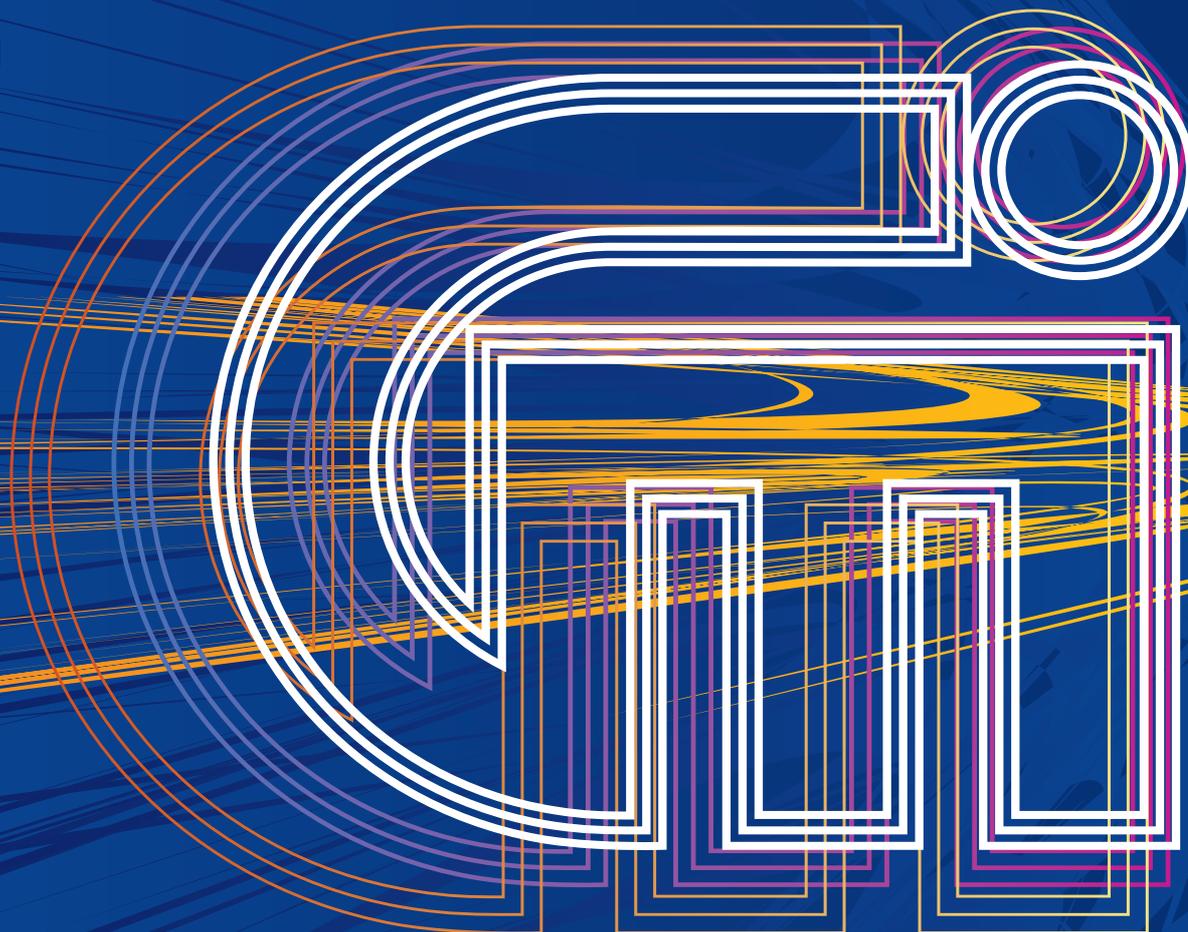


СЗТТ / СВЕРДЛОВСКИЙ ЗАВОД
ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА

cztt.ru



ТЛС

ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ
С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ТМГ

ТРАНСФОРМАТОРЫ
МАСЛЯНЫЕ СИЛОВЫЕ



ОАО «СЗТТ» современное высокотехнологическое предприятие по производству трансформаторов с литой изоляцией. Опыт производства литых трансформаторов более 70 лет. На предприятии имеется высококвалифицированный конструкторский коллектив, разрабатывающий для производства собственные изделия. Испытательный центр СЗТТ позволяет проводить комплекс работ по 555 видам испытаний.

ВЫПУСКАЕМАЯ ПРОДУКЦИЯ

Измерительные трансформаторы тока от 0,66 кВ до 110 кВ

Однофазные силовые трансформаторы до 35 кВ мощностью до 10 кВА

Измерительные трансформаторы напряжения до 35 кВ

Трехфазные силовые трансформаторы с литой изоляцией на 6, 10 и 20 кВ мощностью до 3150 кВА

Масляные силовые трансформаторы на 6 и 10 кВ мощностью до 1600 кВА

Комплектные распределительные устройства: КРУ, КСО, ПКУ на 6 и 10 кВ

Комплектные трансформаторные подстанции на 6 и 10 кВ

Высоковольтные вводы на 110 кВ

Содержание

Силовые трансформаторы с литой изоляцией ТЛС

Сфера применения сухих силовых трансформаторов с литой изоляцией	2
Преимущества трансформаторов с литой изоляцией.	3
Основные элементы конструкции сухих трансформаторов	4
Преимущества сухих трансформаторов ТЛС производства СЗТТ	5
Базовая комплектация и дополнительное оснащение трансформаторов	6
Назначение и варианты исполнения трансформаторов ТЛС	7
Размеры и технические данные трансформаторов типа ТЛС 10...63 общепромышленного исполнения с медными обмотками.	8
Размеры и технические данные трансформаторов типа ТЛС 10...63 энергоэффективного исполнения с медными обмотками.	11
Размеры и технические данные трансформаторов типа ТЛС 100...3150 энергоэффективного исполнения с медными обмотками.	14
Размеры и технические данные трансформаторов типа ТЛС 10...63 общепромышленного исполнения с алюминиевыми обмотками.	16
Размеры и технические данные трансформаторов типа ТЛС 100...1600 общепромышленного исполнения с алюминиевыми обмотками.	18
Размеры и технические данные трансформаторов типа ТЛС 100...3150 энергоэффективного исполнения с алюминиевыми обмотками	20
Исполнение ТЛСЗ.	22
Трехфазный трансформатор с литой изоляцией ТЛС-40/20 (ТЛС-25/20)	29
Трансформаторы трехфазные масляные ТМГ	31
Условия эксплуатации	36

СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ТЛС

Сфера применения сухих силовых трансформаторов с литой изоляцией



В сфере ЖКХ для электроснабжения домов, больниц, торговых центров, коммерческих зданий и объектов водоснабжения



На промышленных предприятиях машиностроения, судостроения, металлургической промышленности.



В нефтегазовой и угольной отрасли для обеспечения добычи, перекачки и переработки.



В электрогенерации и электрических сетях:
АЭС, ГЭС, ГРЭС, ТЭЦ.



На морском и речном транспорте.



Для обеспечения железнодорожного и городского электрического транспорта



В солнечной генерации.



В ветрогенерации.

СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ТЛС

Преимущества трансформаторов с литой изоляцией

Широкий спектр применения

Возможность изготовления под требования заказчика

Право изготовления для нужд атомной энергетики. Лицензия № УО-11-101-3068

Аттестация в ПАО «Россети»

Высокая устойчивость к динамическим усилиям и общая надежность

Экологическая и пожарная безопасность

Соответствие классам С4 (-60 °С), Е2, F1 ГОСТ Р 54827

Класс нагревостойкости F

Проверка каждого трансформатора на частичные разряды, с уровнем не более 10 пКл

Возможность изготовления трансформаторов с пониженными потерями до 15%

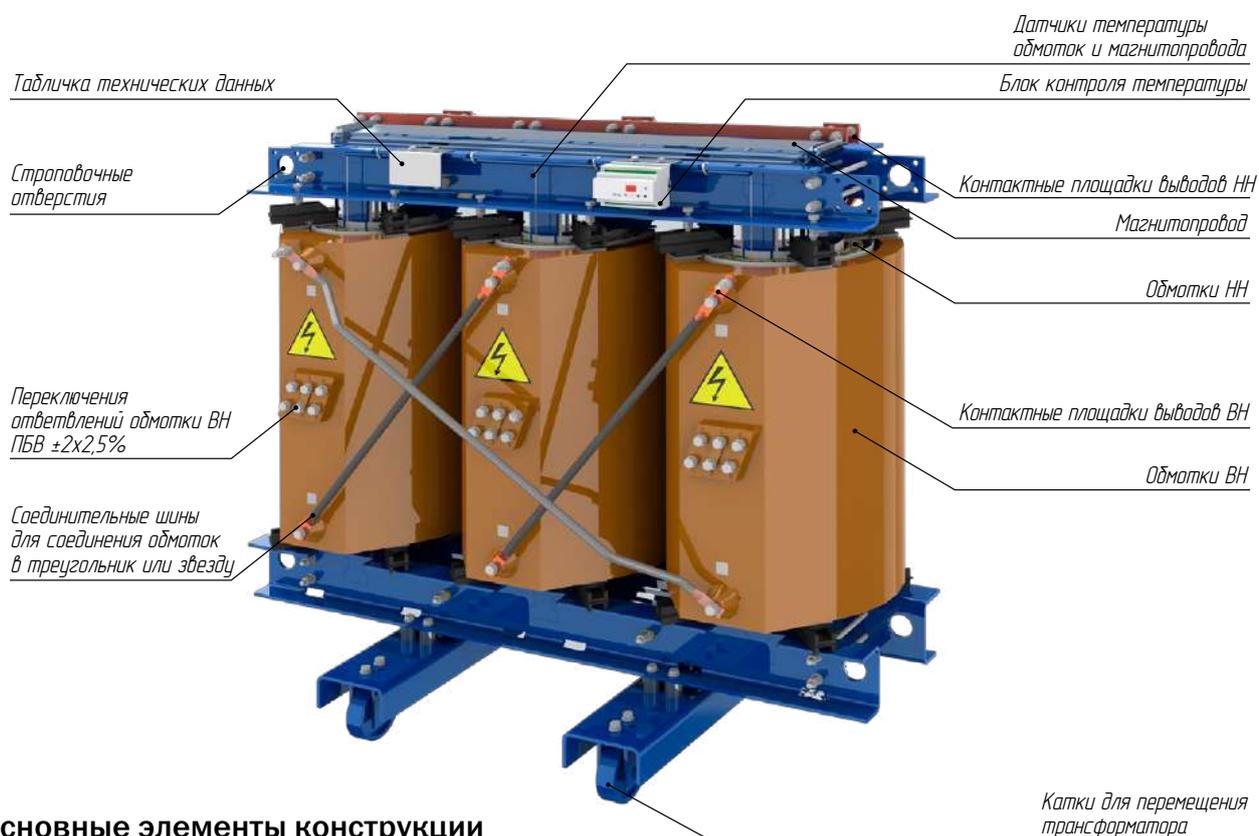
Дополнительная комплектация по требованию заказчика

Минимальное обслуживание в эксплуатации

Трансформаторы соответствуют основным отраслевым стандартам

На предприятии действует система менеджмента качества ISO 9001-2015

Гарантийный срок эксплуатации до 5 лет, срок службы трансформаторов 30 лет



Основные элементы конструкции сухих трансформаторов

Для изготовления магнитопровода применяются листы холоднокатаной электротехнической стали толщиной 0,3 мм. Технология резки стали и шихтовка стальных пластин по методу «Step-Lap» обеспечивают снижение потерь холостого хода и минимизирование токов намагничивания. Магнитопровод стянут шпильками из оцинкованной стали через верхние и нижние балки трансформатора.

Обмотки низкого напряжения могут быть изготовлены из медной или алюминиевой ленты. В обмотках предусмотрены вентиляционные каналы, количество которых зависит от мощности трансформатора. После намотки каждая обмотка покрывается электроизоляционной эмалью и запекается.

При сборке трансформатора в каждую обмотку встраивается датчик температуры для контроля перегрева.

Конструкция трансформаторов обеспечивает электрическую прочность изоляции и защиту обмоток от механических повреждений и проникновения влаги.

Обмотки высокого напряжения могут быть изготовлены как из медного, так и из алюминиевого проводника. Усиление конструкции обмотки происходит за счет использования армирующей сетки из стекловолокна. Далее катушки заливаются эпоксидным компаундом в вакууме.

В каждую обмотку высокого напряжения интегрировано устройство регулирования напряжения без возбуждения (ПБВ). Устройство ПБВ позволяет регулировать коэффициент трансформации для обеспечения требуемого значения напряжения, что позволяет поддерживать заданные характеристики сети.

Выводы обмоток выполнены в виде контактов с резьбой и расположены на вертикальной поверхности литого блока или выполнены шинами с присоединительными отверстиями.

Сигнализация о превышении допустимой температуры обмоток трансформатора производится при помощи специальных, вставленных в обмотки температурных датчиков, отводы которых подсоединены к температурному реле.

На трансформаторах укреплена табличка с указанием основных технических данных и схемой регулирования напряжения.

Для продольного или поперечного перемещения трансформатора в процессе его установки служат колеса.

СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ТЛС

Преимущества сухих трансформаторов ТЛС производства СЗТТ

Надежен как автомат Калашникова

Обладая 80 летним опытом работы с литой изоляцией и компаундами, мы используем технологии изготовления обмоток, обеспечивающие максимальную надежность. Использование высококачественных проводов, в сочетании с армированием всех слоев обмоток стеклосетками, создает удивительно прочную конструкцию литых блоков. В то же время высокие электрические прочности всех частей обмоток позволяют нивелировать перенапряжения и другие переходные процессы в питающих электрических сетях.

Тестирование в экстремальных условиях

Наличие собственных сертифицированных лабораторий, позволяет тестировать изделия в максимально жестких условиях. Так трансформаторы ТЛС соответствуют климатическим классам С4, Е2, F1 по ГОСТ 54827, что позволяет осуществлять холодный пуск трансформаторов при -60 градусов, а также обеспечить условия работы при сильном загрязнении и конденсате, тем самым позволяя работать трансформаторам во всех климатических поясах нашей страны и зарубежья.

Проверка на максимальных напряжениях

В отличие от многих производителей каждый трансформатор ТЛС производства ОАО «СЗТТ» тестируется напряжением 35 кВ, что соответствует уровню изоляции «б» по ГОСТ 1516.3. Обязательны и испытания всех трансформаторов на частичные разряды, с гарантированным уровнем – не выше 10 пКл.

Высокая перегрузочная способность

Оптимальные технические решения гарантируют безотказную работу трансформатора в номинальных режимах работы и выше без применения дополнительной вентиляции. По каждой мощности есть подтверждение протоколами.

Стойкость к токам КЗ

Важным достоинством литой изоляции является колоссальная устойчивость к токам короткого замыкания. За счет монолитности литого блока, в сочетании с фольговой обмоткой низкого напряжения трансформатор ТЛС устойчив к токам короткого замыкания. Серийные изделия подвергались натурным испытаниям – результат положительный.

Широкий номенклатурный ряд

Мы предлагаем максимально широкую линейку силовых трансформаторов. Медные и алюминиевые обмотки от 10 до 3200 кВА, с напряжениями 6, 10 и 20 кВ.

Забота об окружающем пространстве

Используя высококачественные эпоксидные компаунды для производства, мы изготавливаем трансформаторы, которые практически не оказывают влияния на окружающую среду. Все трансформаторы ТЛС обладают улучшенными акустическими характеристиками. Наличие энергоэффективных линеек трансформаторов с низкими потерями холостого хода и короткого замыкания, гарантированно дают нашим заказчикам экономию в капиталовложениях при длительной эксплуатации.

Корпоративные цвета

Наличие покрасочных линий и возможности горячего и электрохимического цинкования реализуют любой фирменный стиль вашего оборудования. Широкий выбор дополнительных опций и оборудования позволит Вам максимально соответствовать проектам.

Клиентский сервис

Опытные специалисты конструкторского отдела и службы сервиса и качества в максимально короткие сроки готовы оказать техническую поддержку по любому вопросу разработки и эксплуатации трансформаторов.

К работе готов

Трансформаторы ТЛС поставляются заказчику в полностью собранном состоянии, с проработкой схемных решений, что позволяет сократить время на подготовку к работе. Несомненным преимуществом является минимальные объемы технического обслуживания изделий и срок гарантии до 5 лет.

Базовая комплектация трансформаторов

Трансформаторы до 100 кВА
Упаковка: поддон и пленка стрейч

Трансформаторы от 100 кВА
Стандартная комплектация : 3 датчика + распределительная коробка пр-ва Tecsystem.
Упаковка: поддон и пленка стрейч

Дополнительное оснащение (выбирается по опросному листу)

Контроллеры температуры tecsystem NT935, T154



Реле управления вентиляцией tecsystem VRT200



Шкаф тепловой защиты (ШТЗ)



Комплект виброгасителей. Конструкция наших трансформаторов обеспечивает гашение вибрации и шума до 75 db. Установка трансформатора на виброгасящие опоры обеспечивает еще больший уровень гашения вибраций и шума, не менее чем на 20 db. Один трансформатор устанавливается на четыре амортизатора. Виброгаситель ЕК-290 (М) применяется для трансформаторов массой до 4000 кг, ЕК-490 (М) могут использоваться с трансформаторами массой до 8000 кг.



Ограничитель перенапряжений (ОПН). Предназначен для обеспечения защиты трансформатора от импульсных и атмосферных перегрузок.



Комплект трансформаторов тока. На некоторые типы трансформаторов по требованию заказчика возможна установка трансформаторов тока.



Микропроцессорный блок защиты ТР-100,



Комплект вентиляторов принудительного охлаждения. Принудительная вентиляция необходима, если температуры окружающей среды близки к предельно допустимым (+40°C). Вентиляторы устанавливаются под обмотки каждой фазы, что обеспечивает вентиляцию воздуха по охлаждающим каналам.



Распределительная коробка,



Деревянная упаковка. Выбирается в зависимости от требований к защите трансформатора, воздействия климатических факторов, способов транспортирования и требования заказчика.



Пробивной предохранитель ПП-А/З.



СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ТЛС

Назначение трансформаторов ТЛС

Трансформаторы силовые сухие с литой изоляцией серии ТЛС изготавливаются по ТУ 16-2006 ОГГ.670.121.044 ТУ для нужд электроэнергетики, в том числе для собственных нужд энергообъектов. Трансформаторы изготавливаются класса напряжения 6 и 10 кВ, климатического исполнения «УХЛ», категории размещения 2 по ГОСТ 15150. Трансформаторы предназначены для эксплуатации в электроустановках, подвергающихся воздействию грозовых перенапряжений при обычных мерах грозозащиты.

Изоляция обмоток трансформаторов нормальная:
– уровня «а» по ГОСТ 1516.3 – для трансформаторов мощностью до 100 кВ·А;
– уровня «б» по ГОСТ 1516.3 – для трансформаторов мощностью свыше 100 кВ·А (включительно).
Изоляция литая, класса нагревостойкости «F» по ГОСТ 8865, класса воспламеняемости FH (ПГ) 2 по ГОСТ 28779 и F1 по ГОСТ Р 54827.

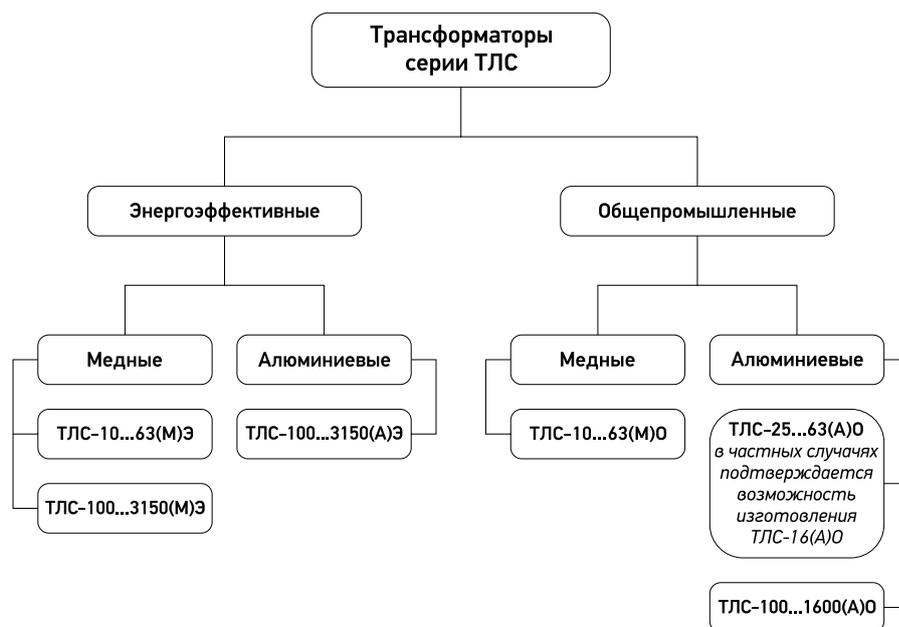


Варианты исполнения трансформаторов ТЛС

В чем отличие силовых трансформаторов **общепромышленного и энергоэффективного** исполнения?

Данное разделение выполнено в первую очередь для того, чтобы у потребителя был выбор, **экономить на закупочной стоимости** трансформаторов, в случае покупки трансформаторов общепромышленного исполнения, так как они дешевле или, приобретая чуть более дорогие трансформаторы энергоэффективной линейки, **экономить денежные средства в процессе эксплуатации трансформаторов**.

Следует отметить, что оба этих решения одинаковы по надежности, имеют одинаковые гарантийные сроки и соответствуют основным отраслевым ГОСТам.

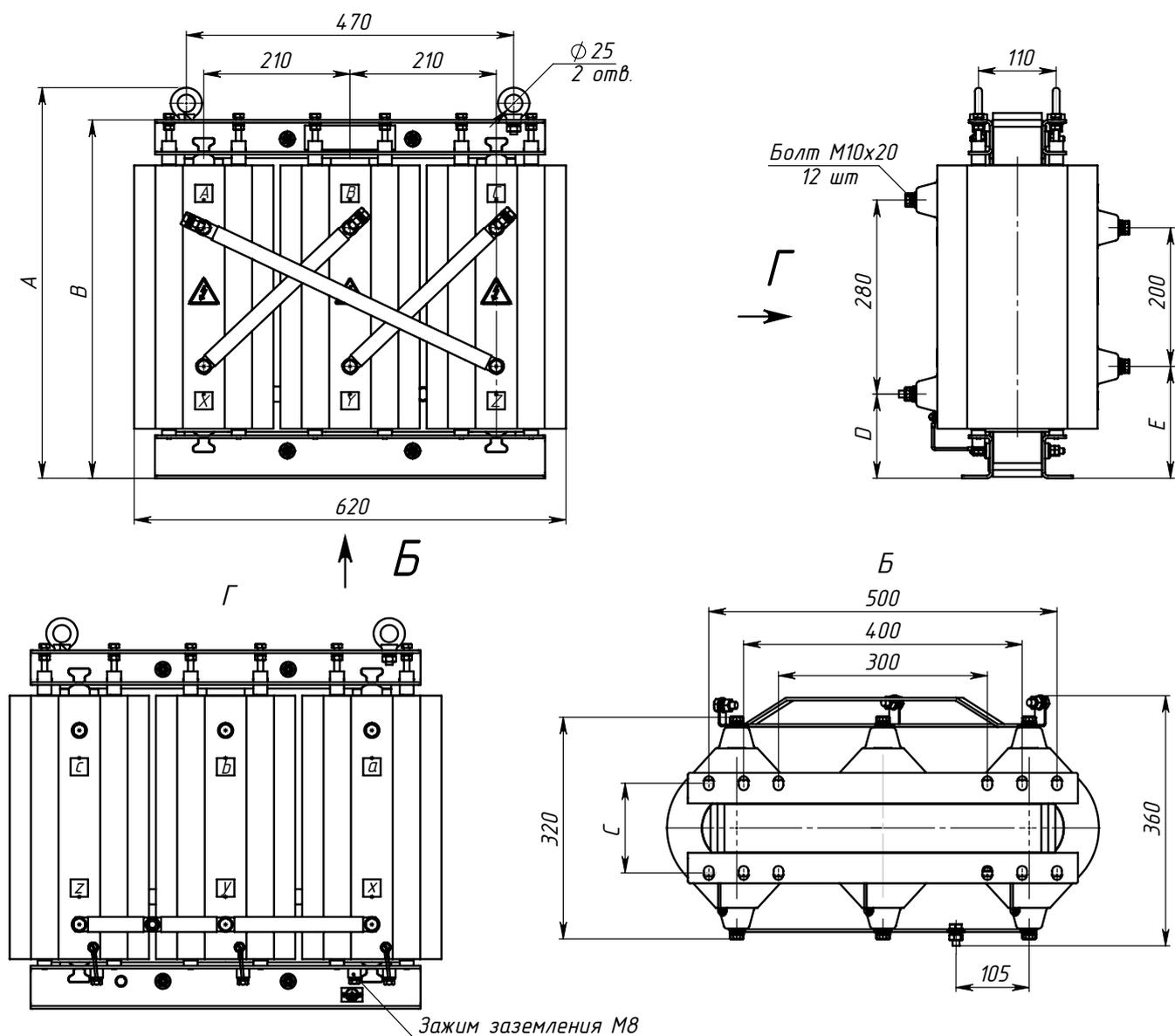


Размеры и технические данные трансформаторов типа ТЛС
общепромышленного исполнения с медными обмотками

Параметры	ТЛС-10 (М) 0	ТЛС-16 (М) 0	ТЛС-25 (М) 0	ТЛС 40 (М) 0	ТЛС-63 (М) 0
Мощность, кВ·А	10	16	25	40	63
Частота, Гц	50				
Напряжение ВН, кВ	6; 6,3; 10; 10,5				
Напряжение НН, В	400		400; 230		
Схема и группа соединения	• 6 (10) кВ: Y/Yн-0; Д/Ун-11 • 0,4 кВ: Y/Yн-0; Д/Ун-11		• 6 (10) кВ: Y/Yн-0; Д/Ун-11, Ун/Д-11 • 0,4 кВ: Y/Yн-0; Д/Ун-11; Ун/Д-11 • 0,23 кВ: Ун/Д-11; Y/Yн-0		
Напряжение короткого замыкания, %	4,8	3,4	3,7	3,2	2,6
Потери короткого замыкания, Вт	380	390	670	800	1090
Ток холостого хода, %	4,9	4,9	2	1,8	1,6
Потери холостого хода, Вт	80	140	140	200	320
Способ и диапазон регулирования напряжения	-		ПБВ ± 2х2,5		
Масса, кг	125	155	210	280	420

Пояснение: трансформаторы выполнены с медной обмоткой ВН и алюминиевой НН

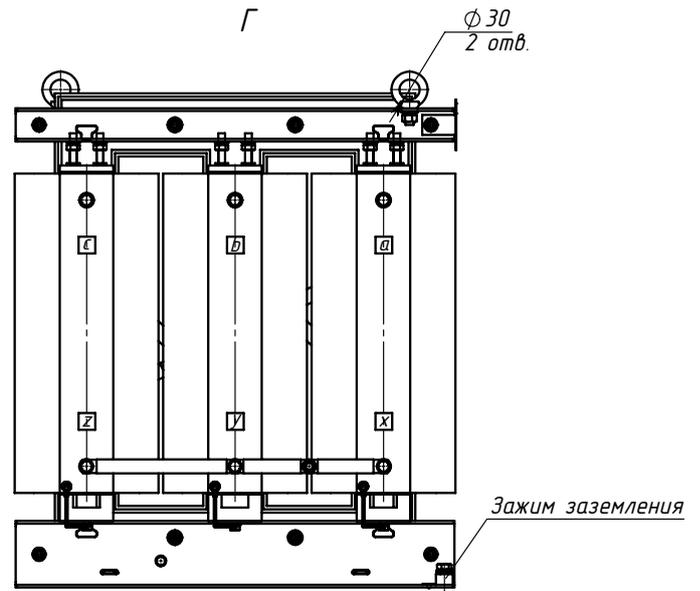
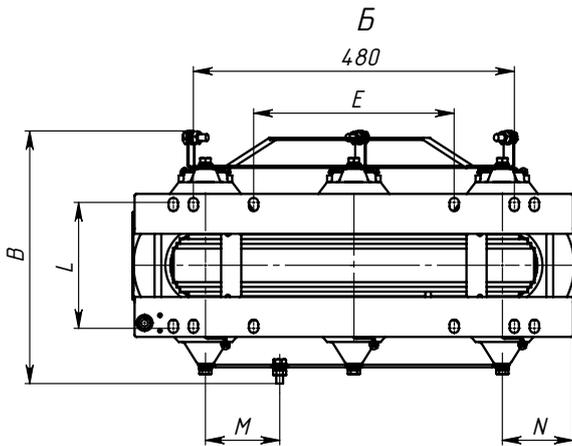
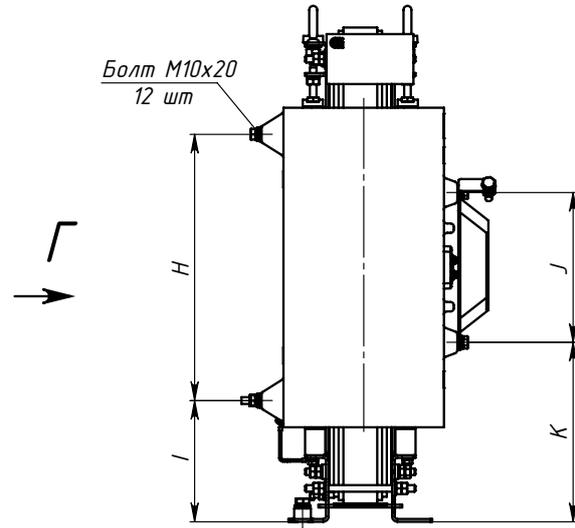
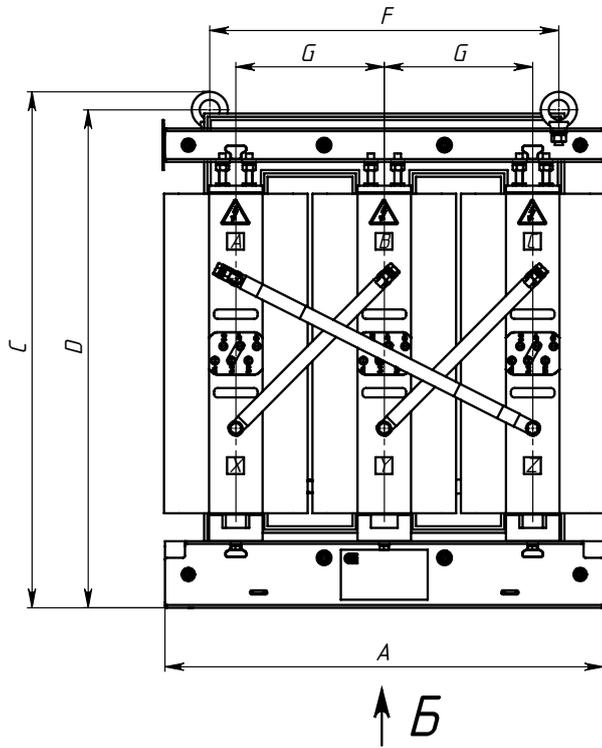
СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ТЛС



Габаритные размеры трансформаторов ТЛС-10(16)

Тип трансформатора	Размеры, мм					Масса, кг
	А	В	С	Д	Е	
ТЛС-10 (М) 0	564	520	130	122	162	125
ТЛС-16 (М) 0	581	535	135	136	176	155

В случае подключения дополнительного оборудования (клеммная коробка, шкаф тепловой защиты, вентиляторы и т.д.) итоговые размеры трансформатора могут отличаться от представленных в каталоге.



Габаритные размеры трансформаторов ТЛС-25...63

Тип трансформатора	Размеры, мм													Масса, кг	
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N		M
ТЛС-25 (М) 0	656	365	755	728	300	522	222	400	177	225	265	170	105	111	210
ТЛС 40 (М) 0	656	380	775	748	300	522	222	400	182	225	270	185	105	111	280
ТЛС-63 (М) 0	755	417	818	791	400	625	255	390	220	325	252	210	120	130	420

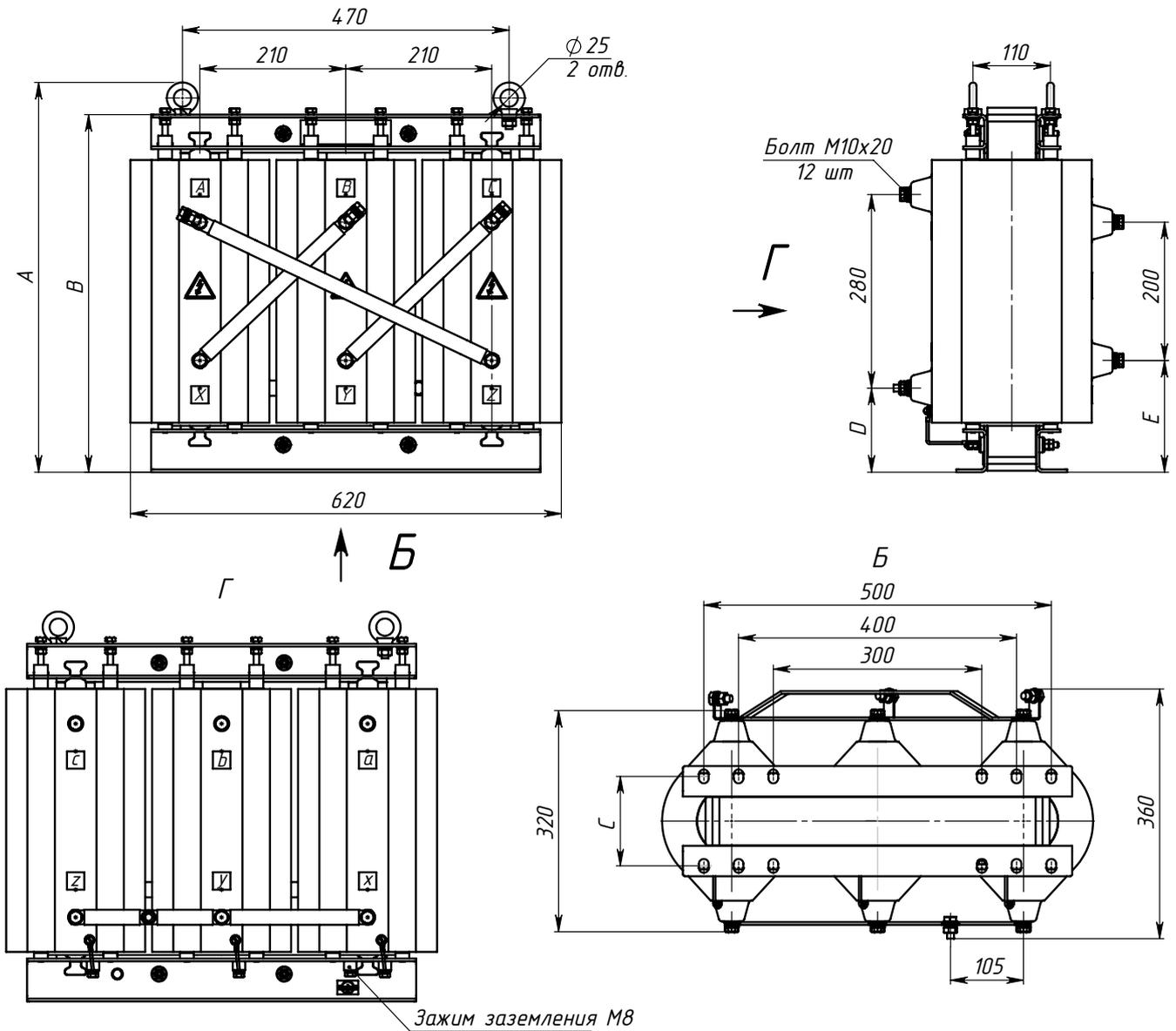
В случае подключения дополнительного оборудования (клеммная коробка, шкаф тепловой защиты, вентиляторы и т.д.) итоговые размеры трансформатора могут отличаться от представленных в каталоге.

СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ТЛС

Размеры и технические данные трансформаторов типа ТЛС энергоэффективного исполнения с медными обмотками



Параметры	ТЛС-10 (М) Э	ТЛС-16 (М) Э	ТЛС-25 (М) Э	ТЛС 40 (М) Э	ТЛС-63 (М) Э
Мощность, кВ·А	10	16	25	40	63
Частота, Гц	50				
Напряжение ВН, кВ	6; 6,3; 10; 10,5				
Напряжение НН, В	400		400; 230		
Схема и группа соединения	<ul style="list-style-type: none"> • 6 (10) кВ: Y/Yн-0; Д/Ун-11 • 0,4 кВ: Y/Yн-0; Д/Ун-11 		<ul style="list-style-type: none"> • 6 (10) кВ: Y/Yн-0; Д/Ун-11; Ун/Д-11; Y/Zн-11 • 0,4 кВ: Y/Yн-0; Д/Ун-11; Ун/Д-11; Y/Zн-11 • 0,23 кВ: Ун/Д-11; Y/Yн-0 		
Напряжение короткого замыкания, %	4,5	3,4	3,7	3,5	2,6
Потери короткого замыкания, Вт	310	340	530	700	910
Ток холостого хода, %	4,9	4,9	2	1,8	1,6
Потери холостого хода, Вт	80	140	140	200	320
Способ и диапазон регулирования напряжения	-		ПБВ ± 2х2,5		
Масса, кг	150	180	240	300	500

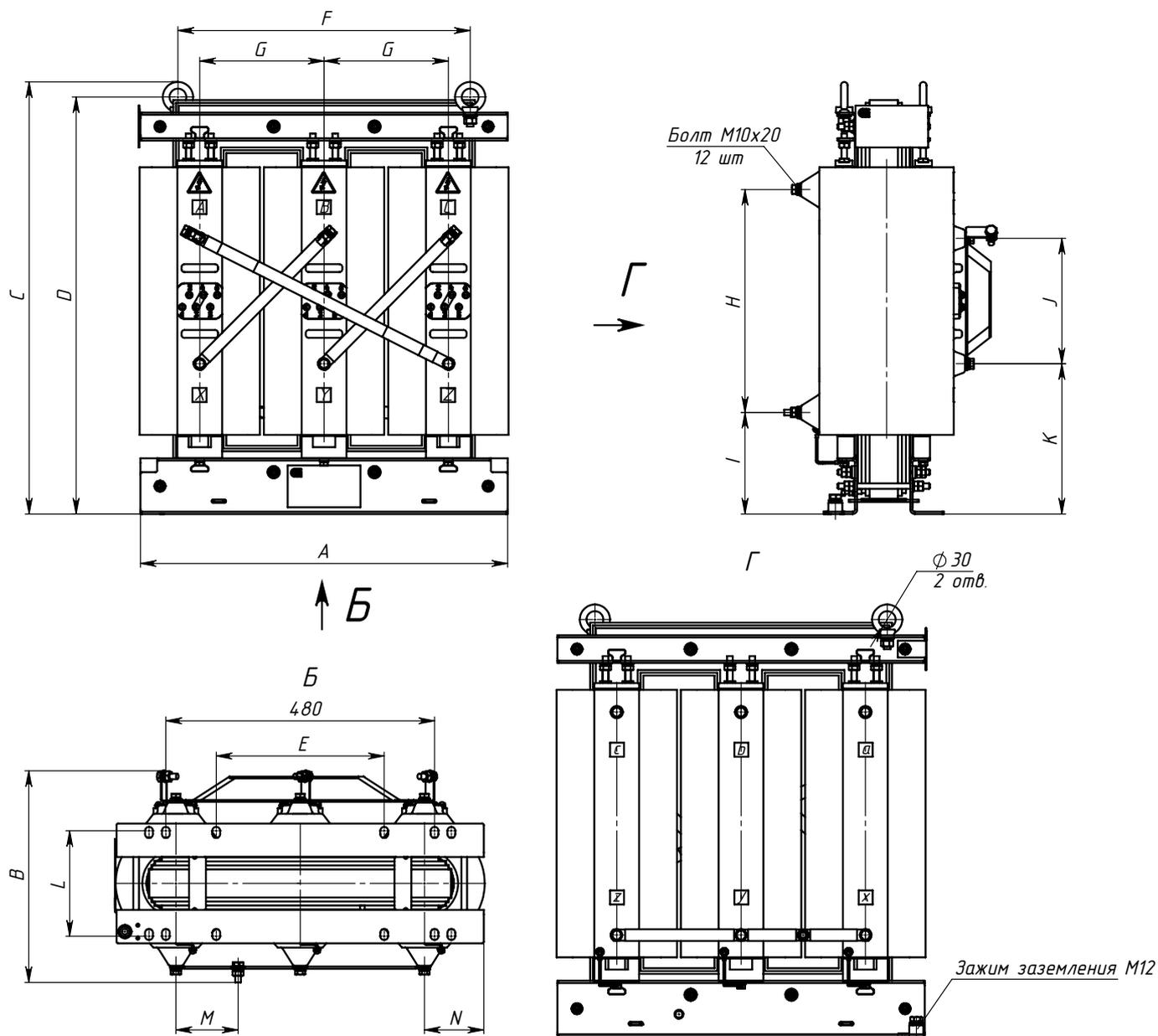


Габаритные размеры трансформаторов ТЛС-10(16)

Тип трансформатора	Размеры, мм					Масса, кг
	A	B	C	D	E	
ТЛС-10 (М) Э	564	520	130	122	162	150
ТЛС-16 (М) Э	581	535	135	136	176	180

В случае подключения дополнительного оборудования (клеммная коробка, шкаф тепловой защиты, вентиляторы и т.д.) итоговые размеры трансформатора могут отличаться от представленных в каталоге.

СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ТЛС



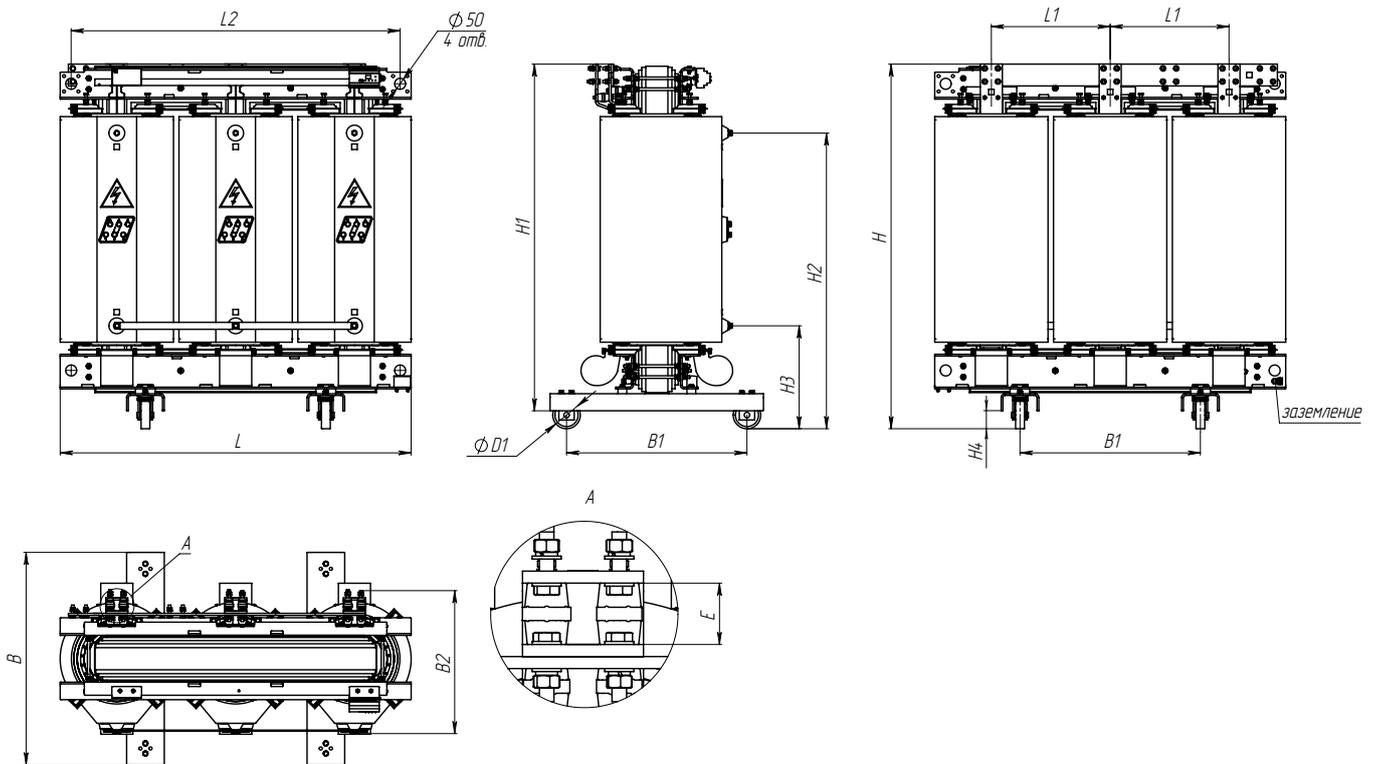
Габаритные размеры трансформаторов ТЛС-25...63

Тип трансформатора	Размеры, мм														Масса, кг
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N	M	
ТЛС-25 (М) Э	656	365	755	728	300	522	222	400	177	225	265	170	105	111	240
ТЛС 40 (М) Э	656	380	775	748	300	522	222	400	182	225	270	185	105	111	300
ТЛС-63 (М) Э	755	417	818	791	400	625	255	390	220	325	252	210	120	130	500

В случае подключения дополнительного оборудования (клемная коробка, шкаф тепловой защиты, вентиляторы и т.д.) итоговые размеры трансформатора могут отличаться от представленных в каталоге.

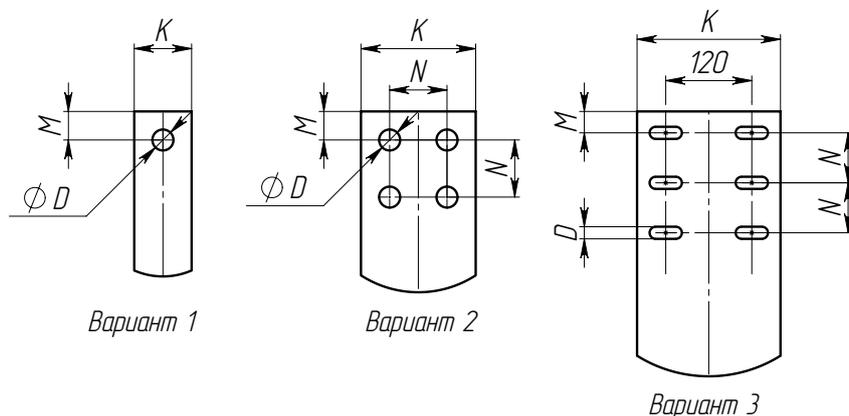
Размеры и технические данные трансформаторов типа ТЛС энергоэффективного исполнения с медными обмотками

Тип трансформатора	Uк, %	Iхх, %	Рхх, Вт	Ркз, Вт	Схема и группа соединения	Масса, кг
ТЛС-100 (М) Э	6	0,9	360	1900	• 6 кВ: Y/Yн-0; Д/Yн-11, • 10 кВ: Y/Yн-0; Д/Yн-11	670
ТЛС-160 (М) Э	6	0,6	520	2200		930
ТЛС-250 (М) Э	6	0,5	700	3300		1330
ТЛС-400 (М) Э	6	0,5	750	4500		1750
ТЛС-630 (М) Э	6	0,5	1100	6500		2250
ТЛС-1000 (М) Э	6	0,4	1550	8500		3300
	8	0,4	1500	8900		3600
ТЛС-1250 (М) Э	6	0,3	1800	11000		4100
ТЛС-1600 (М) Э	6	0,3	2200	13000		4700
ТЛС-2500 (М) Э	6	0,3	3100	18000		6200
ТЛС-3150 (М) Э	6	0,2	3800	22000		9200



Габаритные размеры трансформаторов ТЛС-100...3150

СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ТЛС



Варианты исполнения шин НН

Тип трансформатора	Размеры, мм																	
	L	L1	L2	H	H1	H2	H3	H4	B	B1	B2	D1	E	Вар-т	K	M	N	D
ТЛС-100 (М) Э	1120	370	1030	993	932	689	329	62	620	520	425	80	30	1	30	15	-	11
ТЛС-160 (М) Э	1270	435	1180	1115	1053	805	345	62	620	520	475	80	30	1	30	15	-	11
ТЛС-250 (М) Э	1370	470	1290	1157	1105	882	372	52	700	600	570	80	51	1	40	20	-	13
ТЛС-400 (М) Э	1380	455	1290	1177	1125	892	382	52	700	600	560	80	51	2	60	15	30	13
ТЛС-630 (М) Э	1490	495	1390	1365	1283	1080	441	82	750	600	605	120	51	2	80	17,5	45	13
ТЛС-1000 (М) Э	1610	545	1510	1515	1433	1210	469	82	970	820	645	120	51	2	80	17,5	45	13
	1595	540	1495	1695	1613	1375	485	82	970	820	630	120	51	2	80	17,5	45	13
ТЛС-1250 (М) Э	1640	540	1540	1715	1655	1385	495	60	970	820	635	120	51	2	100	25	50	13
ТЛС-1600 (М) Э	1745	590	1625	1797	1735	1404	550	62	970	820	750	120	51	2	100	25	50	17
ТЛС-2500 (М) Э	2000	675	1880	2199	2104	1700	611	95	1250	1070	790	160	51	2	120	30	60	17
ТЛС-3150 (М) Э	2120	715	2000	2398	2303	1901	607	95	1250	1070	825	160	51	3	200	30	70	17

Размеры и технические данные трансформаторов типа ТЛС общепромышленного исполнения с алюминиевыми обмотками

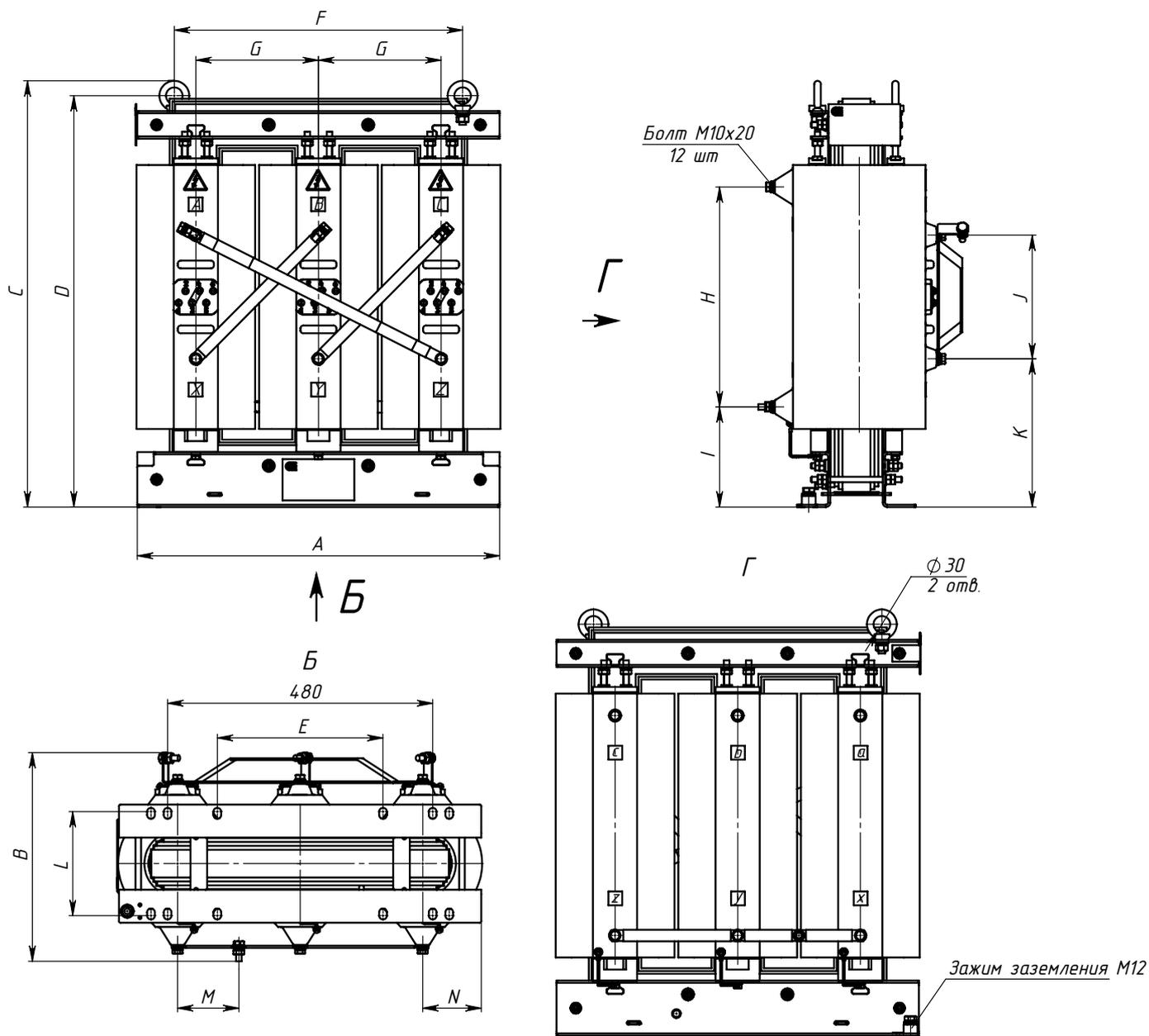


Параметры	ТЛС-25 (А)	ТЛС-40 (А)	ТЛС-63 (А)
Мощность, кВ·А	25	40	63
Частота, Гц	50		
Напряжение ВН, кВ	6; 6,3; 10; 10,5		
Напряжение НН, В	400; 230		
Схема и группа соединения	<ul style="list-style-type: none"> • 6 кВ: У/Ун-0; Д/Ун-11; Ун/Д-11 • 10 кВ: У/Ун-0; Ун/Д-11 • 0,4 кВ: У/Ун-0; Д/Ун-11; Ун/Д-11 • 0,23 кВ: Ун/Д-11; У/Ун-0 	<ul style="list-style-type: none"> • 6 (10) кВ: У/Ун-0; Д/Ун-11, Ун/Д-11 • 0,4 кВ: У/Ун-0; Д/Ун-11; Ун/Д-11 • 0,23 кВ: Ун/Д-11; У/Ун-0 	
Напряжение короткого замыкания, %	4,3	3,8	3
Потери короткого замыкания, Вт	800	1120	1300
Ток холостого хода, %	2	1,8	1,6
Потери холостого хода, Вт	140	200	320
Способ и диапазон регулирования напряжения	ПБВ ± 2х2,5		
Масса, кг	200	250	385

Возможность изготовления трансформаторов типа ТЛС с алюминиевыми обмотками мощностью менее 25 кВА рассматривается в индивидуальном порядке.

В случае подключения дополнительного оборудования (клеммная коробка, шкаф тепловой защиты, вентиляторы и т.д.) итоговые размеры трансформатора могут отличаться от представленных в каталоге.

СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ТЛС

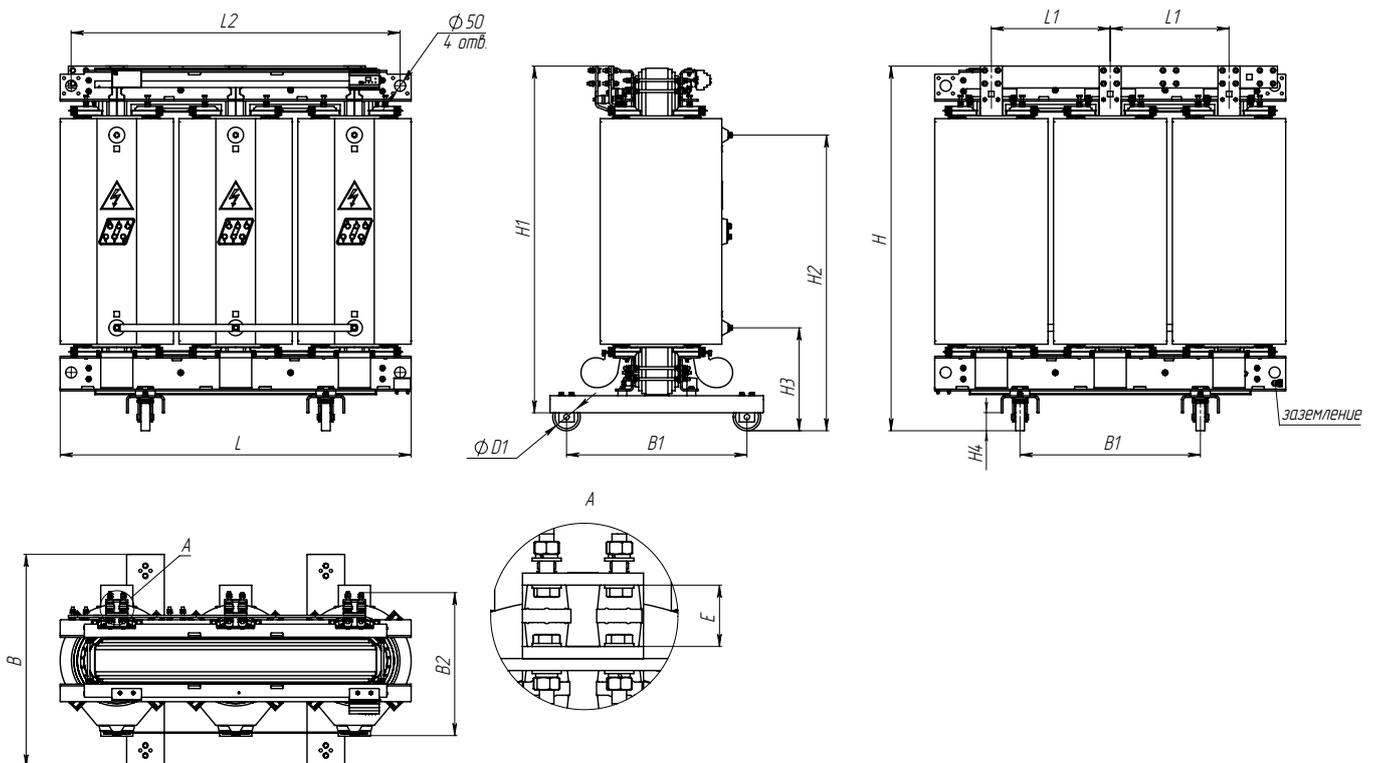


Габаритные размеры трансформаторов ТЛС-25...63

Тип трансформатора	Размеры, мм														Масса, кг
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N	M	
ТЛС-25 (А) 0	656	365	755	728	300	522	222	400	177	225	265	170	105	111	200
ТЛС-40 (А) 0	656	380	775	748	300	522	222	400	182	225	270	185	105	111	250
ТЛС-63 (А) 0	755	417	818	791	400	625	255	390	220	325	252	210	120	130	385

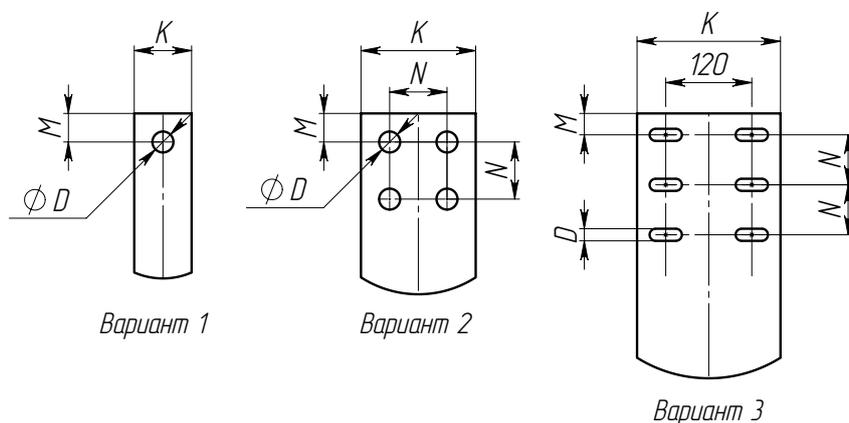
Размеры и технические данные трансформаторов типа ТЛС общепромышленного исполнения с алюминиевыми обмотками

Тип трансформатора	Uк, %	Iхх, %	Ркз, Вт	Рхх, Вт	Схема и группа соединения	Масса, кг
ТЛС-100 (А) 0	4	0,7	1900	500	• 6 кВ: У/Ун-0; Д/Ун-11, • 10 кВ: У/Ун-0; Д/Ун-11	630
ТЛС-160 (А) 0	4	0,7	2800	530		700
ТЛС-250 (А) 0	4	0,6	3600	710		890
ТЛС-400 (А) 0	4	0,6	5000	1120		1360
ТЛС-630 (А) 0	6	0,5	7400	1500		1690
ТЛС-1000 (А) 0	6	0,4	10000	2100		2550
ТЛС-1250 (А) 0	6	0,4	11200	2440		2770
ТЛС-1600 (А) 0	6	0,4	14500	2700		3600



Габаритные размеры трансформаторов ТЛС-100...1600

СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ТЛС



Варианты исполнения шин НН

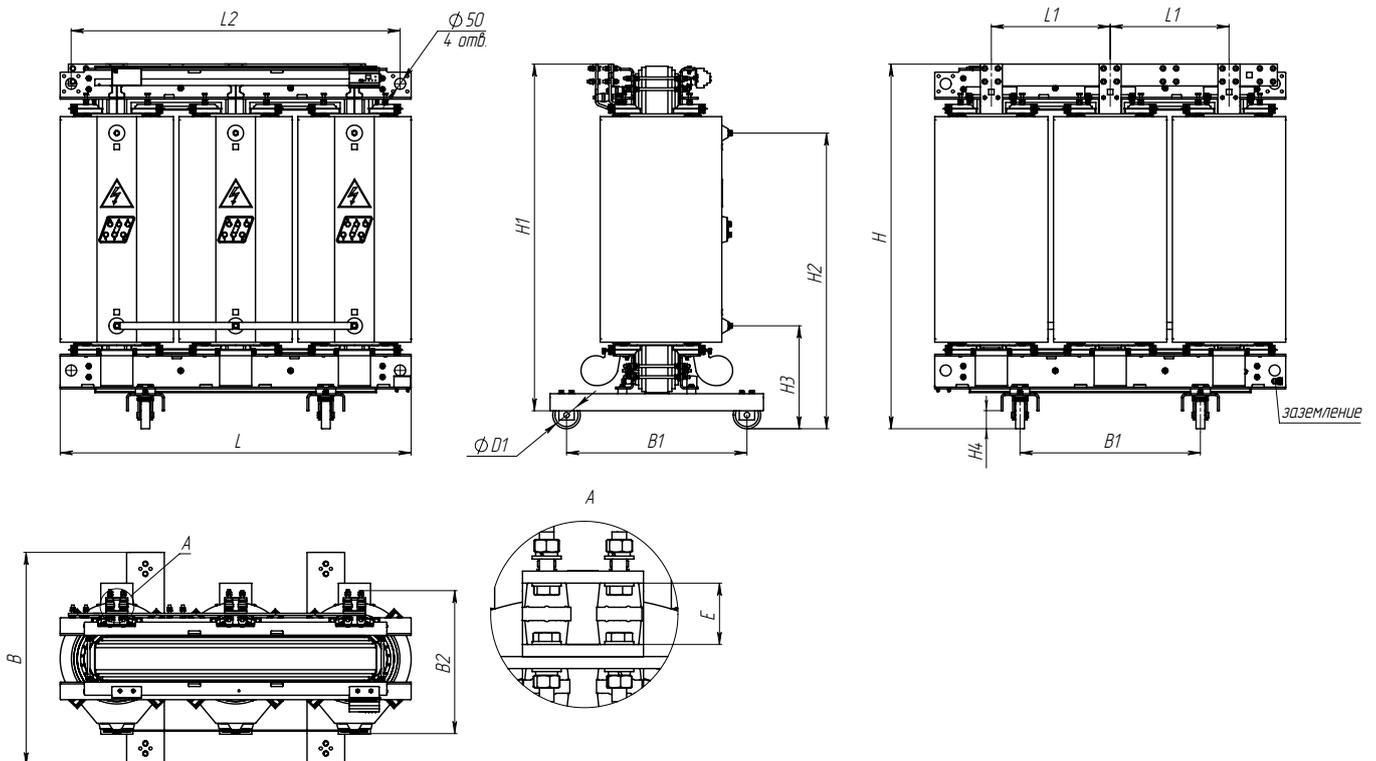
Тип трансформатора	Размеры, мм																	
	L	L1	L2	H	H1	H2	H3	H4	B	B1	B2	D1	E	Вар-т	K	M	N	D
ТЛС-100 (А) О	1010	345	940	870	805	640	370	62	620	500	440	80	35	1	30	15	-	11
ТЛС-160 (А) О	1145	390	1075	945	885	750	290	62	620	520	510	80	35	1	30	15	-	11
ТЛС-250 (А) О	1235	420	1155	1080	1030	810	350	52	700	600	515	80	35	1	40	20	-	11
ТЛС-400 (А) О	1295	440	1205	1277	1225	992	382	52	700	600	556	80	51	1	60	15	30	13
ТЛС-630 (А) О	1470	505	1370	1395	1300	1135	300	97	760	600	620	119	51	2	80	17,5	45	13
ТЛС-1000 (А) О	1595	540	1495	1700	1615	1370	490	79	970	820	685	119	51	2	100	20	60	13
ТЛС-1250 (А) О	1650	565	1550	1735	1655	1410	330	79	970	820	685	119	51	2	100	20	60	17
ТЛС-1600 (А) О	1775	600	1655	1954	1875	1594	514	79	970	820	740	119	51	2	120	30	60	17

Размеры и технические данные трансформаторов типа ТЛС энергоэффективного исполнения с алюминиевыми обмотками



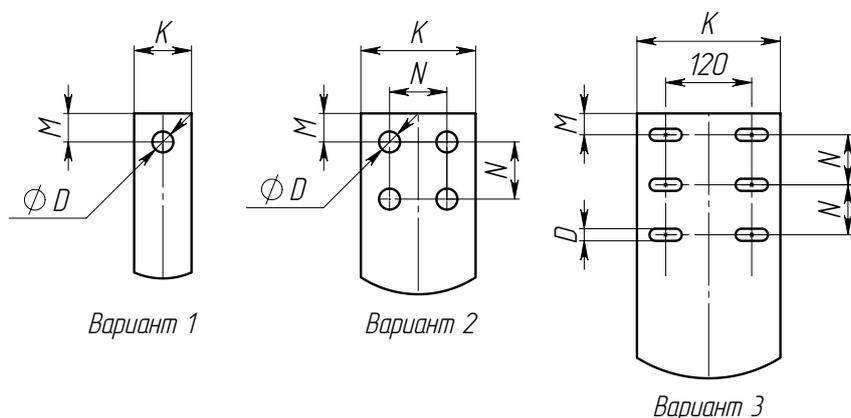
Тип трансформатора	Uк, %	Iхх, %	Рхх, Вт	Ркз, Вт	Схема и группа соединения	Масса, кг
ТЛС-100 (А) Э	4	0,9	370	1800	• 6 кВ: У/Ун-0; Д/Ун-11, • 10 кВ: У/Ун-0; Д/Ун-11	630
	6	0,9	370	2000		530
ТЛС-160 (А) Э	4	0,8	600	2800		835
	6	0,8	500	2850		730
ТЛС-250 (А) Э	4	0,6	800	3200		1125
	6	0,6	700	3500		1000
ТЛС-400 (А) Э	4	0,5	1050	4650		1550
	6	0,5	950	4950		1380
ТЛС-630 (А) Э	6	0,5	1150	6900		1740
ТЛС-1000 (А) Э	6	0,4	1550	9200		2680
ТЛС-1250 (А) Э	6	0,3	1850	11000		3200
ТЛС-1600 (А) Э	6	0,3	2300	12800		3700
ТЛС-2000 (А) Э	6	0,3	2700	17500		4800
ТЛС-2500 (А) Э	6	0,3	3300	21000		5000
ТЛС-3150 (А) Э	7	0,25	3800	26000	7000	

В случае подключения дополнительного оборудования (клеммная коробка, шкаф тепловой защиты, вентиляторы и т.д.) итоговые размеры трансформатора могут отличаться от представленных в каталоге.



Габаритные размеры трансформаторов ТЛС-100...3150

СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ТЛС



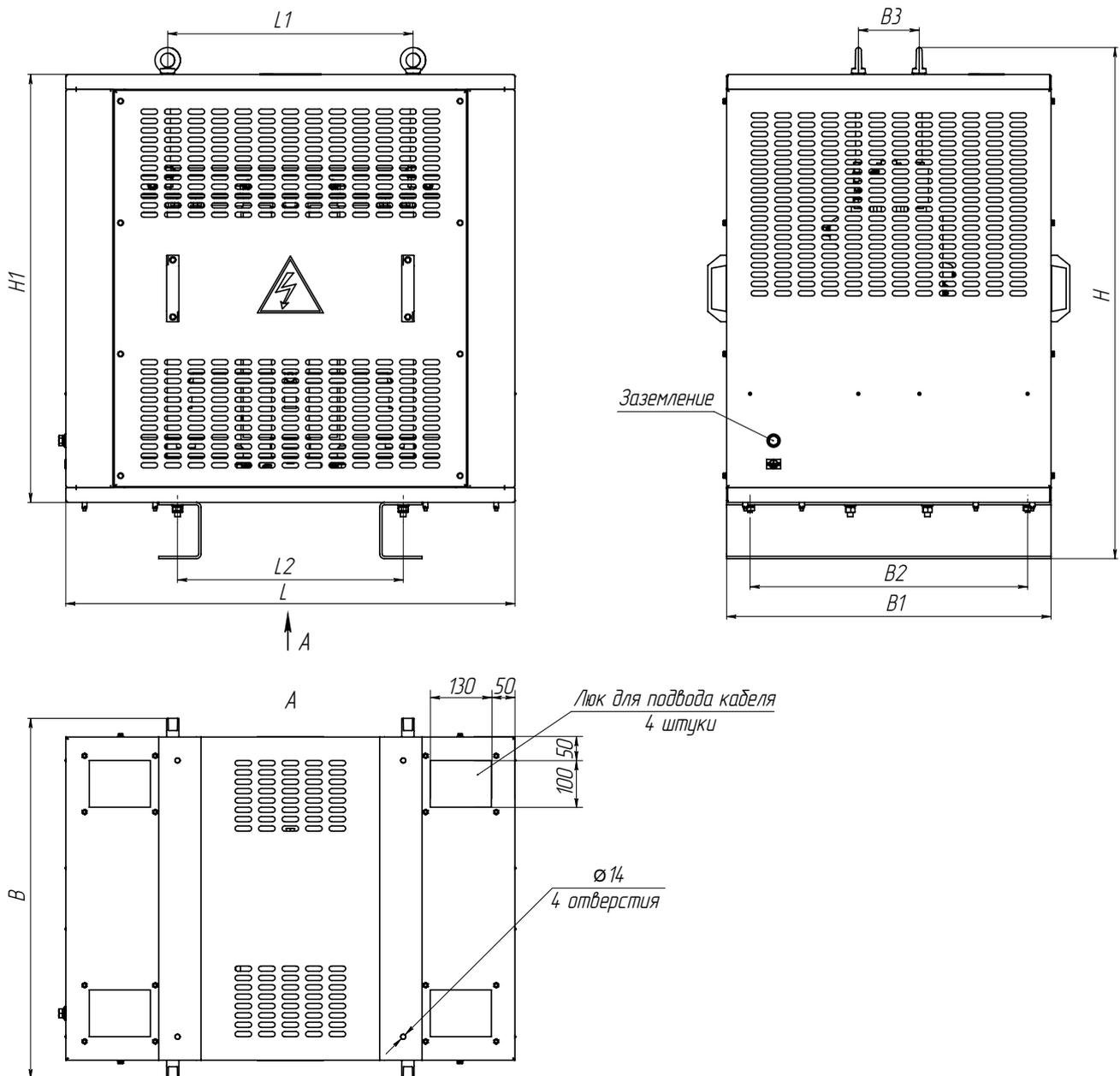
Варианты исполнения шин НН

Тип трансформатора	Размеры, мм																	
	L	L1	L2	H	H1	H2	H3	H4	B	B1	B2	D1	E	Вар-т	K	M	N	D
ТЛС-100 (А) Э	1055	360	985	897	835	667	337	62	620	520	442	80	35	1	30	15	-	11
	1055	360	985	857	794	647	317	62	620	520	432	80	35	1	30	15	-	11
ТЛС-160 (А) Э	1130	385	1060	1067	1005	837	337	62	620	520	459	80	35	1	40	20	-	11
	1130	385	1060	1026	965	816	316	62	620	520	450	80	35	1	30	15	-	11
ТЛС-250 (А) Э	1233	420	1163	1136	1085	876	366	51	700	600	504	80	35	1	50	20	-	11
	1233	420	1143	1112	1061	861	351	51	700	600	495	80	35	1	50	20	-	11
ТЛС-400 (А) Э	1320	445	1230	1267	1215	992	382	52	700	600	571	80	51	2	60	15	30	13
	1320	445	1230	1244	1192	976	366	62	700	600	566	80	51	2	60	15	30	13
ТЛС-630 (А) Э	1410	485	1310	1514	1416	1246	416	97	730	600	599	120	51	2	80	17,5	45	13
ТЛС-1000 (А) Э	1595	540	1495	1664	1585	1350	470	80	970	820	653	120	51	2	100	20	60	13
ТЛС-1250 (А) Э	1610	545	1510	1884	1805	1561	481	80	970	820	663	120	51	2	100	20	60	17
ТЛС-1600 (А) Э	1775	600	1655	1927	1847	1582	502	80	970	820	717	120	51	2	120	30	60	17
ТЛС-2000 (А) Э	1855	625	1735	2262	2167	1858	575	95	1000	820	770	160	51	2	120	30	60	17
ТЛС-2500 (А) Э	1970	670	1850	2267	2172	1866	583	95	1250	1070	795	160	51	2	120	30	60	17
ТЛС-3150 (А) Э	2160	730	2040	2495	2400	1990	606	95	1250	1070	835	160	51	3	200	30	70	17

Исполнение ТЛСЗ

Защитный кожух трансформаторов ТЛС представляет собой металлический короб, защищающий трансформатор от попадания сторонних предметов. Трансформаторы поставляемые в кожухе, маркируются как ТЛСЗ, где буква «З» указывает на защищенность трансформатора. Степень защиты IP21; IP31
Исполнение ТЛСЗ

Трансформаторы в защитном кожухе имеют три исполнения контактного присоединения: левого, правого, верхнего. (ВН) - кабельное, (НН) - шинами. Заземление трансформатора соединено с корпусом кожуха и выведено наружи.



Габаритные размеры трансформаторов ТЛСЗ-10... 63

СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ТЛС

Медные трансформаторы типа ТЛСЗ-10...63 общепромышленного исполнения

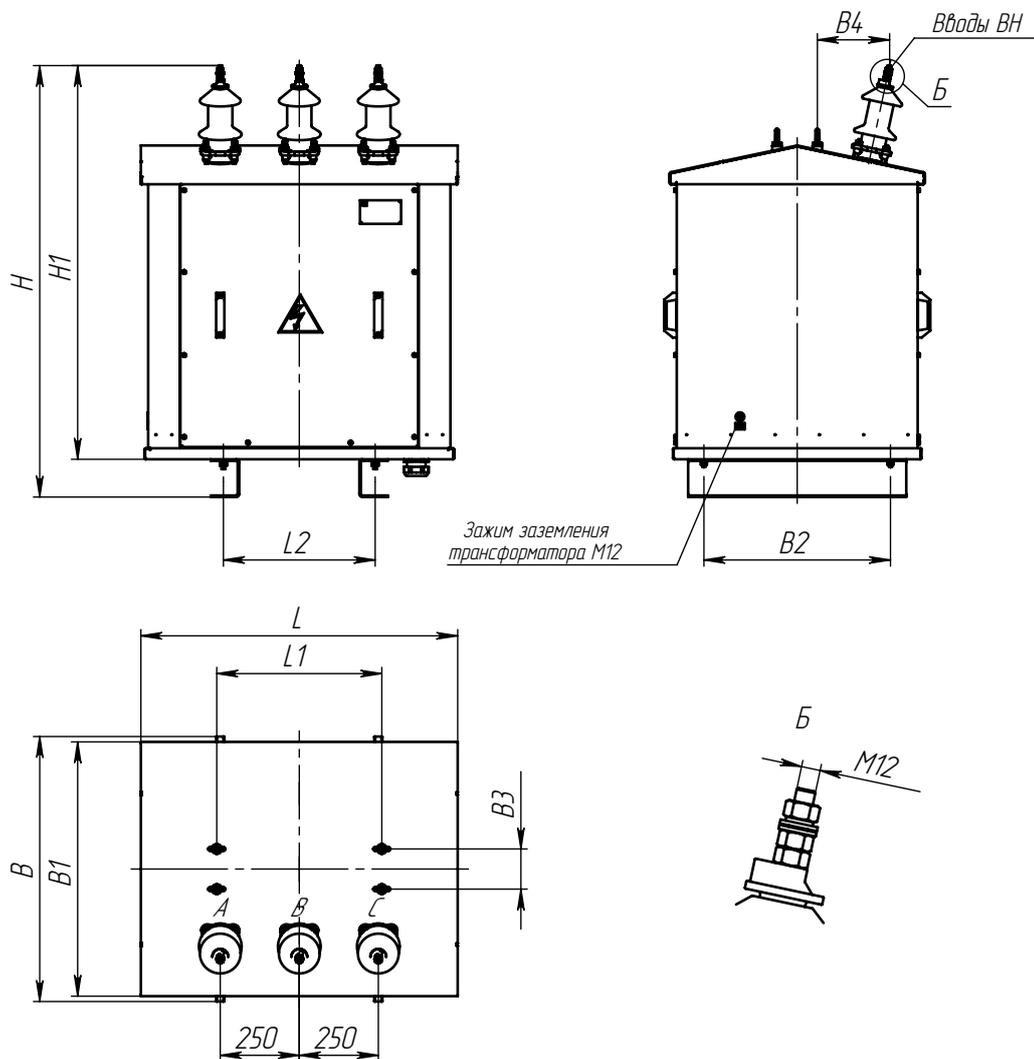
Тип трансформатора (медь-алюминий)	Размеры, мм									Масса, кг
	H	H1	L	L1	L2	B	B1	B2	B3	
ТЛСЗ-10 (16) (М) 0	810	642	938	470	400	674	594	416	110 (120)	215 (245)
ТЛСЗ-25 (М) 0	1092	913	952	522	480	770	690	590	128	340
ТЛСЗ-40 (М) 0				522					144	400
ТЛСЗ-63 (М) 0				625					174	600

Медные трансформаторы типа ТЛСЗ-10...63 энергоэффективные

Тип трансформатора (медь-алюминий)	Размеры, мм									Масса, кг
	H	H1	L	L1	L2	B	B1	B2	B3	
ТЛСЗ-10 (16) (М) Э	810	642	938	470	400	674	594	416	110 (120)	240 (270)
ТЛСЗ-25 (М) Э	1092	913	952	522	480	770	690	590	128	370
ТЛСЗ-40 (М) Э				522					144	420
ТЛСЗ-63 (М) Э				625					174	680

Алюминиевые трансформаторы типа ТЛСЗ-10...63 общепромышленного исполнения

Тип трансформатора (алюминий)	Размеры, мм									Масса, кг
	H	H1	L	L1	L2	B	B1	B2	B3	
ТЛСЗ-25 (А) 0	1095	913	952	522	480	770	690	590	128	300
ТЛСЗ-40 (А) 0				522					144	350
ТЛСЗ-63 (А) 0				625					174	480

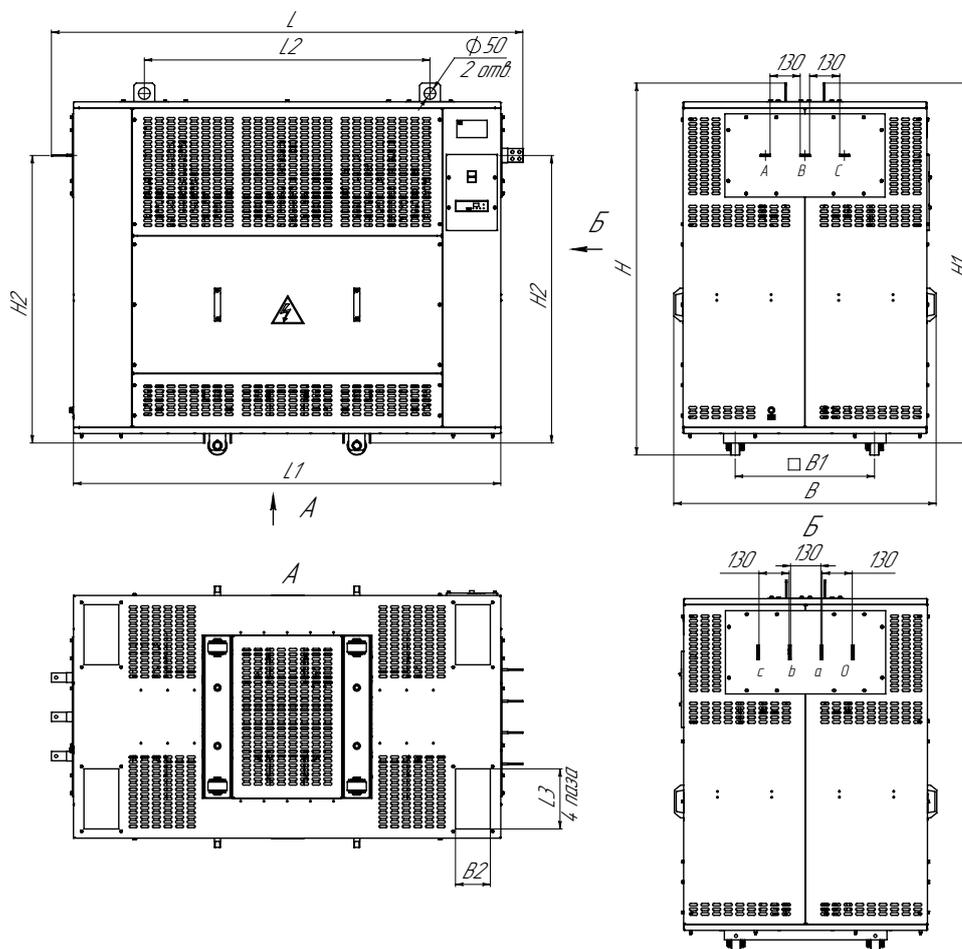


Габаритные размеры трансформаторов ТЛСЗ-10...40 в кожухе степени защиты IP54

Трансформаторы ТЛСЗ-10...40 в кожухе степени защиты IP54

Тип трансформатора	Размеры, мм										Масса, кг
	H	H1	L	L1	L2	B	B1	B2	B3	B4	
ТЛСЗ-10	1200	1090	1000	470	400	840	810	590	110	230	300
ТЛСЗ-16	1200	1090	1000	470	400	840	810	590	120	230	330
ТЛСЗ-25	1370	1250	1000	520	480	840	810	590	128	230	390
ТЛСЗ-40	1390	1270	1000	520	480	860	830	610	144	235	450

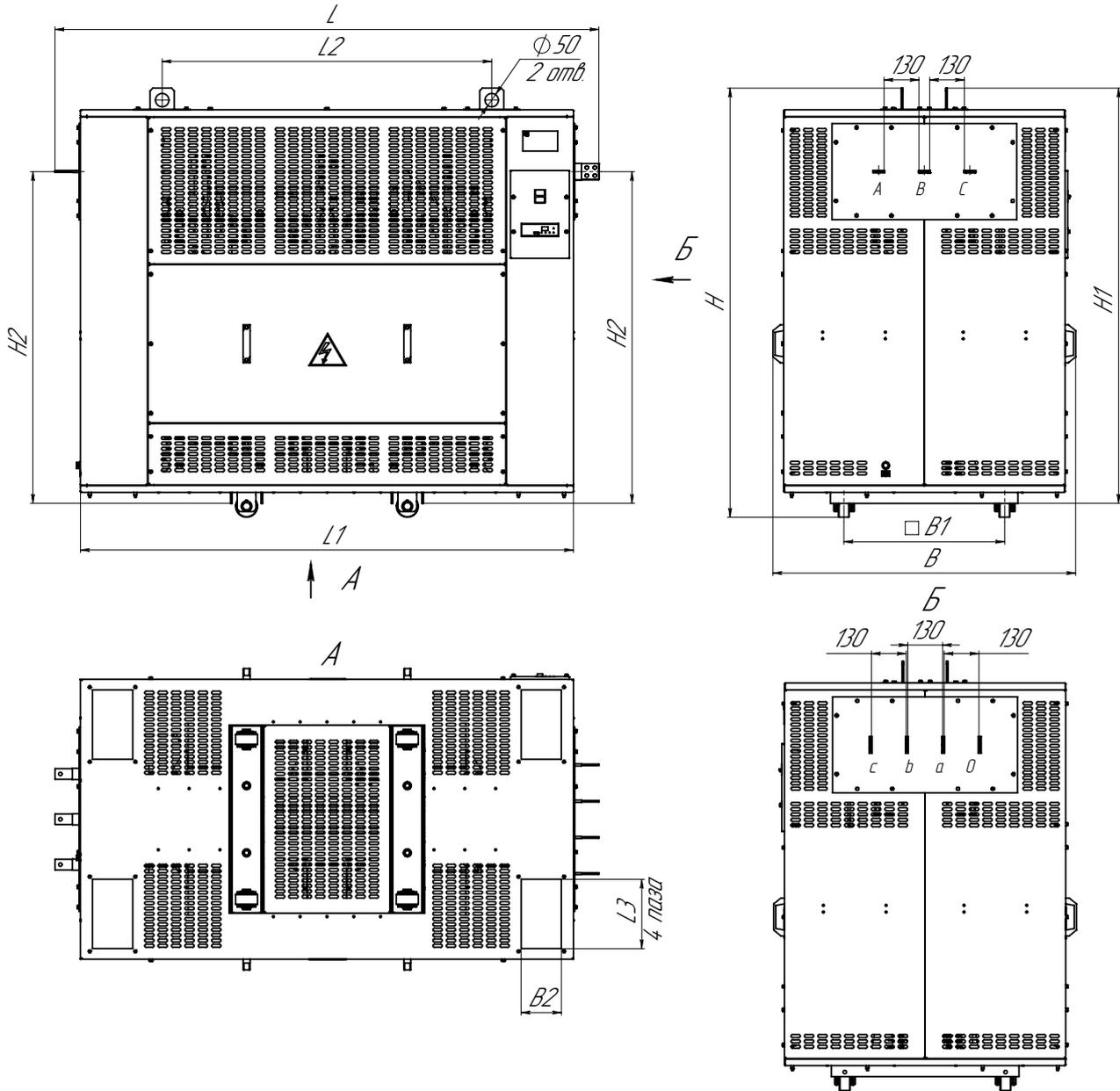
СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ТЛС



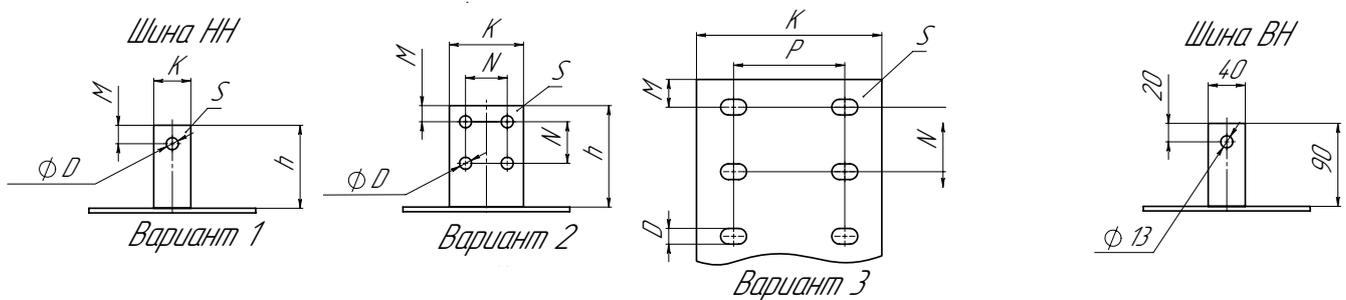
Общий вид трансформаторов ТЛС3-100...3150

Технические характеристики трансформаторов серии ТЛС3-100...3150

Тип трансформатора	ТЛС(3)
Мощность	100-3150 кВА
Схема и группа соединения обмоток	Д/Ун-11; У/Ун-0
Номинальное напряжение обмотки ВН	(6,10) `2x2,5% кВ
Номинальное напряжение обмотки НН	400 В
Материал обмоток	медь/алюминий
Класс нагревостойкости	F(155 °С)
Климатическое исполнение	УХЛ2
Класс климатических условий по ГОСТ Р 54827	С4 (-60 °С)
Класс стойкости к воздействиям окружающей среды по ГОСТ Р 54827	Е2
Класс воспламеняемости по ГОСТ Р 54827	Ф1
Степень защиты	IP00, IP21, IP31
Срок службы	30 лет
Гарантийный срок	до 5 лет
Стандарт	ГОСТ Р 52719, ГОСТ 11677, ГОСТ Р 54827



Габаритные размеры трансформаторов ТЛСЗ-100...3150



Вариант исполнения шины для трансформаторов ТЛСЗ-100...3150

СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ТЛС

Медные трансформаторы типа ТЛСЗ-100...3150 энергоэффективные

Тип трансформатора	Размеры, мм																	Масса, кг
	H	H1	H2	B	B1	B2	L	L1	L2	L3	Вариант	K	N	M	h	D	S*	
ТЛСЗ-100 (М) Э	1283	1220	916	1024	520	110	1725	1600	1030	220	1	30	-	15	60	13	3	920
ТЛСЗ-160 (М) Э	1403	1341	1038	1090	520	110	1914	1790	1180	220	1	30	-	15	60	13	3	1200
ТЛСЗ-250 (М) Э	1581	1515	1212	1100	600	110	2108	1940	1290	220	1	40	-	20	70	13	4	1600
ТЛСЗ-400 (М) Э	1609	1560	1243	1130	600	150	2204	2020	1380	260	2	60	30	15	90	13	4	2070
ТЛСЗ-630 (М) Э	1801	1719	1392	1150	600	150	2251	2040	1390	260	2	80	45	17,5	110	13	6	2700
ТЛСЗ-1000 (М) Э	1917	1835	1518	1184	820	150	2347	2114	1510	300	2	80	45	17,5	130	13	8	3700
ТЛСЗ-1000 (М) Э Uk=8%	2154	2072	1710	1184	820	150	2380	2145	1495	300	2	80	45	17,5	130	13	8	4100
ТЛСЗ-1250 (М) Э	2275	2215	1930	1185	820	150	2500	2265	1600	300	2	100	50	25	130	13	8	4300
ТЛСЗ-1600 (М) Э	2292	2230	1808	1300	820	150	2504	2254	1625	300	2	100	50	25	150	17	10	5255
ТЛСЗ-2500 (М) Э	2600	2520	2095	1370	820	150	2730	2480	1740	300	2	120	60	30	150	17	12,5	7000
ТЛСЗ-3150 (М) Э	2717	2615	2248	1440	1070	180	2950	2650	1880	350	3	200	70	30	230	17	12	10000

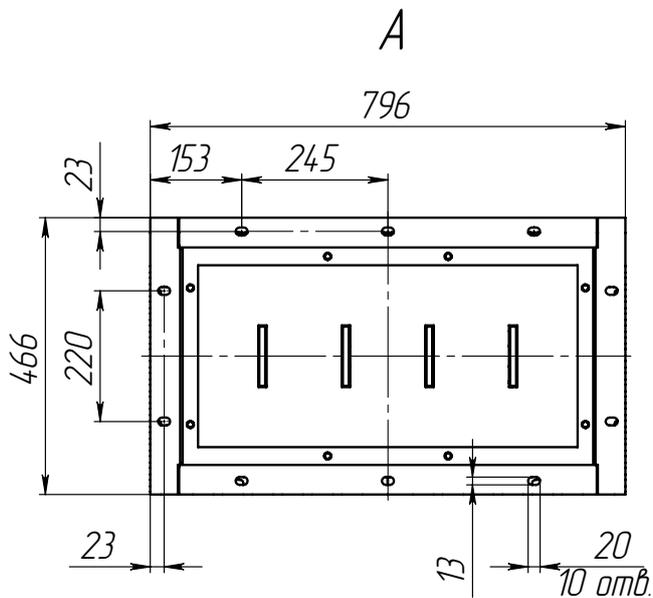
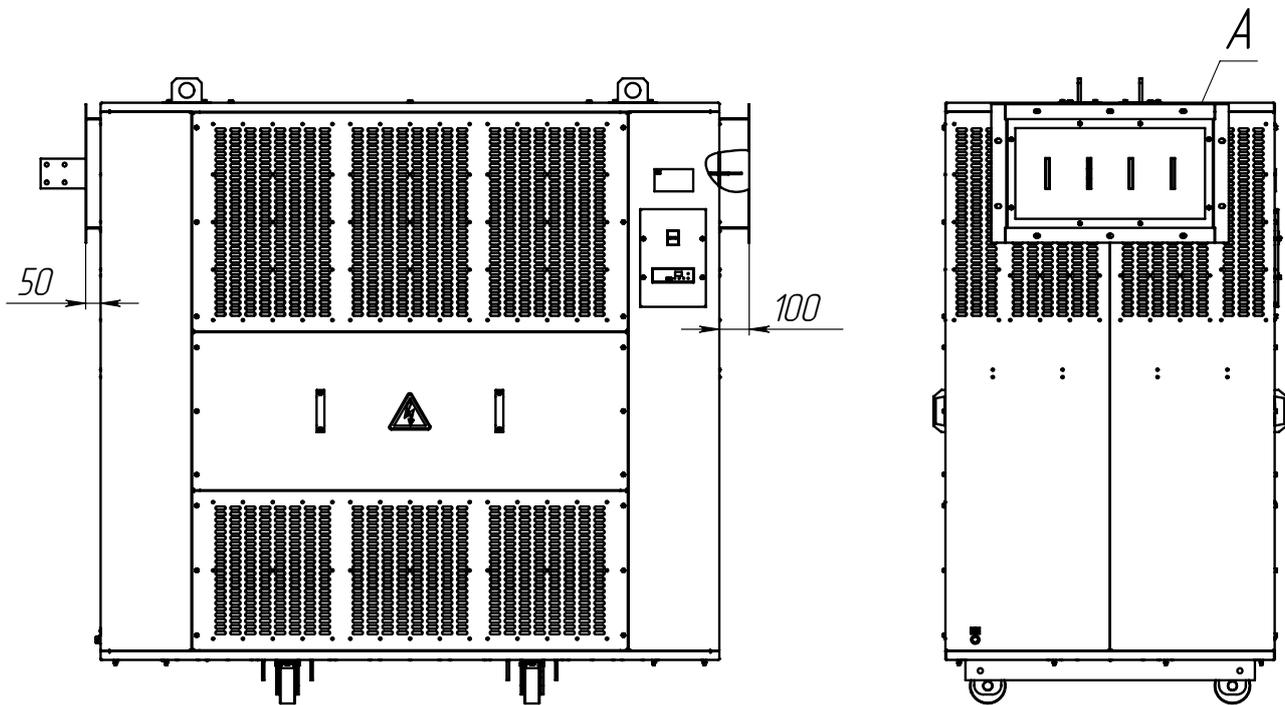
Алюминиевые трансформаторы типа ТЛСЗ-100...3150 общепромышленного исполнения

Тип трансформатора	Uk%	Размеры, мм																	Масса, кг	
		H	H1	H2	B	B1	B2	L	L1	L2	L3	L4	Вариант	K	N	M	h	D		S*
ТЛСЗ-100 (А) О	4	1290	1125	920	980	500	110	1715	1560	985	220	170	1	30	-	15	60	11	6	800
ТЛСЗ-160 (А) О	4	1430	1370	1130	960	520	110	1760	1650	1060	220	170	1	30	-	15	90	11	6	920
ТЛСЗ-250 (А) О	4	1520	1470	1165	1050	600	150	1940	1760	1145	260	170	1	50	-	20	90	11	4	1140
ТЛСЗ-400 (А) О	4	1670	1620	1310	1130	600	150	2030	1840	1230	260	205	2	60	30	15	90	13	6	1660
ТЛСЗ-630 (А) О	6	1910	1815	1500	1130	600	150	2230	2020	1310	260	195	2	80	45	17,5	110	13	8	2000
ТЛСЗ-1000 (А) О	6	2110	2025	1705	1185	820	150	2305	2075	1495	300	195	2	100	60	20	130	13	10	2950
ТЛСЗ-1250 (А) О	6	2320	2240	1910	1185	820	150	2305	2075	1510	300	195	2	100	60	20	130	17	10	3170
ТЛСЗ-1600 (А) О	6	2415	2335	1940	1300	820	180	2590	2340	1655	350	210	2	120	60	30	150	17	10	4100

Алюминиевые трансформаторы типа ТЛСЗ-100...3150 энергоэффективные

Тип трансформатора	Размеры, мм																	Масса, кг
	H	H1	H2	B	B1	B2	L	L1	L2	L3	Вариант	K	N	M	h	D	S	
ТЛСЗ-100 (А) Э Uk=4%	1290	1128	920	979	520	110	1715	1560	985	220	1	30	-	15	60	11	6	800
ТЛСЗ-100 (А) Э Uk=6%	1278	1216	913	979	520	110	1715	1560	985	220	1	30	-	15	60	11	6	700
ТЛСЗ-160 (А) Э Uk=4%	1443	1381	1076	960	520	110	1827	1642	1060	220	1	40	-	20	90	11	6	1050
ТЛСЗ-160 (А) Э Uk=6%	1433	1372	1069	960	520	110	1760	1650	1060	220	1	30	-	15	90	11	6	950
ТЛСЗ-250 (А) Э Uk=4%	1522	1471	1165	1050	600	150	1940	1760	1143	260	1	50	-	20	90	11	4	1375
ТЛСЗ-250 (А) Э Uk=6%	1522	1471	1165	1050	600	150	1940	1760	1143	260	1	50	-	20	90	11	4	1250
ТЛСЗ-400 (А) Э Uk=4%	1672	1620	1310	1130	600	150	2030	1840	1230	260	2	60	30	15	90	13	6	1850
ТЛСЗ-400 (А) Э Uk=6%	1608	1546	1240	1130	600	150	2030	1840	1230	260	2	60	30	15	90	13	6	1700
ТЛСЗ-630 (А) Э	1910	1813	1498	1130	600	150	2230	2020	1310	260	2	80	45	17,5	110	13	8	2050
ТЛСЗ-1000 (А) Э	2106	2025	1702	1184	820	150	2306	2075	1495	300	2	100	60	20	130	13	10	3080
ТЛСЗ-1250 (А) Э	2320	2240	1907	1184	820	150	2306	2074	1510	300	2	100	60	20	130	17	10	3600
ТЛСЗ-1600 (А) Э	2416	2336	1939	1300	820	180	2591	2340	1655	350	2	120	60	30	150	17	10	4200
ТЛСЗ-2000 (А) Э	2846	2751	2358	1340	820	180	2730	2480	1735	350	2	120	60	30	150	17	15	5400
ТЛСЗ-2500 (А) Э	2854	2759	2366	1440	1070	180	2950	2698	1850	350	2	120	60	30	150	17	15	5650
ТЛСЗ-3150 (А) Э	3033	2957	2538	1440	1070	180	3030	2698	2040	350	3	200	70	30	230	17	15	7800

S – толщина шины НН; размеры шины ВН для трансформаторов ТЛСЗ-100, ТЛСЗ-160 – 3х30 мм, для всех остальных – 5х40 мм



Примечание

Для трансформаторов серии ТЛСЗ мощностью от 100 кВ·А до 3150 кВ·А предусмотрена установка фланцев со стороны ВН и НН при боковом и верхнем расположении вводов. Размеры и конструкция фланцев согласовываются с заказчиком. Требования по установке фланцев на трансформатор указывать в опросном листе или техническом задании.

Присоединительные размеры фланца трансформаторов серии ТЛСЗФ

СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ТЛС

Трехфазный трансформатор с литой изоляцией ТЛС-40/20 (ТЛС-25/20)

Трансформаторы силовые сухие с литой изоляцией серии ТЛС изготавливаются по ТУ 16-2006 ОГГ.670.121.044 ТУ в классе напряжения 20 кВ, мощностью 40 кВА, климатического исполнения «УХЛ», категории размещения 2 по ГОСТ 15150.

Применение литой изоляции позволяет обеспечить высокий уровень пожаробезопасности. Класс воспламеняемости ФН (ПГ) I по ГОСТ 28779. Обмотки литых трансформаторов обладают высокой механической прочностью и устойчивы к воздействию токов короткого замыкания. Литая изоляция обмоток пыле и влагонепроницаемая, что исключает процесс сушки перед вводом в эксплуатацию, в отличие от трансформаторов с воздушно барьерной изоляцией.

Учитывая расположение РФ в нескольких климатических районах, трансформаторы выполнены климатического исполнения УХЛ с нижним значением температуры при транспортировании, хранении и эксплуатации -60°C . Для усиления механической прочности каждый слой обмотки армируется стеклосеткой.

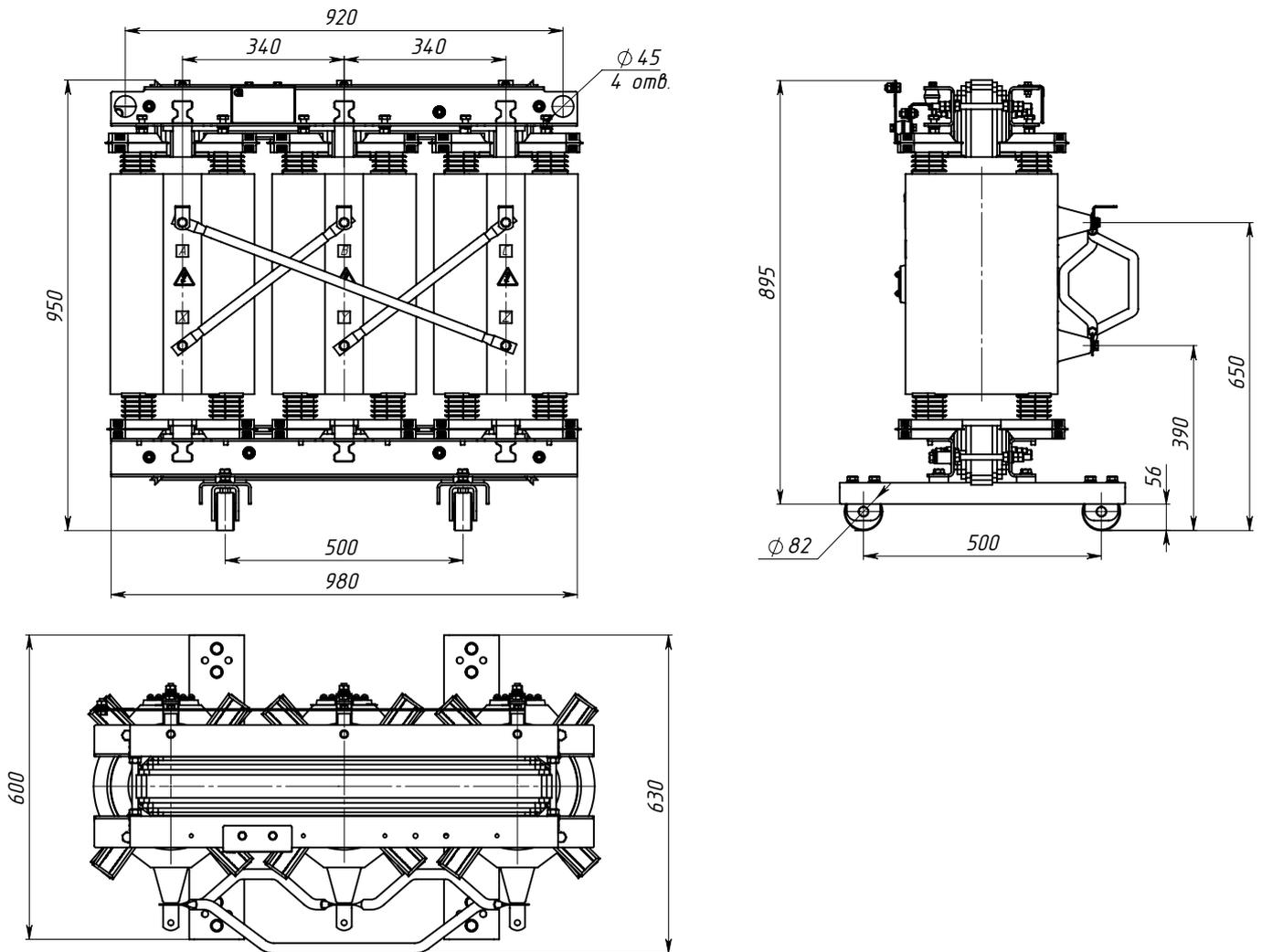
Трансформаторы предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- высота над уровнем моря – не более 1000м,
- температура воздуха при эксплуатации от минус 60°C до плюс 40°C ,
- относительная влажность воздуха не более 100% при 25°C ,
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию (атмосфера типа II по ГОСТ 15150),
- рабочее положение в пространстве – вертикальное.



Технические данные трансформаторов типа ТЛС-40/20 (ТЛС-25/20)

Параметры	ТЛС-25	ТЛС-40
Мощность, кВ·А	25	40
Частота, Гц	50	
Напряжение ВН, кВ	20; 21	
Напряжение НН, В	400	
Схема и группа соединения	У/Ун-0; Д/Ун-11	
Напряжение короткого замыкания, %	4	
Потери короткого замыкания, Вт	600	1050
Ток холостого хода, %	2,0	1,75
Потери холостого хода, Вт	350	
Способ и диапазон регулирования напряжения	ПБВ $\pm 2 \times 2,5$	
Масса, кг	560	



Габаритные размеры трансформаторов ТЛС-40/20 (ТЛС-25/20)

ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ ТМГ

Трансформаторы силовые трехфазные масляные с естественным охлаждением, с переключением ответвлений обмоток без возбуждения, в герметичном исполнении, включаемые в сеть переменного тока частотой 50 Гц изготавливаются по ТУ 16-2012 ОГГ.672 233.001 ТУ, предназначены для питания электроэнергией потребителей общего назначения. Трансформаторы изготавливаются классов напряжения 6 и 10 кВ, климатического исполнения «У» или «ХЛ», категории размещения 1 по ГОСТ 15150 и предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

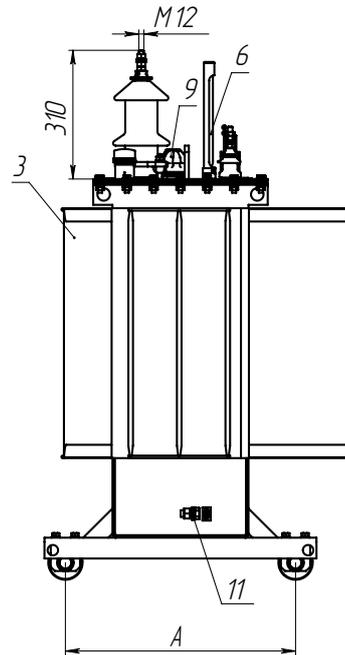
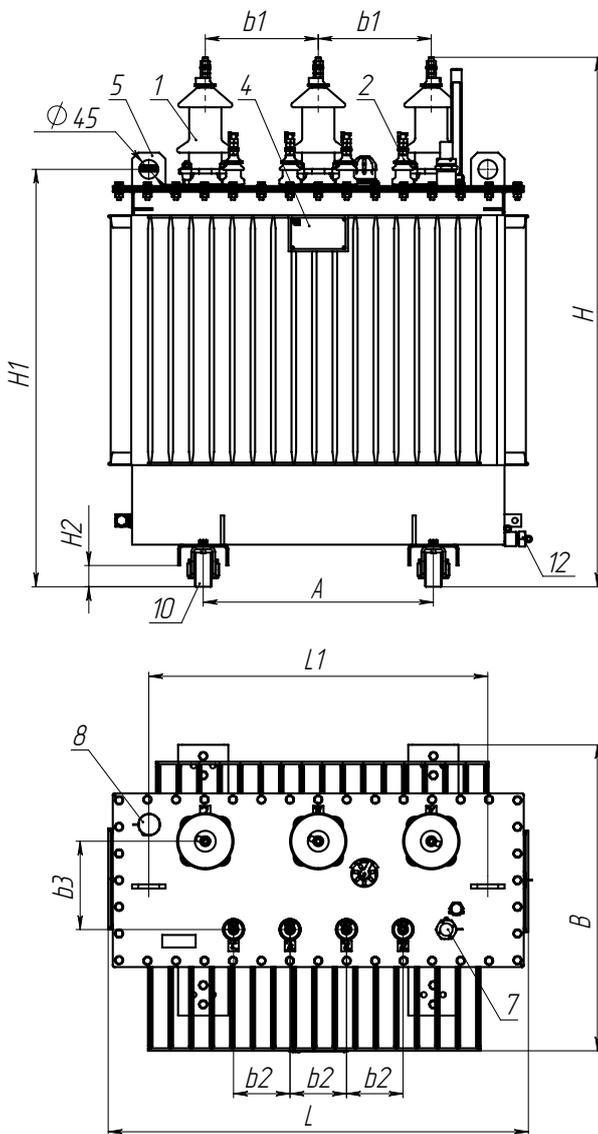
- высота установки над уровнем моря не более 1000 м;
- температура воздуха при эксплуатации для климатического исполнения «У» от минус 45 °С до плюс 40 °С;
- температура воздуха при эксплуатации для климатического исполнения «ХЛ» от минус 60 °С до плюс 40 °С;
- относительная влажность воздуха не более 100 % при 25 °С;
- окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных паров в концентрациях, разрушающих металлы (атмосфера типа II по ГОСТ15150);
- трансформаторы не предназначены для работы в условиях тряски, вибрации, ударов превышающих уровень воздействия для группы механического исполнения М1 по ГОСТ 30631;
- трансформаторы сейсмостойки при воздействии землетрясений интенсивностью 6 баллов по MSK-64;
- рабочее положение в пространстве – вертикальное;

Трансформаторы предназначены для эксплуатации в электроустановках, подвергающихся воздействию грозовых перенапряжений при обычных мерах грозозащиты. Трансформаторы имеют нормальную изоляцию уровня «б» по ГОСТ 1516.3;



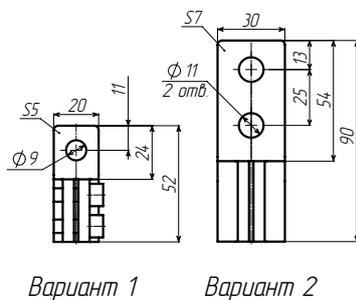
Технические данные трансформаторов ТМГ

Мощность, кВА	100-1600
Схема и группа соединений обмоток ВН	Д/Ун-11; У/Ун-0; У/Зн-11
Номинальное напряжение обмотки ВН, кВ	(6,10)±2х2,5%
Номинальное напряжение обмотки НН, кВ	0,23; 0,4
Класс нагревостойкости	A (105 °С)
Климатическое исполнение	У1; ХЛ1
Срок службы	30 лет
Гарантийный срок	5 лет
Стандарт	ГОСТ Р 52719



- 1 – Ввод трансформаторный высоковольтный
- 2 – Ввод трансформаторный низковольтный
- 3 – Бак трансформатора
- 4 – Табличка технических данных
- 5 – Петля грузовая
- 6 – Термометр
- 7 – Указатель уровня масла
- 8 – Клапан сброса давления
- 9 – ПБВ (переключающее устройство)
- 10 – Каток
- 11 – Болт заземления
- 12 – Сливной патрубок

Габаритные размеры трансформаторов ТМГ-100,160, ТМГ12-160,250



Варианты контактных зажимов трансформаторов ТМГ-100,160, ТМГ12-160,250

ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ ТМГ

Электрические характеристики трансформаторов ТМГ

Мощность, кВА	U ВН, кВ	Потери PXX, ВТ		Потери РКЗ, ВТ		УКЗ, %		Ток XX, %
		Схема и группа соединения обмоток						
		Д/Ун-11,У/Ун-0	У/Зн-11	Д/Ун-11,У/Ун-0	У/Зн-11	Д/Ун-11,У/Ун-0	У/Зн-11	
100	6,10	260		1970	2270	4,5	4,8	2
160		375		2900	3340			
250		520		3700	4260			
400		750		5400	6210			
630		1000	-	7600	-	5,5	-	0,5
1000		1400		10500				
1600		1950		16500				
ТМГ12-160		375		2350	2710	4,5	4,8	2
ТМГ12-250		425		3250	-		-	1

Решая актуальные вопросы энергосбережения, мы предлагаем новую разработку – трансформаторы ТМГЗЗ мощностью 400 ... 1000 кВ·А. Данная серия трансформаторов была разработана в соответствии со стандартами ПАО «РОССТЕИ» СТО 34.01-3.2.-011-2017 «Трансформаторы силовые распределительные 6-10 кВ мощностью 63-2500 кВ·А. Требования к уровню потерь холостого хода и короткого замыкания». Уровень потерь холостого хода и короткого замыкания в данной серии соответствуют классу энергоэффективности Х2К2.

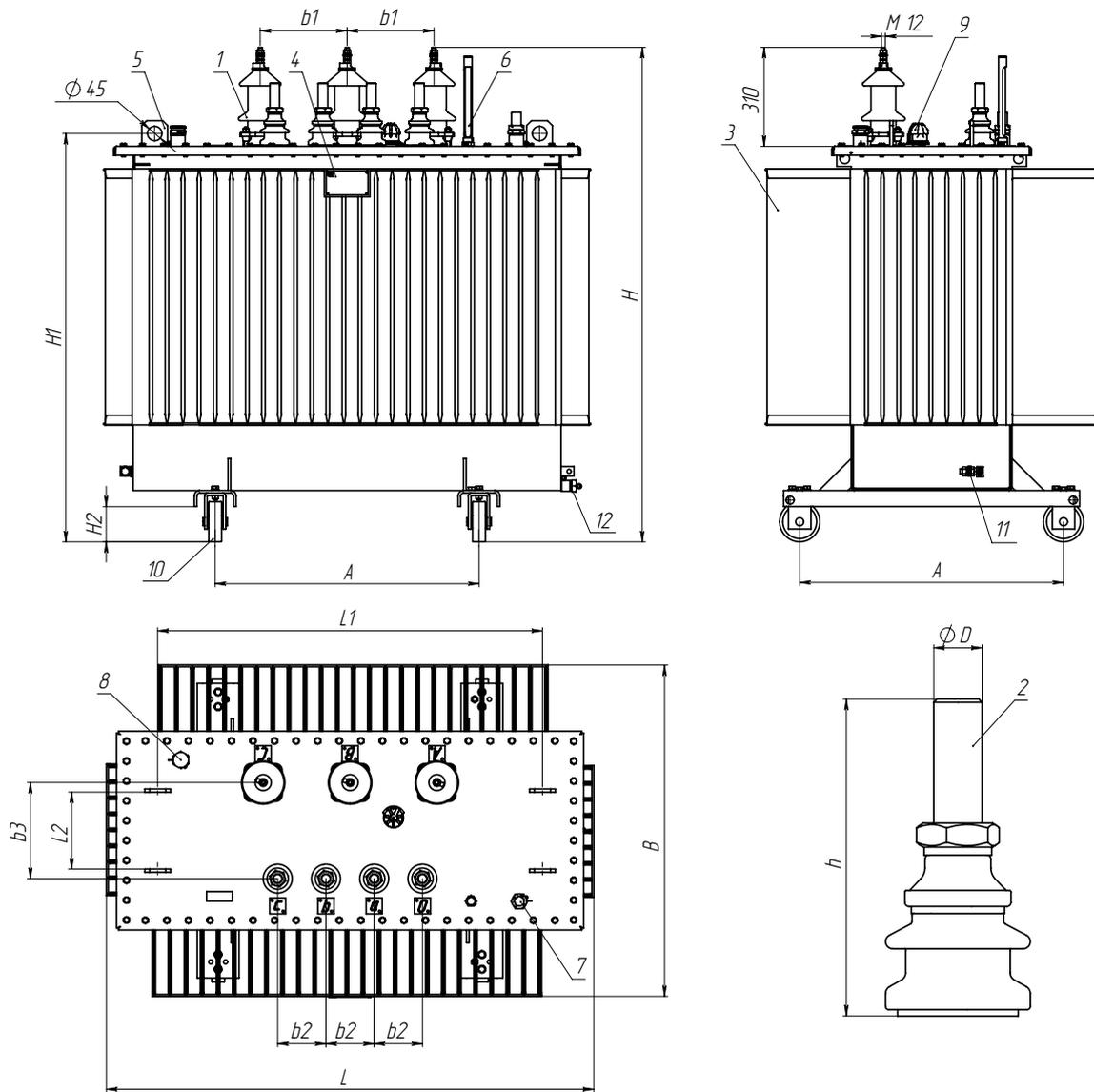
Электрические характеристики трансформаторов ТМГЗЗ

Мощность, кВА	U ВН, кВ	Потери PXX, ВТ	Потери РКЗ, ВТ	УКЗ, %	Ток XX, %
		Схема и группа соединения обмоток			
		Д/Ун-11,У/Ун-0	Д/Ун-11,У/Ун-0		
400	6,10	565	4182	4,5	0,5
630		696	6136	5,5	
1000		957	9545	5,5	

Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформаторов ТМГ-100,160, ТМГ12-160,250

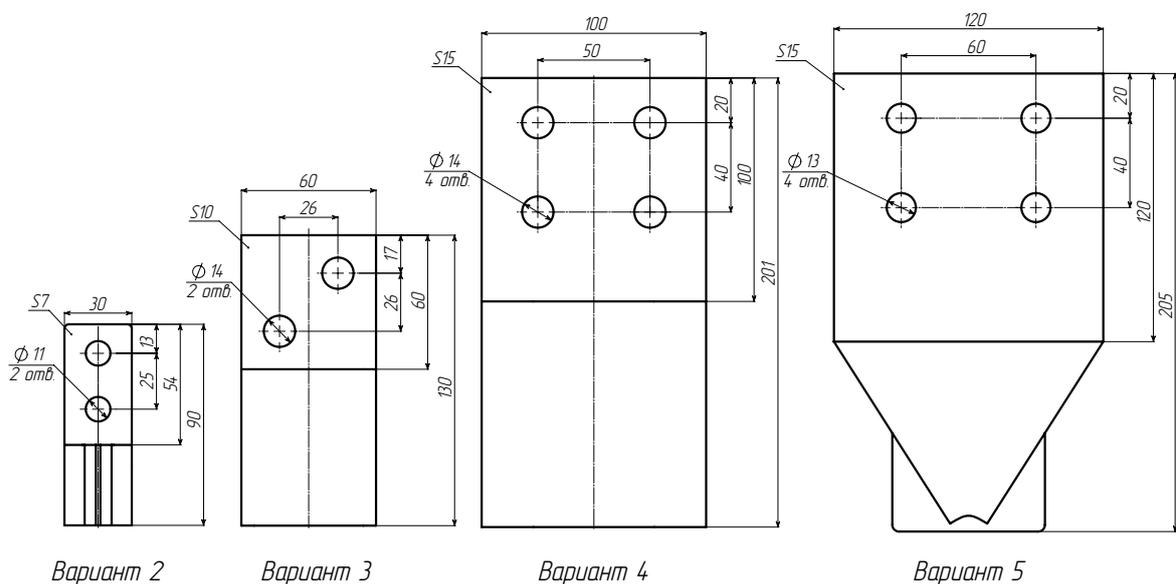
Тип трансформатора	Размеры, мм															
	H	H1	H2	B	L	L1	L2	A	b1	b2	b3	Вариант	D	h	Масса масла, кг	Масса, кг
ТМГ-100	1230	960	51	750	945	720	-	550	250	135	190	1*	M12	126	100	530
ТМГ-160	1270	1000		735	1005	810			270		215				150	660
ТМГ12-160	1270	1000	51	705	1060	850	-	550	270	135	240	1	M12	126	150	760
ТМГ12-250	1405	1140		650	1210	930				150	225				2	M20

* Наличие комплекта контактных зажимов оговаривается при заказе.



Габаритные размеры трансформаторов ТМГ-250. . .1600, ТМГ33-400. . .1000

ТРАНСФОРМАТОРЫ ТРЕХФАЗНЫЕ МАСЛЯНЫЕ ТМГ



Варианты контактных зажимов трансформаторов ТМГ-250. . .1600, ТМГ33-400. . .1000

Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформаторов ТМГ-250. . .1600, ТМГ33-400. . .1000

Тип трансформатора	Размеры, мм																							
	H	H1	H2	B	L	L1	L2	A	b1	b2	b3	Вариант	D	h	Масса масла, кг	Масса, кг								
ТМГ-250	1330	1060	51	765	1235	880	-	550	270	135	230	2*	M20	183	205	860								
ТМГ-400	1415	1145	54	860	1225	980	120	660									150	300	3	M30	180	500	2000	
ТМГ-630	1545	1275	110	1035	1515	1195	250	820		200	330	5	M48	215	1200	4150								
ТМГ-1000	1705	1435	82	1010	1610	1330	230	820									150	405	3	M30	180	430	2000	
ТМГ-1600	1980	1675	85	1285	2100	1415	230	820		305	305	4	M42	205	700	2900								
ТМГ33-400	1305	1035	54	825	1270	1000	220	660									270	150	365	2*	M20	183	320	1550
ТМГ33-630	1535	1290	82	930	1370	1080	230	820		405	405	3	M30	180	430	2000								
ТМГ33-1000	1720	1450	82	1065	1555	1160	255	820																

* Наличие комплекта контактных зажимов оговаривается при заказе



УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Условие	ТЛС	ТМГ
Высота над уровнем моря – не более 1000 м	да	да
Температура воздуха при эксплуатации от – 60°С до + 40°С (для «ХЛ» от – 60°С до + 40°С, для «У1» от – 45°С до + 40°С)	от – 60°С до + 40°С	для «ХЛ» от – 60°С до + 40°С, для «У1» от – 45°С до + 40°С
Относительная влажность воздуха не более 100% при 25°С	да	да
Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая агрессивных паров в концентрациях, разрушающих металлы и изоляцию – атмосфера типа II по ГОСТ 15150	да	да
Рабочее положение в пространстве – вертикальное	да	да
Трансформаторы сейсмостойки при воздействии землетрясений интенсивностью (баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой до 10 м)	9	6
Группа условий эксплуатации в части воздействия механических факторов для трансформаторов по ГОСТ 30631	М6	М1





**СЗТТ / СВЕРДЛОВСКИЙ ЗАВОД
ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА**

П Р Е О Б Р А З О В А Н И Е Э Н Е Р Г И И

ТЛС

ТРАНСФОРМАТОРЫ
С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ТМГ

ТРАНСФОРМАТОРЫ
МАСЛЯНЫЕ СИЛОВЫЕ

cztt.ru



620043, Россия, г. Екатеринбург, ул. Черкасская, 25
Тел.: 8-800-201-03-77, (343) 234-31-04, 379-38-19
E-mail: cztt@cztt.ru
www.cztt.ru / [сзтт.рф](mailto:cztt@pf)