать стандартные прозовые и коммутационные импульсы амплитудой до 2400 кВ и энергией разряда до 240 кДж с автоматизированной системой управления, цифровой регистрацией параметров и последующим анализом результатов испытаний.

Испытательная база позволяет проводить комплексную верификацию параметров трансформаторного оборудования в соответствии с установленными техническими требованиями и условиями эксплуатации.



СОДЕРЖАНИЕ

Производство	2
Оборудование	4
Лаборатория	8
Продукция	10
Трансформаторы масляные класса напряжения 6-10 кВ	
Трансформаторы распределительные трехфазные масляные типа ТМ	12
Трансформаторы распределительные трехфазные масляные типа ТМГ	15
Трансформаторы сухие класса напряжения 6-10 кВ	
Трансформаторы серии ТСЗ	18
Трансформаторы серии ТСЗЛ; ТСЛ	20
Трансформаторы силовые масляные класса напряжения 35 кВ	
Трансформаторы силовые двухобмоточные с ПБВ типа ТМ-1000÷6300/35-У1 (УХЛ1)	22
Трансформаторы силовые двухобмоточные с РПН типа ТМН 1000÷10000/35-У1 (УХЛ1)	24
Трансформаторы силовые двухобмоточные с ПБВ типа ТД-10000÷16000/35-У1 (УХЛ1) энергоэффективные, с пониженными потерями	26
Трансформаторы силовые двухобмоточные с РПН типа ТДН-6300/35-У1(УХЛ1)	28
Трансформаторы силовые двухобмоточные с РПН типа ТДНС-10000÷16000/35-У1 (УХЛ1) энергоэффективные, с пониженными потерями	30
Трансформаторы силовые двухобмоточные типа ТРДН-12500/35-У1	32
Трансформаторы силовые двухобмоточные с расщепленными обмотками НН с РПН типа ТРДНС-25000/35-У1(УХЛ1) энергоэффективные, с пониженными потерями	34
Трансформаторы силовые масляные класса напряжения 110-150 кВ	
Трансформаторы силовые двухобмоточные с РПН типа ТМН-2500 : 6300/110-У1 (УХЛ1) энергоэффективные, с пониженными потерями	36
Трансформатор силовой двухобмоточный типа ТД-16000/110-У1(УХЛ1) энергоэффективный, с пониженными потерями	38
Трансформаторы силовые двухобмоточные с РПН типа ТДН-10000÷40000/110-У1 (УХЛ1)	40
Трансформаторы силовые трехобмоточные с РПН типа ТДТН-10000÷63000/110-У1 (УХЛ1)	42
Трансформаторы силовые трехобмоточные с РПН типа ТМТН-6300/110-У1 (УХЛ1)	44
Трансформаторы силовые двухобмоточные с расщепленной обмоткой НН, с РПН типа ТРДН-25000÷63000/110-У1 (УХЛ1)	46
Трансформаторы силовые двухобмоточные с расщепленной обмоткой НН, с РПН типа ТРДН-32000/150-У1(УХЛ1)	48
Трансформаторы силовые трехобмоточные с РПН типа ТДТН-16000÷63000/150-У1 (УХЛ1)	50
Трансформаторы силовые масляные класса напряжения 220 кВ	
Трансформаторы силовые трехобмоточные с РПН типа ТДТН-25000÷63000/220-У1 (УХЛ1)	52
Трансформатор типа ТРДЦН-63000/220-У1 энергоэффективный, с пониженными потерями	54
Трансформаторы силовые для железных дорог класса напряжения 10; 110; 220 кВ	
Трансформаторы масляные трехфазные железнодорожные типа ТМЖ	56
Трансформаторы типа ТДТНЖ-16000÷40000/110/27,5/11 для железных дорог, электрифицированных на переменном токе	58
Трансформаторы типа ТДТНЖ-16000÷40000/220/27,5/11 для железных дорог, электрифицированных на переменном токе	60

Трансформаторы силовые масляные класса напряжения 35-150 кВ для передвижных подстанций

Трансформаторы силовые двухобмоточные, передвижные на салазках, типа ТМНП 2500÷6300 У1 (УХЛ1)	62
Трансформаторы типа ТДНП-4000÷10000/35-У1(УХЛ1) для передвижных мобильных подстанций	64
Трансформаторы типа ТДЦНП-4000÷10000/35-У1(УХЛ1) для передвижных мобильных подстанций	66
Трансформаторы типа ТФТП-31500/110(150)-У1(УХЛ1) для передвижных тяговых подстанций	68

Трансформаторы тяговые для электровозов

Трансформатор типа ОЛ1 ЦР-2000/25П-У1; ОЛ1 ЦР-1600/25П-У1	70
Трансформатор типа ОНДЦЭ-4350/25П-У2	72
Трансформатор типа ОНДЦЭ-5700/25Н-У2	74
Трансформатор типа ОНДЦЭ-8000/10П-У2	76
Трансформатор типа ОДЦЭ-8500/10-У2	78

Оборудование рудничного назначения

Комплектная трансформаторная подстанция взрывобезопасная типа КТПВ	80
--	----

Трансформаторы измерительные

Трансформаторы напряжения типа ЗНОМ	82
Трансформаторы тока измерительные	84
Трансформаторы напряжения измерительные	86

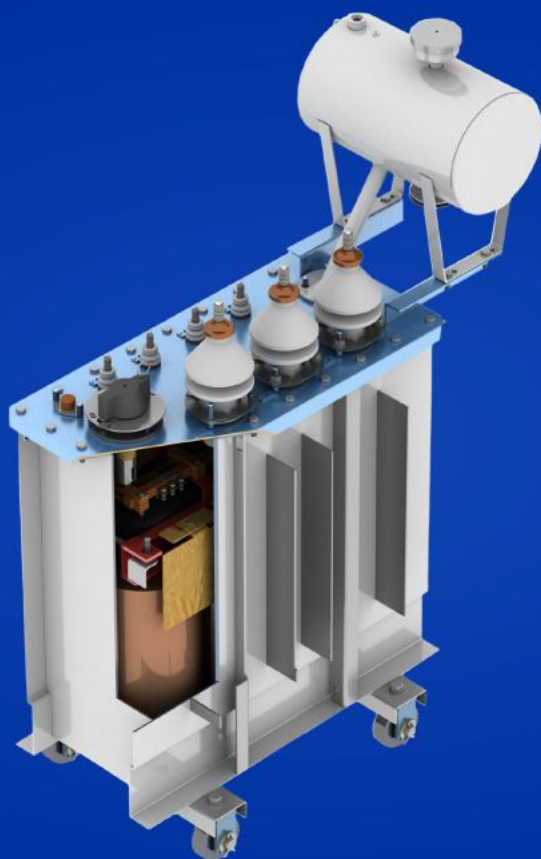
Трансформаторы специальные однофазные

Трансформаторы типа ОМ, ОМП	88
Трансформаторы серии ОСМ	90

Радиаторы пластинчатые типа Convett	92
--	-----------

Сертификаты	96
--------------------	-----------

ТРАНСФОРМАТОРЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТРЕХФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ ТИПА ТМ



Трансформаторы силовые, трехфазные, двух-обмоточные с расширителем, с естественным охлаждением масла. Расширитель, установленный на крышке бака, имеет вентиляционное отверстие, соединенное через воздухоосушитель. Давление масла в трансформаторе остается постоянным и не зависит от температуры.

Диапазон мощности

- Диапазон мощности: 25÷6300 кВА
- Номинальное напряжение первичной обмотки ВН:6(10) кВ
- Климатическое исполнение: У1; УХЛ1; Т1.

Структура условного обозначения ТМ-Х/6(10)-У1

ТМ – Трансформатор трехфазный масляный

Х – Номинальная мощность, кВА

6 (10) – Класс напряжения, кВ

У1 – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

Технические характеристики трансформаторов ТМ мощностью 25÷6300 кВА со стандартными потерями

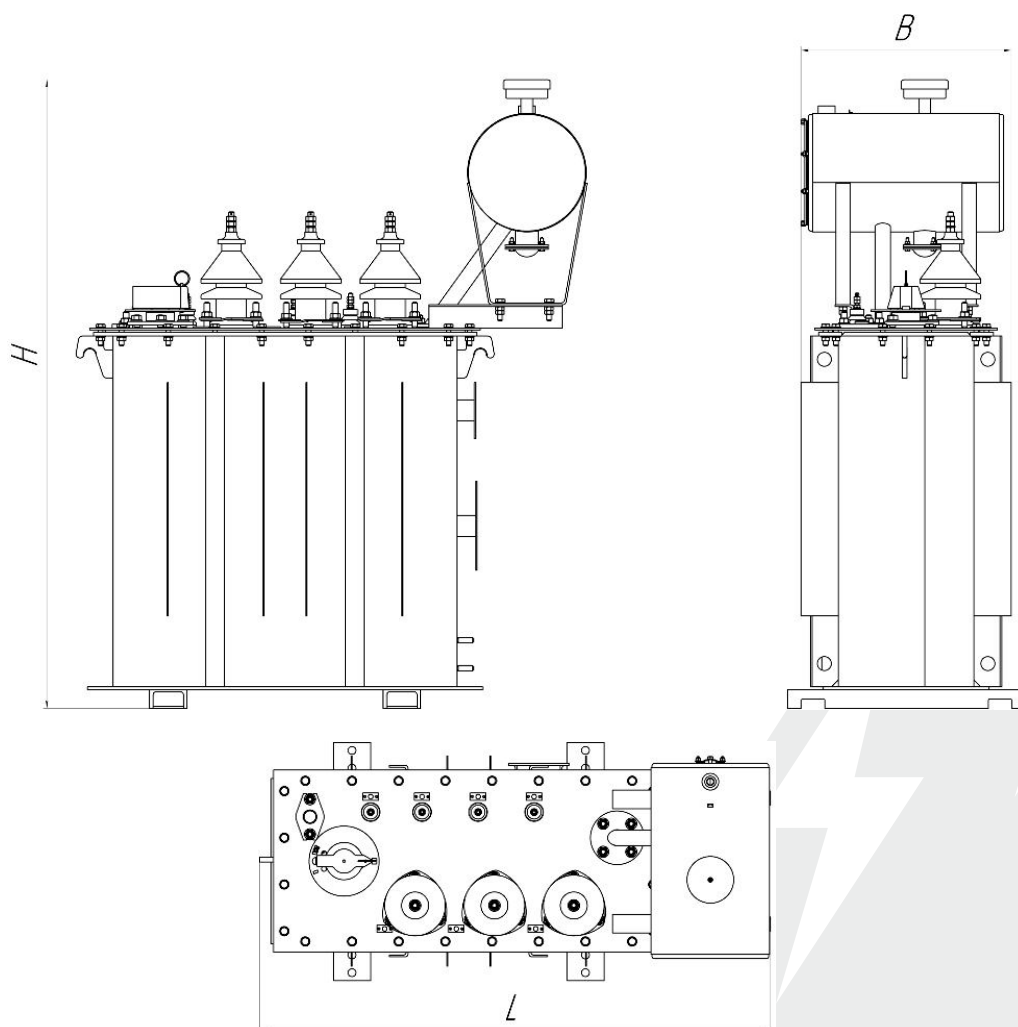
Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ	Схема и группа соединения обмоток	Потери		Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
			холостого хода, Вт	короткого замыкания, Вт		
25	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	120	600	4	3,5
40	6 (10)/0,4	У/Ун-Р; Д/Ун-11	160	900	4	3,0
63	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	220	1280	4	2,5
100	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	280	1970	4	2,0
160	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	450	2700	4	1,5
250	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	610	3800	4	1,25
400	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	780	5600	4	1,0
630	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	1070	8300	5	0,75
1000	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	1470	12200	5	0,6
1250	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	1740	15000	5	0,5
1600	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	2400	18000	6	0,4
2500	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	2770	28000	6	0,4
6300	10	У/Д 11; Ун/Д 11	6300	46500	7	0,4

Технические характеристики трансформаторов ТМ мощностью 25÷2500 кВА с пониженными потерями

Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ	Схема и группа соединения обмоток	Потери		Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
			холостого хода, Вт	короткого замыкания, Вт		
25	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	100	540	4	3,5
40	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	125	850	4	3,0
63	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	200	1160	4	2,5
100	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	250	1750	4	2,0
160	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	375	2350	4	1,5
250	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	425	2955	4	1,25
400	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	565	4181	4	1,0
630	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	695	6136	5	0,75
1000	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	956	9545	5	0,6
1250	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	1350	13250	5	0,5
1600	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	1700	15000	6	0,4
2500	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	2400	24000	6	0,4
2900	10	Ун/Д-11	3800	23500	6	1,3
4000	10	У/Ун-0	5300	40000	7,5	0,7

Габаритные размеры трансформатора

Номинальная мощность, кВА	Длина, (L) мм	Ширина, (B) мм	Высота, (H) мм	Расстояние между средними линиями швеллера		Масса масла, кг	Масса полная, кг
				По продольной оси, (A) мм	По поперечной оси, (A1) мм		
25	1030	550	1150	400	450	90	360
40	1075	550	1225	400	450	155	475
63	1075	640	1235	550	450	180	520
100	1150	740	1475	550	550	260	690
160	1240	950	1560	550	550	300	945
250	1455	1000	1650	550	550	350	1230
400	1500	1045	1815	660	660	570	1800
630	1540	1080	1890	820	820	650	2200
1000	2195	1210	2355	1070	1070	1100	4200
1600	2350	1475	2550	1070	1070	1400	5200
2500	2650	1650	2880	1070	1070	2050	5800
2900	2878	2610	2709	1070	1070	1850	7300
4000	3100	2010	2990	1594	1594	2300	12100
6300	4000	3800	3480	1594	1594	3170	12790



ТРАНСФОРМАТОРЫ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ТРЕХФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ ТИПА ТМГ



Трансформаторы силовые, трехфазные, двух-обмоточные герметичные, с естественным охлаждением масла. Трансформаторы предназначены для преобразования электроэнергии в сетях энергосистем потребителей электричества. Обмотки трансформатора изготавливаются в алюминиевом и медном вариантах, как из обмоточных проводов, так и из фольги. Обмотки трансформатора круглой и овальной формы.

Диапазон мощности

- Диапазон мощности: 25÷2500 кВА.
- Номинальное напряжение первичной обмотки ВН: 6(10)кВ.
- Регулирование напряжения ПНВ со стороны ВН: $\pm 2,5\%$.
- Климатическое исполнение: У1; УХЛ1; Т1.

Структура условного обозначения ТМГ-Х/6(10)-У1

ТМГ – Трансформатор трехфазный масляный.

Х – Номинальная мощность, кВА.

6 (10) – Класс напряжения, кВ.

У1 – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150.

Технические характеристики трансформаторов ТМГ мощностью 25+2500 кВА со стандартными потерями

Номинальная мощность, кВА	Тип	Номинальное напряжение, кВ	Схема и группа соединения обмоток	Потери		Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
				холостого хода, Вт	короткого замыкания, Вт		
25	ТМГ-25	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	120	600	4	2,0
40	ТМГ-40	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	160	900	4	1,8
63	ТМГ-63	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	220	1280	4	1,6
100	ТМГ-100	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	280	1970	4	1,4
160	ТМГ-160	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	450	2700	4	1,2
250	ТМГ-250	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	610	3800	4	1,0
400	ТМГ-400	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	780	5600	4	0,8
630	ТМГ-630	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	1070	8300	5	0,6
1000	ТМГ-1000	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	1470	12200	5	0,4
1250	ТМГ-1250	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	1740	15000	6	0,3
1600	ТМГ-1600	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	1700	18000	6	0,25
2500	ТМГ-2500	6 (10)/0,4	У/Ун 0; Д/Ун 11	2500	28000	7	0,2

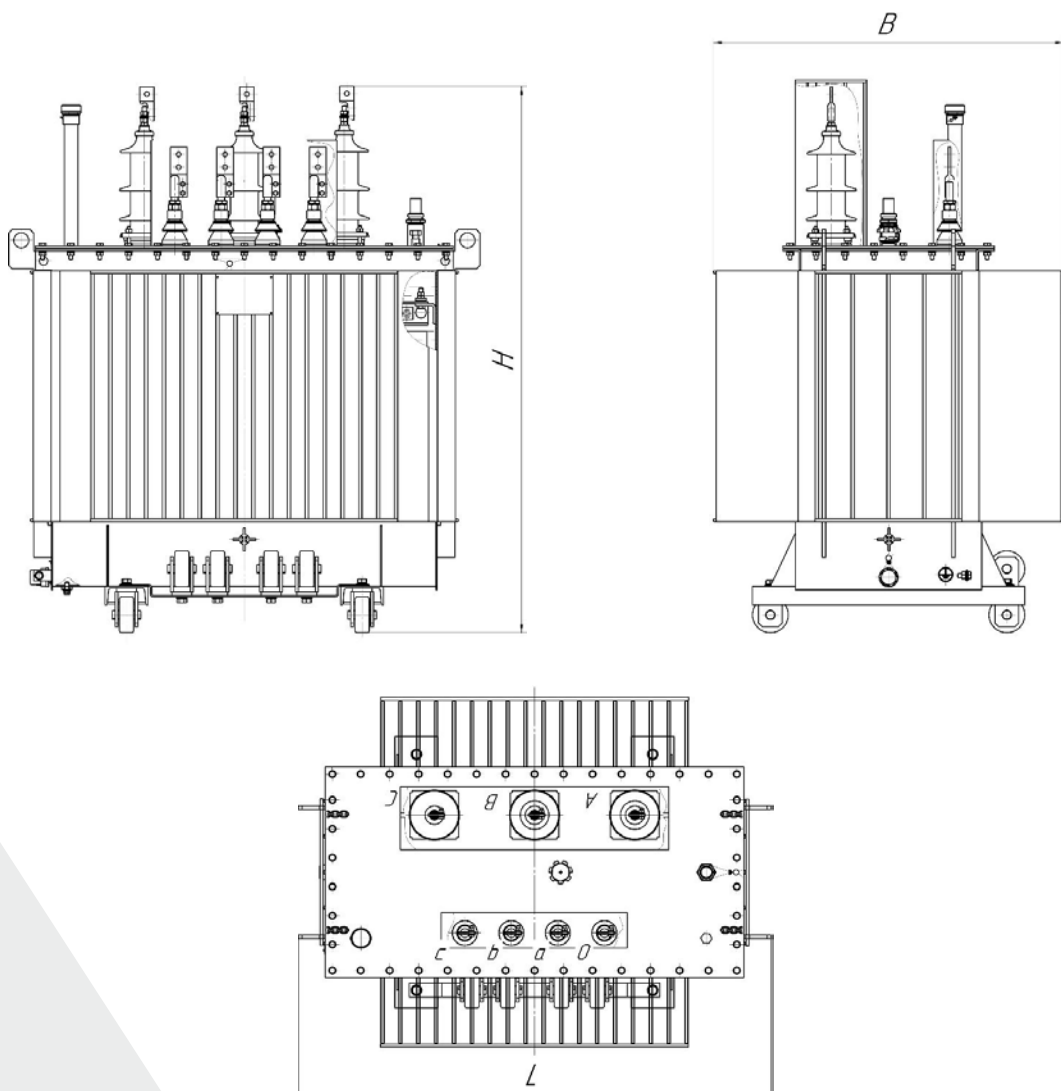
Технические характеристики трансформаторов ТМГ мощностью 25+2500 кВА с пониженными потерями

Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ	Схема и группа соединения обмоток *	Потери		Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
			холостого хода, Вт	короткого замыкания, Вт		
25	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11; У/Зн-11	100	540	4	3,5
40	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11; У/Зн-11	125	850	4	3,0
63	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11; У/Зн-11	200	1160	4	2,5
100	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11; У/Зн 11	250	1750	4	2,0
160	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11; У/Зн-11	375	2350	4	1,5
250	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11; У/Зн-11	425	2955	4	1,25
400	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	565	4181	4	1,0
630	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	695	6136	5	0,75
1000	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	956	9545	5	0,6
1250	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	1350	13250	5	0,5
1600	6 (10)/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	1700	15000	6	0,4
2500	6 (10)/0,4	У/Ун 0; Д/Ун 11	2400	24000	6	0,4

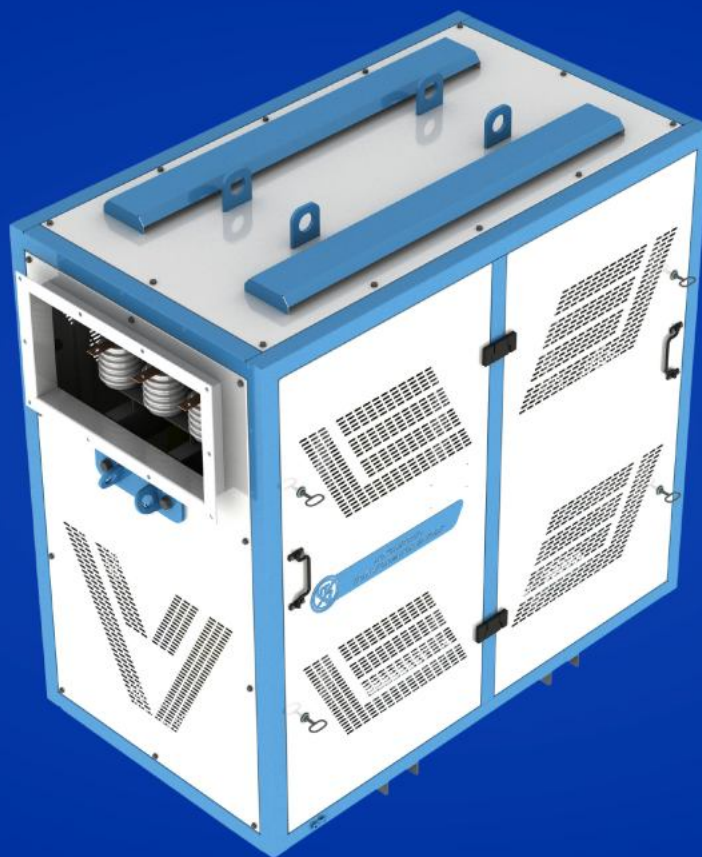
* Трансформаторы мощностью от 25 кВА до 250 кВА включительно выпускаются со схемой и группой соединения обмоток У/Зн-11.

Габаритные размеры трансформатора

Номинальная мощность, кВА	Длина, (L) мм	Ширина, (B) мм	Высота, (H) мм	Расстояние между изоляторами ВН, (IK) мм	Расстояние между средними линиями швеллера		Масса масла, кг	Масса полная, кг
					По продольной оси, (A) мм	По поперечной оси, (AI) мм		
25	840	550	850	170	450	400	80	295
40	840	550	900	170	450	400	95	345
63	970	570	1235	170	500	400	120	500
100	1000	730	1355	190	550	450	150	665
160	1080	760	1450	190	550	550	185	900
250	1225	790	1560	230	550	550	290	1225
400	1360	810	1720	230	660	660	360	1660
630	1560	1040	1800	230	660	660	515	2370
1000	1845	1150	1950	230	820	820	655	3150
1600	1985	1295	2350	250	1070	1070	1100	4680
2500	2190	1680	2710	250	1070	1070	1245	6900



ТРАНСФОРМАТОРЫ СЕРИИ ТСЗ



Трансформаторы серии ТСЗ трехфазные, сухие, двухобмоточные предназначены для преобразования электроэнергии.

Режим работы - длительный. Температура окружающей среды от -45°C до $+40^{\circ}\text{C}$. Номинальная частота - 50 Гц. Схема и группа соединений обмоток У/Ун-0 или Д/Ун-11. Степень защиты IP00 (IP21, 31) по ГОСТ 14234.

Диапазон мощности

- Диапазон мощности: 63 + 2500 кВА.
- Номинальное напряжение обмотки НН 0,23(0,4, 0,69) кВ.
- Номинальное напряжение обмотки ВН 6 (10, 10,5) кВ.
- Регулирование напряжения ПБВ со стороны ВН: $\pm 2 \times 2,5\%$.
- Климатическое исполнение: УЗ.

Структура условного обозначения трансформаторов

Т – Трехфазный.

С – Сухой

З – В защищенном исполнении

Х – Номинальная мощность, кВА.

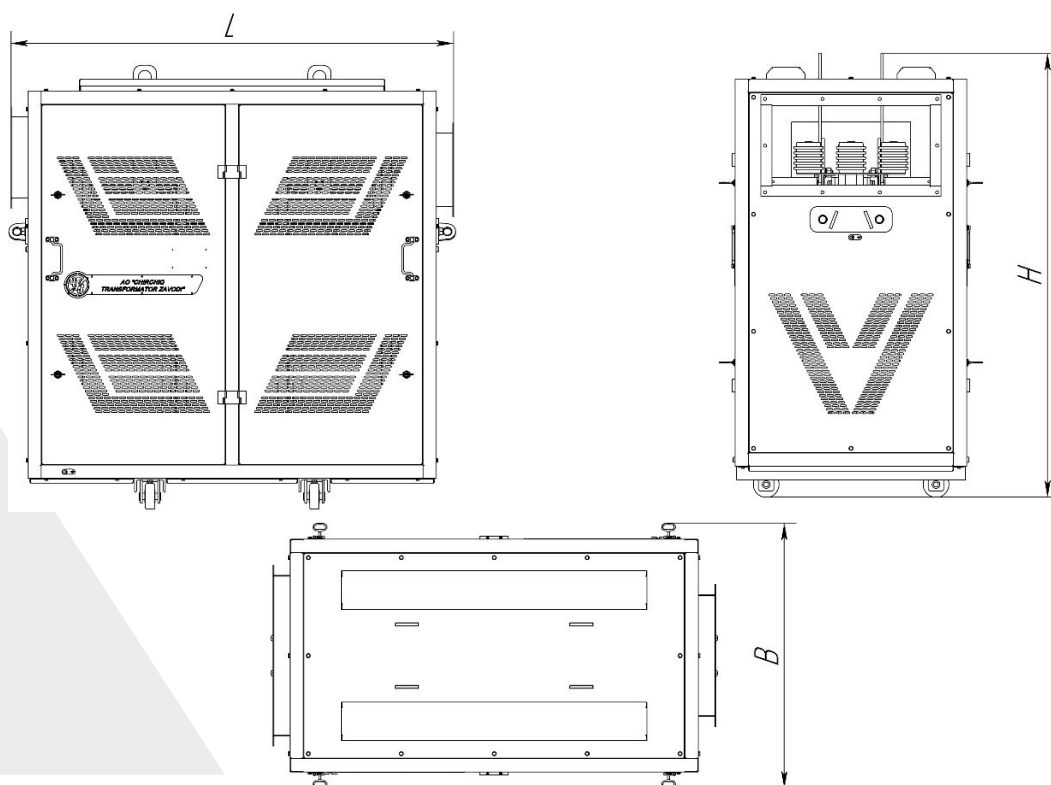
УЗ – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

Технические характеристики

Наименование параметра	ТСЗ								
	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500
Номинальная мощность, кВА	63	100	160	250	400	630	1000	1600	2500
-ВН	6; 10; 10,5					6; 10			
-НН	0,23; 0,4	0,23; 0,4; 0,69				0,4; 0,69			
Схема и группа соединения обмоток	У/Ун-0	У/Ун-0 / Д/Ун-П							
Способ и диапазон регулирования	ПБВ±5%	ПБВ±2х2,5%							
Потери холостого хода, Вт	380	490	700	900	1200	1800	2400	3100	4600
Потери короткого замыкания, Вт	1000	1500	2000	3000	4200	6000	9000	13000	20500
Ток холостого хода, %	1,5	1,2	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,2
Напряжения короткого замыкания, %	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	6

Габаритные и установочные размеры трансформаторов

Номинальная мощность, кВА	Длина, (L) мм	Ширина, (B) мм	Высота, (H) мм	Масса масла, кг	Масса полная, кг
63	880	600	1100	400	600
100	1080	800	1300	400	800
160	1520	925	1520	660	1145
250	1625	955	1670	660	1235
400	1755	1000	1795	660	1625
630	1925	1075	1965	720	2440
1000	2070	1100	2045	760	3690
1600	2200	1100	2350	760	4995
2500	2640	1245	2505	820	7420



ТРАНСФОРМАТОРЫ СЕРИИ ТСЗЛ; ТСЛ



Трансформаторы серии ТСЛ и ТСЗЛ трехфазные, сухие, двухобмоточные с литой изоляцией предназначены для преобразования электроэнергии. Режим работы - длительный. Температура окружающей среды от -45°C до +40°C. Относительная влажность воздуха не более 80% при + 25 °С. Номинальная частота - 50 Гц. Схема и группа соединений обмоток У/Ун-0 или У/Ун-11. Степень защиты IP21 по ГОСТ 14234.

Диапазон мощности

- Диапазон мощности: 400+2500 кВА.
- Номинальное напряжение первичной обмотки ВН, 6 (10) кВ.
- Регулирование напряжения ПБВ со стороны ВН: $\pm 2 \times 2,5\%$.
- Климатическое исполнение: УЗ.

Структура условного обозначения трансформаторов

Т – Трехфазный.

С – Сухой

З – в защищенном исполнении

Л – С литой изоляцией.

Х – Номинальная мощность, кВА.

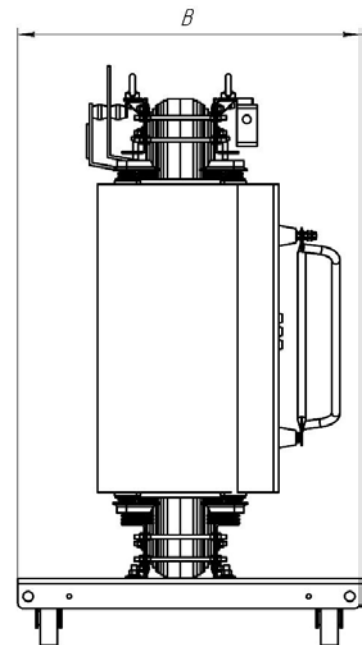
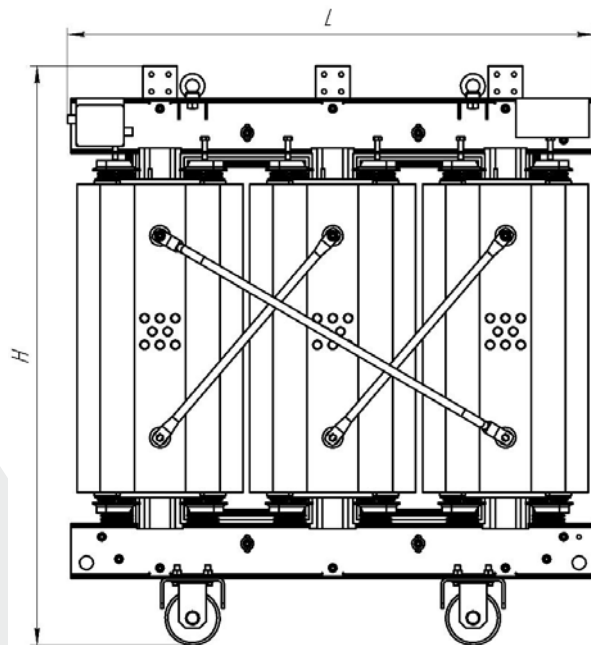
УЗ – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

Технические характеристики

Наименование параметра	ТСЗЛ; ТСП				
	Мощность, кВА				
Номинальная мощность, кВА	400	630	1000	1600	2500
-ВН	6; 10				
-НН	0,23; 0,4; 0,69				
Схема и группа соединения обмоток	У/Ун-0 / Д/Ун-11				
Способ и диапазон регулирования	ПБВ±2х2,5%				
Потери холостого хода, Вт	1150	1650	2100	2800	4300
Потери короткого замыкания, Вт	4300	6400	8750	13500	18400
Ток холостого хода, %	1,2	1,0	0,8	0,6	0,4
Напряжения короткого замыкания, %	6	6	6	6	6

Габаритные и установочные размеры трансформаторов

Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм		
	L	B	H
ТСЛ/ТСЗЛ-400	1350/1600	850/1195	1265/1450
ТСП/ТСЗЛ-630	1390/1640	850/1205	1410/1620
ТСП/ТСЗЛ-1000	1530/1780	1000/1245	1695/1905
ТСП/ТСЗЛ-1600	1650/1900	1000/1295	1975/2185
ТСП/ТСЗЛ-2500	1840/2090	1300/1345	2275/2485



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



Трансформаторы силовые, трехфазные, двух-обмоточные, с естественной циркуляцией масла и воздуха, с регулированием напряжения без нагрузки (ПБВ). Предназначены для работы в системах передачи электроэнергии, обеспечивая при этом минимальные электрические потери в линиях электропередач.

Применение трансформатора типа ТМ позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течении всего срока эксплуатации.

Диапазон мощности

- Диапазон мощности: 1000÷6300 кВА
- Напряжения первичной обмотки ВН: 35 кВ
- Регулирования напряжения без нагрузки ПБВ со стороны ВН $\pm 2,5\%$
- Климатическое исполнение – У1 или УХЛ1

Структура условного обозначения ТМ-Х/35-У1 (УХЛ1)

Т – Трансформатор трехфазный

М – Охлаждение масляное с естественной циркуляцией масла и воздуха

Х – Номинальная мощность, кВА

35 – Класс напряжения, кВ

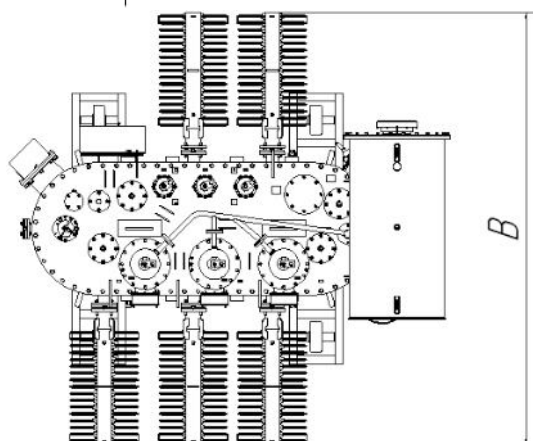
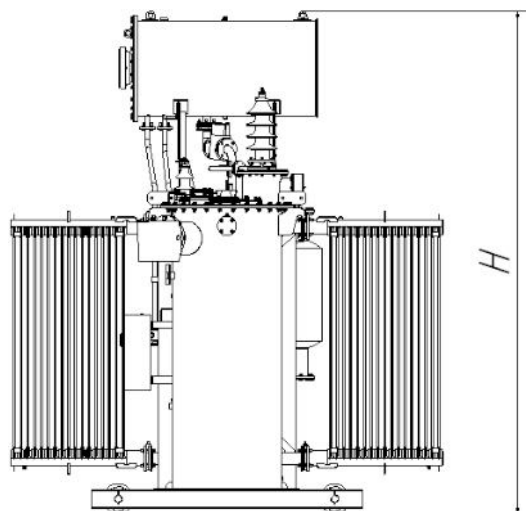
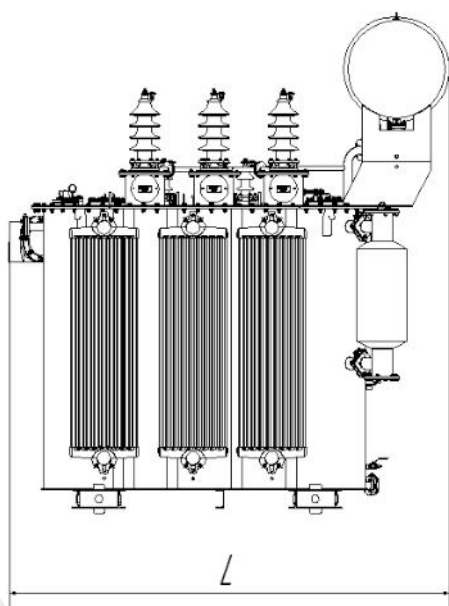
У1 или **УХЛ1** – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

Технические характеристики трансформаторов типа ТМ-1000+6300/35-У1 (УХЛ1) с пониженными потерями

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
		ВН	НН		Холостого хода	Короткого замыкания		
ТМ-1000/35	1000	35	6,0	У/Д-11	2,0	11,6	6,5	1,2
ТМ-1600/35	1600	35	6,3	У/Д-11	2,75	18,0	6,5	1,0
ТМ-2500/35	2500	35	10,0	У/Д-11	3,9	23,5	6,5	0,8
ТМ-4000/35	4000	35	10,5	У/Д-11	5,6	33,5	7,5	0,5
ТМ-6300/35	6300	35	11,0	У/Д-11	8,0	46,5	7,5	0,3

Габаритные размеры трансформаторов типа ТМ-1000+6300/35-У1(УХЛ1)

Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм											Масса, кг		
	L	B	H	H1	H2	H3	M	A	K	b	b1	Полная	Транспортная	Масла
ТМ-1000/35	2520	1400	2760	1545	280	470	400	1070	200	215	210	4380	4260	1320
ТМ-1600/35	2735	1620	3020	1760	280	470	400	1070	200	220	235	5320	5100	1500
ТМ-2500/35	3280	2120	2945	1860	280	470	400	1070	200	240	280	7350	6065	2250
ТМ-4000/35	3750	3230	3200	2230	280	725	400	1594	240	245	285	9820	7310	2550
ТМ-6300/35	2900	3250	3480	2505	280	725	400	1594	240	260	310	12790	9435	3110



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ С РПН ТИПА ТМН-1000÷10000/35-У1 (УХЛ1)



Трансформаторы силовые, трехфазные, двух-обмоточные, с естественной циркуляцией масла, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН). Автоматическое управление осуществляется от автоматического контроллера, поставляемого вместе с трансформатором.

Предназначены для работы в системах передачи электроэнергии на большие расстояния, обеспечивая при этом минимальные электрические потери в линиях электропередач. Применение трансформатора типа ТМН - позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

Диапазон мощности

- Диапазон мощности: 1000÷10000 кВА
- Напряжение первичной обмотки ВН: 35 кВ
- Регулирование напряжения РПН со стороны ВН: $\pm 4 \times 2,5\%$
- Климатическое исполнение: У1 или УХЛ1

Структура условного обозначения ТМН-Х/35-У1(УХЛ1)

Т – Трансформатор

М – Охлаждение масляное с естественной циркуляцией масла и воздуха

Н – С регулированием напряжения под нагрузкой

Х – Номинальная мощность, кВА

35 – Класс напряжения, кВ

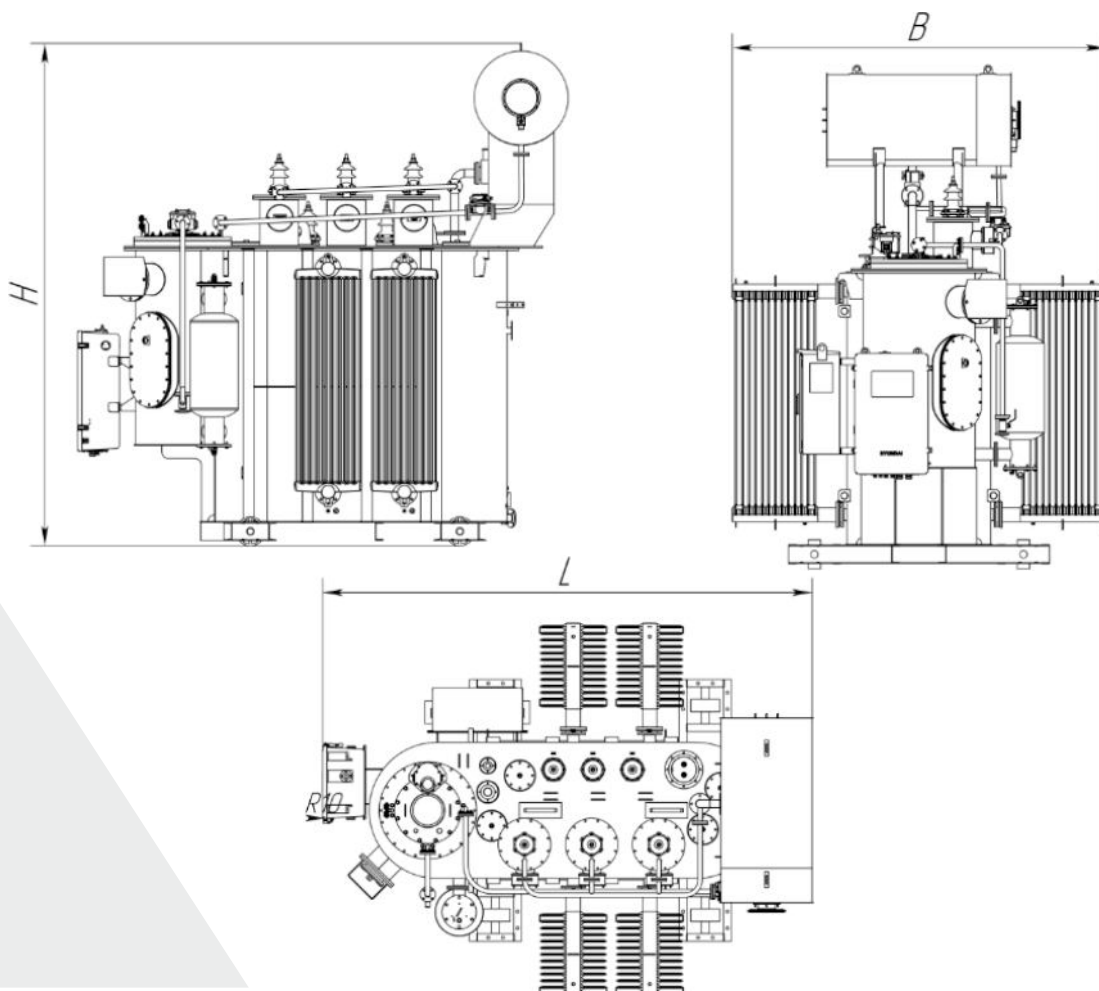
У1 или **УХЛ1** – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

Технические характеристики трансформаторов типа ТМН-1000÷10000/35-У1 (УХЛ1)

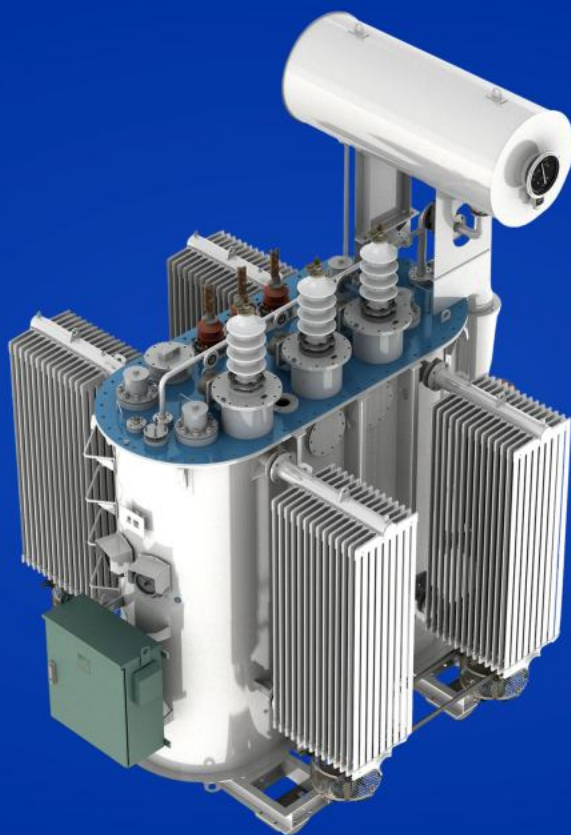
Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
		ВН	НН		Холостого хода	Короткого замыкания		
ТМН-1000/35	1000	35	11; 6	У/д-11	2,1	11,6	6,5	1,2
ТМН-1600/35	1600	35	11; 6	У/д-11	2,9	16,5	6,5	1,0
ТМН-2500/35	2500	35	11; 6	У/д-11	4,1	23,5	6,5	0,8
ТМН-4000/35	4000	35	11; 6	У/д-11	5,6	33,5	7,5	0,5
ТМН-6300/35	6300	35	11; 6	У/д-11	8,0	46,5	7,5	0,3
ТМН-10000/35	10000	35	11; 6	УН/Д 11	10,2	47,8	8	0,7

Габаритные размеры трансформаторов типа ТМН-1000÷10000/35-У1(УХЛ1)

Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм												Масса, кг		
	L	B	II	II1	II2	II3	M	N	K	b	b1	Λ	Полная	Трансп.	Масла
ТМН-1000/35	2780	1575	2750	1510	280	710	200	400	200	190	235	1070	4700	4540	1320
ТМН-1600/35	3100	1865	3015	1700	280	710	200	400	200	190	235	1070	5535	5130	1640
ТМН-2500/35	3095	2701	2820	1520	322	865	200	460	200	270	240	1070	7300	5460	1900
ТМН-4000/35	3115	3190	3600	2140	322	865	240	400	240	230	285	1594	10650	7880	2650
ТМН-6300/35	3460	3252	3300	1856	322	865	300	510	240	310	290	1594	12715	9690	3000
ТМН-10000/35	4125	3260	3702	1935	490	620	300	500	200	395	390	1524	20700	17035	4300



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



Трансформаторы силовые, трехфазные, двух-обмоточные с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха, с регулированием напряжения без нагрузки (ПБВ), с диапазоном регулирования $\pm 2 \times 2,5\%$ со стороны ВН. Предназначен для работы в электрических сетях.

Применение трансформатора типа ТД - позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течении всего срока эксплуатации.

Диапазон мощности

- Диапазон мощности: 10000-16000 кВА.
- Напряжение первичной обмотки ВН: 38,5 кВ.
- Регулирование напряжения без нагрузки ПБВ со стороны ВН: $\pm 2 \times 2,5\%$.
- Климатическое исполнение: У1 или УХЛ1.

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.

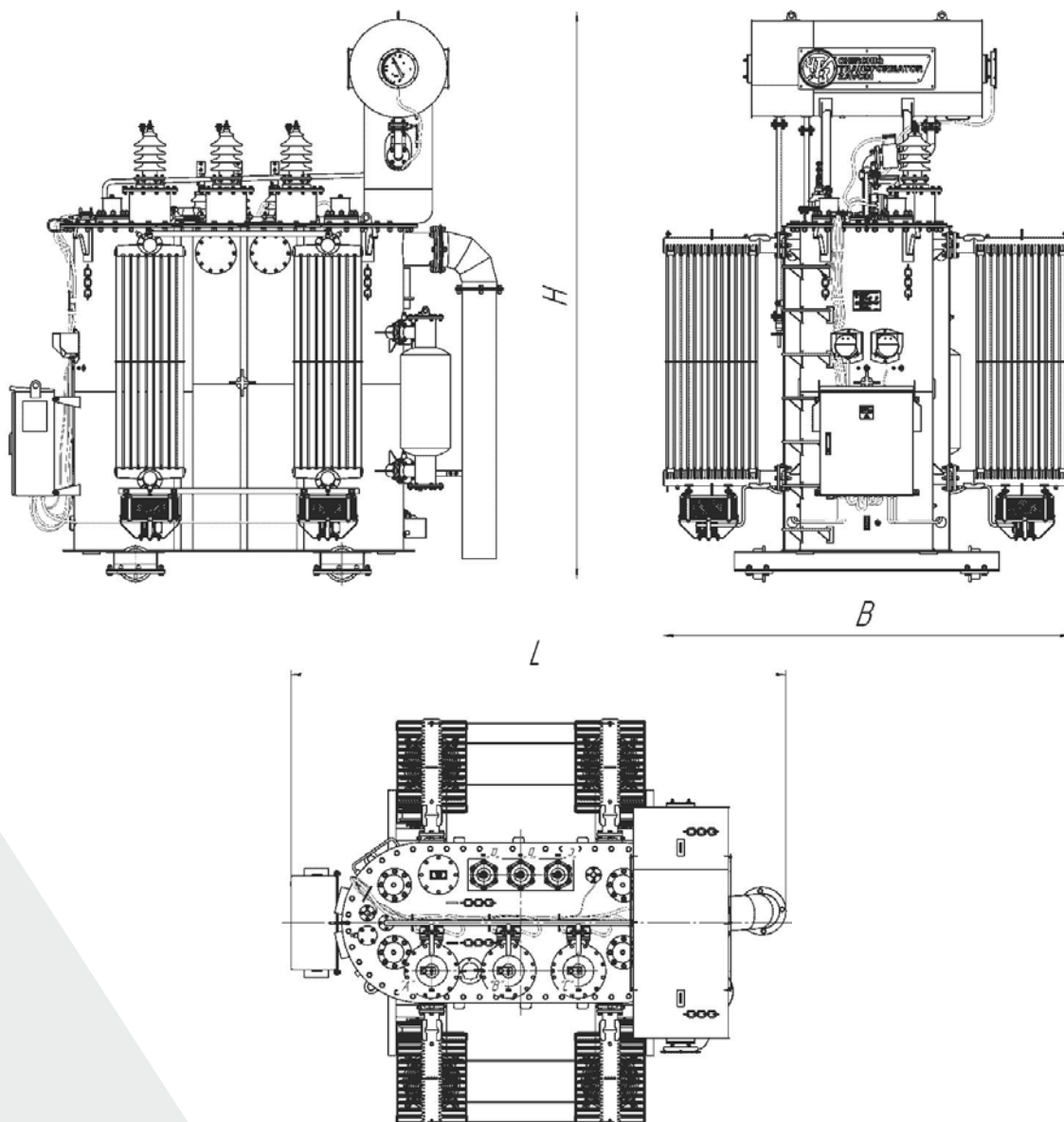
У1 или **УХЛ1** – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

Технические характеристики трансформаторов типа ТД-10000÷16000/35-У1(УХЛ1) энергоэффективные, с пониженными потерями

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
		ВН	НН		Холостого хода	Короткого замыкания		
ТД-10000/35	10000	38,5	10,5; 6,3	У/Д-11 УН/Д-11	7,6	55	7,5	0,6
ТД-16000/35	16000	38,5	10,5; 6,3	У/Д-11 УН/Д-11	11,5	77	8,0	0,4

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	3610	2975	4160	2600	745	450	1524	560	270	350	350	16400	13945	3720
ТД-16000/35	4125	3490	4585	3160	725	690	1527	570	260	390	385	22950	18860	4790



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ С РПН ТИПА ТДН-6300/35-У1 (УХЛ1)



Трансформатор силовой, трехфазный, двухобмоточный с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН). Автоматическое управление осуществляется от автоматического контроллера, поставляемого вместе с трансформатором.

Применение трансформатора типа ТДН – позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течении всего срока эксплуатации.

Диапазон мощности

- Диапазон мощности: 6300 кВА
- Климатическое исполнение: У1 или УХЛ1.

Структура условного обозначения ТДН-Х/35-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.

35 - Класс напряжения ВН, кВ.

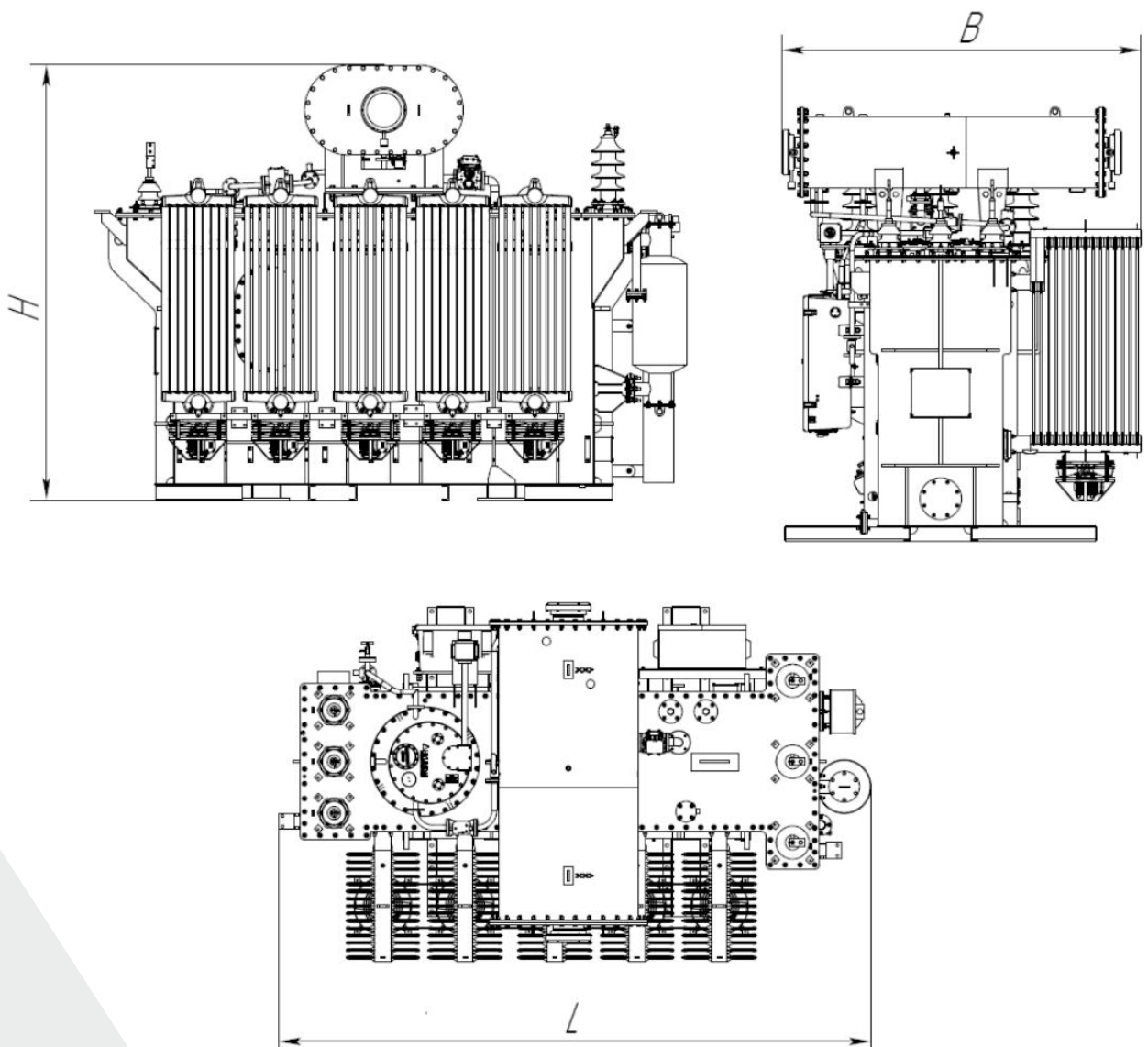
У1 или **УХЛ1** - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

Технические характеристики трансформатора типа ТДН-6300/35-У1(УХЛ1)

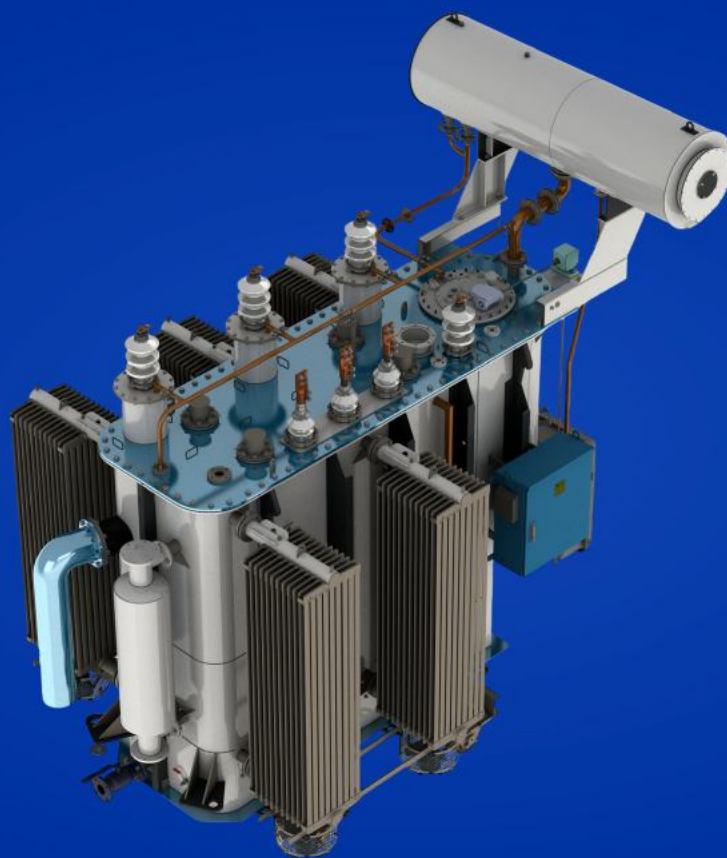
Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ	Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
				Холостого хода	Короткого замыкания		
ТДН-6300/35	6300	35	У/Д-11	4800	42900	7,4	0,14

Габаритные размеры трансформатора типа ТДН-6300/35-У1(УХЛ1)

Номинальная мощность, кВА	Длина, (L) мм	Ширина, (B) мм	Высота, (H) мм	Масса масла, кг	Масса полная, кг
6300	3950	2450	2475	3650	15500



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ С РПН ТИПА ТДНС-10000÷16000/35-У1 (УХЛ1) ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ, С ПОНИЖЕННЫМИ ПОТЕРЯМИ



Трансформатор силовой, трехфазный, двух-обмоточный с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН). Автоматическое управление осуществляется от автоматического контроллера, поставляемого вместе с трансформатором.

Предназначены для работы в электрических сетях собственных нужд электростанций. Применение трансформатора типа ТДНС – позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течении всего срока эксплуатации.

Диапазон мощности

- Диапазон мощности: 10000÷16000 кВА.
- Напряжение первичной обмотки ВН: 36,75; 35 кВ.
- Климатическое исполнение: У1 или УХЛ1.

Структура условного обозначения ТДНС-Х/35-У1(УХЛ1)

Т – Трансформатор

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.

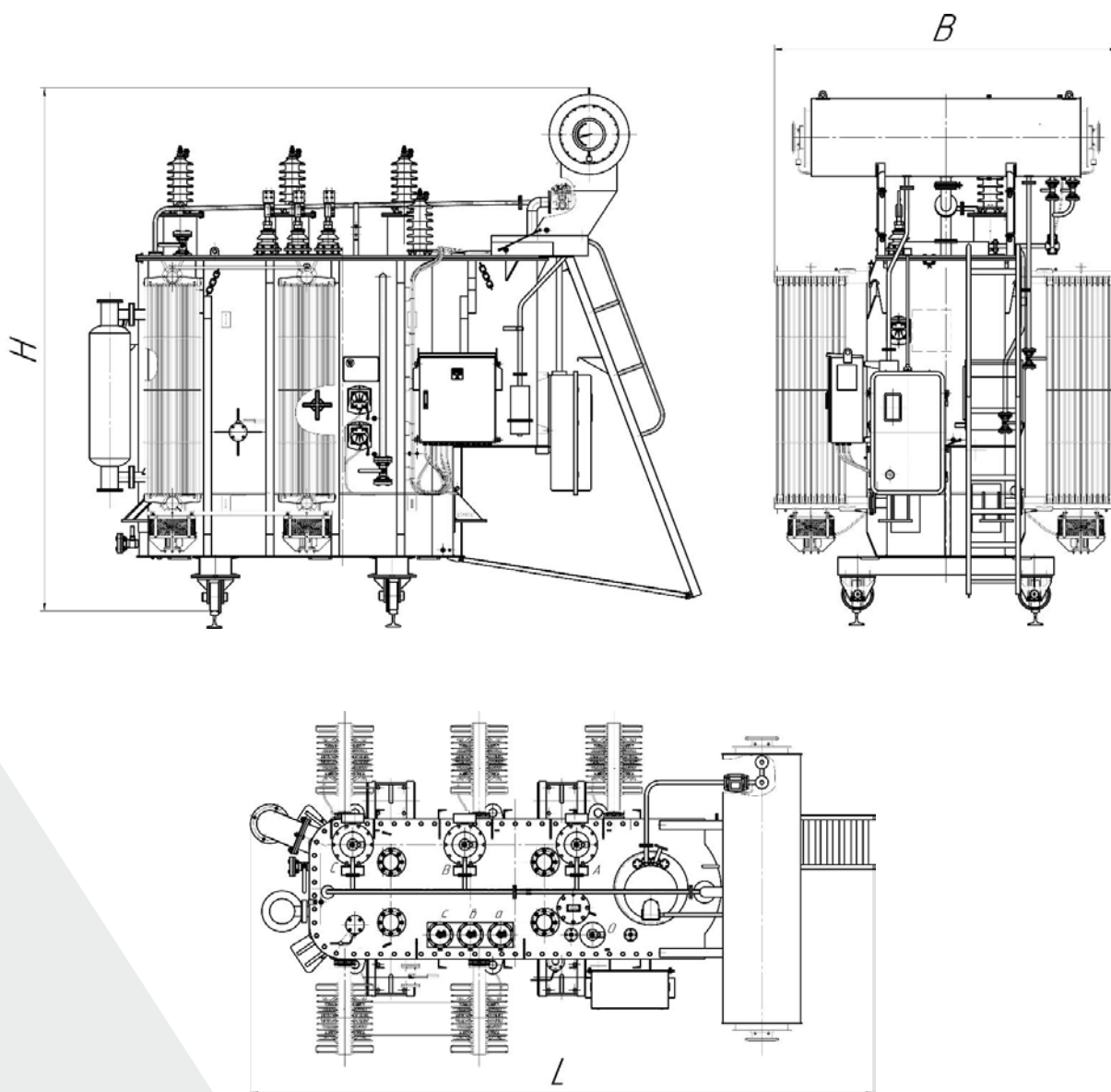
У1 или **УХЛ1** – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

Технические характеристики трансформаторов типа ТДНС-10000÷16000/35-У1(УХЛ1) энергоэффективные, с пониженными потерями

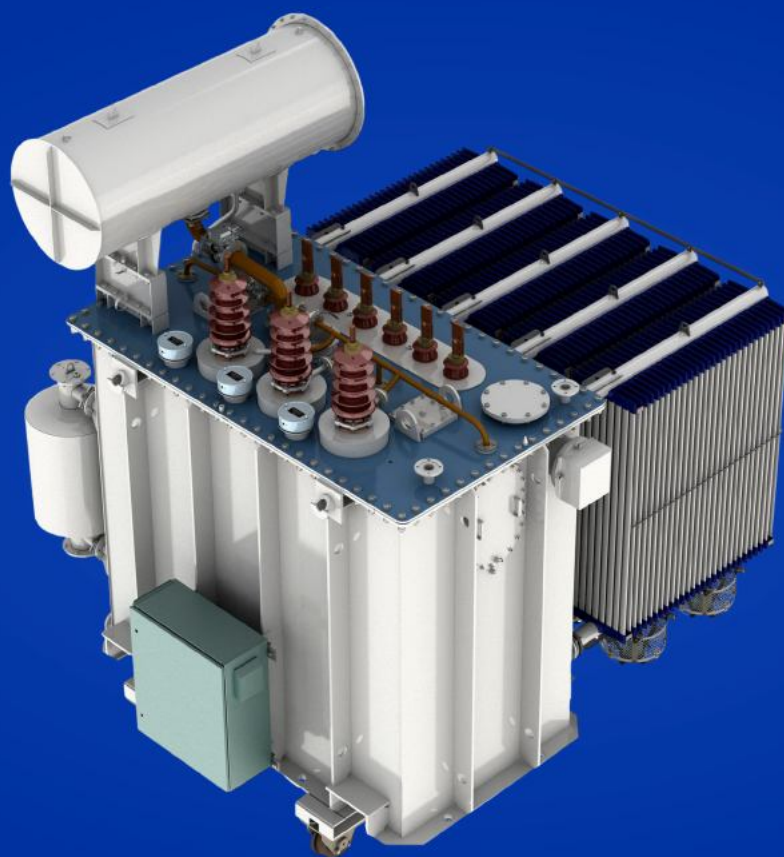
Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номиналы по напряжению, кВ		Схема и группа соединений обмоток	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
		ВН	НН		Холостого хода	Короткого замыкания		
ТДНС-10000/35	10000	36,75	10,5; 6,3	Ун/Д-11	11,5	60,0	8,0	0,75
ТДНС-16000/35	16000	36,75	10,5; 6,3	Ун/Д-11	17,0	85,0	10	0,70

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	Полная	Транспортная	Масла
ТДНС-10000/35	4125	3265	3685	1935	550	995	1524	1000	300	19430	16260	4100
ТДНС-16000/35	4470	3415	3922	2135	585	850	1524	1000	400	26000	22145	5250



ТРАНСФОРМАТОР СИЛОВОЙ ДВУХОБМОТОЧНЫЙ ТИПА ТРДП-12500/35-У1



Трансформатор силовой, масляный, трехфазный, двухобмоточный, с системой охлаждения вида М / Д (ONAN / ONAF), с регулированием напряжения без нагрузки (ПБВ) на стороне высшего напряжения (ВН). Применение трансформатора типа ТРДП – позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течении всего срока эксплуатации.

Диапазон мощности

- Диапазон мощности: 12500 кВА.
- Климатическое исполнение: У1 или УХЛ1.

Структура условного обозначения ТРДП-12500/35-У1(УХЛ1)

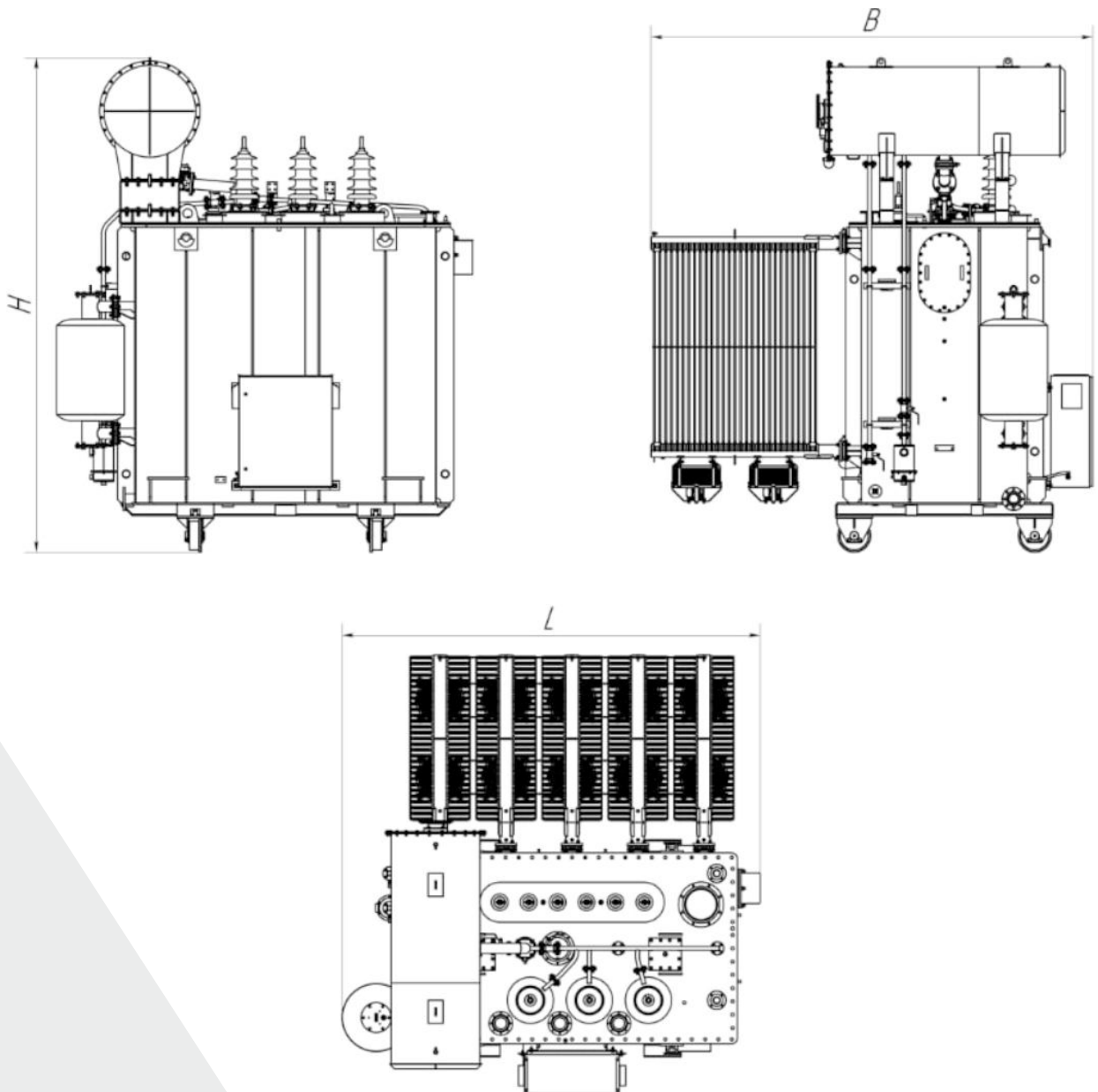
Т – Трансформатор трехфазный.
Р – С расщепленной обмоткой НН.
Д – С естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха.
П – Передвижного типа.
Х – Номинальная мощность, кВА.
35 – Класс напряжения, кВ.
У1 или УХЛ1 – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

Технические характеристики трансформаторов типа ТРДП мощностью 12500 кВА со стандартными потерями

Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ	Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
			Холостого хода	Короткого замыкания		
12500	35	У/Д-У-11-0	1100	900	8	0,5

Габаритные размеры трансформатора

Номинальная мощность, кВА	Длина, (L) мм	Ширина, (B) мм	Высота, (H) мм	Расстояние между средними линиями швеллера		Масса масла, кг	Масса полная, кг
				По продольной оси, (A) мм	По поперечной оси, (A1) мм		
12500	3582	3667	4267	1524	1524	6560	27600



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



Трансформатор силовой, трехфазный, двух-обмоточный, масляный с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН). Автоматическое управление осуществляется от автоматического контролера, поставляемого вместе с трансформатором. Предназначены для работы в электрических сетях собственных нужд электростанции. Применение трансформатора типа ТРДНС - позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течении всего срока эксплуатации.

Диапазон мощности

- Диапазон мощности: 25000 кВА.
- Напряжение первичной обмотки ВН: 36,75 кВ.
- Климатическое исполнение: У1 или УХЛ1.

Структура условного обозначения ТРДНС-25000/35-У1(УХЛ1)

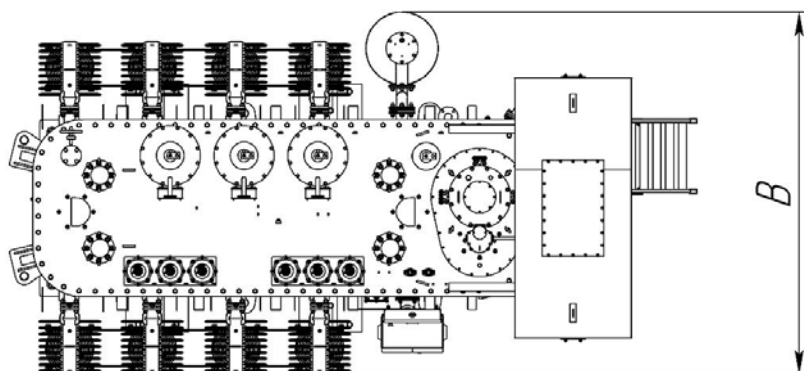
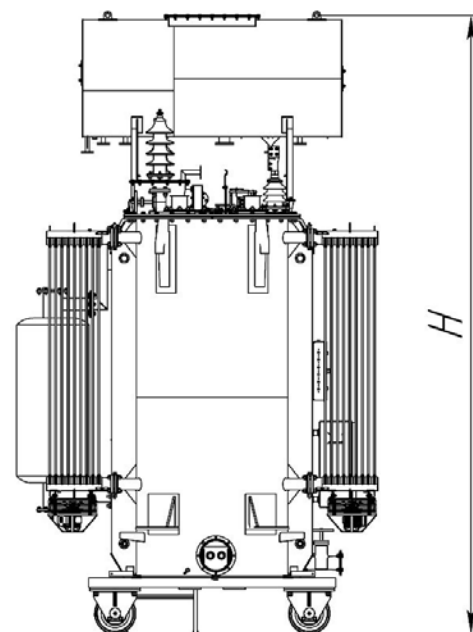
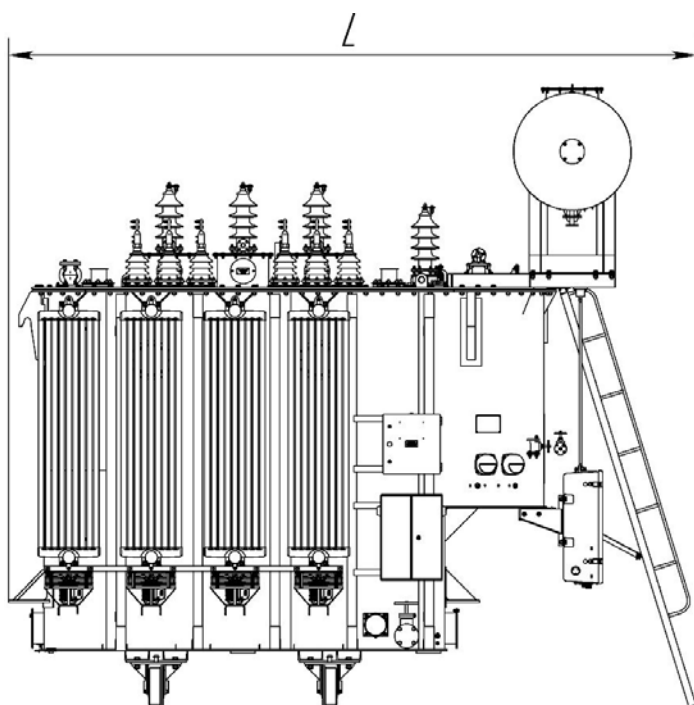
Т – Трансформатор трехфазный.
Р – С расщепленной обмоткой НН.
Д – С естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха.
Н – С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН).
С – Предназначен для работы в электрических сетях собственных нужд электростанции.
Х – Номинальная мощность, кВА.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

Технические характеристики трансформатора типа ТРДНС-25000/35-У1(УХЛ1), энергоэффективный, с пониженными потерями

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт	
		ВН	НН		Холодного хода	Короткого замыкания
ТРДНС-25000/35	25000	36,75 35	6,3-6,3 6,3-10,5; 10,5-10,5	Ун/Д-11-11	16	105

Габаритные размеры трансформатора типа ТРДНС-25000/35-У1 (УХЛ1)

Тип трансформатора	Напряжение короткого замыкания, %			Ток холостого хода, %	Масса, кг		
	ВН-НН1 НН2	ВН-НН1 или ВН-НН2	НН1-НН2		Полная	Транспортная	Масла
ТРДНС-25000/35	10,5	25	нс менее 40	0,5	42/95	5/650	9660



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ С РПН ТИПА ТМН-2500-6300/110-У1(УХЛ1) ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ, С ПОНИЖЕННЫМИ ПОТЕРЯМИ



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

Диапазон мощности

- Диапазон мощности: 2500-6300 кВА.
- Напряжение первичной обмотки ВН: 110 кВ.
- Климатическое исполнение: У1 или УХЛ1.

Структура условного обозначения ТМН-2500-6300/110-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.

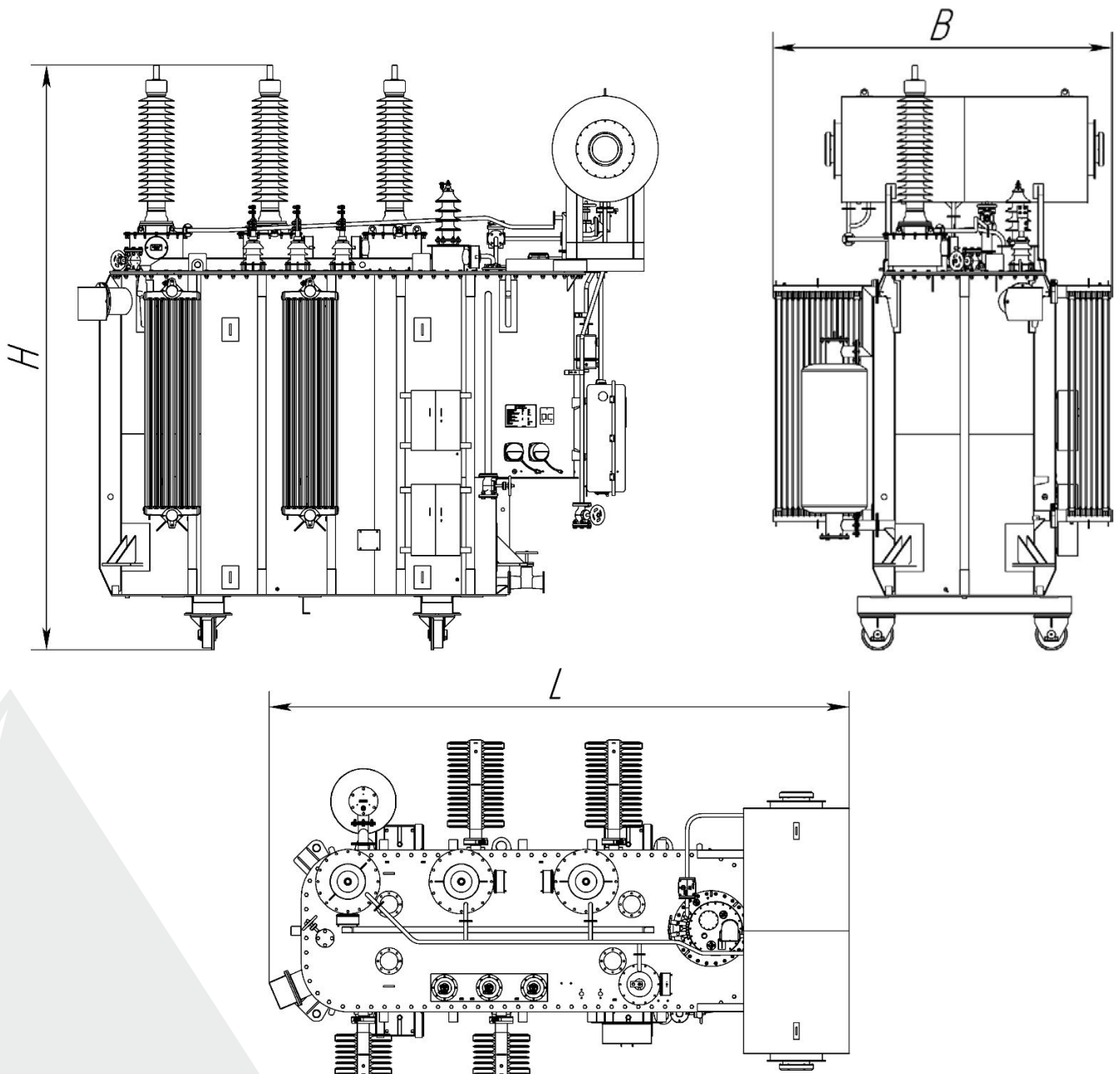
У1 или **УХЛ1** – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

Технические характеристики трансформаторов типа ТМН 2500-6300/110-У1(УХЛ1), энергоэффективные, с пониженными потерями

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Напряжение короткого замыкания, %	Потери, кВт		Ток холостого хода, %
		ВН	НН			Холостого хода	Короткого замыкания	
ТМН-2500/110	2500	115	6,6; 11	Ун/Д-11	10,5	4,5	25	0,6
ТМН-6300/110	6300	115	6,6; 11	Ун/Д-11	10,5	6,1	44	0,4

Габаритные размеры трансформаторов типа ТМН-2500-6300/110-У1 (УХЛ1)

Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм											Масса, кг		
	L	B	H	H1	H2	H3	A	N	K	b	b1	Полная	Грансп.	Масла
ТМН-2500/110	3690	2905	3920	2075	481	1730	1524	1100	200	400	490	15134	12674	4930
ТМН-6300/110	4870	2968	4498	2636	450	1820	1524x2000	1210	420	480	390	26500	22150	8100



ТРАНСФОРМАТОР СИЛОВОЙ ДВУХОБМОТОЧНЫЙ ТИПА **ТД-16000/110-У1(УХЛ1)** ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ, С ПОНИЖЕННЫМИ ПОТЕРЯМИ



Трансформатор силовой, трехфазный, двух-обмоточный с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха. Предназначен для работы в электрических сетях. Применение трансформатора типа ТД - позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течении всего срока эксплуатации.

Диапазон мощности

- Диапазон мощности: 16000 кВА.
- Напряжение первичной обмотки ВН: 121 кВ.
- Климатическое исполнение: У1 или УХЛ1.

Структура условного обозначения ТД-16000/110 У1 (УХЛ1)

Т - Трансформатор трехфазный.

Д - С естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха.

16000 - Номинальная мощность, кВА.

110 - Класс напряжения, кВ.

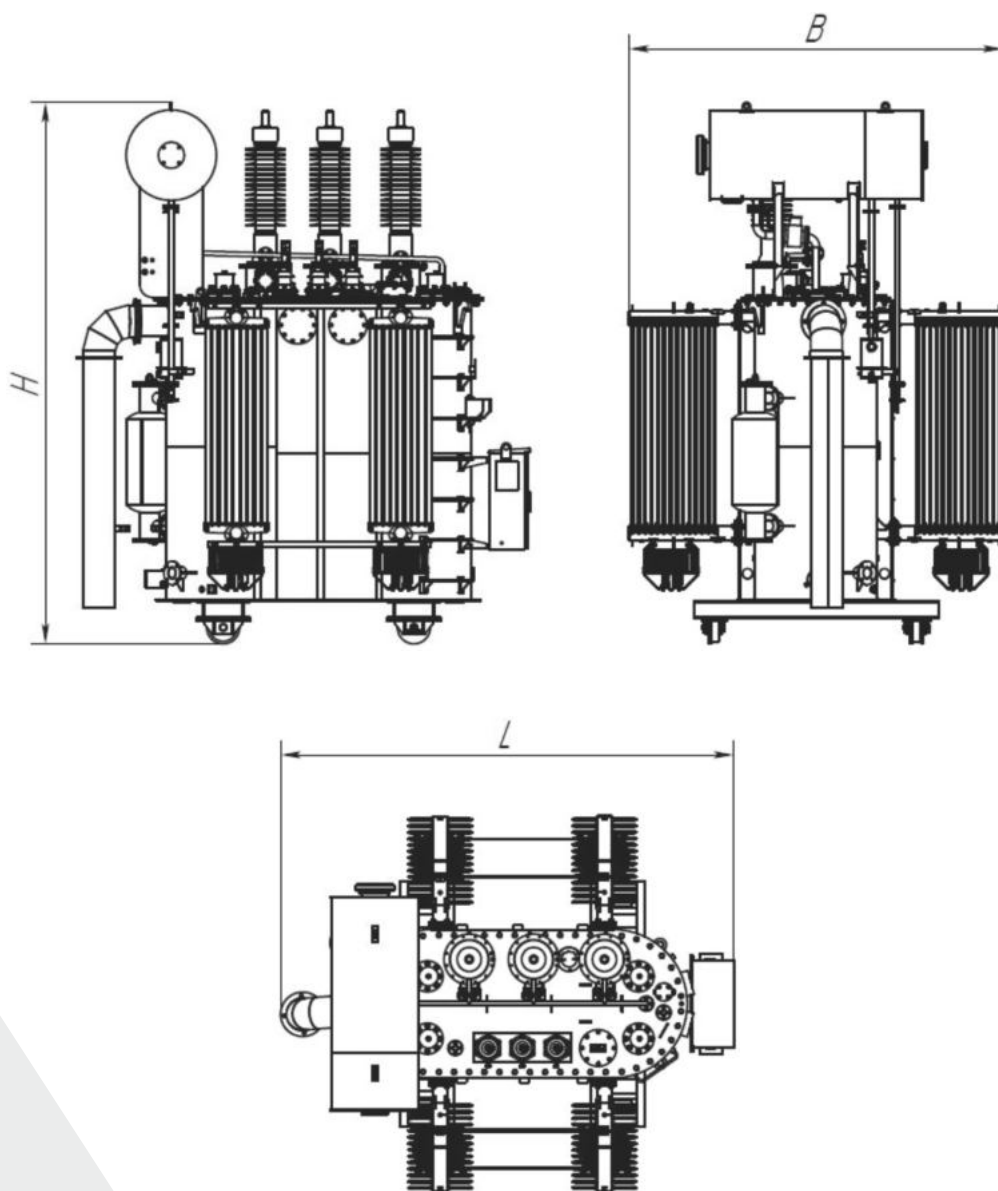
У1 или **УХЛ1** - Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

Технические характеристики трансформатора типа ТД мощностью 16000 кВА со стандартными потерями

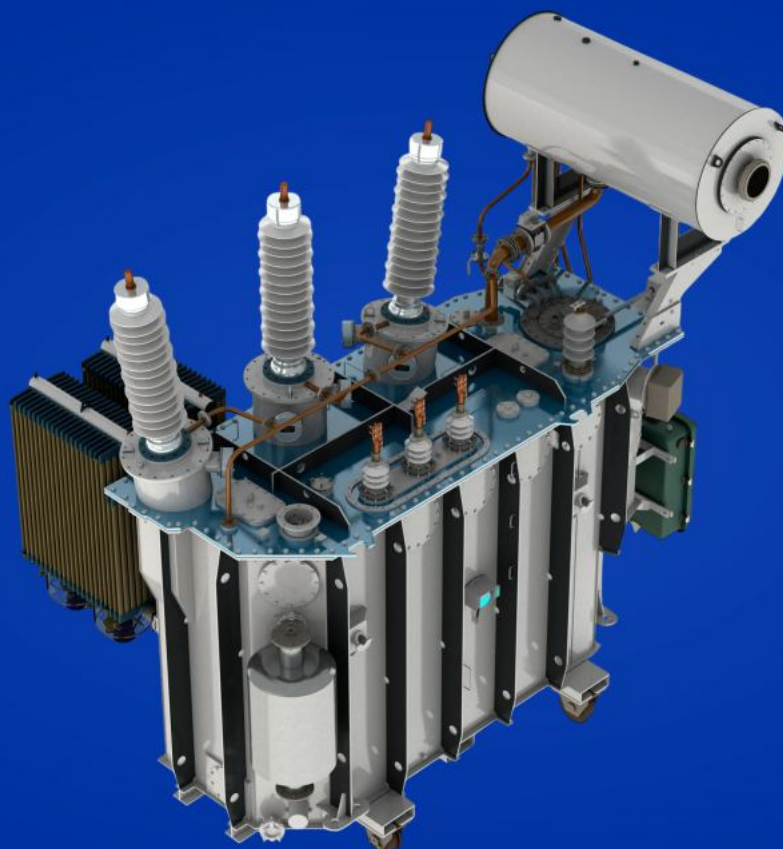
Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ	Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
			Холостого хода	Короткого замыкания		
16000	121	Ун/Д-11	14000	8500	10,5	0,6

Габаритные размеры трансформатора

Номинальная мощность, кВА	Длина, (L) мм	Ширина, (B) мм	Высота, (H) мм	Расстояние между средними линиями швеллера		Масса масла, кг	Масса полная, кг
				По продольной оси, (A) мм	По поперечной оси, (A1) мм		
16000	5780	3234	5385	2000	1524	11200	38100



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ С РПН ТИПА ТДН-10000÷40000/110-У1(УХЛ1)



Трансформатор силовой, трехфазный, двухобмоточный с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН). Автоматическое управление осуществляется от автоматического контроллера, поставляемого вместе с трансформатором. Применение трансформатора типа ТДН – позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течении всего срока эксплуатации.

Диапазон мощности

- Диапазон мощности: 10000÷40000 кВА.
- Климатическое исполнение: У1 или УХЛ1.

Структура условного обозначения ТДН-Х/110-У1(УХЛ1)

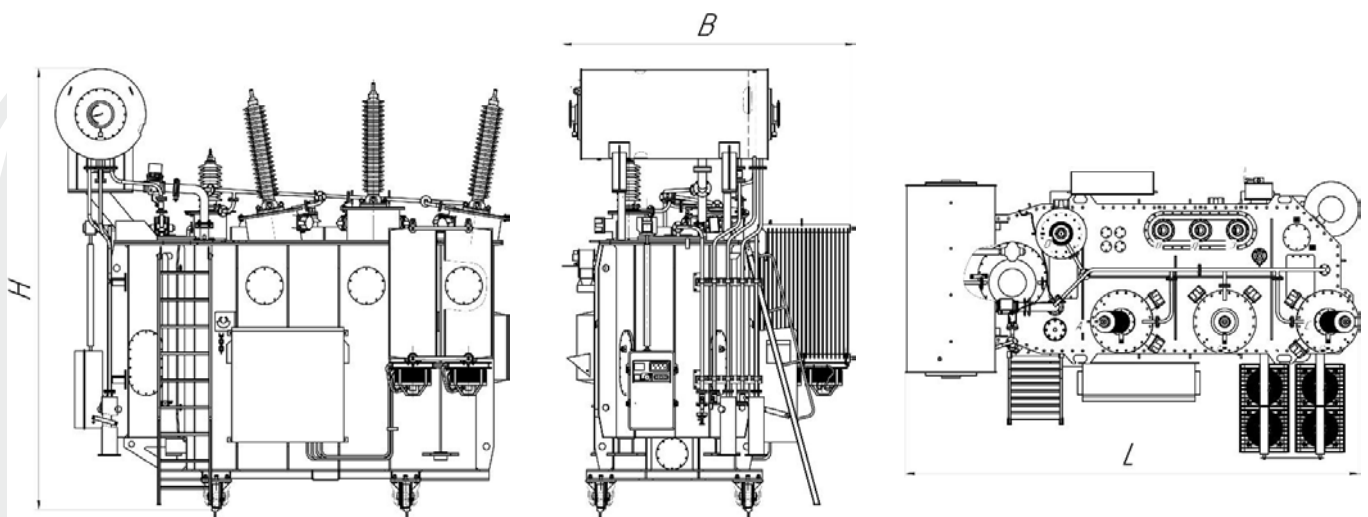
Т – Трансформатор трехфазный.
Д – С естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха.
Н – С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН).
Х – Номинальная мощность, кВА.
110 – Класс напряжения ВН, кВ.
У1 или **УХЛ1** – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

Технические характеристики трансформаторов типа ТДН-10000÷40000/110-У1(УХЛ1)

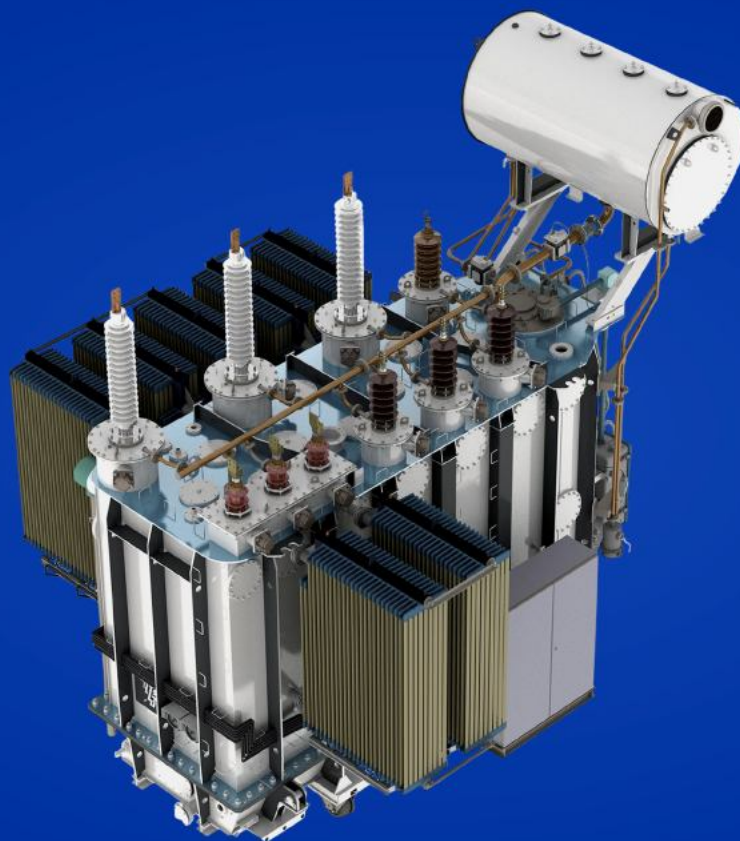
Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт		Напряжения короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
		ВН	НН		Холостого хода	Короткого замыкания		
ТДН-10000/110	10000	115	6,6; 11	Ун/Д-11	14	58	10,5	0,5
ТДН 16000/110	16000	115	6,6; 11	Ун/Д 11	11	85	10,5	0,3
ТДН 25000/110	25000	115	6,6; 11	Ун/Д 11	25	120	10,5	0,3
ТДН-40000/110	40000	115	6,6; 11	У1/Д-11	34	170	10,5	0,2

Габаритные размеры трансформаторов типа ТДН-10000÷40000/110-У1(УХЛ1)

Наименование параметра	Значение			
Тип трансформатора	ТДН			
Номинальная мощность, кВА	10000	16000	25000	40000
Номинальное высшее напряжение, кВ	115			
Номинальное низшее напряжение, кВ	6,6; 11,0			
Схема и группа соединения обмоток	У1/Д-11			
Габаритные размеры, мм				
L - длина	4900	5450	6185	6100
B - ширина	3100	3525	3570	4210
H - высота	4750	4950	5375	5235
h - высота ввода ВН	1951	1850	1931	1560
h1 - высота ввода НН	551	590	599	591
Расстояние между вводами ВН(А)	1321	1120	1180	1200
Расстояние между вводами НН(а)	400	400	700	700
Масса масла, кг	8050	11200	15000	13600
Масса транспортная, кг	24300	33400	47805	51265
Масса полная, кг	28410	38025	55880	60930



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ТРЕХОБМОТОЧНЫЕ С РПН ТИПА ТДТН-10000÷63000/110-У1(УХЛ1)



Трансформатор силовой, трехфазный, трехобмоточный с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН), и диапазоном регулирования $\pm 9\text{x}1,78\%$ со стороны ВН, с переключением отводов без возбуждения (ПБВ). Автоматическое управление осуществляется от автоматического контроллера, поставляемого вместе с трансформатором. Применение трансформатора типа ТДТН – позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течении всего срока эксплуатации.

Диапазон мощности

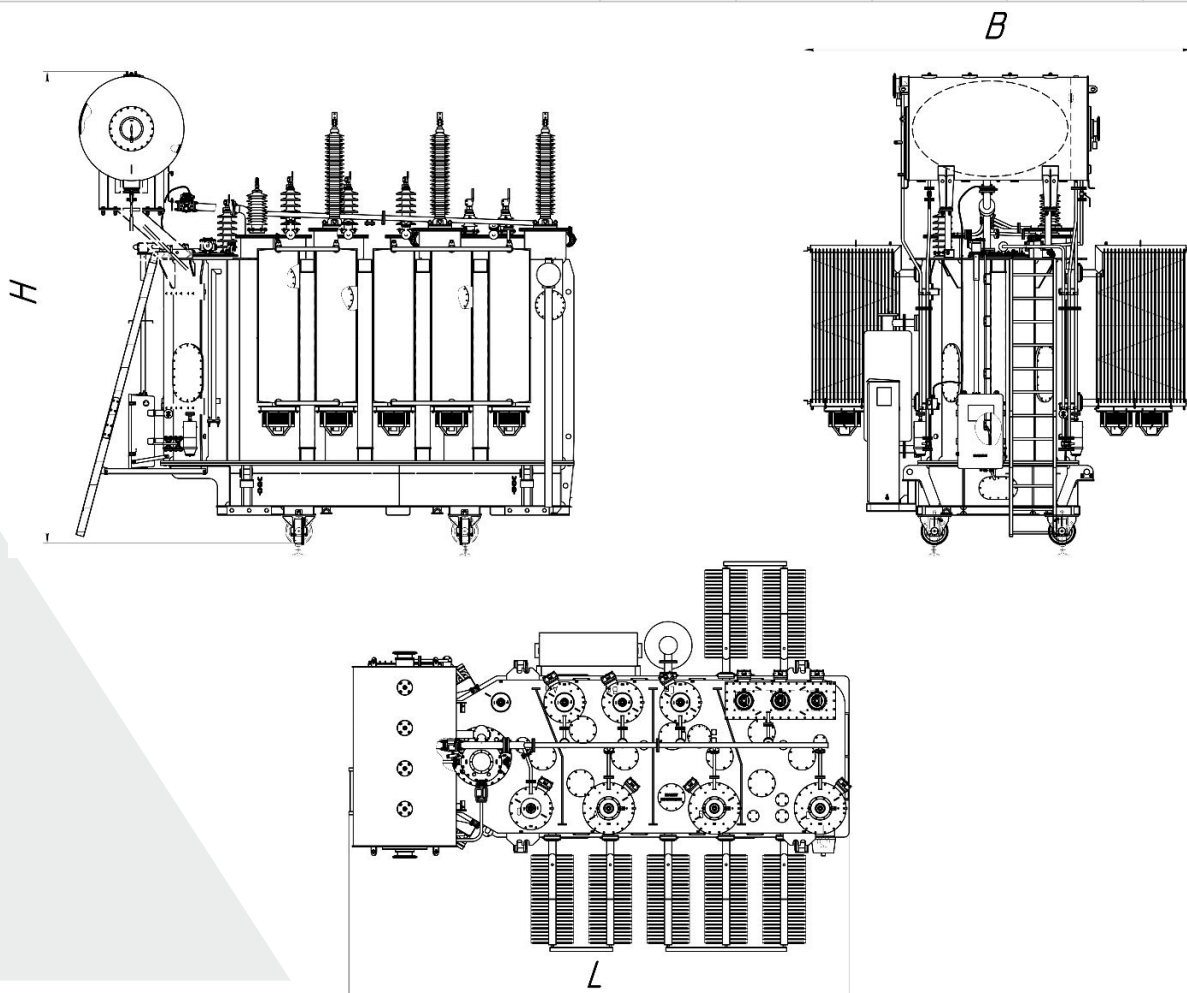
- Диапазон мощности: 10000÷63000 кВА.
- Климатическое исполнение: У1 или УХЛ1.

Структура условного обозначения ТДТН-Х/110-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-10000-63000/У1(УХЛ1)

Наименование параметра	Значение				
Тип трансформатора	ТДТН				
Номинальная мощность, кВА	10000	16000	25000	40000	63000
Номинальное напряжение обмотки ВН, кВ	115				
Номинальное напряжение обмотки СН, кВ	38,5 (35)				
Номинальное напряжение обмотки НН, кВ	6,6; 11,0				
Схема и группа соединения обмоток	Ун/Ун/д-0-11, Ун/д/д-11-11				
Потери холостого хода, кВт	17	21	28,5	39	53
Потери короткого замыкания, кВт	76	100	140	200	290
Напряжения короткого замыкания ВН-СН, %	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5
Напряжения короткого замыкания ВН-НН, %	17,5	17,5	17,5	17,5	18,0
Напряжения короткого замыкания СН-НН, %	6,5	6,5	6,5	6,5	7
Ток холостого хода, %	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2
Габаритные размеры, мм					
L - длина	5255	6250	6280	6000	6475
B - ширина	3360	3940	4120	4440	4200
H - высота	4994	5191	5675	5330	5900
Масса масла, кг	13470	13800	17050	16450	20410
Масса транспортная, кг	34489	40985	54100	60780	81965
Масса полная, кг	39559	46800	61930	70180	95120



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ТРЕХОБМОТОЧНЫЕ С РПН ТИПА ТМТН-6300/110-У1(УХЛ1)



Трансформатор силовой, трехфазный, трехобмоточный с естественной циркуляцией масла и воздуха, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН) со стороны ВН, Автоматическое управление осуществляется от автоматического контроллера, поставляемого вместе с трансформатором. Применение трансформатора типа ТМТН позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течении всего срока эксплуатации.

Диапазон мощности

- Диапазон мощности: 6300 кВА.
- Номинальное напряжение первичной обмотки ВН: 115 кВ.
- Номинальное напряжения обмотки СН: 38,5 кВ.
- Номинальное напряжения обмотки НН: 6,6 (11) кВ.
- Климатическое исполнение: У1 или УХЛ1.

Структура условного обозначения ТМТН-6300/110-У1(УХЛ1)

Т – трансформатор.

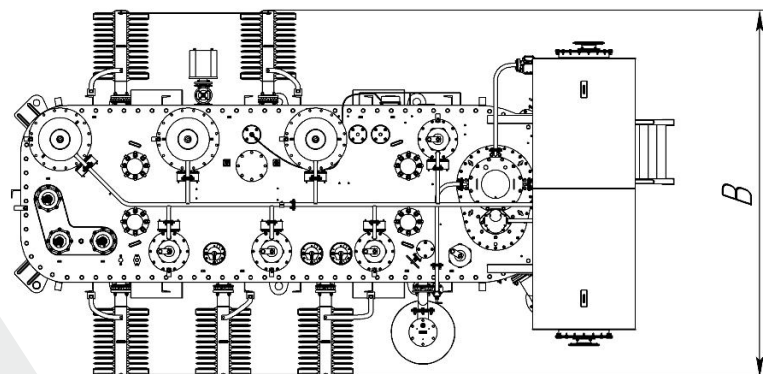
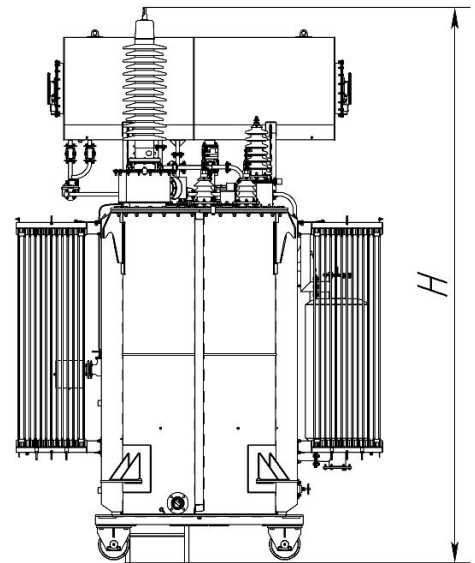
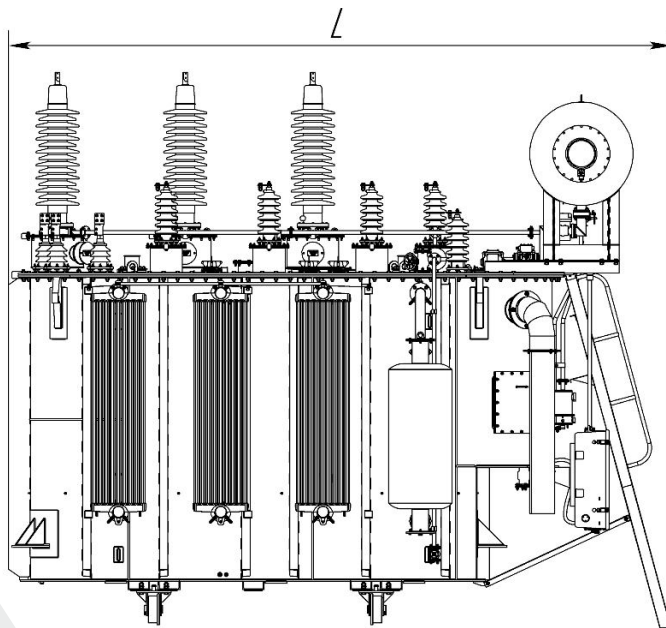
М – масляный с естественным масляным охлаждением.

Т – трехобмоточный.

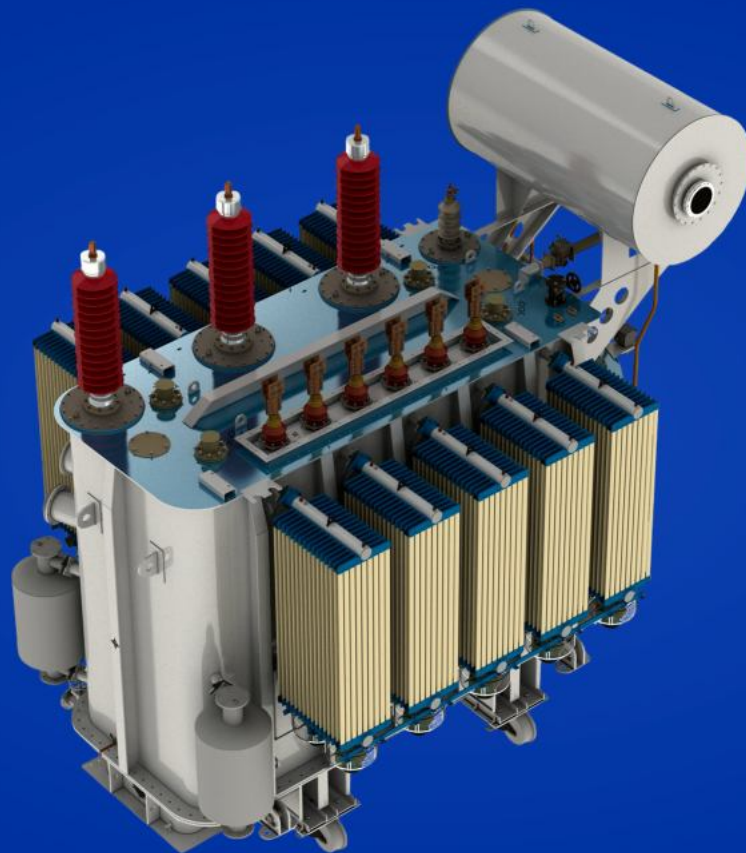
Н – регулированием напряжение под нагрузкой, естественной циркуляцией масла.

Технические характеристики трансформатора типа ТМТН-6300/110/35/10-У1(УХЛ1)

Наименование параметра	Значение
Тип трансформатора	ТМТН-6300/110
Номинальная мощность, кВА	6300
Номинальное напряжение обмотки ВН, кВ	115
Номинальное напряжение обмотки С11, кВ	38,5
Номинальное напряжение обмотки НН, кВ	6,6; 11
Схема и группа соединения обмоток	Ун/Ун/Д-0-11
Потери холостого хода, кВт	12,5
Потери короткого замыкания, кВт	52
Напряжения короткого замыкания ВН-СН, %	10,5
Напряжения короткого замыкания ВН-НН, %	17
Напряжения короткого замыкания СН-НН, %	6
Ток холостого хода, %	0,5
Масса масла, кг	11000
Масса транспортная, кг	27000
Масса полная, кг	32500



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ С РАСЩЕПЛЕННОЙ ОБМОТКОЙ НН, С РПН ТИПА ТРДН-25000÷63000/110-У1(УХЛ1)



Трансформатор силовой, трехфазный, двухобмоточный с расщепленной обмоткой НН, с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН). Автоматическое управление осуществляется от автоматического контроллера, поставляемого вместе с трансформатором. Применение трансформатора типа ТРДН – обеспечит потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

Диапазон мощности

- Диапазон мощности: 25000÷63000 кВА.
- Напряжение первичной обмотки ВН: 115 кВ.
- Напряжение вторичной обмотки НН: 6,6-6,8(11-11) кВ.
- Климатическое исполнение: У1 или УХЛ1.

Структура условного обозначения ТРДН-Х/110-У1(УХЛ1)

Т – трансформатор.

М – масляный с естественным масляным охлаждением.

Т – трехобмоточный.

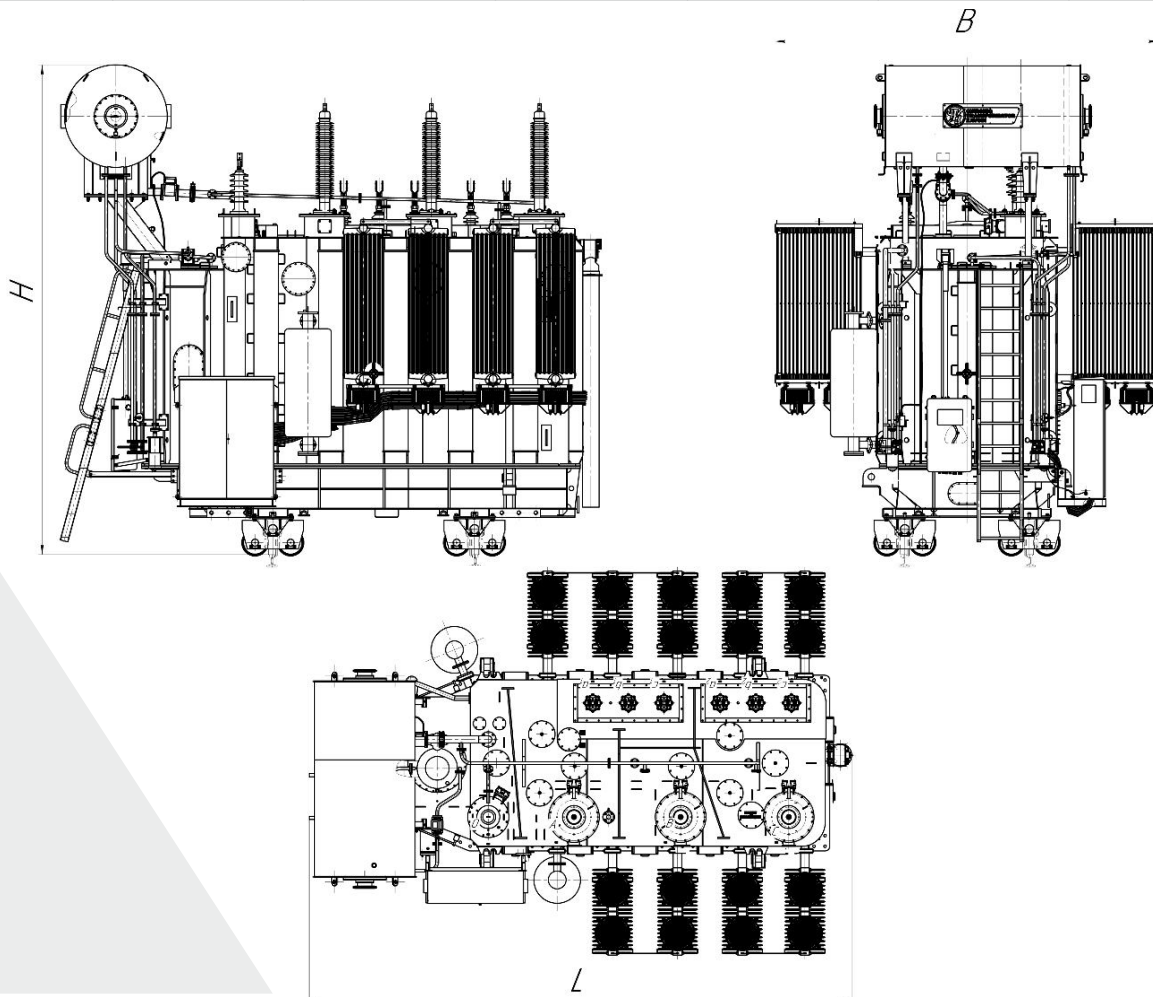
Н – регулированием напряжение под нагрузкой, естественной циркуляцией масла.

Основные технические характеристики ТРДН-25000-63000/110-У1(УХЛ1)

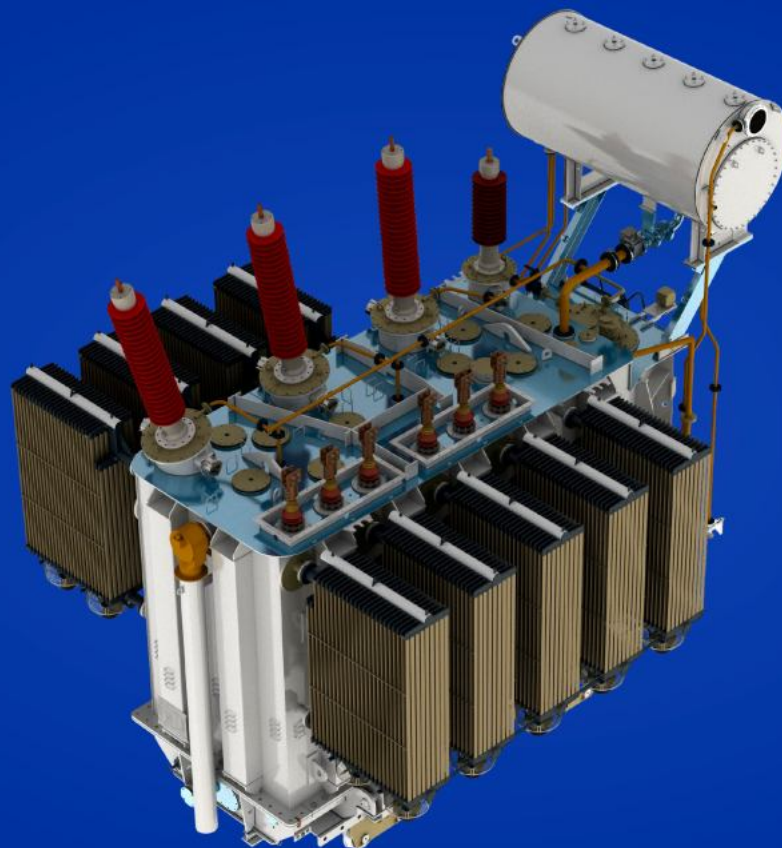
Наименование параметра	Значение		
Тип трансформатора	ТРДН-25000/110	ТРДН-40000/110	ТРДН-63000/110
Номинальная мощность, кВА	25000	40000	63000
Номинальное напряжение обмотки ВН, кВ	115	115	115
Номинальное напряжение обмотки НН1, кВ	6,3-6,3; 10,5-10,5	6,3-6,3; 10,5-10,5	6,3-6,3; 10,5-10,5
Схема и группа соединения обмоток	Ун/Д-Д-11-11	Ун/Д-Д-11-11	Ун/Д-Д-11-11
Потери холостого хода, кВт	25	34	50
Потери короткого замыкания, кВт	120	170	245
Напряжения короткого замыкания ВН-НН, %	10,5	10,5	10,5
Напряжения короткого замыкания ВН-НН1 (НН2), %	20	20	20
Напряжения короткого замыкания НН1-НН2 и т.д., %	30	30	30
Ток холостого хода, %	0,4	0,55	0,2

Габаритные размеры трансформаторов ТРДН-25000-63000/110-У1(УХЛ1)

Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм			Масса, кг		
	L	B	H	Масла	Транспортная	Полная
ТРДН-25000/110	5900	4080	5400	15000	43705	50130
ТРДН-40000/110	5980	4655	5215	12200	48220	57900
ТРДН-63000/110	6080	4500	5520	18625	70040	79725



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ С РАСЩЕПЛЕННОЙ ОБМОТКОЙ НН, С РПН ТИПА ТРДН-16000÷63000/150-У1(УХЛ1)



Трансформатор силовой, трехфазный, двухобмоточный с расщепленной обмоткой НН, с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН). Автоматическое управление осуществляется от автоматического контроллера, поставляемого вместе с трансформатором.

Применение трансформатора типа ТРДН – обеспечит потребителю надежное электроснабжение в течение всего срока эксплуатации.

Диапазон мощности

- Диапазон мощности: 16000+63000 кВА.
- Напряжение первичной обмотки ВН: 158 кВ.
- Напряжение вторичной обмотки НН: 6,3 кВ.
- Климатическое исполнение: У1 или УХЛ1

Структура условного обозначения ТРДН-Х/150-У1(УХЛ1)

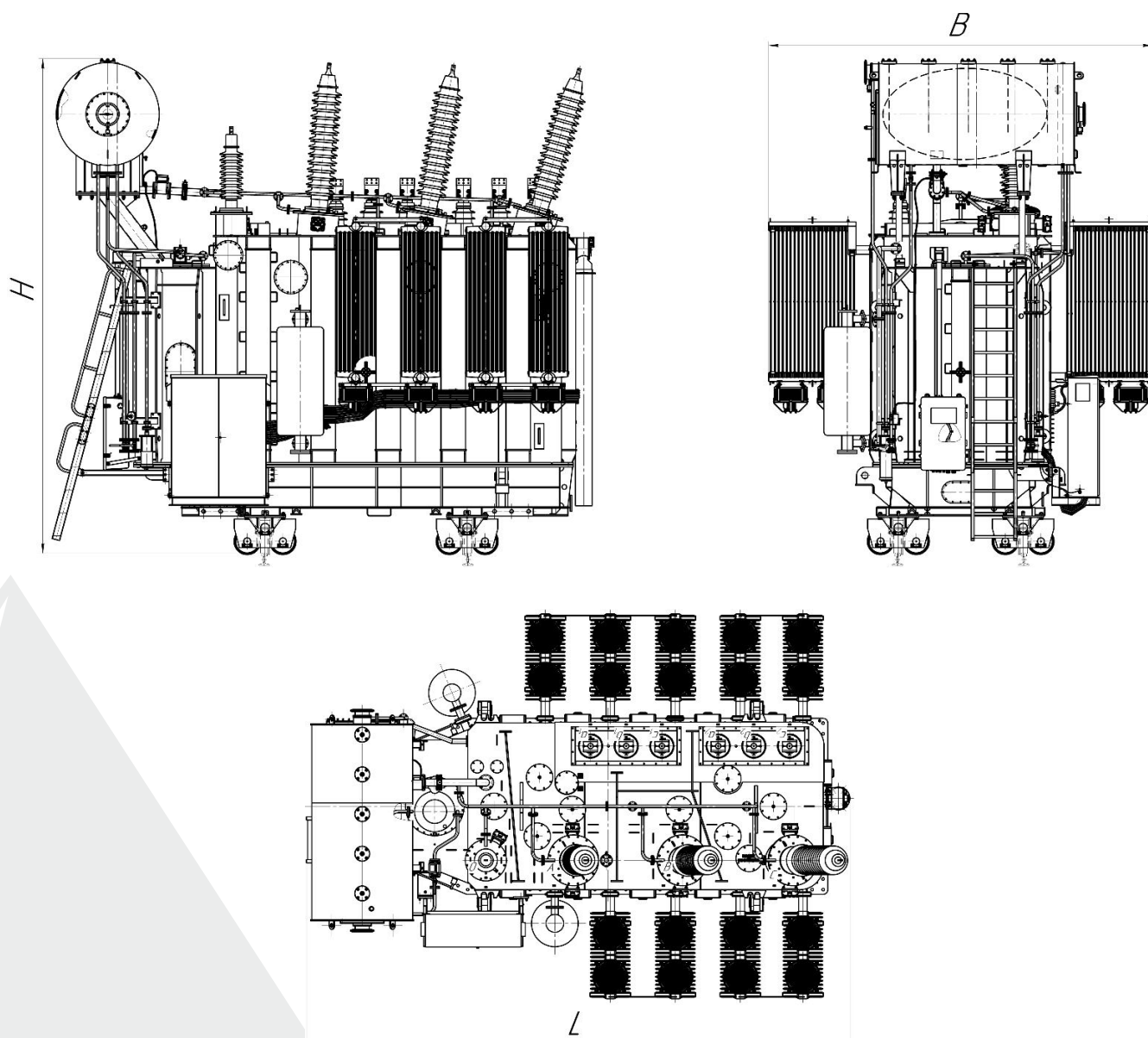
Т – Трансформатор трехфазный.
Р – С расщепленной обмоткой НН.
Д – С естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха.
Н – С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН).
Х – Номинальная мощность, кВА.
150 – Класс напряжения ВН, кВ.
У1 или **УХЛ1** – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

Технические характеристики трансформатора ТРДН мощностью 32000 кВА со стандартными потерями

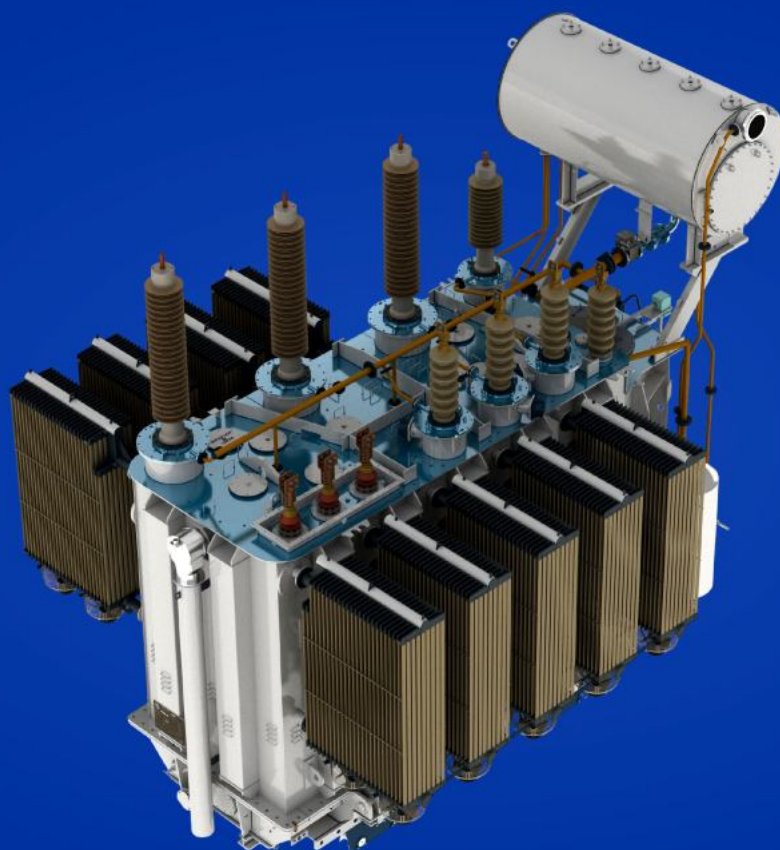
Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ	Схема и группа соединения обмоток	Потери, Вт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
			Холостого хода	Короткого замыкания		
16000	158	Ун/Д-Д-11-11	16000	88000	20,0	0,8
32000	158	Ун/Д-Д-11-11	159900	171900	20,5	0,7
63000	158	Ун/Д-Д-11-11	43000	235000	17,8	0,55

Габаритные размеры трансформатора

Номинальная мощность, кВА	Длина, (L) мм	Ширина, (B) мм	Высота, (H) мм	Расстояние между средними линиями швеллера		Масса масла, кг	Масса полная, кг
				По поперечной оси, (Λ) мм	По продольной оси, (Λ1) мм		
16000	5800	4220	5300	2000	1524	11200	42400
32000	6310	4450	6000	2000	1524	15090	58500
63000	6900	4850	6250	2500	1524	21750	95325



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ТРЕХОБМОТОЧНЫЕ С РПН ТИПА ТДТН-16000÷63000/150-У1(УХЛ1)



Трансформатор силовой, трехфазный, трехобмоточный с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН), с переключением ответвления без возбуждения (ПБВ). Автоматическое управление осуществляется от автоматического контроллера, поставляемого вместе с трансформатором. Применение трансформатора типа ТДТН – позволит обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течении всего срока эксплуатации.

Диапазон мощности

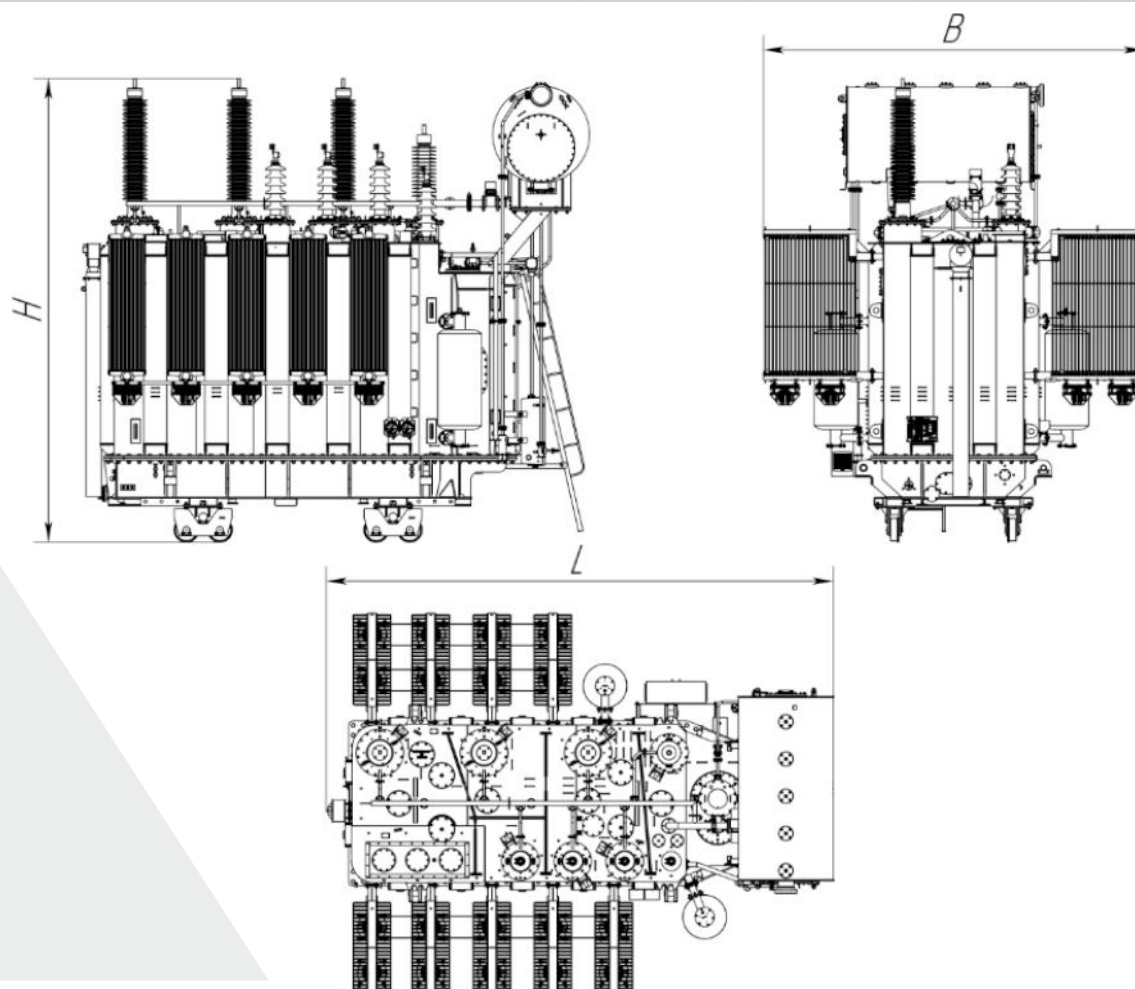
- Диапазон мощности: 16000÷63000 кВА.
- Напряжение первичной обмотки ВН: 158 кВ.
- Напряжения обмотки СН: 38,5 кВ.
- Климатическое исполнение: У1 или УХЛ1.

Структура условного обозначения ТДТН-Х/150-У1(УХЛ1)

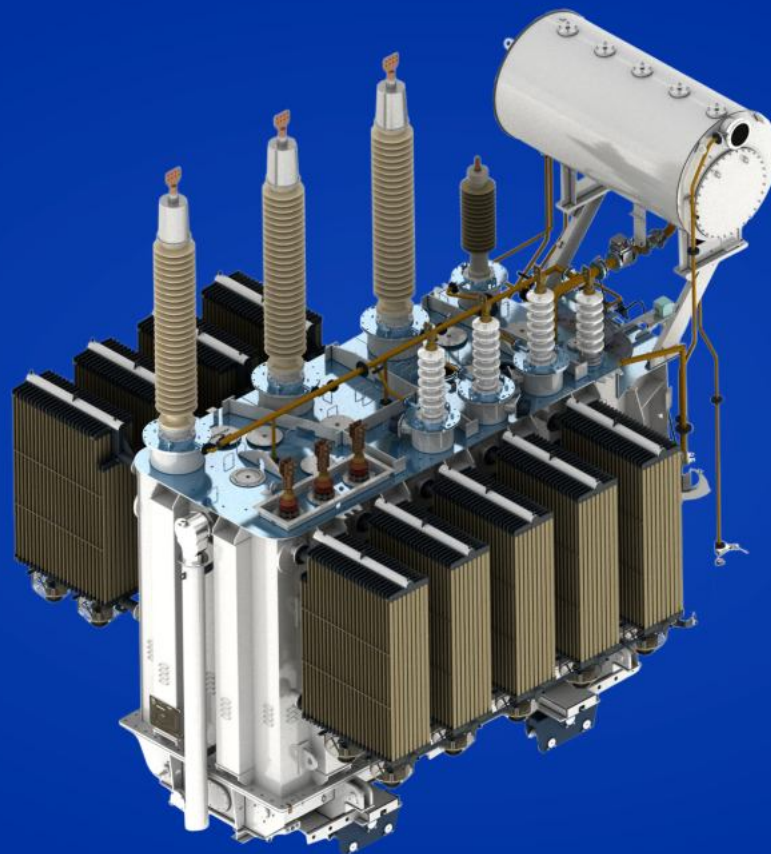
Т – Трансформатор трехфазный.
Д – С естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха.
Т – Трехобмоточный.
Н – С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН).
Х – Номинальная мощность, кВА.
150 – Класс напряжения ВН, кВ.
У1 или **УХЛ1** – Климатическое исполнение и категория размещения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

Технические характеристики трансформаторов типа ТДТН-16000÷63000/150-У1(УХЛ1)

Наименование параметра	Значение			
Тип трансформатора	ТДТН			
Номинальная мощность, кВА	16000	25000	40000	63000
Номинальное напряжение обмотки ВН, кВ	158			
Номинальное напряжение обмотки СН, кВ	38,5			
Номинальное напряжение обмотки НН, кВ	6,6; (11,0)			
Схема и группа соединения обмоток	Ун/Ун/Д-0-11 (Ун/Д/Д-11-11)			
Потери холостого хода, кВт	19	28,5	39	55
Потери короткого замыкания, кВт	93	145	200	285
Напряжения короткого замыкания ВН-СН, %	10,5	10,5	10,5	10,5
Напряжения короткого замыкания ВН-НН, %	17,5	18	18,5	19
Напряжения короткого замыкания СН-НН, %	6,5	6,5	7,0	7,5
Ток холостого хода, %	0,6	0,5	0,6	0,5
Габаритные размеры, мм				
L - длина	6400	6342	7200	6900
B - ширина	3800	3981	4800	4950
H - высота	6200	5055	6600	6150
Масса масла, кг	14000	14000	24500	21500
Масса транспортная, кг	43500	48050	75000	85000
Масса полная, кг	50000	56100	83000	98300



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ТРЕХОБМОТОЧНЫЕ С РПН ТИПА ТДТН-25000÷63000/220-У1(УХЛ1)



Трансформатор силовой, трехфазный, трехобмоточный с естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН), с переключением ответвления без возбуждения (ПБВ). Автоматическое управление осуществляется от автоматического контроллера, поставляемого вместе с трансформатором. Применение трансформатора типа ТДТН – позволяет обеспечить потребителю надежное электроснабжение в течении всего срока эксплуатации.

Диапазон мощности

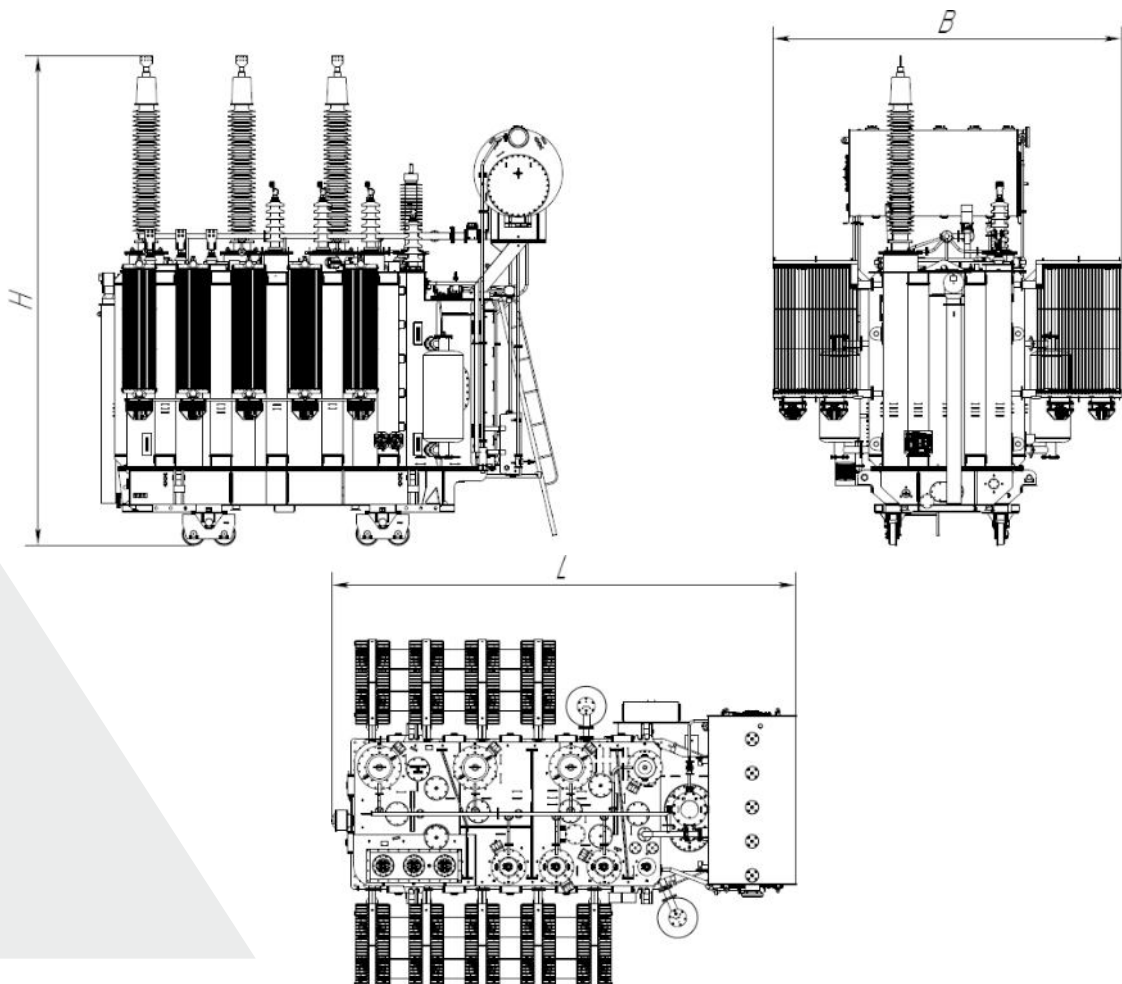
- Диапазон мощности: 25000÷63000 кВА.
- Напряжение первичной обмотки ВН: 158 кВ.
- Напряжение обмотки СН: 38,5 кВ.
- Климатическое исполнение: У1 или УХЛ1.

Структура условного обозначения ТДТН-Х/150-У1(УХЛ1)

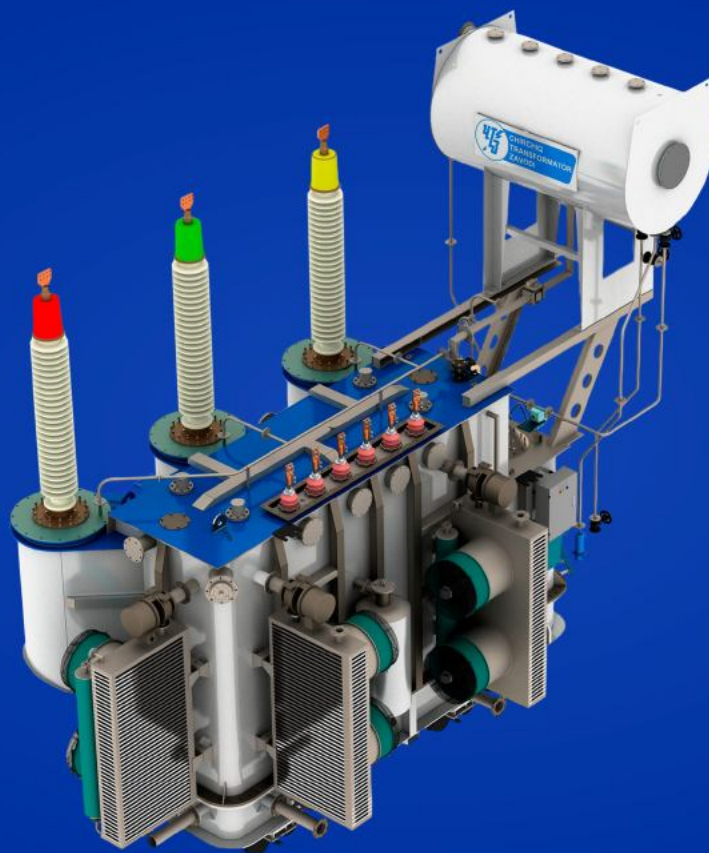
Т – Трансформатор трехфазный.
Д – С естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха.
Т – Трехобмоточный.
Н – С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН).
Х – Номинальная мощность, кВА.
150 – Класс напряжения ВН, кВ.
У1 или **УХЛ1** – Климатическое исполнение и категория размещения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

Технические характеристики трансформаторов типа ТДТН-25000÷63000/220-У1(УХЛ1)

Наименование параметра	Значение		
Тип трансформатора	ТДТН		
Номинальная мощность, кВА	25000	40000	63000
Номинальное напряжение обмотки ВН, кВ	-		
Номинальное напряжение обмотки СН, кВ	38,5		
Номинальное напряжение обмотки НН, кВ	6,6; (11,0)		
Схема и группа соединения обмоток	Ун/Ун/Д-0-11		
Потери холостого хода, кВт	45	54	65
Потери короткого замыкания, кВт	130	220	285
Напряжения короткого замыкания ВН-СН, %	12,5	12,5	11,0
Напряжения короткого замыкания ВН-НН, %	20	22,0	18,5
Напряжения короткого замыкания СН-НН, %	6,5	9,5	6,5
Ток холостого хода, %	0,7	0,5	0,7
Габаритные размеры, мм			
L - длина	9600	9000	8400
B - ширина	5150	5350	4750
H - высота	8050	7350	7200
Масса масла, кг	31000	35000	37400
Масса транспортная, кг	90000	100000	105500
Масса полная, кг	110000	115000	118500



ТРАНСФОРМАТОР ТИПА ТРДЦН-63000/220-У1 ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЙ, С ПОНИЖЕННЫМИ ПОТЕРЯМИ



Трансформатор ТРДЦН-63000/220-У1 силовой, двухобмоточный, с расщепленными обмотками НН, с баком колокольного типа, с принудительной циркуляцией воздуха и масла, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН).
Изготавливается для районов с умеренным климатом с температурой окружающего воздуха от - 45°С до + 40°С. Трансформатор имеет плоско шихтованную магнитную систему из высококачественной электротехнической стали.
Обмотки трансформатора изготовлены из медного провода.
Трансформатор соответствует требованиям ГОСТ 17544.

Структура условного обозначения ТРДЦН-63000/220-У1

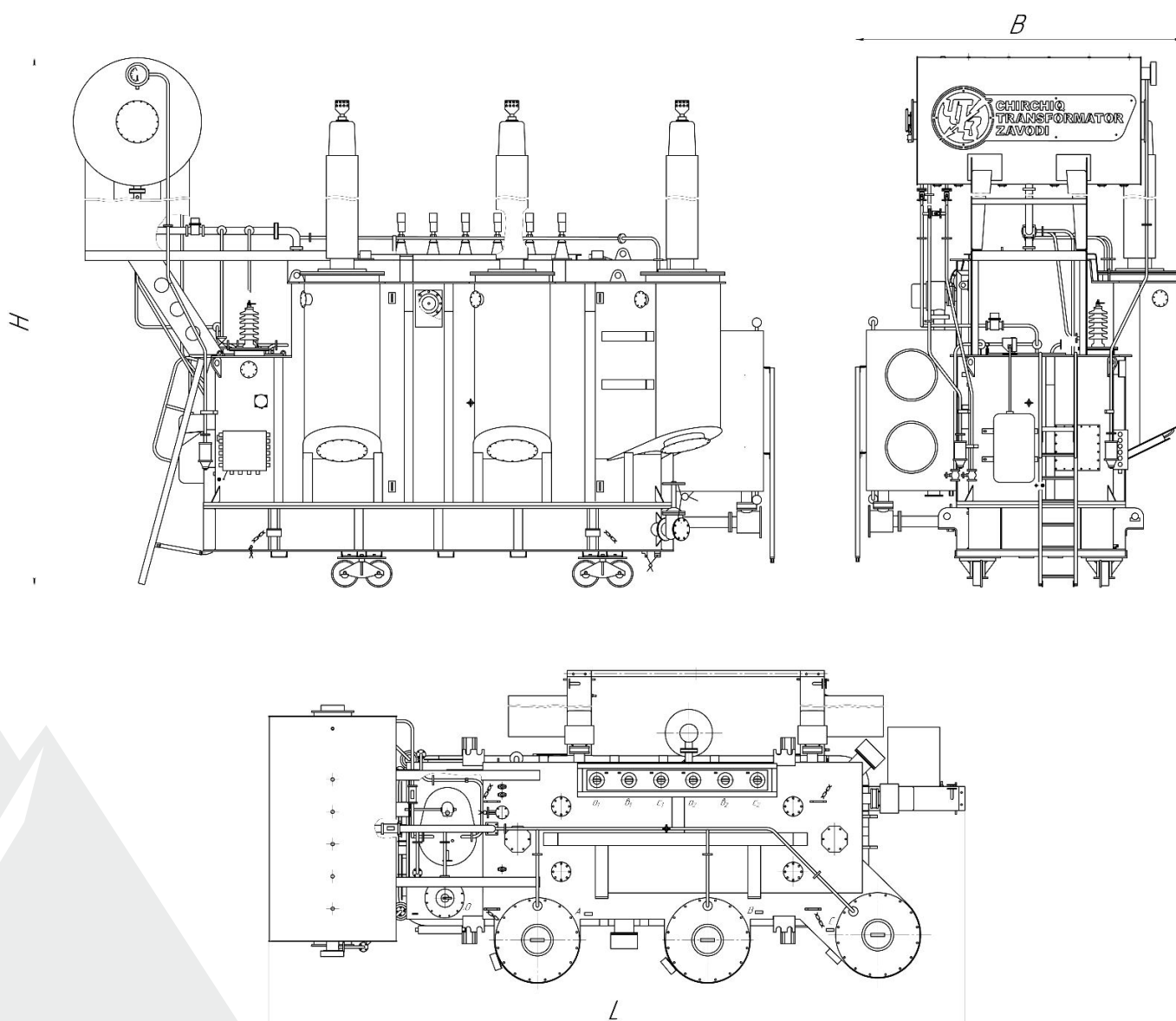
Т – трансформатор
Р – расщепленной обмоткой
ДЦ – принудительным дутьем
Н – регулируемый под нагрузкой
63000 – Номинальная мощность, кВА.
220 – Класс напряжения ВН, кВ.
У1 – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

Технические характеристики трансформатора ТРДЦН мощностью 63000 кВА энергоэффективный, с пониженными потерями

Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ	Схема и группа соединения обмоток	Потери, Вт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
			Холостого хода	Короткого замыкания		
63000	230	Ун/Д-Д-11-11	70000	265000	11,5	0,5

Габаритные размеры трансформатора

Номинальная мощность, кВА	Длина, (L) мм	Ширина, (B) мм	Высота, (H) мм	Расстояние между средними линиями швеллера		Масса масла, кг	Масса полная, кг
				По поперечной оси, (Λ) мм	По продольной оси, (Λ1) мм		
63000	8674	4020	6620	3000	1524	27400	102800



ТРАНСФОРМАТОРЫ МАСЛЯНЫЕ ТРЕХФАЗНЫЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ТИПА ТМЖ



Трансформаторы трехфазные, масляные типа ТМЖ мощностью 25-1600 кВА с естественным масляным охлаждением, с переключением без возбуждения, включаемый в сеть переменного тока частотой 50 Гц, предназначен для преобразования электроэнергии трехфазного переменного тока напряжением 27,5кВ в электроэнергию переменного тока напряжением 0,4кВ для питания электрооборудования железных дорог. Трансформатор изготавливается в соответствии с O'zDSt и Ts 00212908-08:2018.

Трансформатор предназначен для эксплуатации в районах с умеренным климатом, при высоте установки над уровнем моря не более 1000 м.

Диапазон мощности

- Диапазон мощности – 25-1600 кВА.
- Номинальное напряжение первичной обмотки ВН: 27,5 кВ.
- Регулирование напряжения ПБВ со стороны ВН: $\pm 2 \times 2,5\%$.
- Климатическое исполнение – У1; УХЛ1; Т1.

Структура условного обозначения ТМЖ- X/27,5-У1

Т – Трансформатор трехфазный.

М – Масляное охлаждение с естественной циркуляцией воздуха и масла.

Ж – Железнодорожный.

X – Номинальная мощность, кВА.

27,5 – Напряжения обмотки ВН, кВ.

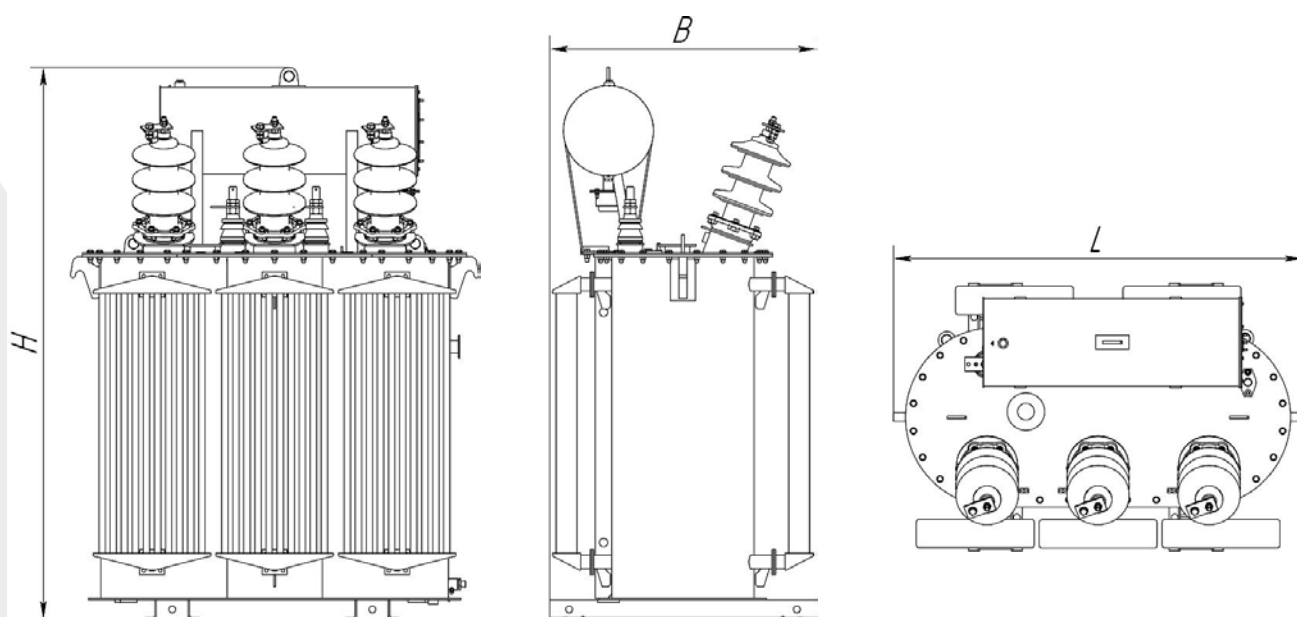
У1 – климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

Технические характеристики трансформаторов ТМЖ мощностью 25÷1600 кВА

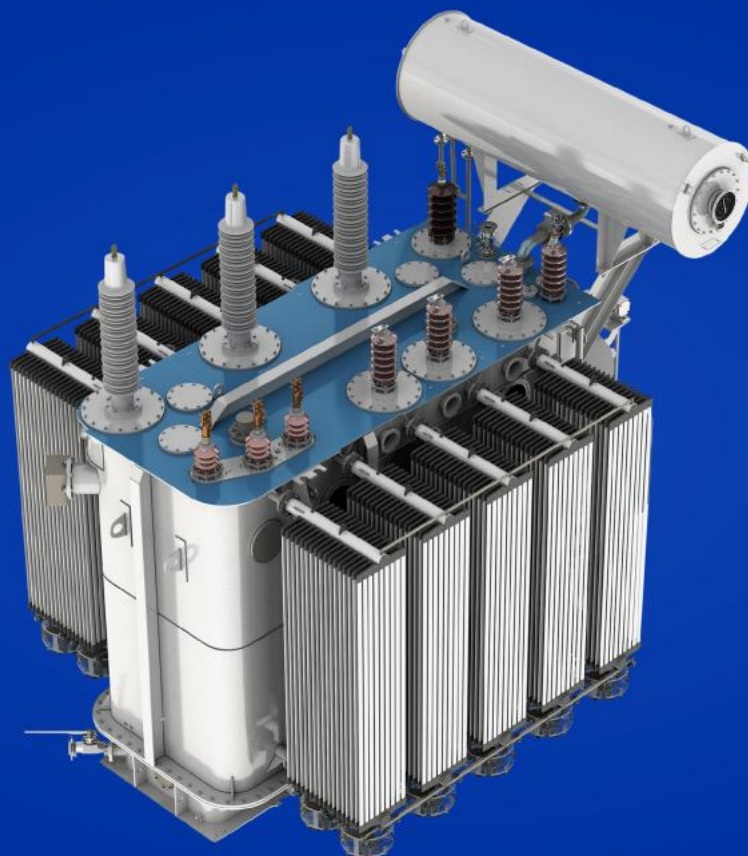
Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ	Схема и группа соединения обмоток	Потери, Вт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
			Холостого хода	Короткого замыкания		
25	27,5/0,4	У/Ун-0	175	610	6	2,0
100	27,5/0,4	У/Ун 0; Д/Ун 11	380	1970	6	1,2
160	27,5/0,4	У/Ун 0; Д/Ун 11	560	2650	6	1,0
250	27,5/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	800	3700	6	0,8
400	27,5/0,4	У/Ун-0; Д/Ун-11	1090	5900	6	0,6
630	27,5/0,4	Д/Ун-11	1700	8500	6	0,5
1000	27,5/0,4	У/Ун-0	2000	1150	7,2	0,4
1600	27,5/0,4	У/Ун-0	2750	18000	7,2	0,3

Габаритные размеры трансформатора

Номинальная мощность, кВА	Длина, (L) мм	Ширина, (B) мм	Высота, (H) мм	Расстояние между средними линиями швеллера		Масса масла, кг	Масса полная, кг
				По продольной оси, (A) мм	По поперечной оси, (A1) мм		
25	1040	820	1310	400	550	175	600
100	1200	840	1640	420	605	310	1040
160	1300	860	1700	420	605	380	1290
250	1400	930	1890	420	605	330	1700
400	1460	960	2000	760	760	565	2095
630	1950	1240	2130	820	820	950	3500
1000	2310	1270	2385	1070	1070	950	3850
1600	2610	1285	2560	1070	1070	1340	4800



ТРАНСФОРМАТОРЫ ТИПА ТДТНЖ-16000÷40000 /110/27,5/11 ДЛЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ, ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ НА ПЕРЕМЕННОМ ТОКЕ



Трансформатор ТДТНЖ (силовой, трехфазный, трехобмоточный колокольного типа с естественной циркуляцией воздуха и масла, железнодорожный) мощностью – 16000, 25000, 40000 кВА. Трансформаторы мощностью от 25000 кВА изготавливаются с баками «колокольного» типа.

Трансформаторы предназначены для питания электрифицированных дорог на переменном токе. Основные технические параметры и изготовление трансформаторов согласно ГОСТ Р 51559.

Диапазон мощности

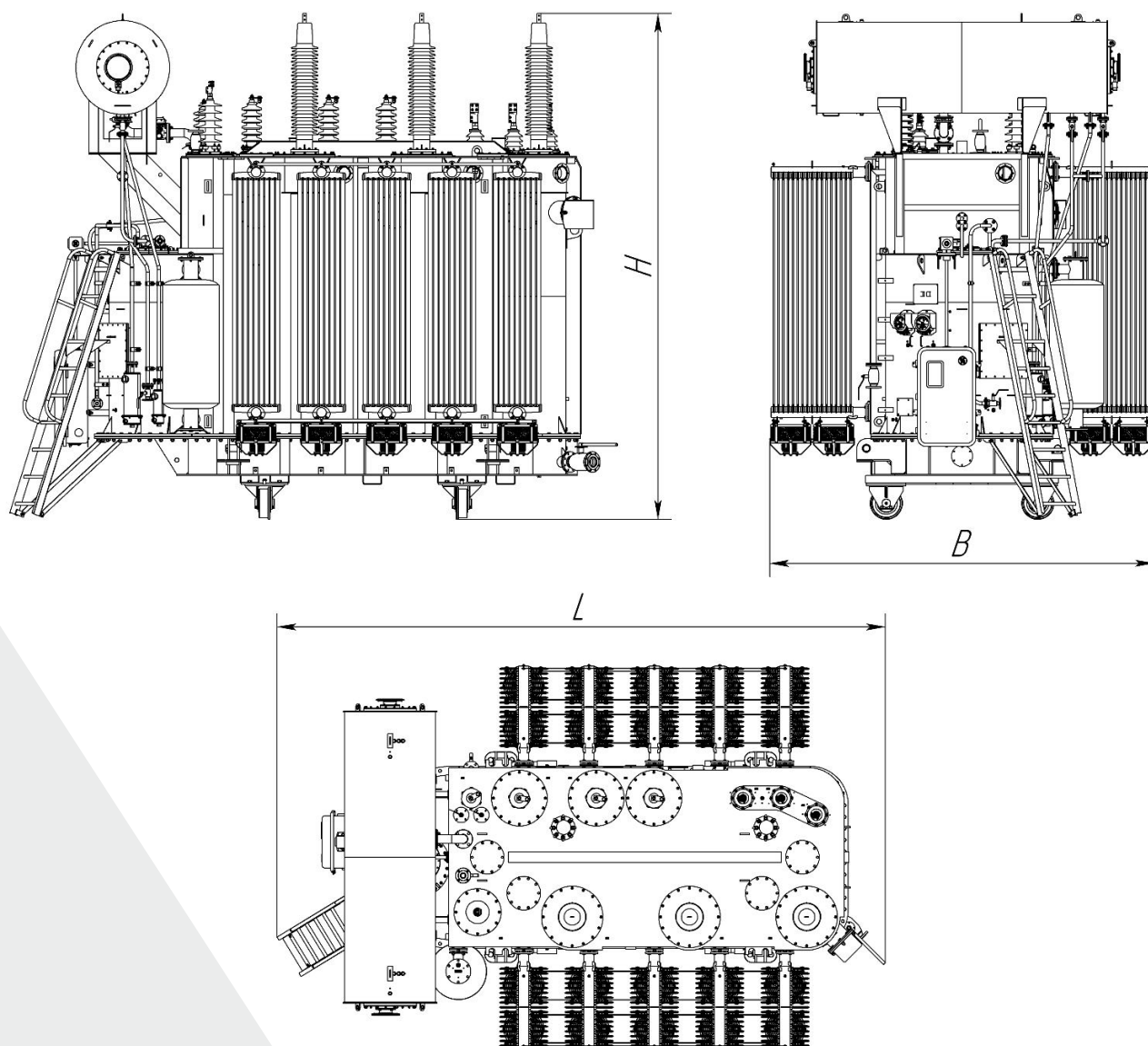
- Напряжение номинальное обмотки ВН-115 кВ
- Напряжение номинальное обмотки СН-27,5 кВ
- Напряжение номинальное обмотки НН 6,6; 11 кВ

Структура условного обозначения ТДТНЖ-Х/110-У1(УХЛ1)

Т – Трансформатор трехфазный.
Д – С естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха.
Т – Трехобмоточный.
Н – С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН).
Ж – для питания электрифицированных железных дорог на переменном токе.
Х – Номинальная мощность, кВА.
110 – Класс напряжения ВН, кВ.
У1 или **УХЛ1** – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение		
Номинальная мощность, кВА	16000	25000	40000
Потери холостого хода, кВт	21	28,5	39
Потери короткого замыкания, кВт	100	140	200
Ток холостого хода, %	0,5	0,4	0,3
Напряжение короткого замыкания ВН-СН, %	10,5	10,5	10,5
Напряжение короткого замыкания ВН-НН, %	17,5	17,5	17,5
Напряжение короткого замыкания СН-НН, %	6,5	6,5	6,5
Габаритные размеры, мм			
L - длина	6250	6280	6000
B - ширина	4000	4120	4440
H - высота	5150	5625	5210
Масса масла, кг	13800	17050	16785
Масса отправочная, кг	42000	53080	60885
Масса полная, кг	46800	61110	71575



ТРАНСФОРМАТОРЫ ТИПА ТДТНЖ-16000÷40000 /220/27,5/11 ДЛЯ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ, ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫХ НА ПЕРЕМЕННОМ ТОКЕ



Трансформатор ТДТНЖ силовой, трехфазный, трехобмоточный колокольного типа с естественной циркуляцией воздуха и масла, железнодорожный, мощностью – 16000, 25000, 40000 кВА.

Трансформаторы мощностью от 25000 кВА изготавливаются с баками «колокольного» типа. Трансформаторы предназначены для питания электрифицированных дорог на переменном токе. Основные технические параметры и изготовление трансформаторов согласно ГОСТ Р 51559.

Диапазон мощности

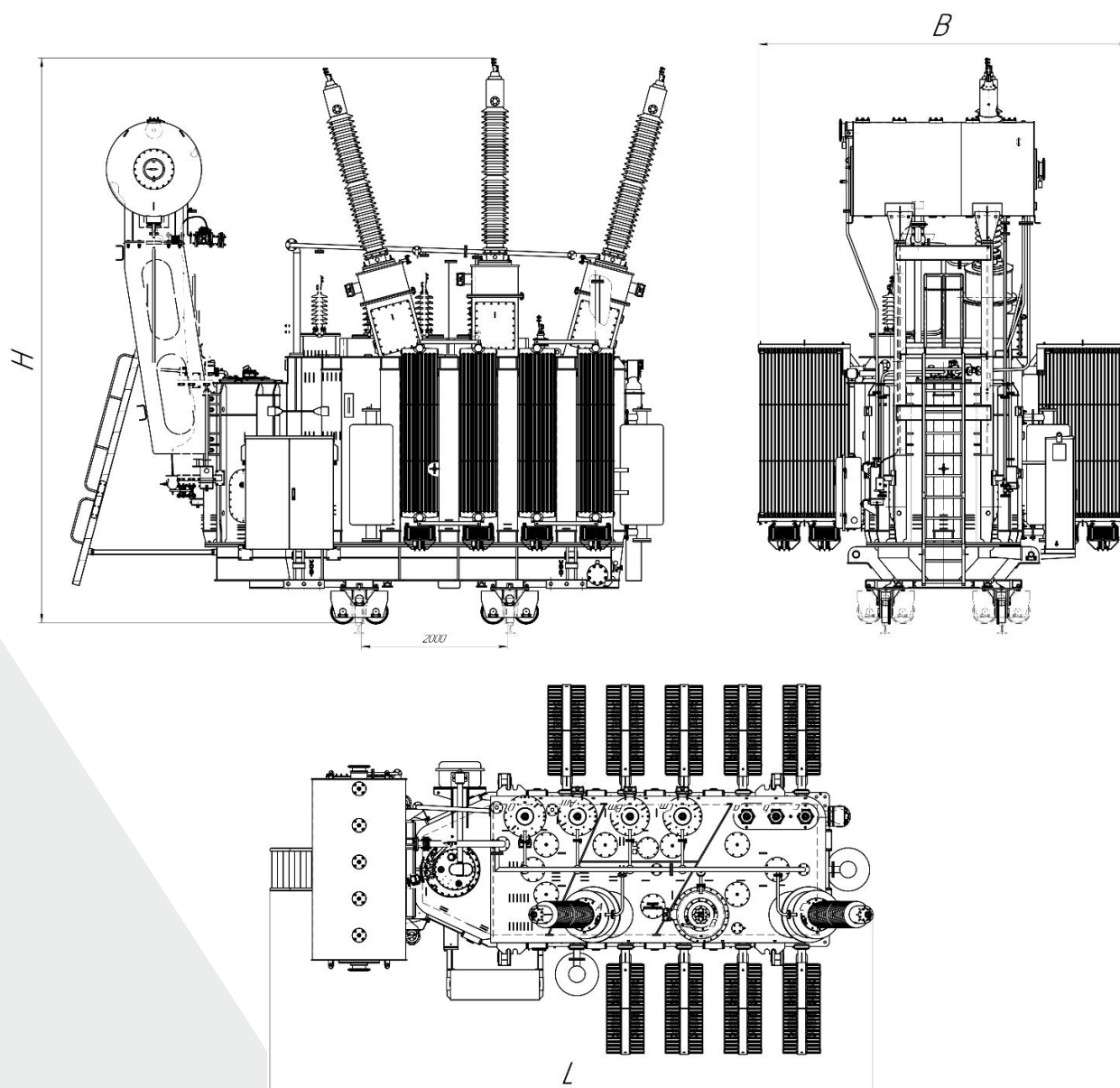
- Напряжение номинальное обмотки ВН-220 кВ
- Напряжение номинальное обмотки СІ І-27,5 (38,5) кВ
- Напряжение номинальное обмотки НН-6,6; 11 (27,5) кВ

Структура условного обозначения ТДТНЖ-Х/220-У1(УХЛ1)

Т – Трансформатор трехфазный.
Д – С естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха.
Т – Трехобмоточный.
Н – С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН).
Ж – для питания электрифицированных железных дорог на переменном токе
Х – Номинальная мощность, кВА.
220 – Класс напряжения ВН, кВ.
У1 или **УХЛ1** – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150

Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение		
Номинальная мощность, кВА	16000	25000	40000
Потери холостого хода, кВт	29	39	54
Потери короткого замыкания, кВт	115	160	220
Ток холостого хода, %	0,6	0,5	0,4
Напряжение короткого замыкания ВН-СН, %	12,5	12,5	12,5
Напряжение короткого замыкания ВН-НН, %	20	20	20
Напряжение короткого замыкания СН-НН, %	7,5	7,5	7,5
Габаритные размеры, мм			
L - длина	9000	9000	9000
B - ширина	5000	5150	5350
H - высота	7350	7350	7350
Масса масла, кг	25000	30000	30000
Масса отправочная, кг	16500	85000	95500
Масса полная, кг	90000	100000	110000



ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ ДВУХОБМОТОЧНЫЕ, ПЕРЕДВИЖНЫЕ НА САЛАЗКАХ, ТИПА ТМНП-2500÷6300-У1(УХЛ1)



Трансформаторы силовые, трехфазные, двух-обмоточные, с естественной циркуляцией масла, с регулированием напряжения под нагрузкой (РПН). Автоматическое управление осуществляется от автоматического контроллера, поставляемого вместе с трансформатором.

Предназначены для работы в системах передачи электроэнергии, 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.

Диапазон мощности

- Диапазон мощности: 2500÷6300 кВА
- Напряжение первичной обмотки ВН: 35 кВ
- Климатическое исполнение: У1 или УХЛ1

Структура условного обозначения ТМНП-Х/35У1(УХЛ1)

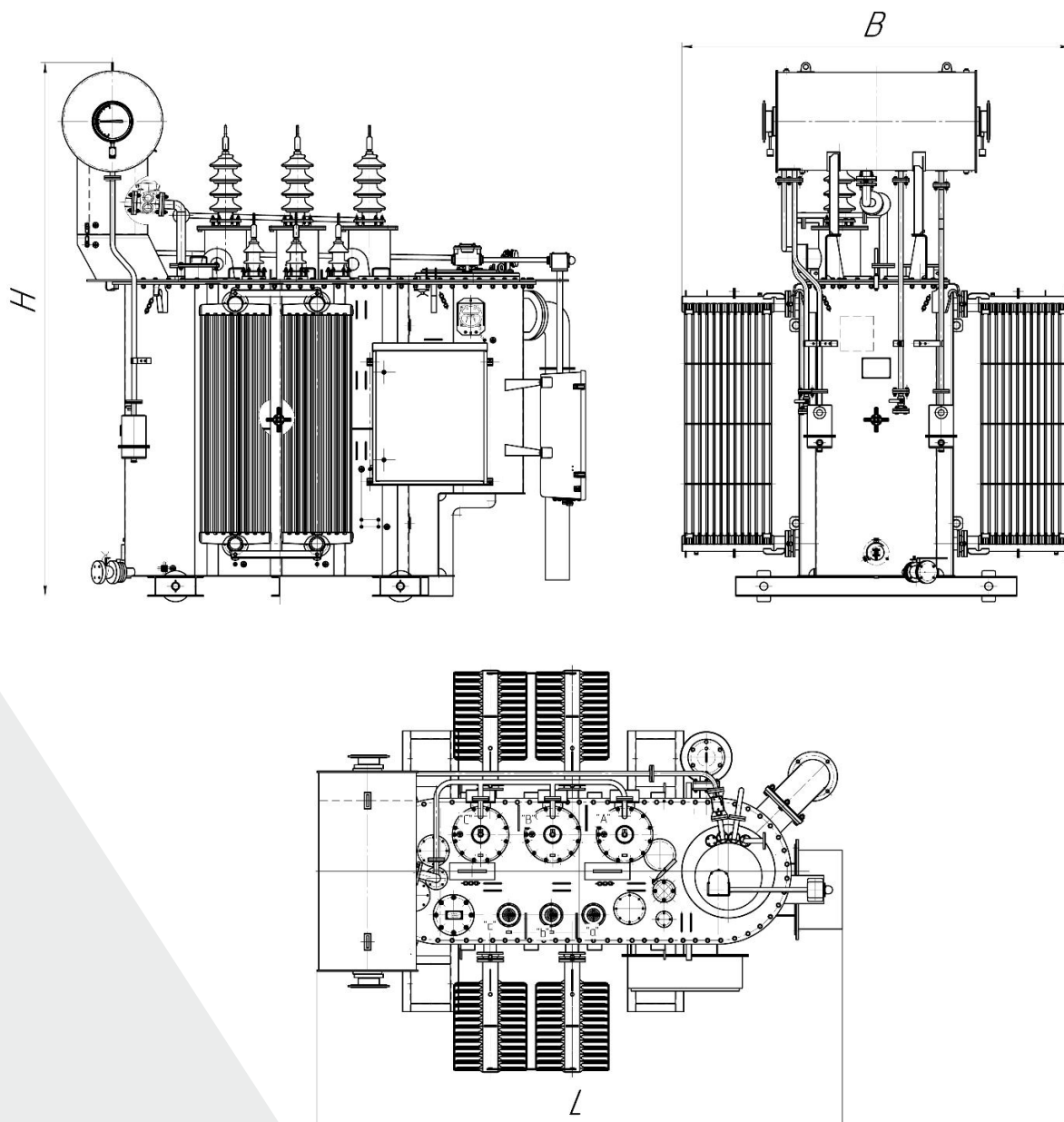
Т – Трансформатор трехфазный.
М – Охлаждение масляное с естественной циркуляцией масла и воздуха.
Н – С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН).
П – Передвижной на салазках.
Х – Номинальная мощность, кВА.
35 – Класс напряжения, кВ.
У1 или **УХЛ1** – Климатическое исполнение и категория размещения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

Основные технические характеристики ТМНП-2500÷6300/35У1 (УХЛ1)

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВА	Номинальное напряжение, кВ		Схема и группа соединения обмоток	Потери, кВт		Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %
		ВН	НН		Холостого хода	Короткого замыкания		
ТМНП-2500/35	2500	35	11; 6,3	Ун/Д-11	4,1	23,5	6,5	0,8
ТМНП 4000/35	4000	35	11; 6,3	Ун/Д 11	5,6	33,5	6,5	0,5
ТМНП 6300/35	6300	35	11; 6,3	Ун/Д 11	8,0	46,5	7,5	0,3

Габаритные размеры трансформаторов

Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм										Масса, кг		
	L	B	H	H1	H2	H3	N	K	b	b1	Полная	Трансп.	Масла
ТМНП-2500/35	3200	2300	3330	2020	280	723	400	200	280	205	9145	7700	2120
ТМНП 4000/35	3400	3190	3550	2390	275	723	400	240	285	230	11498	9418	2980
ТМНП 6300/35	4200	3230	3800	2660	275	723	400	240	310	260	14995	11505	3300



ТРАНСФОРМАТОРЫ ТИПА ТДНП-4000÷10000/35-У1(УХЛ1) ДЛЯ ПЕРЕДВИЖНЫХ МОБИЛЬНЫХ ПОДСТАНЦИЙ



Трансформатор (силовой, трехфазный, двухобмоточный с принудительной циркуляцией воздуха и естественной циркуляцией масла) мощностью 4000÷10000 кВА. Применяются для установки в мобильных трансформаторных подстанциях на автомобильных полуприцепах. Основные технические параметры и изготовление трансформаторов согласно ГОСТ Р 52719.

Диапазон мощности

- I Напряжение номинальное обмотки В11- 35 кВ
- Напряжение номинальное обмотки НН- 10(6) кВ

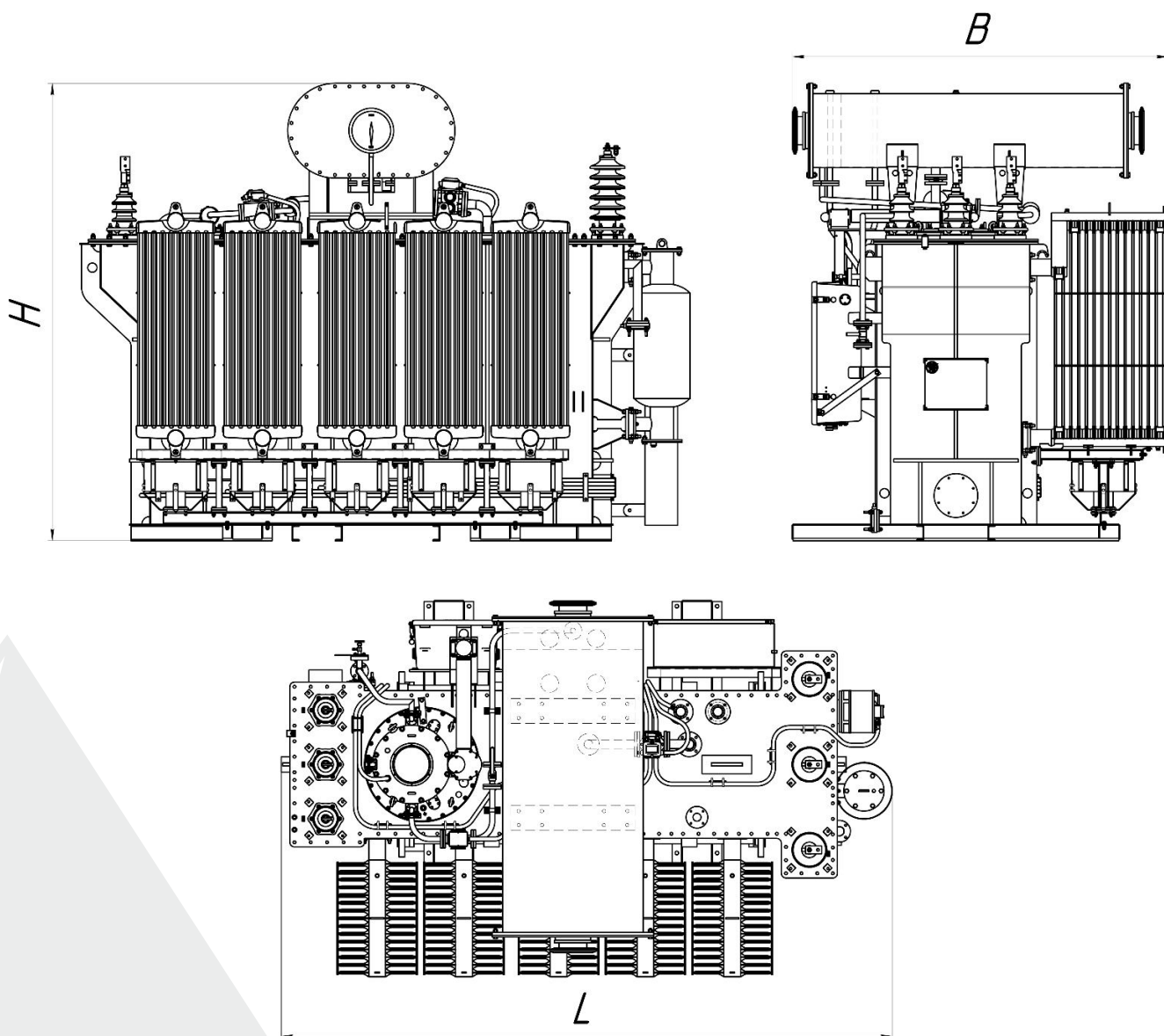
Структура условного обозначения ТДНП-Х/35-У1(УХЛ1)

Т – Трехфазный трансформатор.
Д – С естественной циркуляцией масла и принудительной циркуляцией воздуха.
Н – С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН).
П – Передвижной.
Х – Номинальная мощность, кВА.
35 – Класс напряжения, кВ.
У1 или **УХЛ1** – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение		
Тип трансформатора	ТДНП-4000/35	ТДНП-6300/35	ТДНП-10000/35
Потери холостого хода, кВт	5,6(4)	8(5,5)	12(7,6)
Потери короткого замыкания, кВт	33,5(31)	46,5(40)	60(55)
Ток холостого хода, %	0,7	0,7	0,65
Напряжение короткого замыкания ВН-НН, %	7,5	7,5	10
Габаритные размеры, мм			
L - длина	3800	3950	4600
B - ширина	2400	2450	2600
H - высота	2750	2950	3050
Масса масла, кг	2500	3500	5700
Масса отправочная, кг	9500	12000	19500
Масса полная, кг	12000	14500	23500

⚠️ печатные значения габаритов трансформатора с учетом выключателя



ТРАНСФОРМАТОРЫ ТИПА ТДЦНП-4000÷10000/35-У1(УХЛ1) ДЛЯ ПЕРЕДВИЖНЫХ МОБИЛЬНЫХ ПОДСТАНЦИЙ



Трансформатор ТДЦН (силовой, трехфазный, двухобмоточный с принудительной циркуляцией воздуха и принудительной циркуляцией масла) мощностью 4000÷10000 кВА. Применяются для установки в мобильных трансформаторных подстанциях на автомобильных полуприцепах. Основные технические параметры и изготовление трансформаторов согласно ГОСТ Р 52719.

Диапазон мощности

- I Напряжение номинальное обмотки В11- 35 кВ
- Напряжение номинальное обмотки НН- 10(6) кВ

Структура условного обозначения ТДЦНП-Х/35-У1(УХЛ1)

Т – Трехфазный трансформатор.

ДЦ – Принудительная циркуляция масла и воздуха с ненаправленным потоком масла.

Н – С регулированием напряжения под нагрузкой (РПН).

П – передвижной, для мобильных подстанций

Х – Номинальная мощность, кВА.

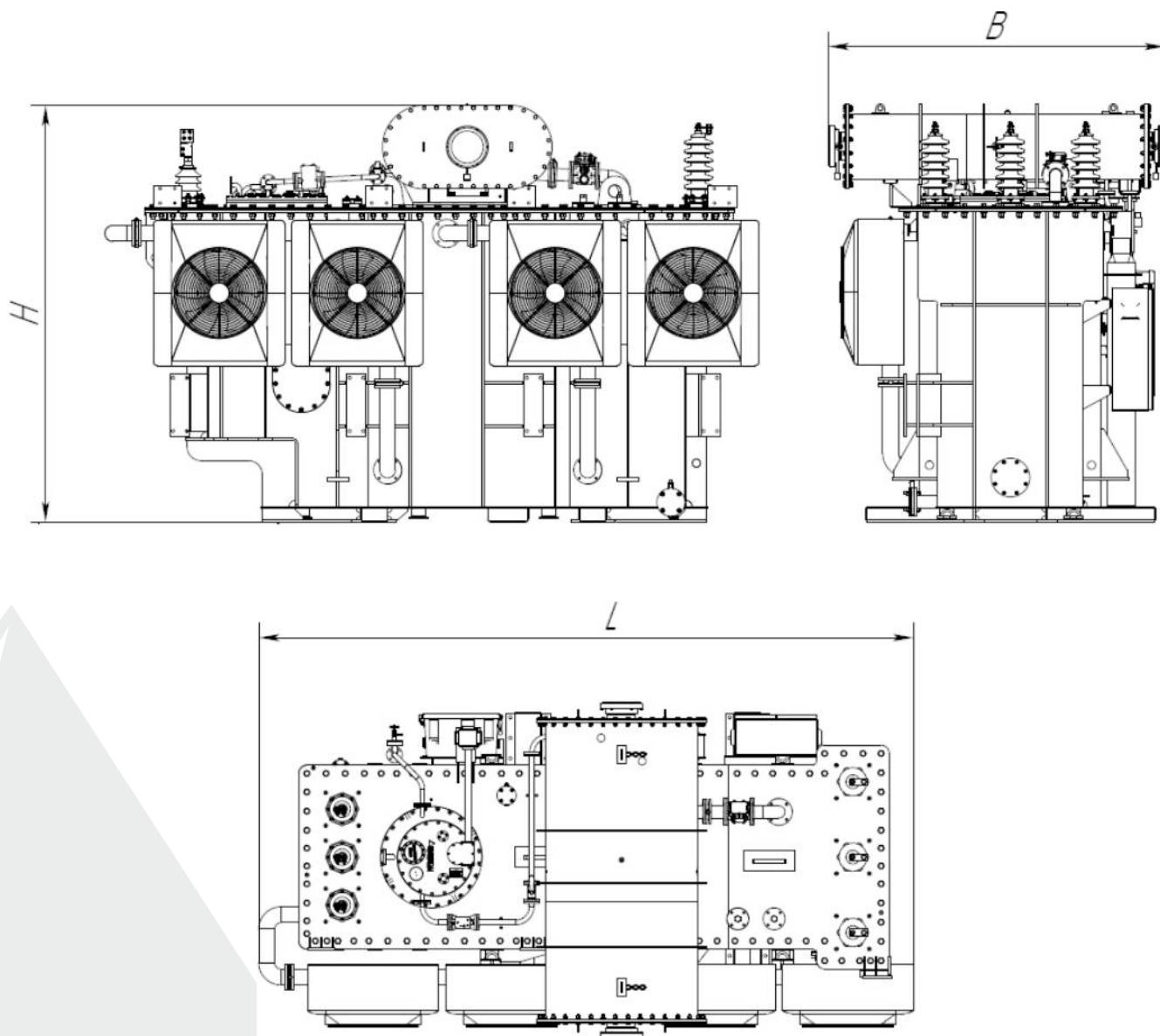
35 – Класс напряжения, кВ.

У1 или **УХЛ1** – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение		
Тип трансформатора	ТДЦНП-4000/35	ТДЦНП-6300/35	ТДЦНП-10000/35
Потери холостого хода, кВт	5,6 (4)	8(5,5)	12(7,6)
Потери короткого замыкания, кВт	33,5(31)	46,5(40)	60(55)
Ток холостого хода, %	0,7	0,7	0,65
Напряжение короткого замыкания ВН-НН, %	7,5	7,5	10
Габаритные размеры, мм			
L - длина	4950	4950	4950
B - ширина	2450	2400	2650
H - высота	2750	2950	3050
Масса масла, кг	2500	3500	5700
Масса отправочная, кг	9500	12000	19500
Масса полная, кг	12000	14500	23500

⚠️ Печерные значения габаритов трансформатора с учетом выключателя



ТРАНСФОРМАТОРЫ ТИПА ТФТП-31500/110(150)-У1(УХЛ1) ДЛЯ ПЕРЕДВИЖНЫХ ТЯГОВЫХ ПОДСТАНЦИЙ



Трансформатор ТФТП силовой, трехфазный, трехобмоточный колокольного типа с принудительной циркуляцией воздуха и масла, железнодорожный мощностью – 31500 кВА. Трансформаторы мощностью от 31500 кВА изготавливаются с баками «колокольного» типа.

Трансформаторы предназначены для питания электрифицированных дорог на переменном токе. Основные технические параметры и изготовление трансформаторов согласно ГОСТ Р 51559.

Диапазон мощности

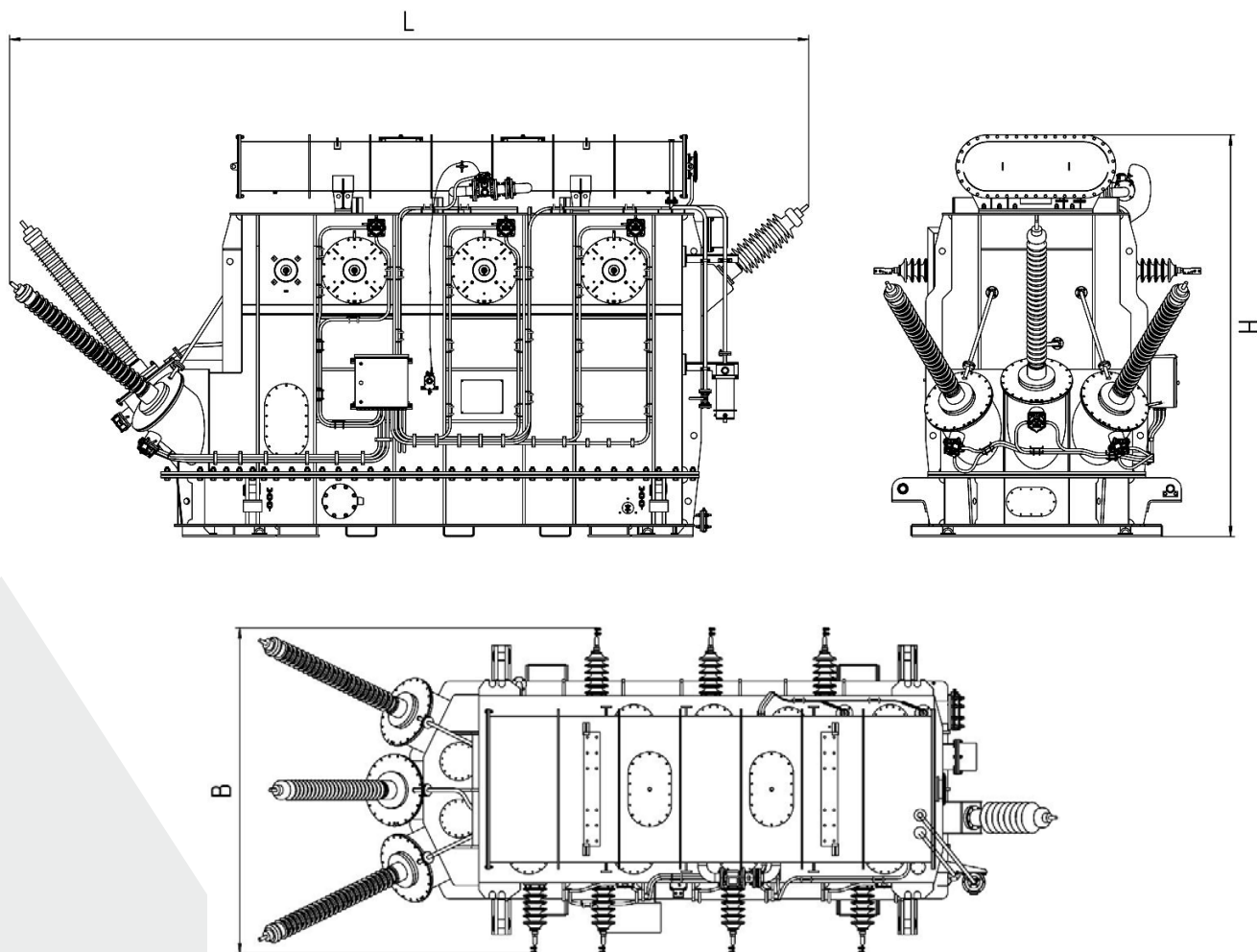
- Напряжение номинальное обмотки ВН-110(154)кВ
- Напряжение номинальное обмотки СН-38,5кВ
- Напряжение номинальное обмотки НН 27,5кВ

Структура условного обозначения ТФТП-Х/110(150)-У1(УХЛ1)

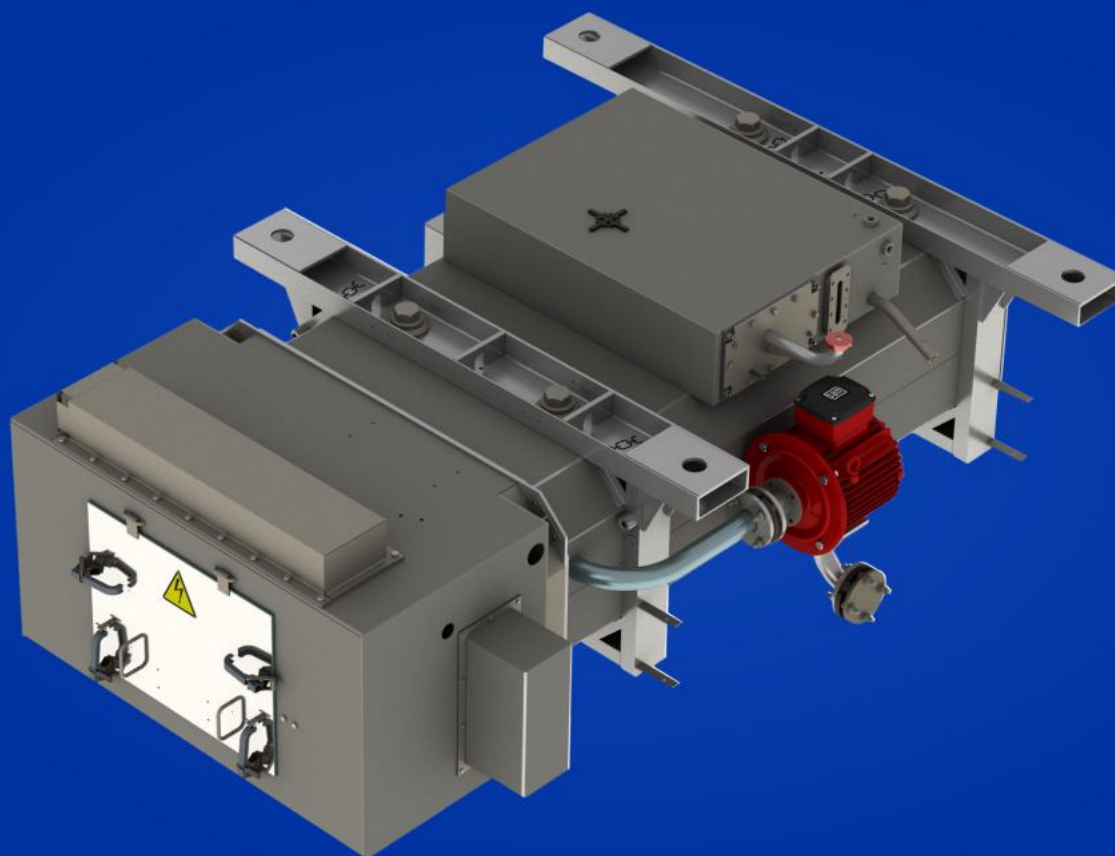
Т – Трехфазный трансформатор
Ф – С боковым расположением вводов.
Т – Трехобмоточный
П – Предназначен для обеспечения питания тяговой сети электрифицированных железных дорог и преобразовательных агрегатов.
Х – Номинальная мощность, кВА.
110(150) – Класс напряжения, кВ.
У1 или **УХЛ1** – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение	
Тип трансформатора	ТФТП-31500/110	ТФТП-31500/150
Потери холостого хода, кВт	33	33
Потери короткого замыкания, кВт	169	169
Ток холостого хода, %	0,6	0,6
Напряжение короткого замыкания ВН-СН, %	10,5	10,5
Напряжение короткого замыкания ВН-НН, %	17,5	17,5
Напряжение короткого замыкания СН-НН, %	6,5	6,5
Габаритные размеры, мм		
L - длина	7500	7600
B - ширина	3250	3250
H - высота	3850	3850
Масса масла, кг	17300	17300
Масса отправочная, кг	62'00	62'00
Масса полная, кг	'3000	'3000



ТРАНСФОРМАТОРЫ ТИПА ОДЦЭ-2000/25П-У1; ОДЦЭР-1600/25П-У1



Трансформатор тяговый однофазный предназначен для преобразования напряжения контактной сети в напряжении цепей тяговых двигателей и собственных нужд электропоездов переменного тока 25 кВ пригородного и местного сообщения. Циркуляция масла создается электронасосом. Электронасос, монтируется на трансформаторе и поставляется в сборе с трансформатором.

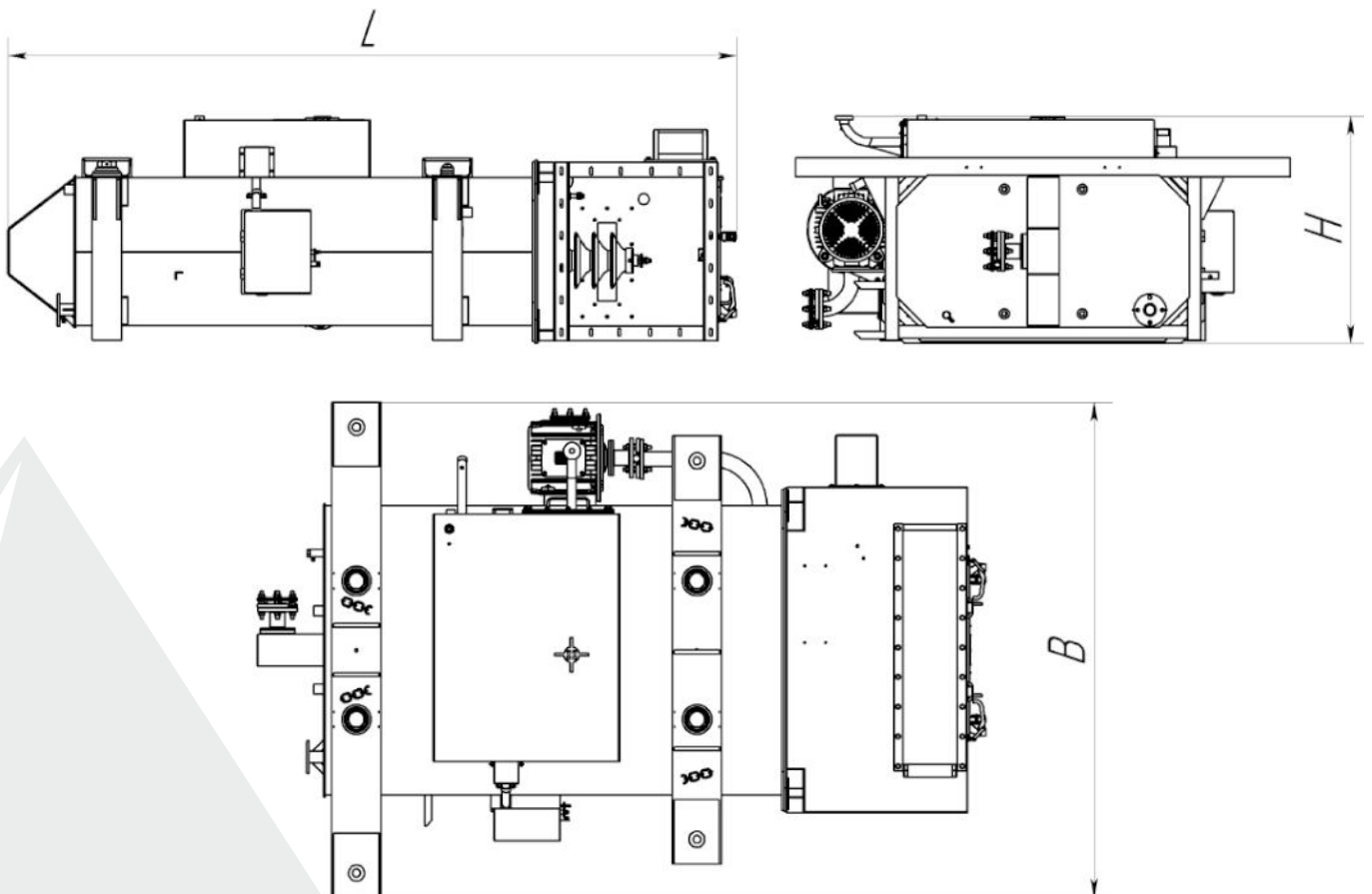
Климатическое исполнение У, категория размещения 1 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1.

Структура условного обозначения трансформатора

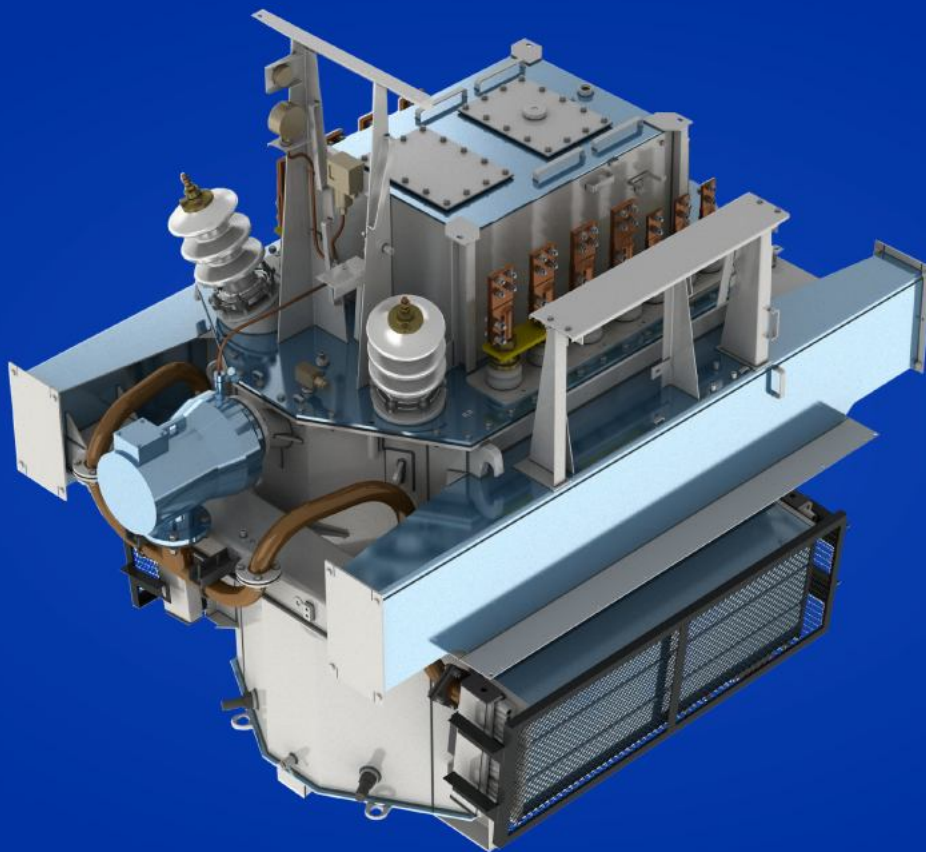
- О – Однофазный.
- ДЦ – Принудительная циркуляция воздуха и масла.
- Э – Для работы на электроподвижном составе.
- 2000 – Номинальная мощность, кВА.
- 25 – Номинальное напряжение сетевой обмотки, кВ.
- У1 – Категория размещения и климатическое исполнение по ГОСТ 15150.

Трансформаторы типа ОДЦЭ-2000/25П-У1; ОДЦЭР-1600/25П-У1

Наименование параметра	Значение	
Тип трансформатора	ОДЦЭ-2000/25П-У1	ОДЦЭР-1600/25 П-У1
Номинальная мощность сетевой обмотки, кВА	1600	965
Номинальное напряжение сетевой обмотки, кВ	25	25
Номинальная частота, Гц	50	50
Номинальная мощность тяговой обмотки, кВА	1320	773
Номинальное напряжение на выводах тяговой обмотки, В:	1-42200	1-8 2208
	(1-2)-(1-0)-(1-3)-(1-4)550-1100-1650-2200	
Номинальная мощность обмотки собственных нужд, кВА	2x50-100	92
Номинальное напряжение на выводах обмотки собственных нужд, В	a ₂ -a ₃ ; a ₄ -a ₅ 220	x ₁ -0 ₁ 220
	a ₂ -x ₂ ; a ₁ -x ₁ 280	x ₂ -0 ₁ 276
Номинальная мощность отопительной обмотки, кВА	140	100
Номинальное напряжение отопительной обмотки, В	630	628
Номинальная мощность обмотки возбуждения, кВА	2x16-32	-
Номинальное напряжение обмотки возбуждения на выводах, В: a ₆ -x ₆ ; a ₇ -x ₇	120	-
Схема и группа соединения	1/1-1-1-1-1-0-6-6-6-6-6	1/1-1-1-0-0-6
Суммарные потери трансформатора, кВт	36,5	22
Масса масла, кг	900	940
Масса полная, кг	3560	3680



ТРАНСФОРМАТОР ТЯГОВЫЙ ОНДЦЭ-4350/25П-У2



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

Трансформатор преобразовывает напряжение контактной сети в напряжение питания тяговых двигателей, цепей обмоток возбуждения тяговых двигателей и цепей собственных нужд электровоза. Кроме этого трансформатор, обеспечивает реализацию режима инвертирования (преобразование напряжения тяговых двигателей в напряжения контактной сети, возбуждения тяговых двигателей и собственных нужд).

Структура условного обозначения трансформатора

○ – Однофазный.

НДЦ – Принудительная циркуляция воздуха и масла с направленным потоком масла.

Э – Для работы на электроподвижном составе.

4350 – Номинальная мощность, кВА.

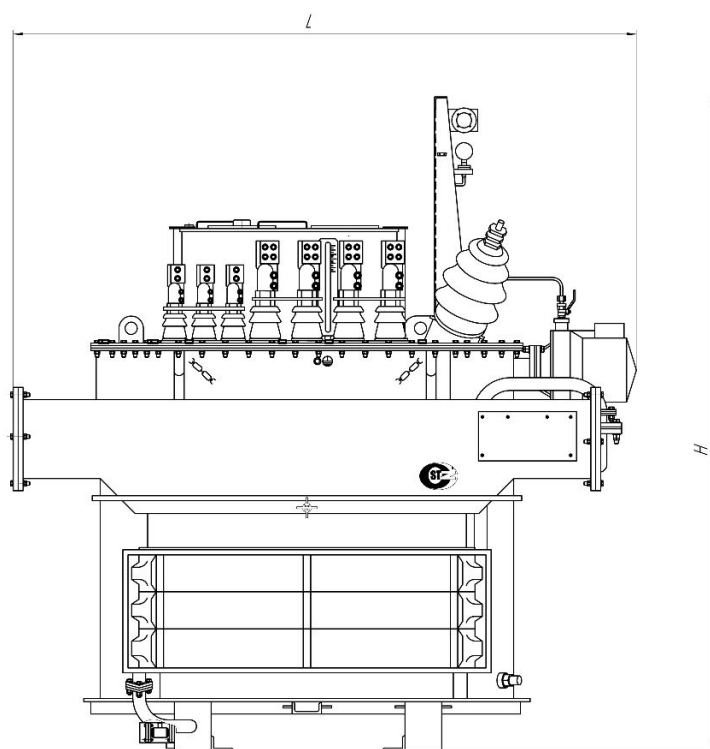
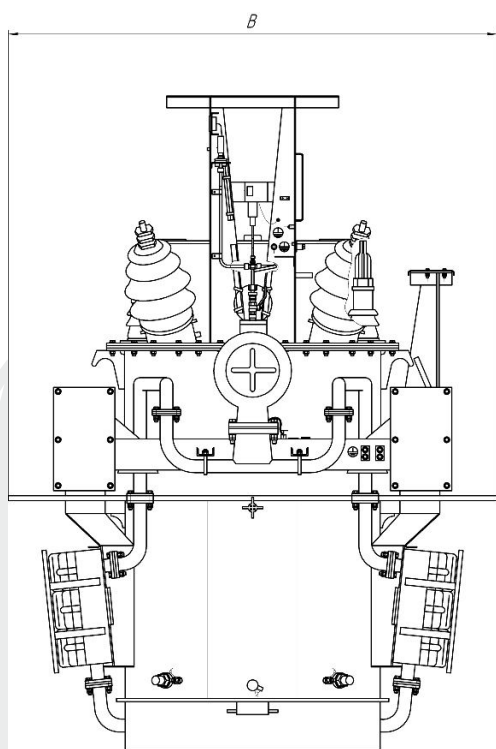
25 – Номинальное напряжение сетевой обмотки, номинальная мощность, кВА.

П – Подвесной.

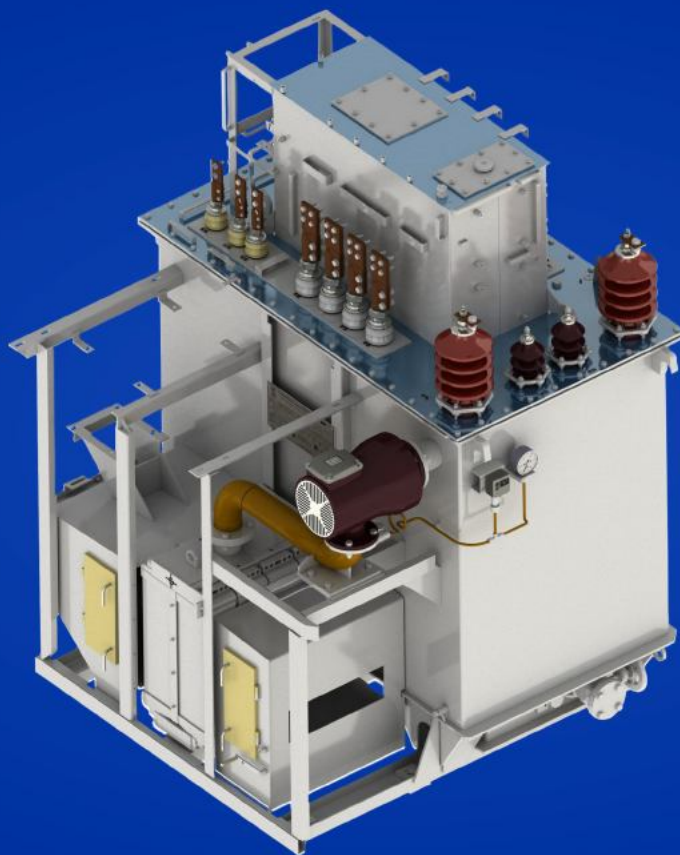
У2 – Категория размещения и климатическое исполнение по ГОСТ 15150.

Трансформаторы типа ОНДЦЭ-4350/25П-У2

Наименование параметра	Значение
Тип трансформатора	ОНДЦЭ-4350/25 П-У2
Номинальная мощность сетевой обмотки, кВА	4345
Номинальное напряжение сетевой обмотки, кВ	25
Частота питающей сети, Гц	50
Номинальное напряжение тяговой обмотки на вводах, В	a_1-x_1, a_2-x_2 1260
	$a_1-2, 2-x_1, a_2-4, 4-x_2$ 630
	$a_1-1, 1-2, a_2-3, 3-4$ 315
Номинальная мощность обмотки собственных нужд, кВА	205
Номинальное напряжение обмотки собственных нужд на вводах, В	a_4-x_4 401
	a_4-6 229
Номинальная мощность обмотки возбуждения, кВА	112
Номинальное напряжение обмотки возбуждения на вводах, В	a_5-5 86
	$5-x_5$ 86
Номинальная мощность обмотки отопления, кВА	-
Номинальное напряжение обмотки отопления на вводах, В	-
Общие потери трансформатора, кВт	60,5
Схема и группа соединения обмоток	1/1-1-1-1-0-0-0-0
Масса масла, кг	1450
Масса полная, кг	7500



ТРАНСФОРМАТОР ТИПА ОНДЦЭ-5700/25Н-У2



Трансформатор предназначен для использования на магистральных пассажирских электровозах для преобразования контактной сети в напряжение цепей тяговых двигателей, возбуждения собственных нужд отопления и энергоснабжения поезда, а также для преобразования напряжения тяговых двигателей в напряжение контактной сети, возбуждения собственных нужд и энергоснабжения поезда. Циркуляция масла создается электронасосом. Электронасос, монтируется на трансформаторе и поставляется в сборе с трансформатором.

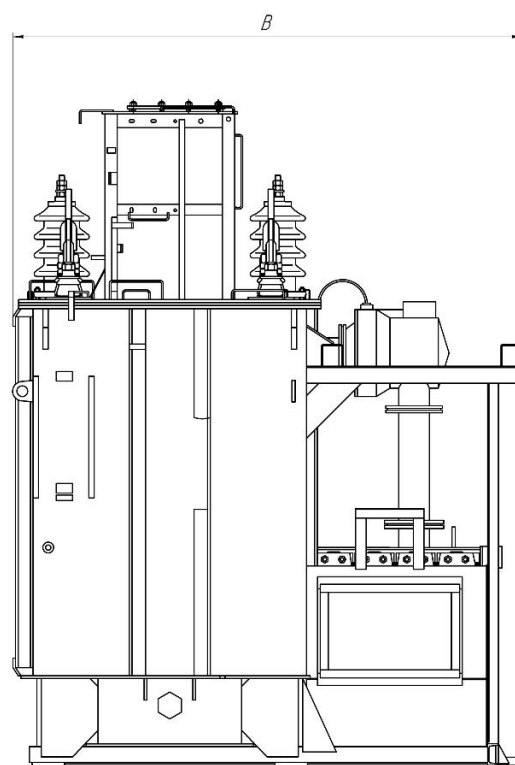
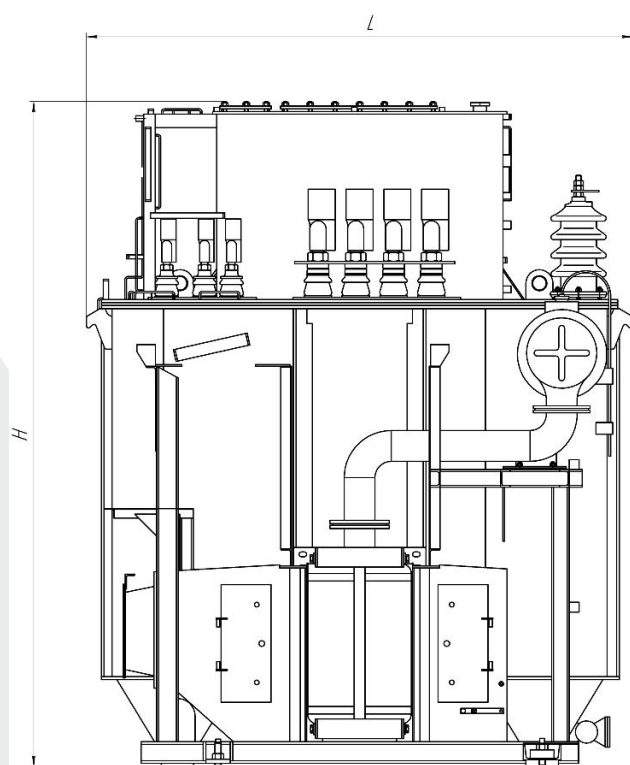
Климатическое исполнение У, категория размещения 2 по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1.

Структура условного обозначения трансформатора

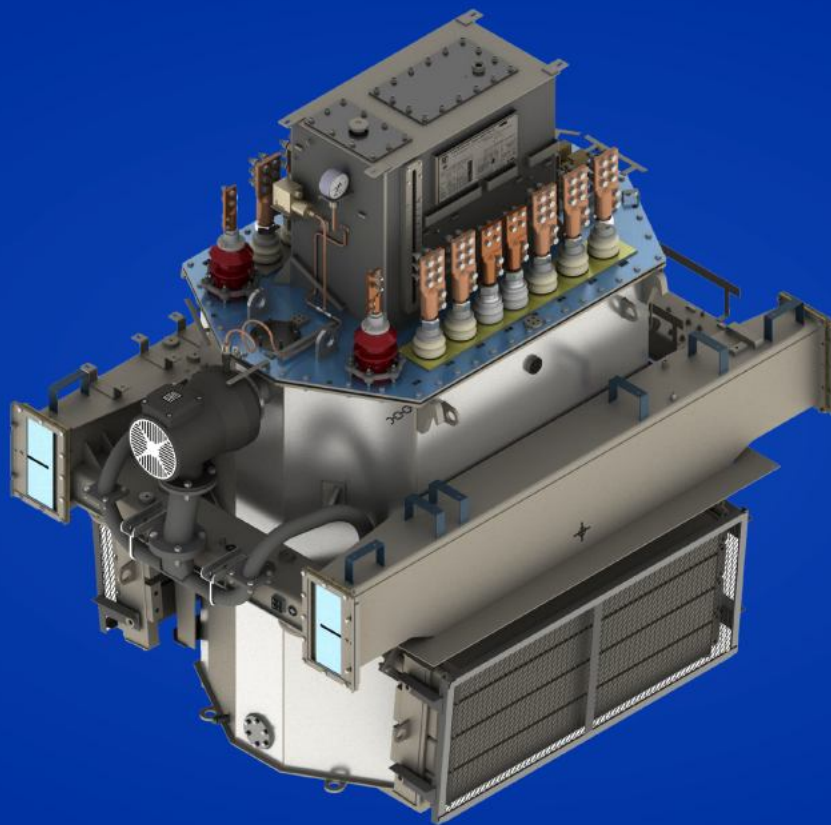
- – Однофазный.
- НДЦ – Принудительная циркуляция воздуха и масла с направленным потоком масла.
- Э – Для работы на электроподвижном составе.
- 5700 – Номинальная мощность, кВА.
- 25 – Номинальное напряжение сетевой обмотки, номинальная мощность, кВ.
- Н – Напольное исполнение.
- У2 – Категория размещения и климатическое исполнение по ГОСТ 15150.

Основные технические характеристики трансформатора

Наименование параметра	Значение
Тип трансформатора	ОНДЦЭ-5700/25 Н-У2
Номинальная мощность сетевой обмотки, кВА	5683
Номинальное напряжение сетевой обмотки, кВ	25
Частота питающей сети, Гц	50
Номинальное напряжение тяговой обмотки на вводах, В	a_1-x_1, a_2-x_2 1260
	$a_1-2, 2-x_1, a_2-4, 4-x_2$ 630
	$a_1-1, 1-2, a_2-3, 3-4$ 315
Номинальная мощность обмотки собственных нужд, кВА	243
Номинальное напряжение обмотки собственных нужд на вводах, В	a_3-5 225
	a_3-x_3 405
Номинальная мощность обмотки возбуждения, кВА	175
Номинальное напряжение обмотки возбуждения на вводах, В	a_4-6 135
	$6-x_4$ 135
Номинальная мощность обмотки отопления, кВА	300
Номинальное напряжение обмотки отопления на вводах, В	a_5-x_5 3012
Общие потери трансформатора, кВт	57
Схема и группа соединения обмоток	1/1-1-1-1-0-0-0-0
Масса масла, кг	1800
Масса полная, кг	9300
Габаритные размеры (LxVxH), мм	2055x1876x2445



ТРАНСФОРМАТОР ТИПА ОНДЦЭ-8000/10П-У2



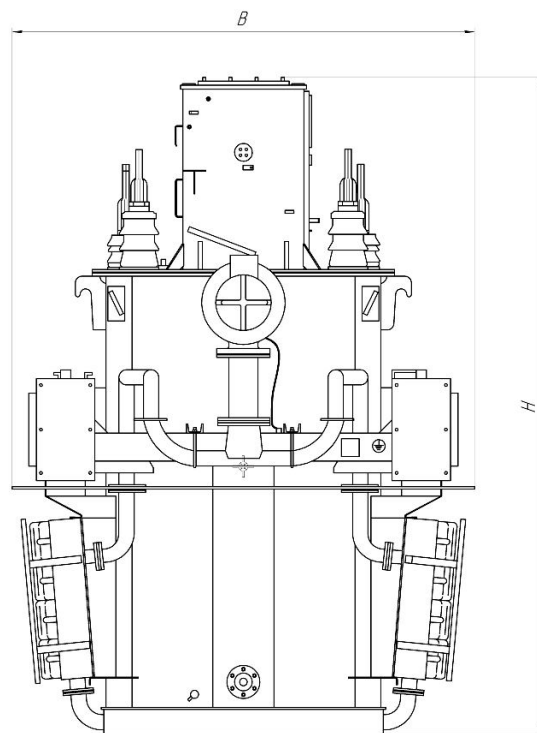
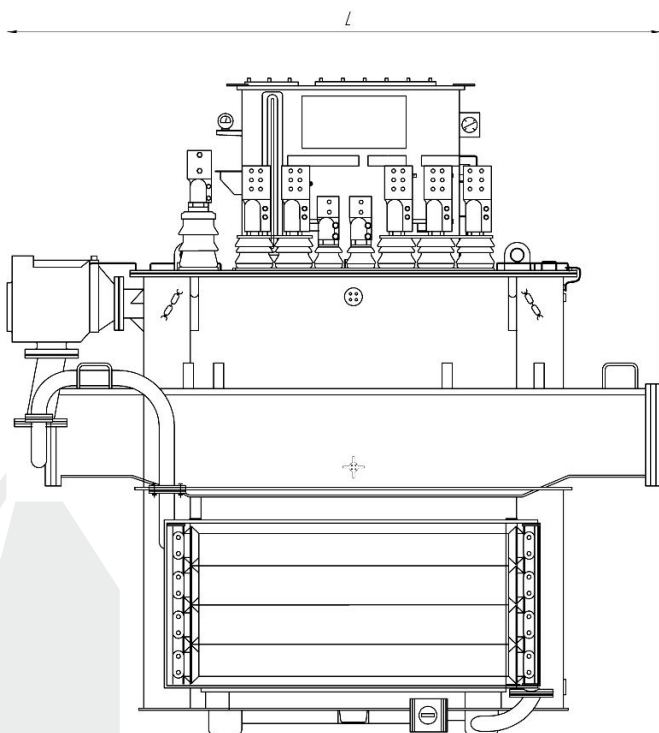
Трансформатор, предназначенный для преобразования напряжения контактной сети в напряжение цепей тяговых двигателей и собственных нужд тягового агрегата.

Структура условного обозначения трансформатора

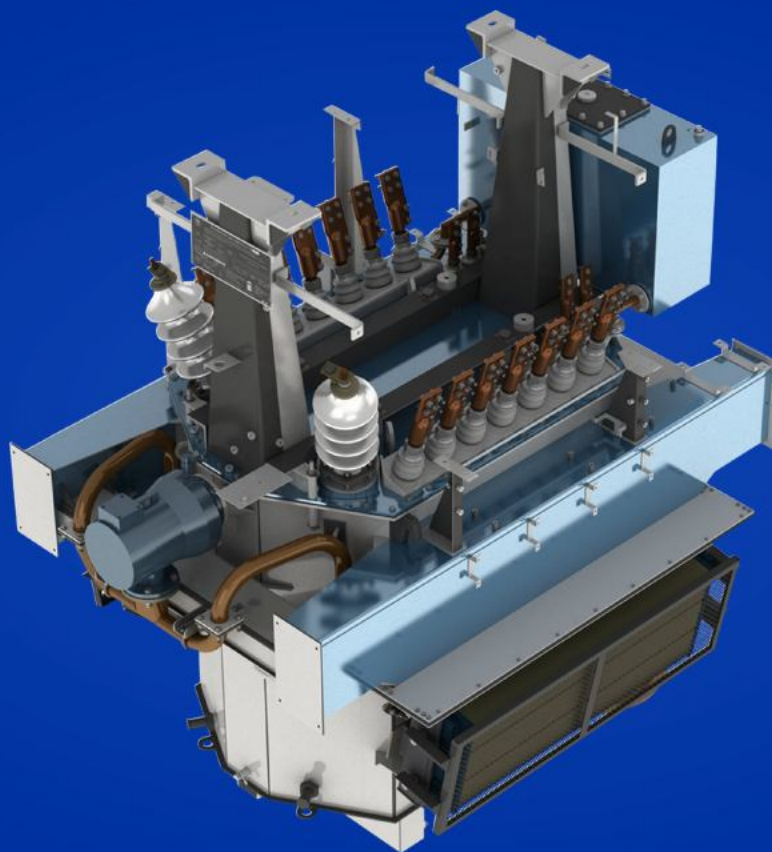
- – Однофазный.
- НДЦ – Принудительная циркуляция воздуха и масла с направленным потоком масла.
- Э – Для работы на электроподвижном составе.
- 8000 – Номинальная мощность, кВА.
- 10 – Номинальное напряжение сетевой обмотки, кВ.
- П – Подвесное исполнение.
- У2 – Категория размещения и климатическое исполнение по ГОСТ 15150.

Основные технические характеристики трансформатора

Наименование параметра	Значение
Тип трансформатора	ОНДЦЭ-8000/10-П-У2
Номинальная мощность сетевой обмотки, кВА	7974
Номинальное напряжение сетевой обмотки, кВ	10
Частота питающей сети, Гц	50
Номинальное напряжение тяговой обмотки на вводах, В	$a_1-x_1, a_2-x_2, a_3-x_3, a-x_4, 660$
	$a-1, 1-x_1, a_2-2, 2-x_3, 330$
Номинальная мощность обмотки собственных нужд, кВА	-
Номинальное напряжение обмотки собственных нужд на вводах, В	$a_5-3 390$
	$a_5-4 480$
	a_5-x_5-630
Номинальная мощность обмотки собственных нужд на зажимах, кВА	$a_5-3 390$
	$a_5-4 192$
	$a_5-x_5 126$
Общие потери, кВт	134,5
Схема и группа соединения обмоток	1/1-1-1-1-0-0-0-0
Масса масла, кг	1600
Масса полная, кг	9700
Габаритные размеры (L x B x H), мм	7530x1870x7575



ТРАНСФОРМАТОР ТИПА ОДЦЭ-8500/10-У2



Трансформатор предназначен для преобразования напряжения цепей тяговых двигателей и собственных нужд агрегатов. Циркуляция создается электронасосом типа ПТТ 63/10-У2 (ТУ 3631-005-00220150-2006) охлаждающие секции обдуваются воздухом. Электронасос, монтируется на трансформаторе и поставляется в сборе с трансформатором.

Трансформатор соответствует требованиям Тс 00212908-14:2018.

Структура условного обозначения трансформатора

О – Однофазный.

ДЦ – Охлаждение принудительная циркуляция воздуха и масла.

Э – Для работы на электроподвижном составе.

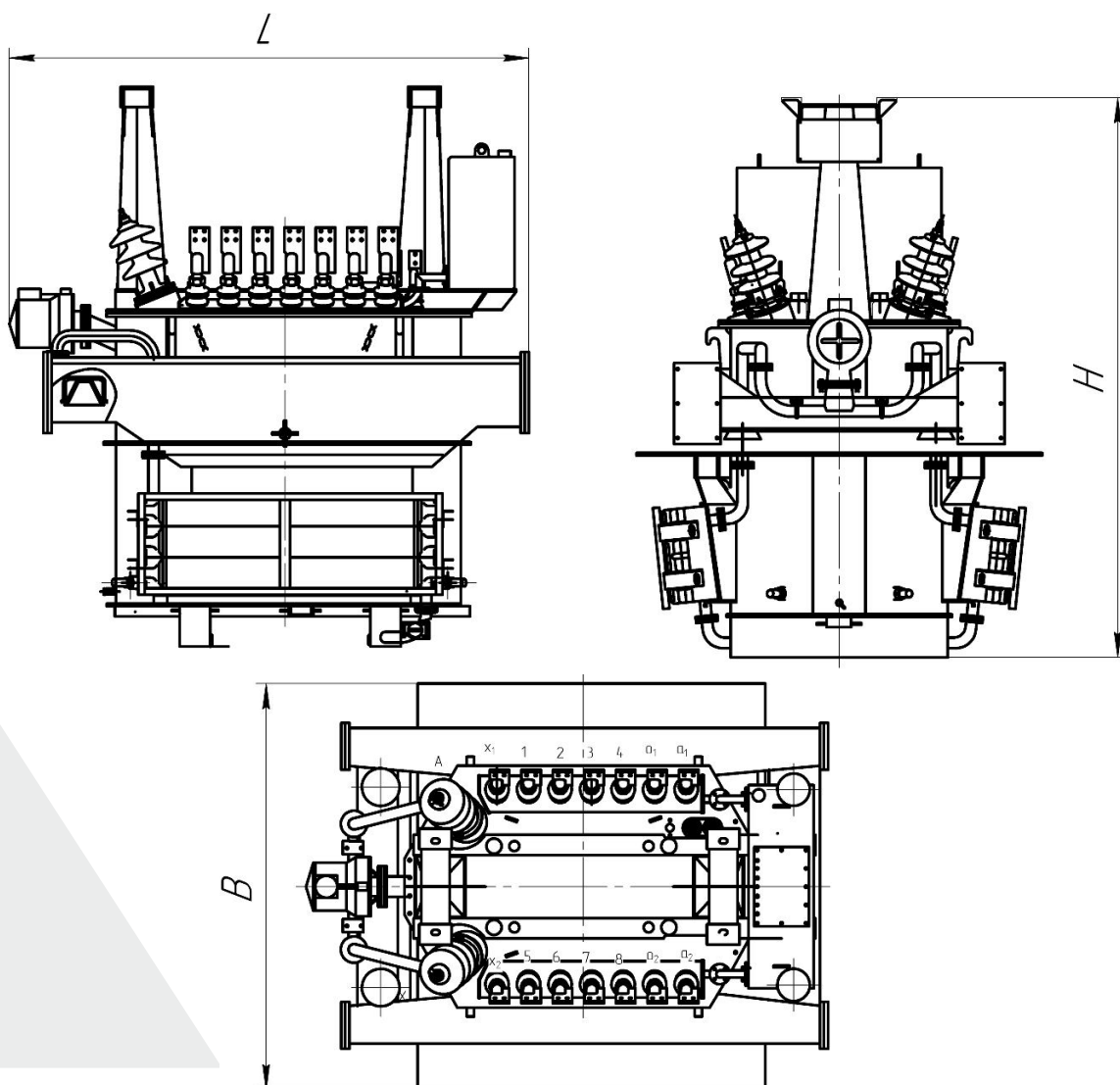
8500 – Номинальная мощность, кВА.

10 – Номинальное напряжение сетевой обмотки, кВ.

У2 – Категория размещения и климатическое исполнение по ГОСТ 15150.

Основные технические характеристики трансформатора

Наименование параметра	Значение
Тип трансформатора	ОДЦЭ-8500/10-У2
Номинальная мощность сетевой обмотки, кВА	8652
Номинальное напряжение сетевой обмотки, кВ	10
Частота питающей сети, Гц	50
Номинальное напряжение тяговой обмотки на вводах, В	НН1 1350
	НН2 1350
Номинальная мощность обмотки собственных нужд, кВА	545
Номинальное напряжение обмотки собственных нужд на вводах, В	X ₃ a ₃ 240
	X ₃ a ₄ 390
	X ₃ -0,5 510
Номинальная мощность обмотки собственных нужд на зажимах, кВА	-
Общие потери, кВт	150
Схема и группа соединения обмоток	1/1-1-0-0-6
Масса масла, кг	2230
Масса полная, кг	10700
Габаритные размеры (LxВxH), мм	2370x2000x3062



КОМПЛЕКТНАЯ ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ВЗРЫВОБЕЗОПАСНАЯ ТИПА КТПВ



КТПВ 100 - 250



КТПВ 400 - 630

Комплектные трансформаторные подстанции взрывобезопасные (КТПВ) мощностью от 100 до 630 кВА, предназначены для питания трехфазным переменным током электрооборудования, установленного в подземных выработках, опасных по газу и пыли, а также для защиты от токов утечки и максимальной токовой защиты линий низшего напряжения. Данная подстанция комплектуется трансформаторами ТСВ.

Силовой трансформатор собран на стержневом магнитопроводе из холоднокатаной электротехнической стали с низкими удельными потерями.

Магнитопровод силового трансформатора трёхфазный, стержневой, набирается из холоднокатаной анизотропной электротехнической стали по технологии «Step-Lap». Шихтовка пластин производится в пять листов. Обмотки трансформатора изготавливаются из медного провода с нагревостойкой изоляцией. Изоляция – арамидная бумага «препрег» или «Nomex». Тип обмоток – многослойные цилиндрические. Обмотка ВН имеет отводы для возможности регулирования коэффициента трансформации в пределах $\pm 5\%$, выведенные на изоляционную панель.

Технические характеристики

- Степень защиты IP54
- Уровень и вид взрывозащиты подстанции – РВExdb (ia) I

Составные части и принцип работы подстанции

Подстанция состоит из отсека силового трансформатора, распределительных устройств высокого напряжения (РУВН), низкого напряжения (РУНН), ходовой части (по заказу).

Включением разъединителя РУВН выполняется ввод первичного напряжения в отсек силового трансформатора. Силовой трансформатор преобразовывает напряжение электрической энергии и передает в РУНН. В РУНН осуществляется распределение напряжения электрической энергии и передается потребителям.

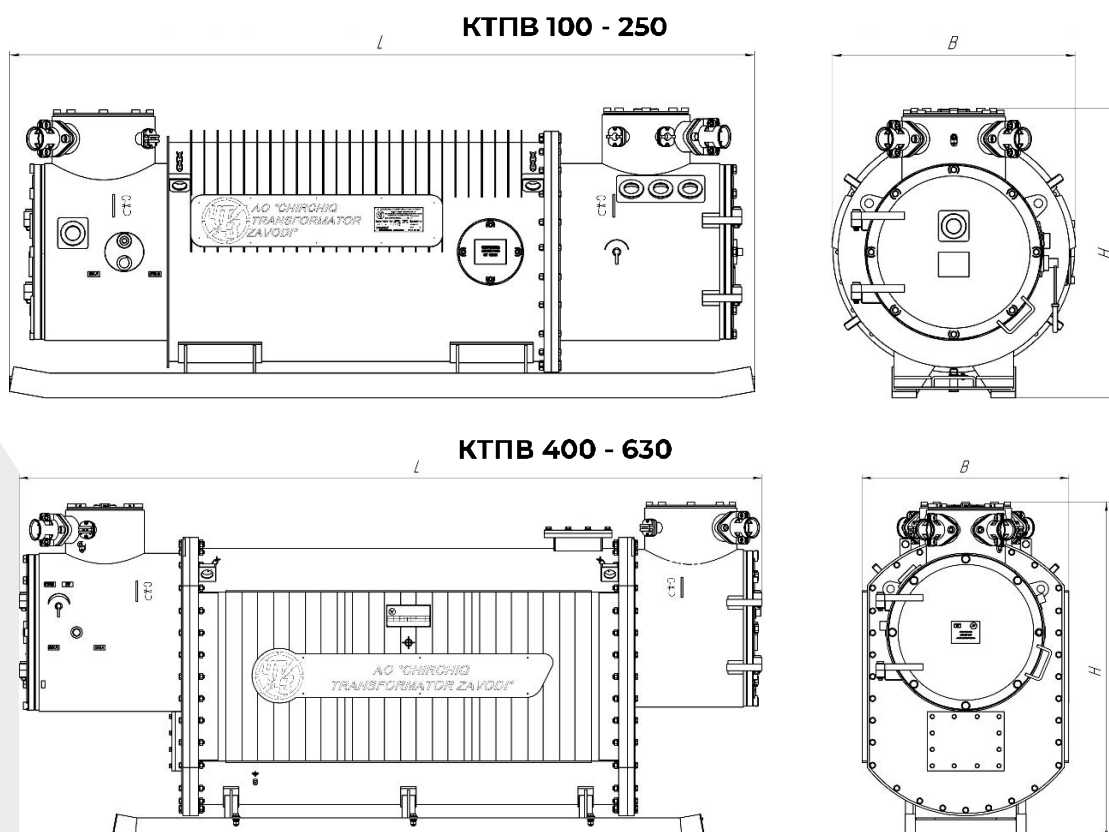
Условия эксплуатации:

- Климатическое исполнение по ГОСТ 15150–УХЛ5.
- Высота над уровнем моря – не более 1000 м.
- Температура окружающей среды – от -10°С до +35°С.
- Относительная влажность окружающего воздуха – до 95% при температуре +25°С.
- Без резких толчков и ударов.
- Запыленность окружающего воздуха – не более 1000 мг/м³.
- Рабочее положение в пространстве – горизонтальное, допускается отклонение от рабочего положения до 15° в любую сторону.

Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение				
Тип трансформатора	КТПВ-100/6	КТПВ-160/6	КТПВ-250/6	КТПВ-400/6	КТПВ-630/6
Номинальная мощность, кВА	100	160	250	400	630
Частота, Гц	50	50	50	50	50
Номинальное первичное напряжение, кВ (ВН)	6	6	6	6	6
Способ и диапазон регулирования напряжения	ПБВ±5%	ПБВ±5%	ПБВ±5%	ПБВ±5%	ПБВ±5%
Номинальное вторичное напряжение, кВ	0,40-0,69	0,40-0,69	0,40-0,69	0,40-0,69	0,40-0,69
				0,69 1,20	0,69 1,20
Схема и группа соединений обмоток трансформатора	У/Д(У) П(0)	У/Д(У) П(0)	У/Д(У) П(0)	У/Д(У) П(0)	У/Д(У) П(0)
* Напряжение короткого замыкания трансформатора, %	2-6	2-6	2-6	2-6	2-6
* Потери короткого замыкания силового трансформатора при температуре 115°С, кВт	2,5	3,5	4,5	5,5	6,5
* Ток холостого хода, %	2,0	1,5	1,0	0,8	0,6
* Потери холостого хода силового трансформатора, кВт	0,550	0,700	1,000	1,365	2,05

* По согласованию с заказчиком допускается изготавливать трансформаторы с другими техническими параметрами.



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°C до +40°C.

Структура условного обозначения трансформаторов ЗНОМ-XXX

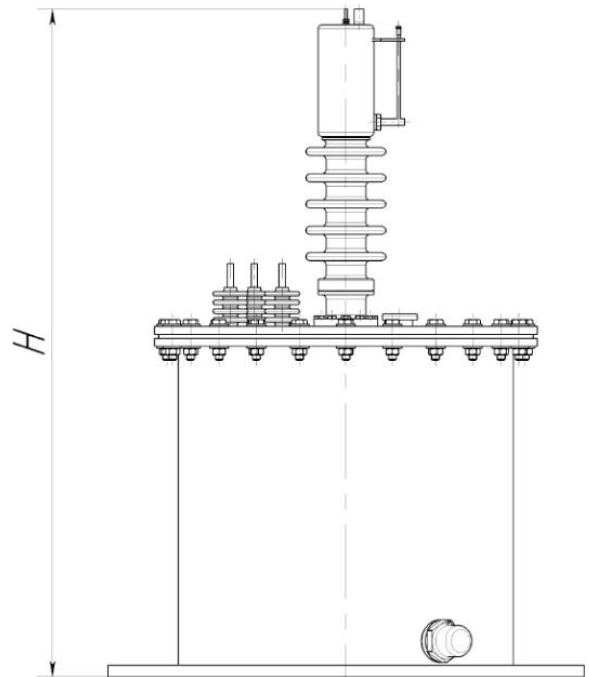
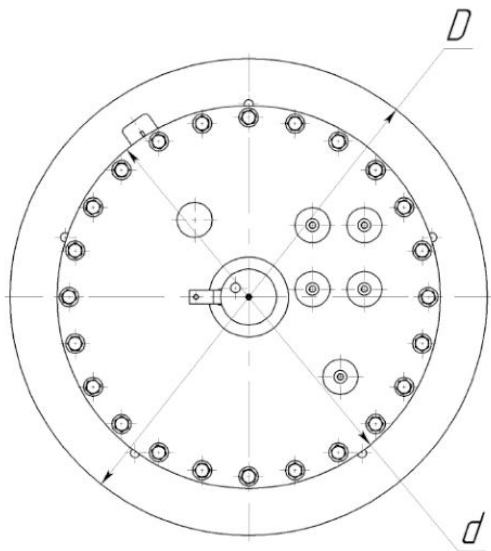
- З** – Заземляемый.
- Н** – Трансформатор напряжения.
- О** – Однофазный.
- М** – Масляный.
- X** – Класс напряжения первичной обмотки, кВ.
- X** – Климатическое исполнение У.
- X** – Категория размещения 1 по ГОСТУ 15150.

Основные технические характеристики (таблица 1)

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

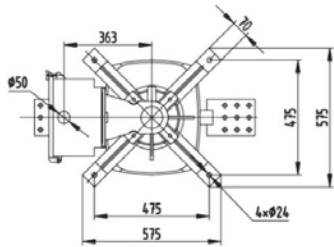
Основные технические характеристики (таблица 2)

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
35/√3	0,1/√3	0,1/√3	1/1/1-0-0	20	80

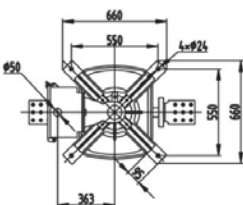
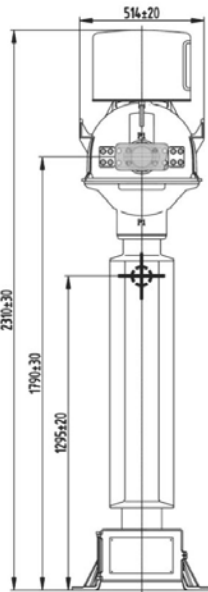
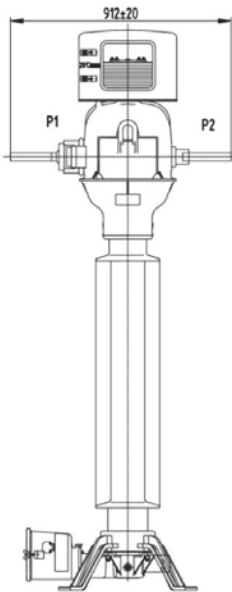


ТРАНСФОРМАТОРЫ ТОКА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТФЗМ

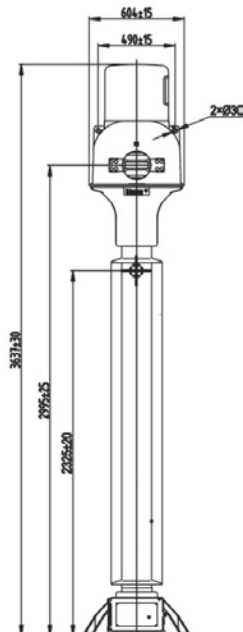
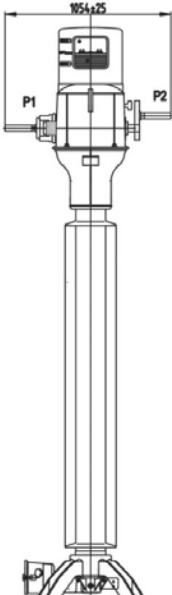
Трансформаторы тока маслonaполненные предназначены для преобразования и передачи сигналов измерительной информации средствами измерения, приборам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты. Применяются в электросетях 110, 220 кВ.



110



220



Технические характеристики - 110

Наименование параметра	Значение
Первичные токи, А	от 0,5 до 8000
Вторичные токи, А	5 и 1
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126
Ток термической стойкости, кА	50/3s
Ток электродинамической стойкости, кА	125
Классы точности/коэффициент безопасности измерительных обмоток	0,2s; 0,2; 0,5s; 0,5; 1; 3/(5-10)
Классы точности/коэффициент предельной кратности защитных обмоток	5P; 10P/(5-30)
Номинальные вторичные нагрузки	-
Обмотки для измерений, ВА	10; 15; 20; 30; 40; 50
Обмотки для защиты, ВА	10; 15; 20; 30; 40; 50
Номинальная частота, Гц	50; 60
Масса не более, кг	475
Масса масла, кг	80

Климатическое исполнение С* по ГОСТ 15150-69 в диапазоне от -60 до +55 °С.
Высота над уровнем моря, м: 000/2000/3000.

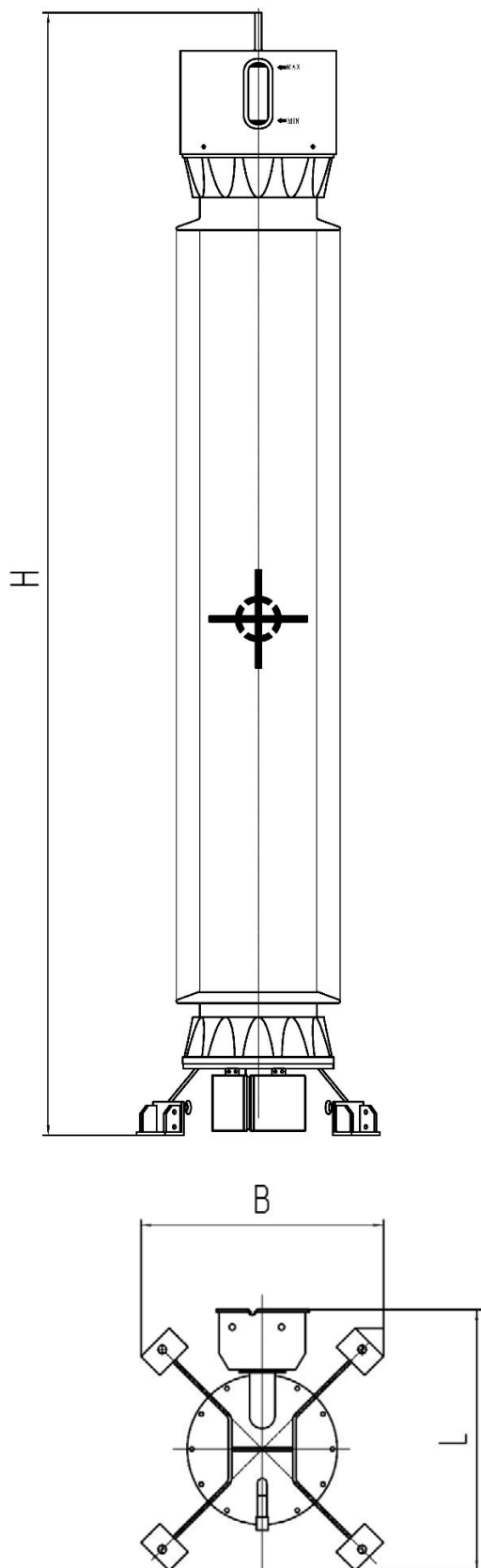
Технические характеристики - 220

Наименование параметра	Значение
Первичные токи, А	от 0,5 до 8000
Вторичные токи, А	5 и 1
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	252
Ток термической стойкости, кА	63/3s
Ток электродинамической стойкости, кА	160
Классы точности/коэффициент безопасности измерительных обмоток	0,2s; 0,2; 0,5s; 0,5; 1; 3/(5-10)
Классы точности/коэффициент предельной кратности защитных обмоток	5P; 10P/(5-30)
Номинальные вторичные нагрузки	-
Обмотки для измерений, ВА	10;15;20;30;40;50
Обмотки для защиты, ВА	10;15;20;30;40;50
Номинальная частота, Гц	50; 60
Масса не более, кг	550
Масса масла, кг	180

Климатическое исполнение С* по ГОСТ 15150-69 в диапазоне от -60 до +55 °С.
Высота над уровнем моря, м: 000/2000/3000.

ТРАНСФОРМАТОРЫ НАПРЯЖЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ НКФ

Трансформаторы напряжения предназначены для передачи сигнала измерительной информации измерительным приборам и/или устройствам защиты и управления в установках переменного тока промышленной частоты, применяются в электрических сетях 110, 220 кВ.



Технические характеристики - 110

Наименование параметра	Значение
Первичное напряжение, В	110000/ $\sqrt{3}$
Вторичные напряжения, В	100/ $\sqrt{3}$; 100
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	126
Классы точности измерительных обмоток	0,2; 0,5; 1,0; 3,0
Классы точности защитных обмоток	3P; 6P
Номинальные вторичные нагрузки	-
Обмотки для измерений, ВА	10; 30; 50; 75; 100; 120; 150; 200; 300
Обмотки для защиты, ВА	до 300
Доп. обмотка, ВА	до 300
Номинальная частота, Гц	50
Масса цпс болсс, кг	695
Масса масла, кг	165
Габаритные размеры, мм	410x1825

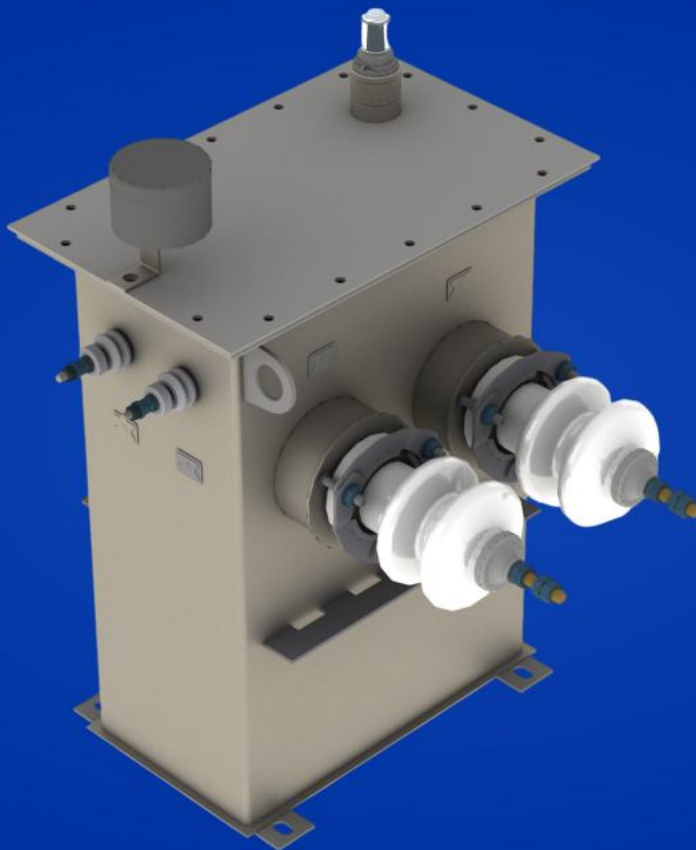
Климатическое исполнение Ф по ГОСТ 15150-69 в диапазоне от -60 до +55 °С.
Высота над уровнем моря, м: 000/2000/3000.

Технические характеристики - 220

Наименование параметра	Значение
Первичное напряжение, В	220000/ $\sqrt{3}$
Вторичные напряжения, В	100/ $\sqrt{3}$; 100
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	252
Классы точности измерительных обмоток	0,2; 0,5; 1,0; 3,0
Классы точности защитных обмоток	3P; 6P
Номинальные вторичные нагрузки	-
Обмотки для измерений, ВА	10; 30; 50; 75; 100; 120; 150; 200; 300
Обмотки для защиты, ВА	до 300
Доп. обмотка, ВА	до 300
Номинальная частота, Гц	50
Масса цпс болсс, кг	785
Масса масла, кг	130
Габаритные размеры, мм	600x3370

Климатическое исполнение Ф по ГОСТ 15150-69 в диапазоне от -60 до +55 °С.
Высота над уровнем моря, м: 000/2000/3000.

ТРАНСФОРМАТОРЫ ТИПА ОМ, ОМП



Трансформаторы однофазные, масляные типа ОМ и преобразовательные ОМП с естественным масляным 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 Тс 00212908-03:2016; О' zDst

Диапазон мощности

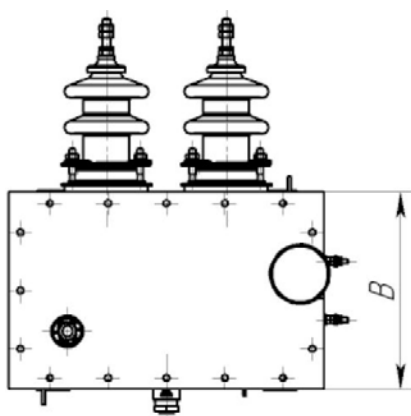
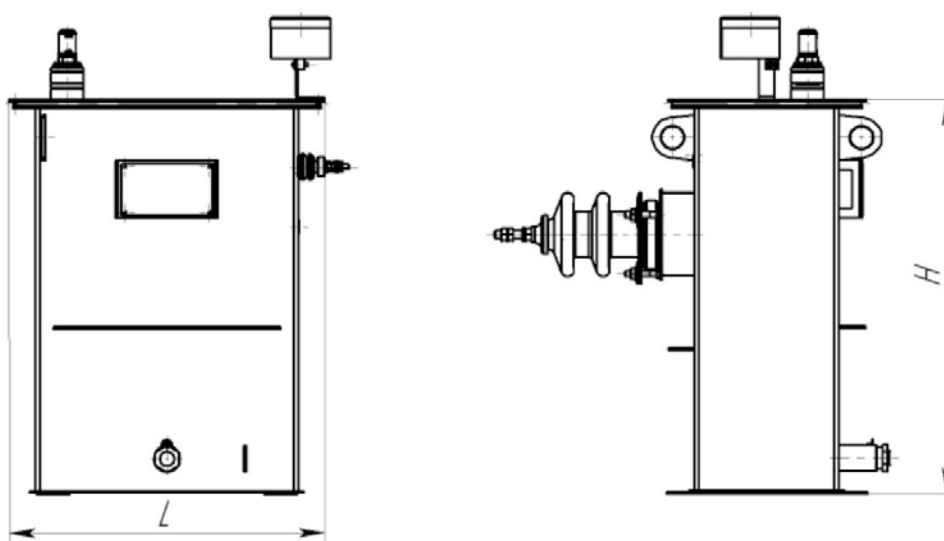
- 0,63-1,25 кВА для ОМ и 4-10 кВА для ОМП.
- Номинальное напряжение первичной обмотки ВН: 6; 10 кВ.
- Климатическое исполнение: У1; УХЛ1; Т1.
- Регулирование напряжения осуществляется со стороны обмотки НН.

Структура условного обозначения: ОМ, ОМП-Х/6(10)-У1

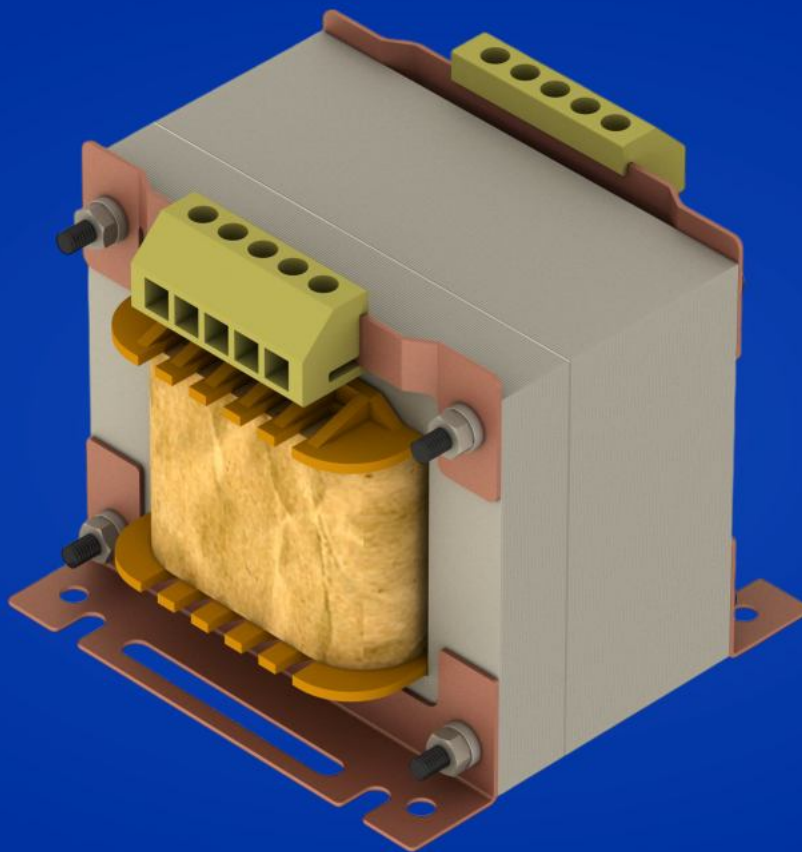
- – Однофазный трансформатор.
- М – Масляное охлаждение с естественной циркуляцией воздуха и масла.
- П – Преобразовательный.
- Х – Номинальная мощность, кВА.
- 6(10) – Номинальное напряжение обмотки ВН, кВ.
- У1 – Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150.

Основные технические характеристики трансформаторов

Тип трансформатора	Схема и группа соединения обмоток	Ток холостого хода, %	Потери, Вт		Напряженис короткого замыкания, %	Габаритные размеры, мм			Масса, кг
			Холостого хода	Короткого замыкания		L	B	H	
ОМ-0,63/10(6)	1/1-0	30	20	40	6,0	470	330	630	40
ОМ 1,25/10(6)	1/1 0	15	25	60	5,0	470	330	630	45
ОМ 2,5/10(6)	1/1 0	10	30	110	4,5	510	440	650	60
ОМП-4/10(6)	1/1-0	7,5	37	155	4,5	480	395	550	130
ОМП-6/10(6)	1/1-0	6,5	48	190	4,0	480	395	645	130
ОМП-10/10(6)	1/1-0	4	66	290	3,5	480	395	645	130



ТРАНСФОРМАТОРЫ СЕРИИ ОСМ



Трансформаторы серии ОСМ мощностью от 0,063 до 4,0 кВА напряжением первичной обмотки от 220 до 660 В, вторичных обмоток от 12 до 380 В предназначены для питания цепей управления, местного освещения, сигнализации и автоматики. Трансформаторы соответствуют требованиям: ГОСТ 19294.

Техническая характеристика

- Виды климатического исполнения: УЗ, УХЛЗ и ТЗ по ГОСТ 15150.
- Рассчитаны на установку в закрытых помещениях.
- Исполнение трансформаторов 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.
- Степень защиты IP00 по ГОСТ 14254. По согласованию между заказчиком и изготовителем трансформаторы могут выполняться со степенью защиты контактных зажимов IP20.

Структура условного обозначения трансформаторов

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

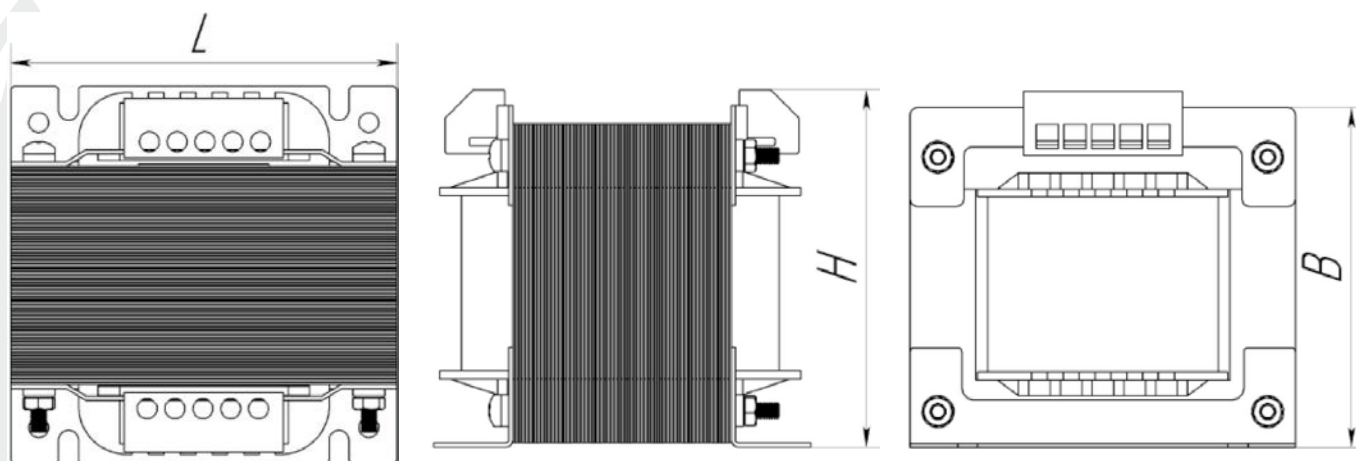
Основные технические характеристики трансформаторов и группа соединений трансформаторов

Тип трансформатора	Номинальная мощность вторичной обмотки, кВА	Напряжение короткого замыкания, %	Ток холостого хода, %	Номиналы по напряжению обмоток, В		Схема и группа соединения обмоток
				Первичной	Вторичной	
ОСМ-0,063	0,063	16	31,5	220; 380; 660	12; 14; 24; 29; 42; 56; 110; 130; 220; 260	1/1-0
ОСМ-0,1	0,100	11,5	31,5	220; 380; 660		1/1-0
ОСМ-0,16	0,160	8,5	30	220; 380; 660		1/1-0
ОСМ-0,25	0,250	7	30	220; 380; 660	24; 29; 42; 56; 110; 130; 220; 260	1/1-0
ОСМ-0,4	0,400	5,5	25,5	220; 380; 660		1/1-0
ОСМ-0,63	0,630	5,0	25	220; 380; 660	24; 42; 110; 220	1/1-0
ОСМ-1,0	1,000	4,5	23,5	220; 380; 660	42; 110; 220	1/1-0
ОСМ-1,6	1,600	4,0	16	220; 380; 660	110; 220; 380	1/1-0
ОСМ-2,5	2,500	3,5	16	220; 380; 660		1/1-0
ОСМ-4,0	4,000	3,0	10,5	220; 380; 660		1/1-0

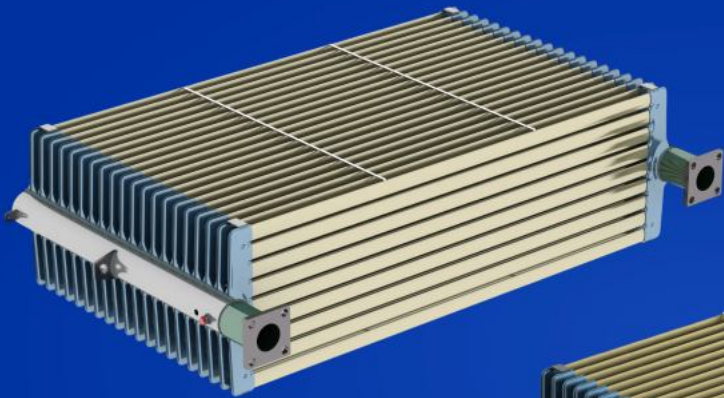
Габаритные, установочные размеры и масса трансформатора

Тип трансформатора	Габаритные размеры, мм							Масса, кг
	A	B	b	D	F	H	L	
ОСМ-0,063	70	78	49	55	88	90	88	1,8
ОСМ-0,1	70	78	49	55	88	90	88	2,1
ОСМ-0,16	106	95	60	64	120	140	104	2,7
ОСМ-0,25	106	95	60	64	120	140	104	3,5
ОСМ-0,4	110	147	105	107	137	176	162	4,3
ОСМ-0,63	110	147	105	107	137	176	162	5,9
ОСМ-1,0	110	147	105	107	137	176	162	6,4
ОСМ-1,6	106	250	200	180	160	217	246	18,7
ОСМ-2,5	106	250	200	180	160	217	246	27,3
ОСМ-4,0	106	250	200	180	160	217	246	29,2

Все обозначения и размеры даны для трансформаторов с изоляцией от привода (высота обмотки и диаметр обмотки).



РАДИАТОРЫ ПЛАСТИНЧАТЫЕ ТИПА CONVETT



СТАНДАРТНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ



С ПОНИЖЕННЫМИ СЕКЦИЯМИ

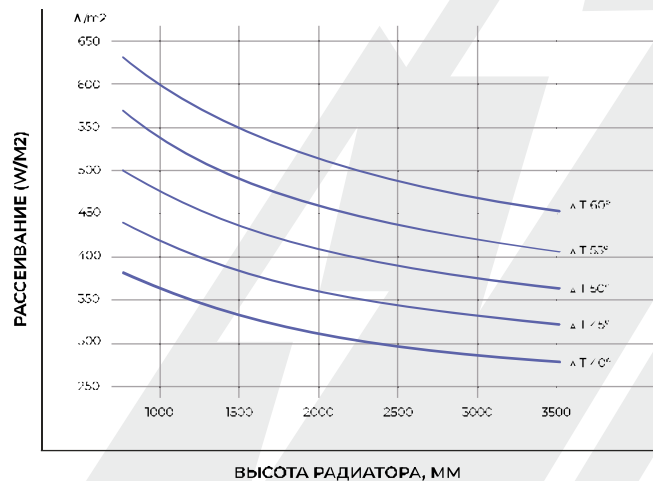
Радиаторы предназначены для трансформаторов, изготавливаемых в соответствии с ГОСТ Р 52719- 2007, (ГОСТ 30830, МЭК 60076-1) и имеют два исполнения: стандартное и с пониженными секциями.

Каждая секция радиатора изготовлена из 9-ти высококачественных стальных труб (ГОСТ 10704-91), отформованных в овальное сечение. Каждая стальная труба, толщиной 1 мм, скрепленных автоматической сваркой штампованными стальными крышками толщиной 1,5 мм.

Диаграмма эффективности рассеивания радиаторов

Радиаторы АО «Chirchiq transformator zavodi» с прямыми плоскими трубами позволяют рассеивать тепло на 30-35 % эффективнее, чем радиаторы из штампованных пластин.

Поскольку при увеличении количества элементов на радиатор эффективность радиаторов АО «CHIRCHIQ TRANSFORMATOR ZAVODI» снижается меньше, чем у штампованных радиаторов, следует отметить, что оптимального размера можно достичь, пытаясь уменьшить количество радиаторов и увеличивая количество элементов в каждом радиаторе.



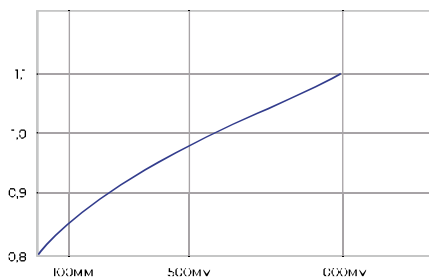
Радиатор может состоять из различного количества секций (от 4 до 34) высотой от 800 до 3500 мм.

Межцентровое расстояние, м	Ёмкость, л	Масса, кг	Площадь поверхности, м ²
800	4,15	6,5	0,80
900	4,52	7,2	0,89
1000	4,89	7,9	0,98
1100	5,27	8,6	1,07
1200	5,64	9,3	1,16
1300	6,01	10,0	1,26
1400	6,39	10,8	1,35
1500	6,76	11,5	1,44
1600	7,13	12,2	1,53
1700	7,51	12,9	1,62
1800	7,88	13,6	1,71
1900	8,25	14,3	1,80
2000	8,63	15,1	1,89
2200	9,37	16,5	2,07
2300	9,75	17,2	2,16
2400	10,12	17,9	2,25
2500	10,49	18,6	2,34
2600	10,87	19,3	2,43
2700	11,24	20,1	2,52
2800	11,62	20,8	2,61
2900	11,99	21,5	2,70
3000	12,36	22,2	2,79
3100	12,74	22,9	2,88
3200	13,11	23,6	2,97
3300	13,48	24,4	3,06
3400	13,86	25,1	3,16

ДИАГРАММА КОЭФФИЦИЕНТОВ KDN, KN, KP

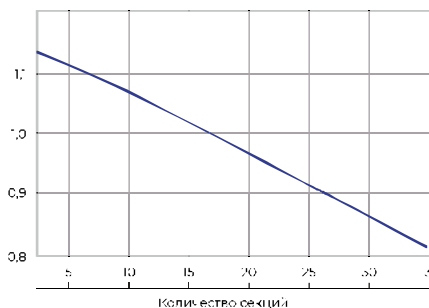
Общий коэффициент $K_T = K_{DN} \times K_P \times K_N$.

КОЭФФИЦИЕНТ KDN



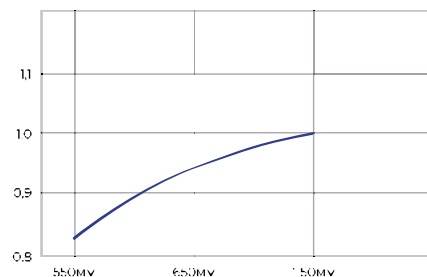
Коэффициент KDN, где HD - разница в высоте между центральной линией ядра и радиатором.

КОЭФФИЦИЕНТ KN



Коэффициент KN, где N - количество элементов для каждого радиатора.

КОЭФФИЦИЕНТ KP



Коэффициент KP, где P - разница между центрами соседних радиаторов (шаг)

Сравнительная таблица

Для охлаждения ONAF (Принудительная циркуляция воздуха и естественная циркуляция масла) эффективность увеличивается примерно на 80 % при скорости воздуха 4 м/с и давлении потока электро-вентилятора, соответствующего 10 мм водного столба.

Сравнение параметрических характеристик радиаторов с прямыми плоскими трубами, производства АО «CHIRCHIQ TRANSFORMATOR ZAVODI» и радиаторами, изготовленным из штампованных пластин

Радиаторы с прямыми плоскими трубами "ЧТЗ"

Расстояние между фланцами, мм	Масса, кг	Площадь, м ²	Сварные швы, м/м
800	4,14	0,76	2164
1700	8,08	1,56	2164
3000	13,78	2,72	2164
3500	15,98	3,17	2164

Радиаторы из штампованных пластин

Расстояние между фланцами, мм	Масса, кг	Площадь, м ²	Сварные швы, м/м
800	7,2	0,92	2340
1700	15,83	2,02	4141
3000	28,3	3,61	6710
3500	33,1	4,23	7741

УСЛОВНАЯ СИТУАЦИЯ

Для трансформатора мощностью 25000 кВА можно применить:

- Пластинчатые радиаторы с межцентровым расстоянием 1900 мм, которые состоят из 15 секций и имеют площадь поверхности 597 м²;

- Стандартные радиаторы АО «Chirchiq transformator zavodi» с прямыми плоскими трубами, межцентровым расстоянием 1900 мм, состоящими из 15 секций и площадью поверхности 432 м²;

- Радиаторы АО «Chirchiq transformator zavodi» с пониженными секциями, межцентровым расстоянием 1900/2100 мм, состоящими из 15 (2+13) секций и площадью поверхности 406 м².

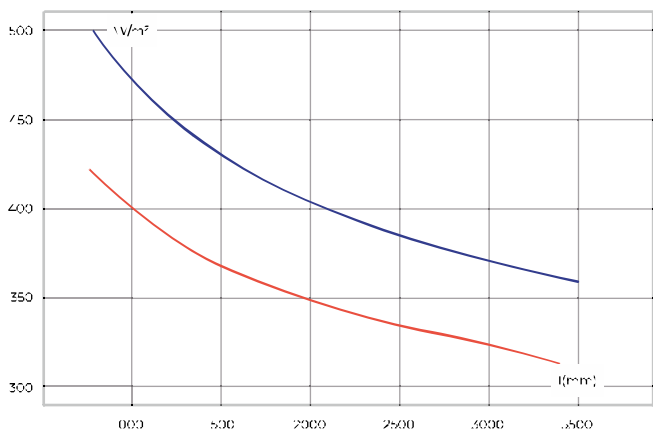
Таким образом, меньшее количество используемых радиаторов дает значительные преимущества, по сравнению с обычными радиаторами, изготовленными из штампованных пластин:

Преимущества

- Лучшее использование доступного пространства, что позволяет находить решения, которые могут показаться невозможными.
- Экономия фланцев и арматуры.
- Экономия масла.
- Экономия на монтажных и транспортных расходах.
- Меньшее количество вентиляторов в случае ONAF (принудительная циркуляция воздуха и естественная циркуляция масла), уменьшенные габариты трансформатора и меньший вес.

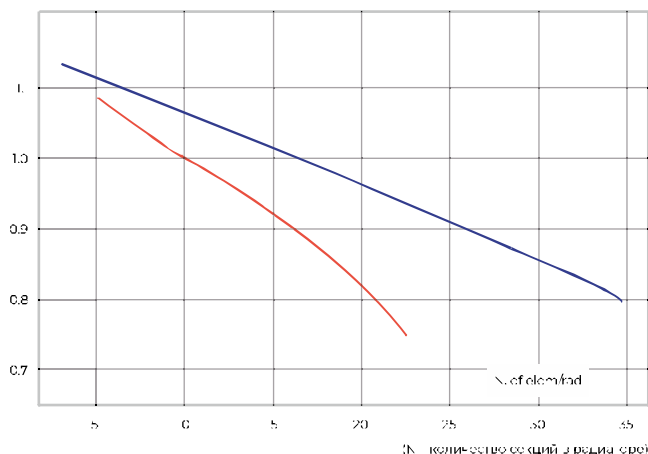
РАЗНИЦА РАССЕИВАЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ МЕЖДУ РАДИАТОРАМИ С ПРЯМЫМИ ПЛОСКИМИ ТРУБАМИ И ПЛАСТИНЧАТЫМИ РАДИАТОРАМИ

- Радиаторы АО «ChILZ»
- Из штамповочных пластин

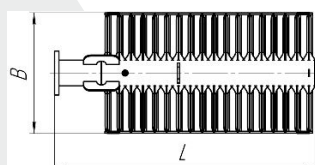
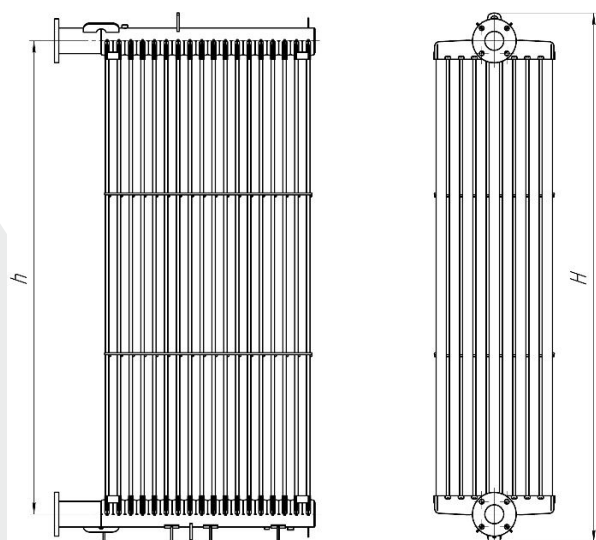


РАЗНИЦА КОЭФИЦИЕНТОВ К РАДИАТОРОВ С ПРЯМЫМИ ПЛОСКИМИ ТРУБАМИ И ПЛАСТИНЧАТЫМИ РАДИАТОРАМИ

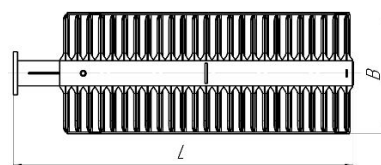
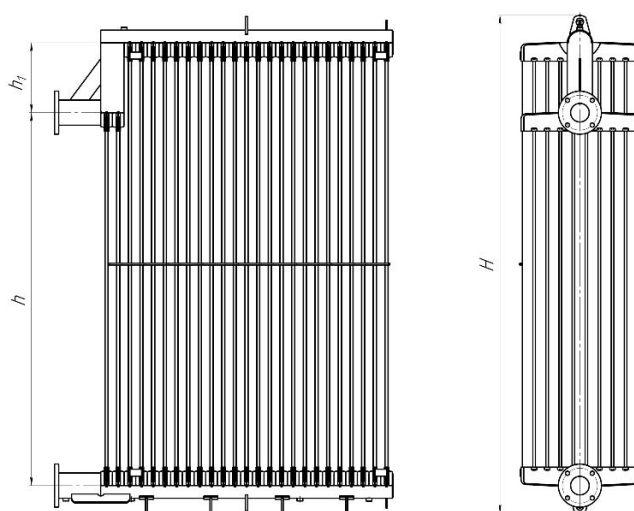
- Радиаторы АО «ChILZ»
- Из штамповочных пластин



СТАНДАРТНЫЕ РАДИАТОРЫ – ИСПОЛНЕНИЕ 1



РАДИАТОРЫ С ПОНИЖЕННЫМИ СЕКЦИЯМИ – ИСПОЛНЕНИЕ 2



СЕРТИФИКАТЫ

Качество и надёжность продукции предприятия подтверждены сертификатами национальных и международных систем сертификации, включая лабораторию KEMA Labs (Нидерланды), что свидетельствует о соответствии высоким требованиям отрасли.

KEMA Labs

TYPE TEST CERTIFICATE OF SHORT-CIRCUIT AND DIELECTRIC PERFORMANCE

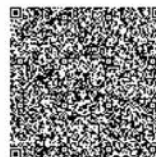
Test object A three-phase oil-immersed distribution transformer with off-load tap changer

Designation TMG-630/10-U1 **Serial No.** 694

Rated power 630 kVA
Rated voltage 10 kV $\pm 2 \times 2,5\%$ / 400 V
Connection symbol Dyn11
Rated frequency 50 Hz

Certificate No.
2216-24

Revision 0



Manufacturer "Chirchik Transformer Plant" JSC
Electromashinostroiteley square, 111713 Chirchik, Uzbekistan
(location as declared by the manufacturer)

Client "Chirchik Transformer Plant" JSC
Electromashinostroiteley square, 111713 Chirchik, Uzbekistan

Date(s) of tests 27 May, 2 to 4 June and 9 July 2024

Tested by KEMA B.V. ("KEMA Labs"),
Klingelbeekseweg 195, Arnhem, The Netherlands

The test object, constructed in accordance with the description, drawings and photographs incorporated in the documents forming part of this Certificate, has been subjected to the series of proving tests in accordance with

IEC 60076-1:2011, IEC 60076-3:2013, +A1:2018, IEC 60076-5:2006, IEC 60076-10:2016, +A1:2020

This Certificate has been issued following exclusively the STL Guides and Procedures.


The results are shown in the record of proving tests (Report of Performance 2217-24 Rev. 0) and the oscillograms (if any) attached hereto.

The values obtained and the general performance are considered to comply with the above standard(s) and to justify the ratings assigned by the manufacturer as listed in chapter 1.

This Certificate applies only to the individual object tested. KEMA Labs makes no representations or warranties with respect to any device other than the object tested. It is the responsibility of the applicable device manufacturer to ensure that any other devices or units having the same name and descriptions as the test object are identical.

This Certificate comprises 7 pages in total.

Issued by KEMA B.V.


Shankar Subramany
Director,
High Power Labs

Arnhem, 17 September 2024

Copyright 2024, KEMA B.V. Please note that the original, protected .pdf version of this document is the only version that has been validated by KEMA Labs and KEMA Labs makes no representations or guarantees regarding any modifications or changes to any subsequent copies made by any other entity. A sealed and bound version of this document may be available 'for information only'.

АО «Chirchiq transformator zavodi» осуществляет производство энергетического оборудования в соответствии с требованиями качества, экологической безопасности и охраны труда, соблюдая международные стандарты ISO 9001, ISO 14001 и ISO 45001.



©АО «Chirchiq transformator zavodi»

Отдел продаж:	+998 71 713 04 20	+998 97 345 22 82
Приёмная:	+998 71 713 03 24	+998 71 713 29 97
Отдел импортной комплектации:	+998 71 713 17 74	
Отдел материально-технического снабжения:	+998 71 713 08 69	
Отдел кадров:	+998 71 713 08 73	
Сайт:	www.chtz.uz	
Почта:	info@chtz.uz	
Адрес:	111713, Республика Узбекистан, Ташкентская область, г. Чирчик, пл. Электромашиностроителей, 1	
ИНН:	200941525	



Качество в каждом витке. Надежность в каждой поставке.