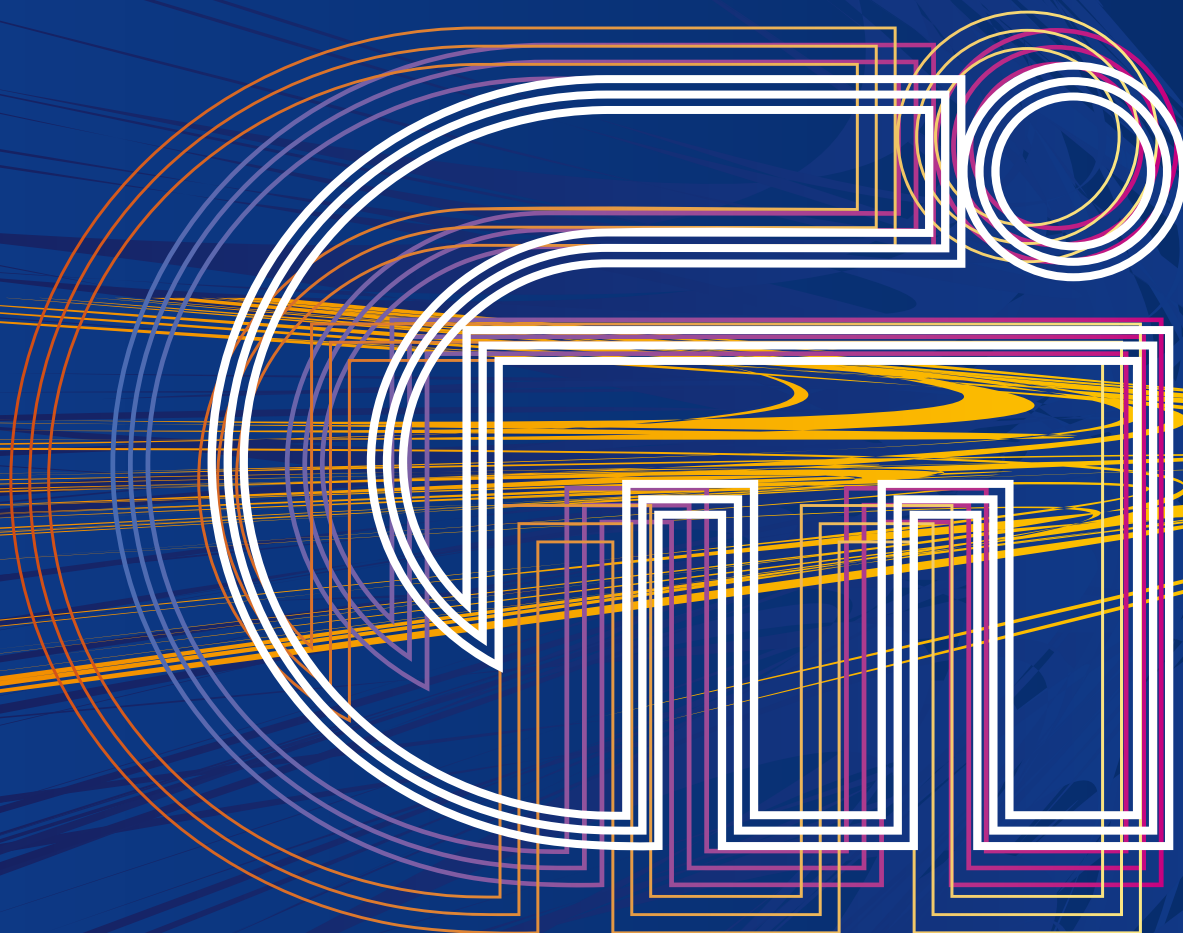


СЗТТ / СВЕРДЛОВСКИЙ ЗАВОД
ТРАНСФОРМАТОРОВ ТОКА

cztt.ru



ТЛС

ТРАНСФОРМАТОРЫ СИЛОВЫЕ
С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

ТМГ

ТРАНСФОРМАТОРЫ
МАСЛЯНЫЕ СИЛОВЫЕ

1941-2026

85
лет
СЗТТ



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.

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» и в ПАО «Транснефть»

Подтверждение производства промышленной продукции на территории РФ (ПП РФ № 719 от 17.07.2015 г.)

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

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

Возможность изготовления трансформаторов с пониженными потерями до 15%

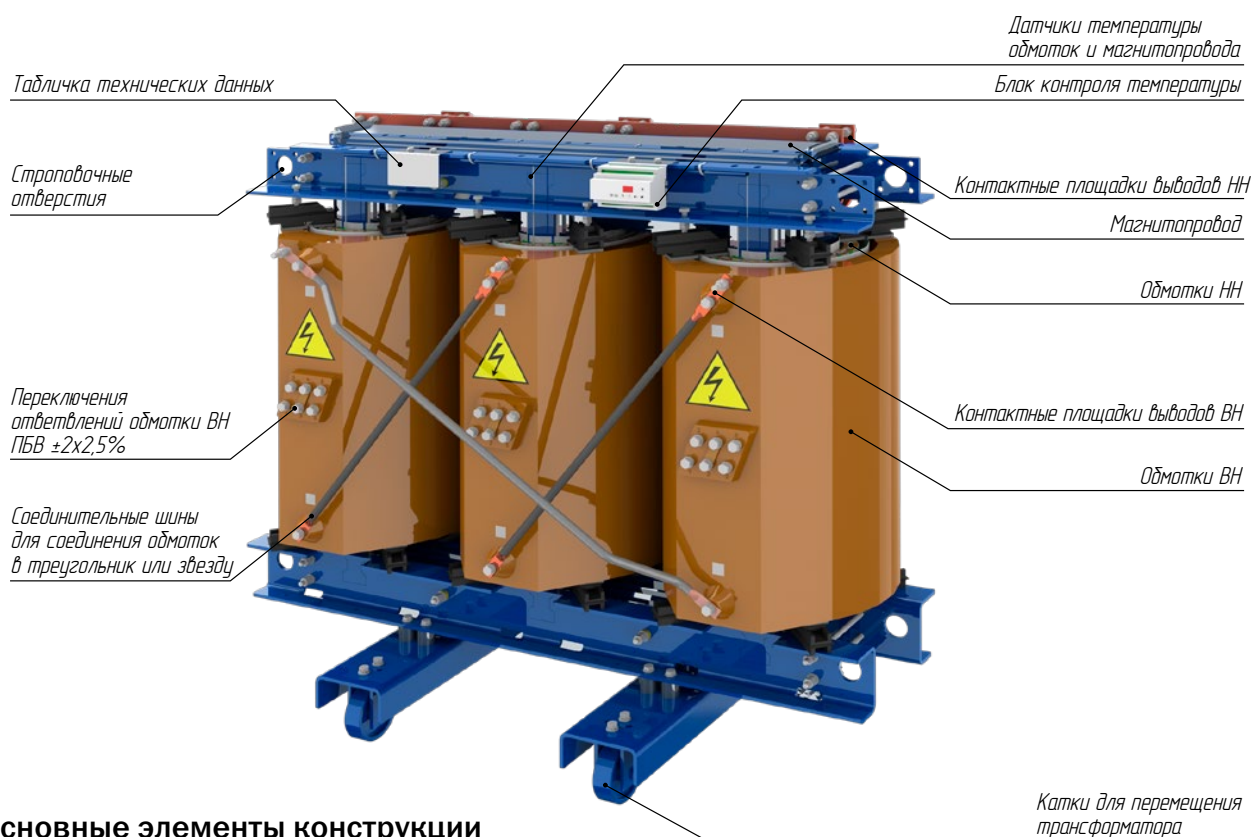
Дополнительная комплектация по требованию заказчика

Минимальное обслуживание в эксплуатации

Трансформаторы соответствуют 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.

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 окружающей среде

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.



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.

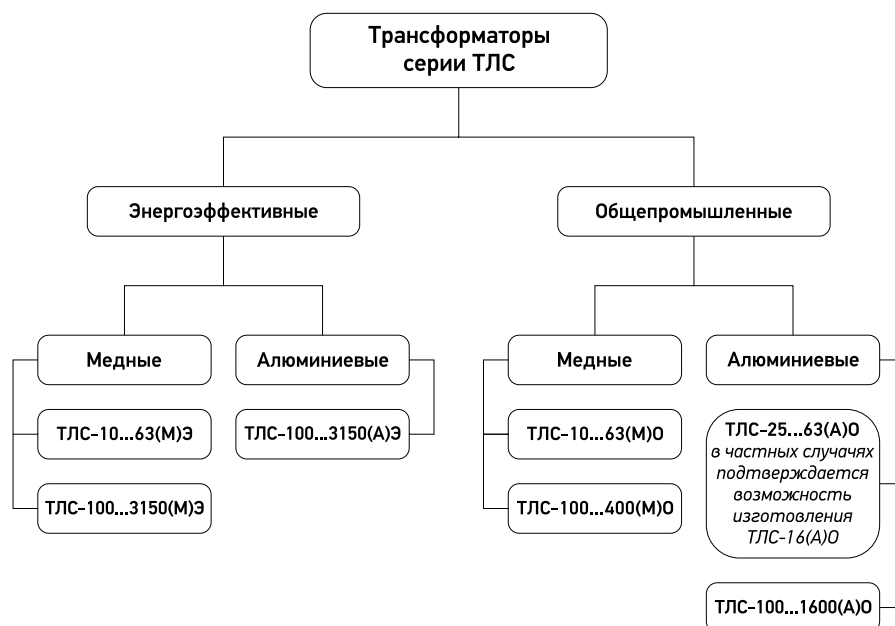


Варианты исполнения трансформаторов ТЛС

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

Данное разделение выполнено в первую очередь для того, что бы 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.



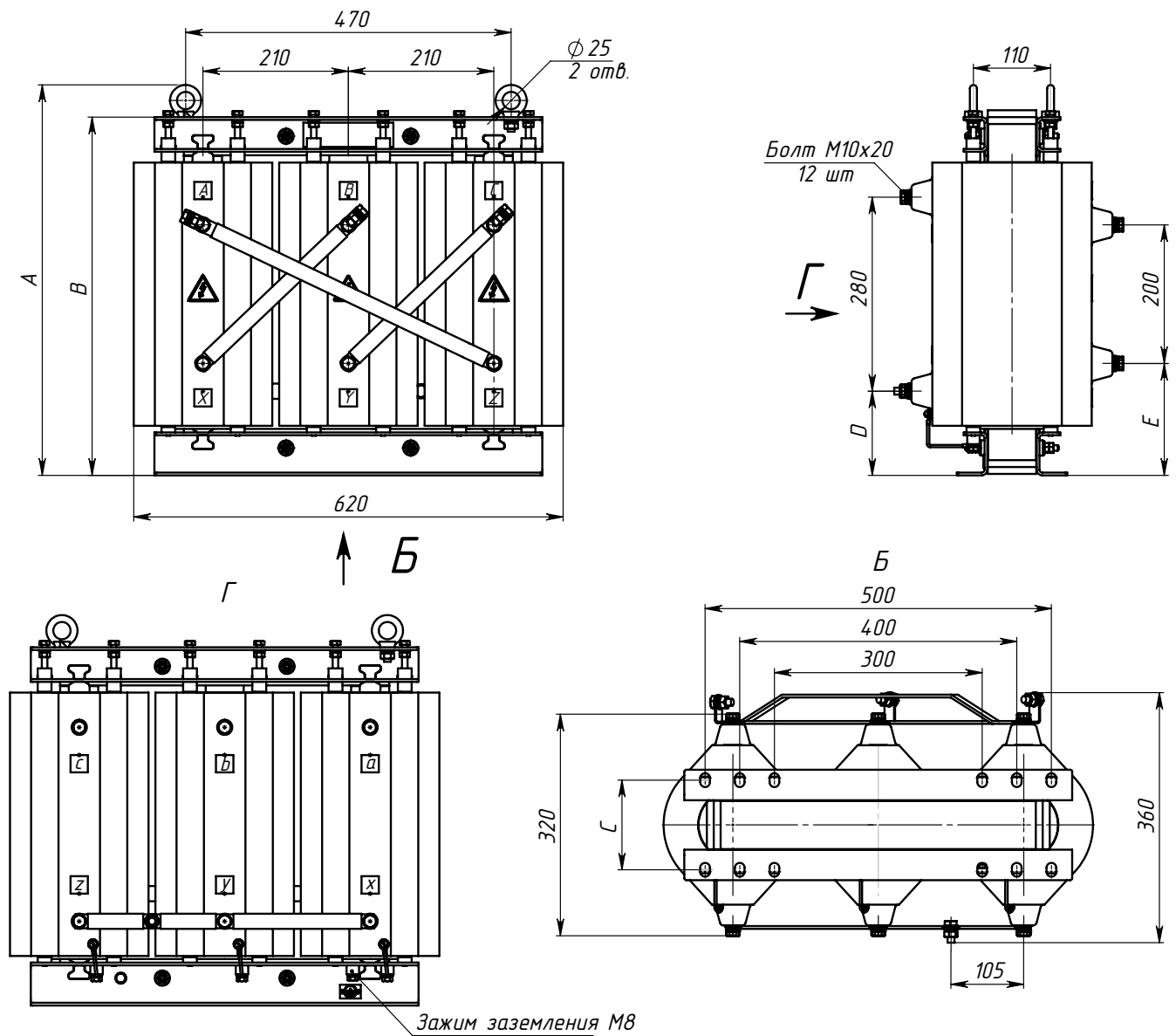
Размеры и технические данные трансформаторов типа ТЛС ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО ИСПОЛНЕНИЯ С МЕДНЫМИ ОБМОТКАМИ



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/Y_н-0; D/Y_н-11 • 0,4 кВ: Y/Y_н-0; D/Y_н-11		• 6 (10) кВ: Y/Y_н-0; D/Y_н-11, Y_н/D-11 • 0,4 кВ: Y/Y_н-0; D/Y_н-11; Y_н/D-11 • 0,23 кВ: Y_н/D-11; Y/Y_н-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

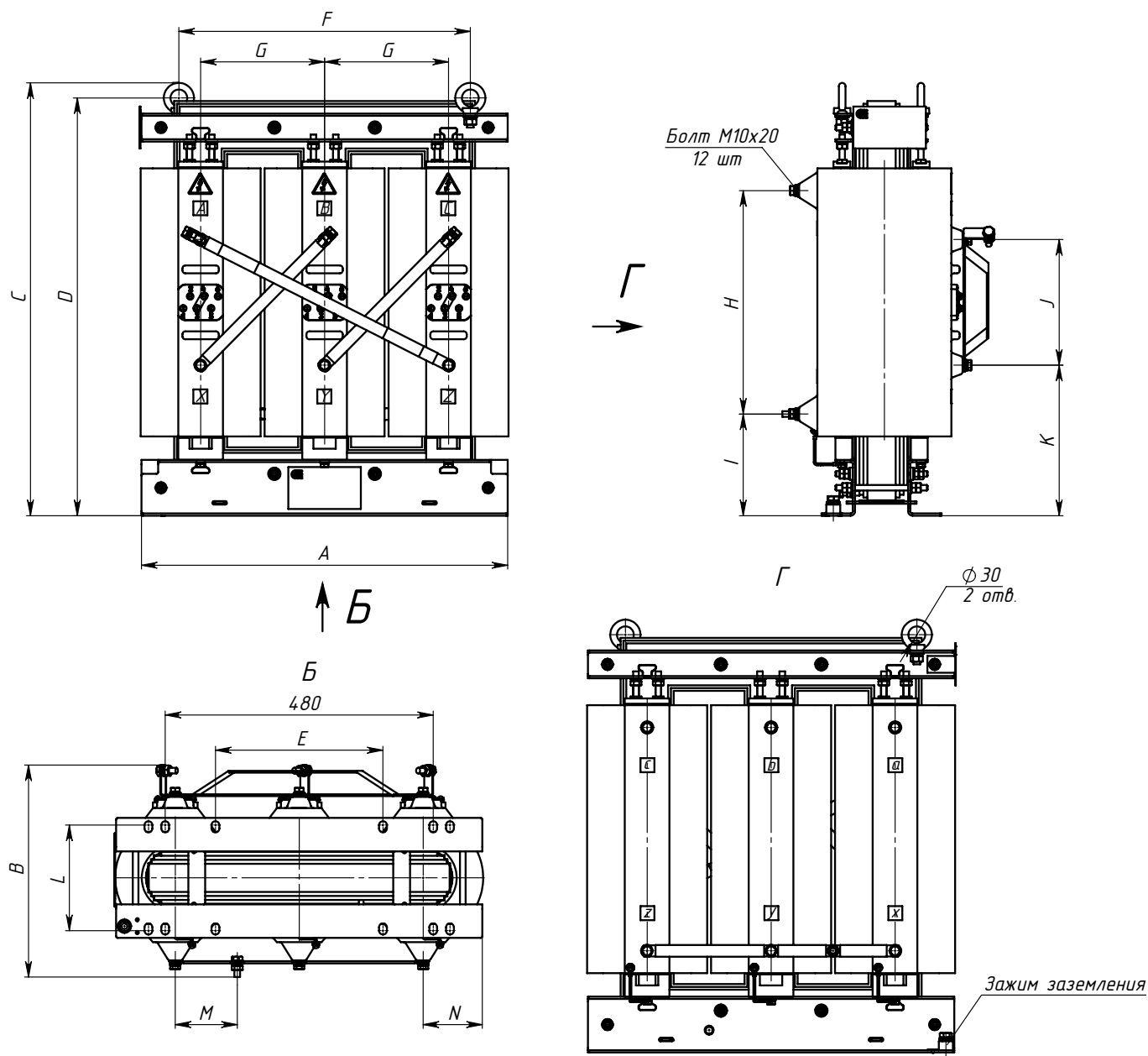
СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ТЛС



Габаритные размеры трансформаторов ТЛС-10(16)

Тип трансформатора	Размеры, мм					Масса, кг
	A	B	C	D	E	
ТЛС-10 (М) 0	564	517	129	122	162	125
ТЛС-16 (М) 0	581	534	136	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.

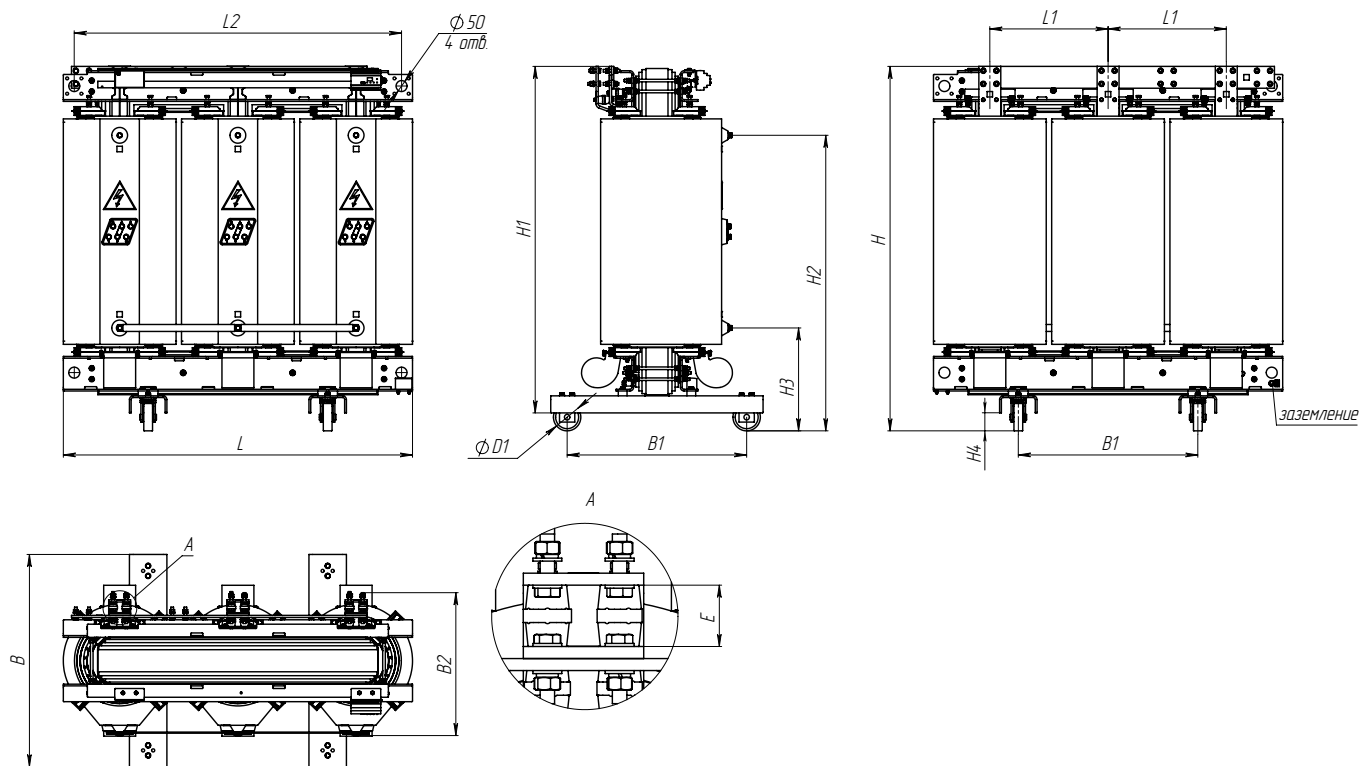


Габаритные размеры трансформаторов ТЛС-25...63

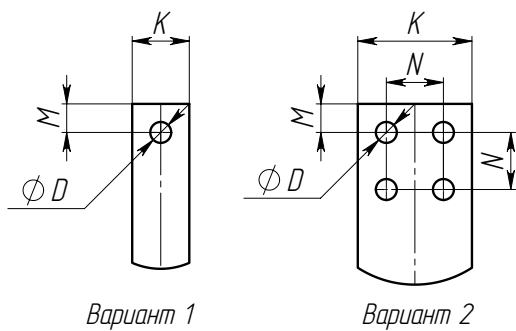
Тип трансформатора	Размеры, мм														Масса, кг
	A	B	C	L	H	D	E	F	G	I	J	K	N	M	
ТЛС-25 (М) 0	656	365	755	167	400	728	300	522	222	177	225	265	106	111	210
ТЛС 40 (М) 0	659	381	775	183	400	748	300	522	222	182	225	270	106	111	280
ТЛС-63 (М) 0	755	419	818	207	390	791	400	625	255	220	325	252	119	131	420

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



Габаритные размеры трансформаторов ТЛС-100...400



Варианты исполнения шин НН

Тип трансформатора	Uк, %	Iхх, %	Ркз, Вт	Рхх, Вт	Размеры, мм																	Масса. кг	
					L	B	H	L1	L2	H1	H2	H3	H4	B1	B2	D1	E	Bap	K	M	N		D
ТЛС-100 (М) О	6	0,9	2100	330	1000	626	892	325	920	830	652	322	62	520	437	80	35	1	30	15	x	11	580
ТЛС-160 (М) О	6	0,7	2200	550	1115	620	947	380	1045	885	712	332	52	520	483	80	35	1	40	20	x	11	800
ТЛС-250 (М) О	6	0,5	3300	700	1235	700	1071	420	1155	1019	812	352	52	600	543	80	51	1	40	20	x	13	1100
ТЛС-400 (М) О	6	0,5	4800	850	1275	715	1218	435	1185	1115	835	325	52	600	571	80	51	2	60	15	30	13	1650

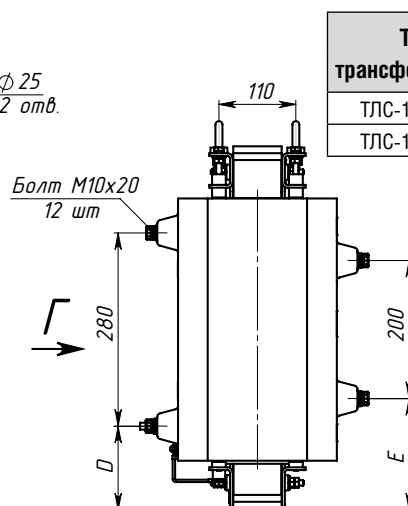
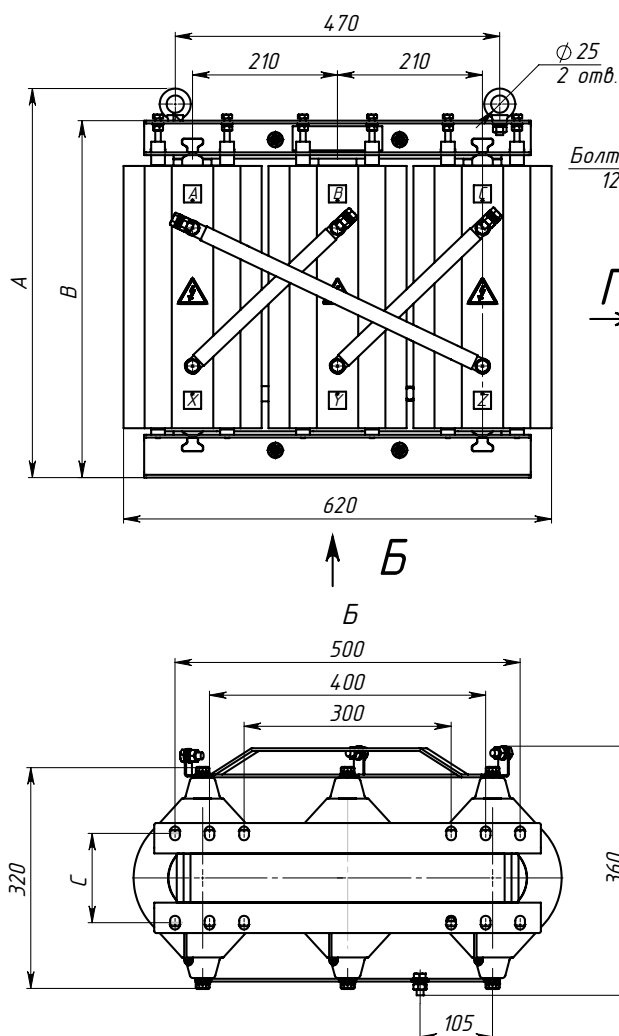
В случае подключения дополнительного оборудования (клеммная коробка, шкаф тепловой защиты, вентиляторы и т.д.) итоговые размеры трансформатора могут отличаться от представленных в каталоге.



Размеры и технические данные трансформаторов типа ТЛС ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛНЕНИЯ С МЕДНЫМИ ОБМОТКАМИ

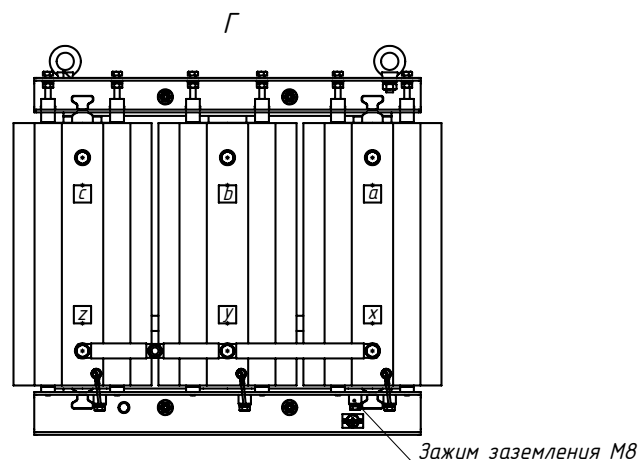


Параметры	ТЛС-10 (М) Э	ТЛС-16 (М) Э	ТЛС-25 (М) Э	ТЛС 40 (М) Э	ТЛС-63 (М) Э
Мощность, кВ·А	10	16	25	40	63
Частота, Гц	50				
Напряжение ВН, кВ	6; 6,3; 10; 10,5				
Напряжение НН, В	400		400; 230		
Схема и группа соединения	• 6 (10) кВ: Y/Yн-0; Д/Yн-11 • 0,4 кВ: Y/Yн-0; Д/Yн-11		• 6 (10) кВ: Y/Yн-0; Д/Yн-11, Yн/Д-11; Y/Zн-11 • 0,4 кВ: Y/Yн-0; Д/Yн-11; Yн/Д-11; Y/Zн-11 • 0,23 кВ: Yн/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

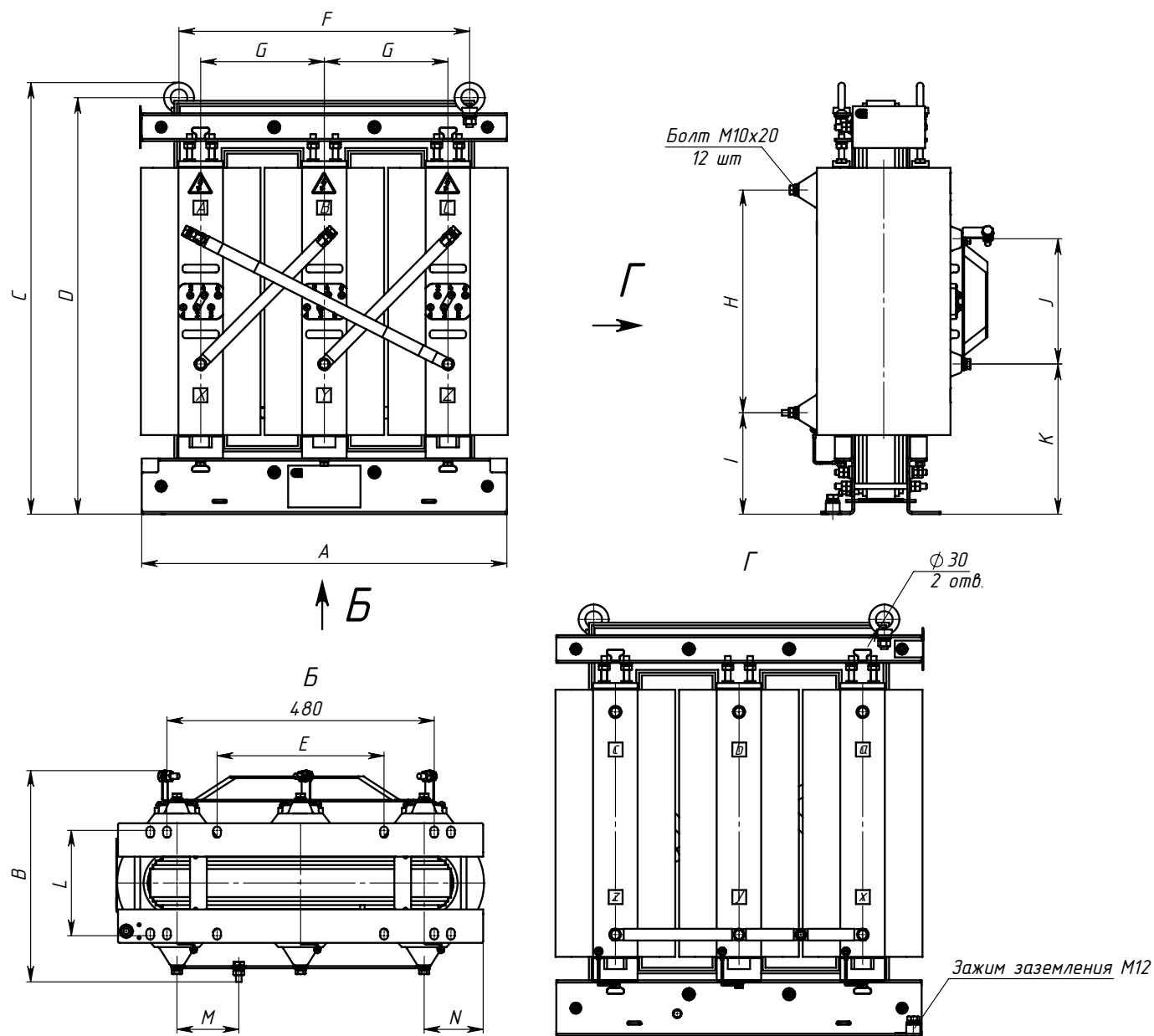


Тип трансформатора	Размеры, мм					Масса, кг
	A	B	C	D	E	
ТЛС-10 (М) Э	564	517	129	122	162	150
ТЛС-16 (М) Э	581	534	136	136	176	180

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



Габаритные размеры трансформаторов ТЛС-10(16)

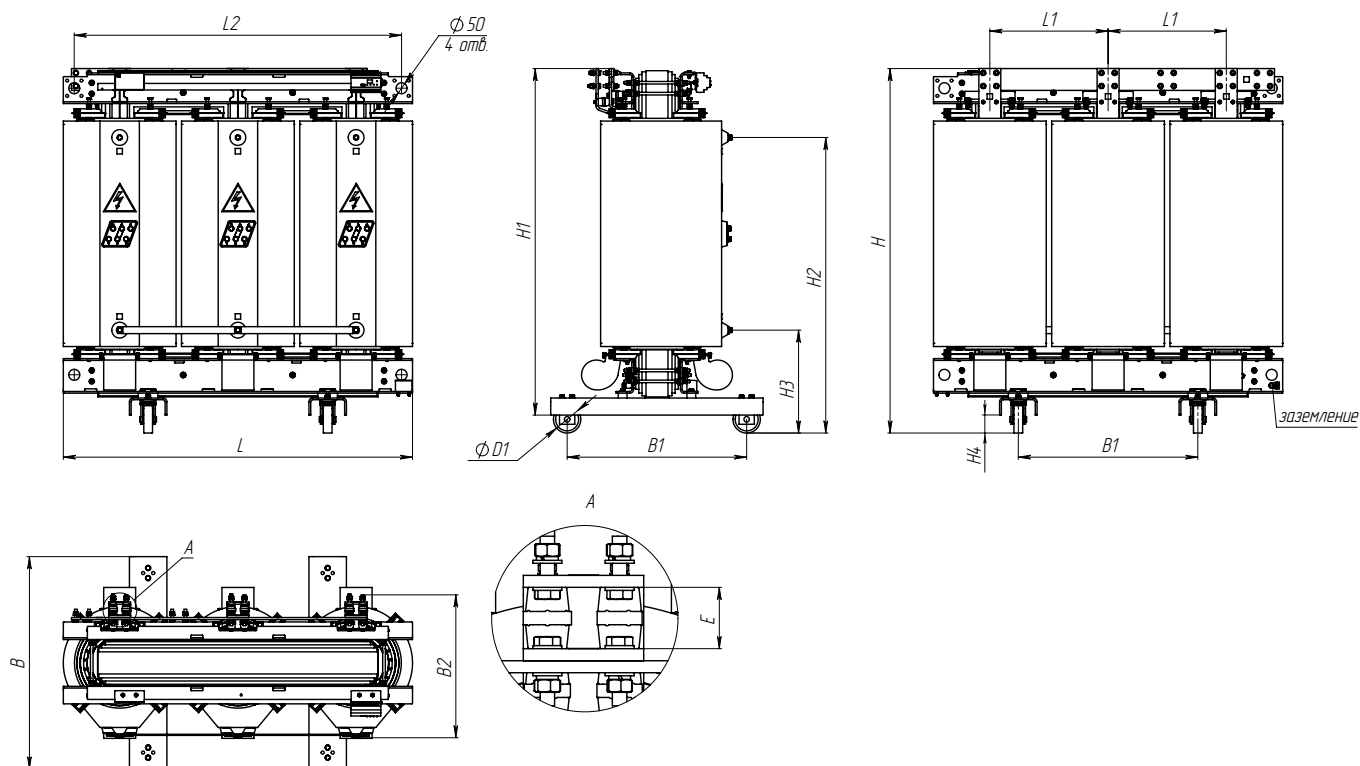


Габаритные размеры трансформаторов ТЛС-25...63

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	167	106	111	240
ТЛС 40 (М) Э	659	381	775	748	300	522	222	400	182	225	270	183	106	111	300
ТЛС-63 (М) Э	755	419	818	791	400	625	255	390	220	325	252	207	119	131	500

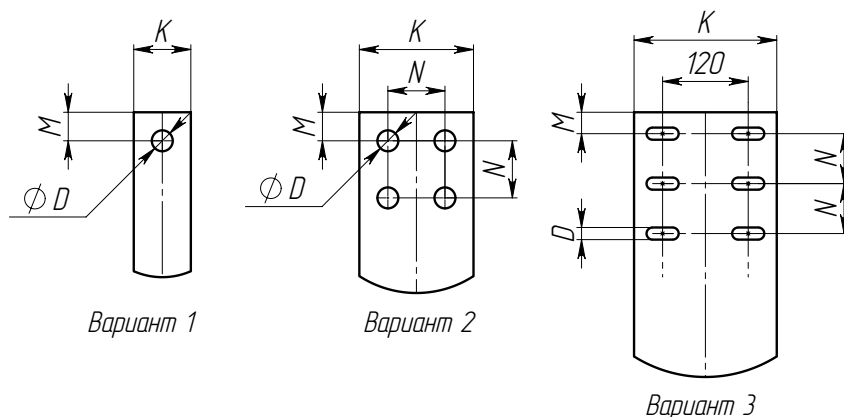
В случае подключения дополнительного оборудования (клеммная коробка, шкаф тепловой защиты, вентиляторы и т.д.) итоговые размеры трансформатора могут отличаться от представленных в каталоге.

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-2000 (М) Э	6	0,3	3000	15000		5350
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	B	H	L1	L2	H1	H2	H3	H4	B1	B2	D1	E	Вар-т	K	M	N	D
ТЛС-100 (М) Э	1120	620	1042	370	1030	993	689	329	62	520	425	80	30	1	30	15	-	11
ТЛС-160 (М) Э	1270	650	1115	435	1180	1053	805	345	62	520	475	80	30	1	30	15	-	11
ТЛС-250 (М) Э	1370	719	1157	470	1290	1095	882	372	52	600	568	80	51	1	40	20	-	13
ТЛС-400 (М) Э	1380	704	1177	455	1290	1115	892	382	52	600	562	80	51	2	60	15	30	13
ТЛС-630 (М) Э	1490	762	1364	495	1390	1276	1079	439	80,5	600	609	119	51	2	80	17,5	45	13
ТЛС-1000 (М) Э	1610	970	1514	545	1510	1433	1209	468	80,5	820	642	119	51	2	80	17,5	45	13
	1595	970	1694	540	1495	1613	1374	484	80,5	820	630	119	51	2	80	17,5	45	13
ТЛС-1250 (М) Э	1640	970	1714	540	1540	1655	1384	494	58,5	820	673	119	51	2	100	25	50	13
ТЛС-1600 (М) Э	1745	970	1797	590	1625	1723	1404	550	62	820	750	119	51	2	100	25	50	17
ТЛС-2000 (М) Э	1775	970	1974	600	1655	1885	1604	524	78,5	820	802	119	76	2	120	30	60	17
ТЛС-2500 (М) Э	1990	1250	2267	670	1850	2172	1866	583	95	1070	792	160	51	2	120	30	60	17
ТЛС-3150 (М) Э	2165	1250	2495	730	2040	2400	1990	606	95	1070	836	160	51	3	200	30	70	17

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

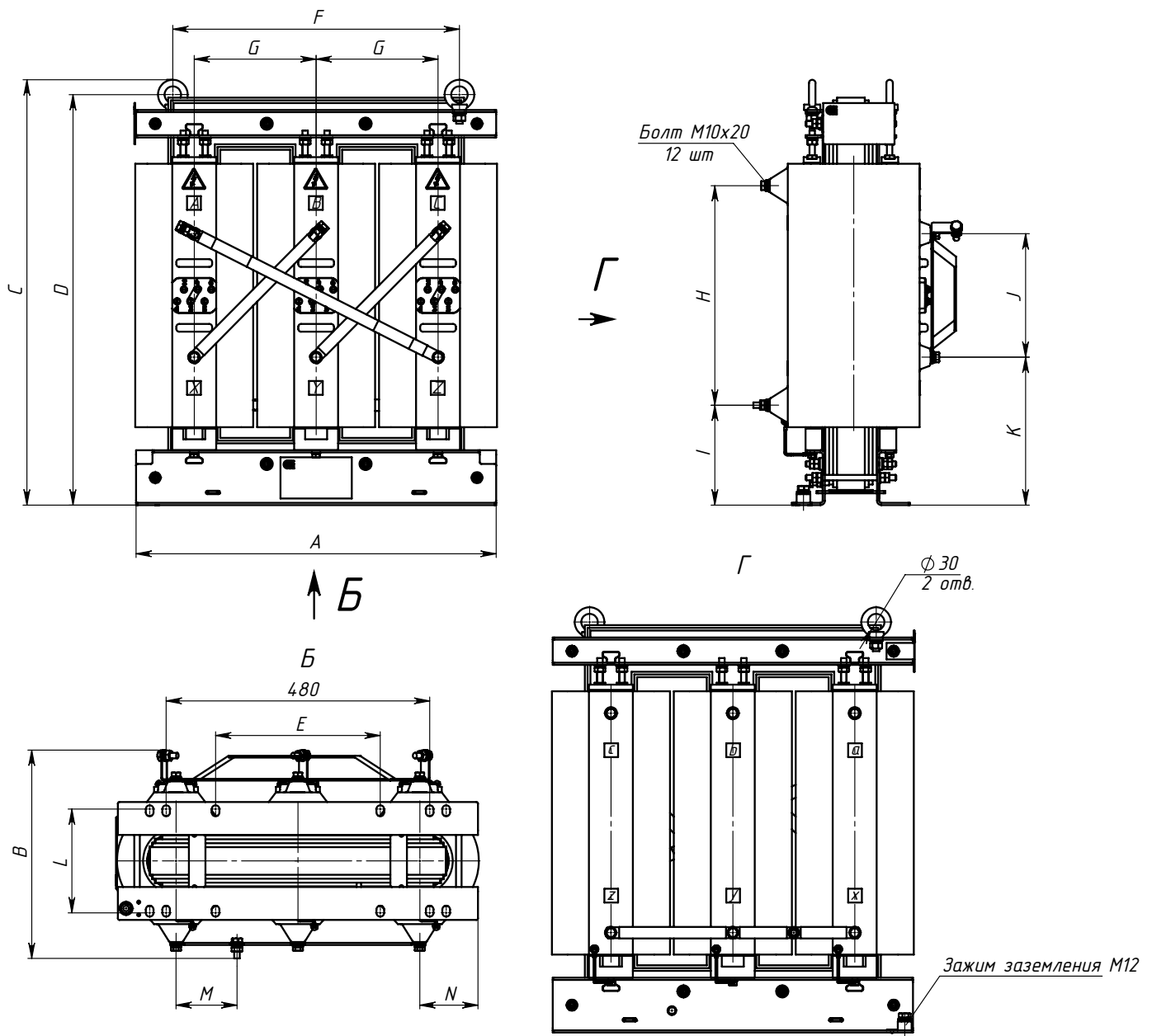
Размеры и технические данные трансформаторов типа ТЛС ОБЩЕПРОМЫШЛЕННОГО ИСПОЛНЕНИЯ С АЛЮМИНИЕВЫМИ ОБМОТКАМИ



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	• 6 кВ: Y/Yн-0; Д/Yн-11; Yн/Д-11 • 10 кВ: Y/Yн-0; Yн/Д-11 • 0,4 кВ: Y/Yн-0; Д/Yн-11; Yн/Д-11 • 0,23 кВ: Yн/Д-11; Y/Yн-0	• 6 (10) кВ: Y/Yн-0; Д/Yн-11, Yн/Д-11 • 0,4 кВ: Y/Yн-0; Д/Yн-11; Yн/Д-11 • 0,23 кВ: Yн/Д-11; Y/Yн-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.

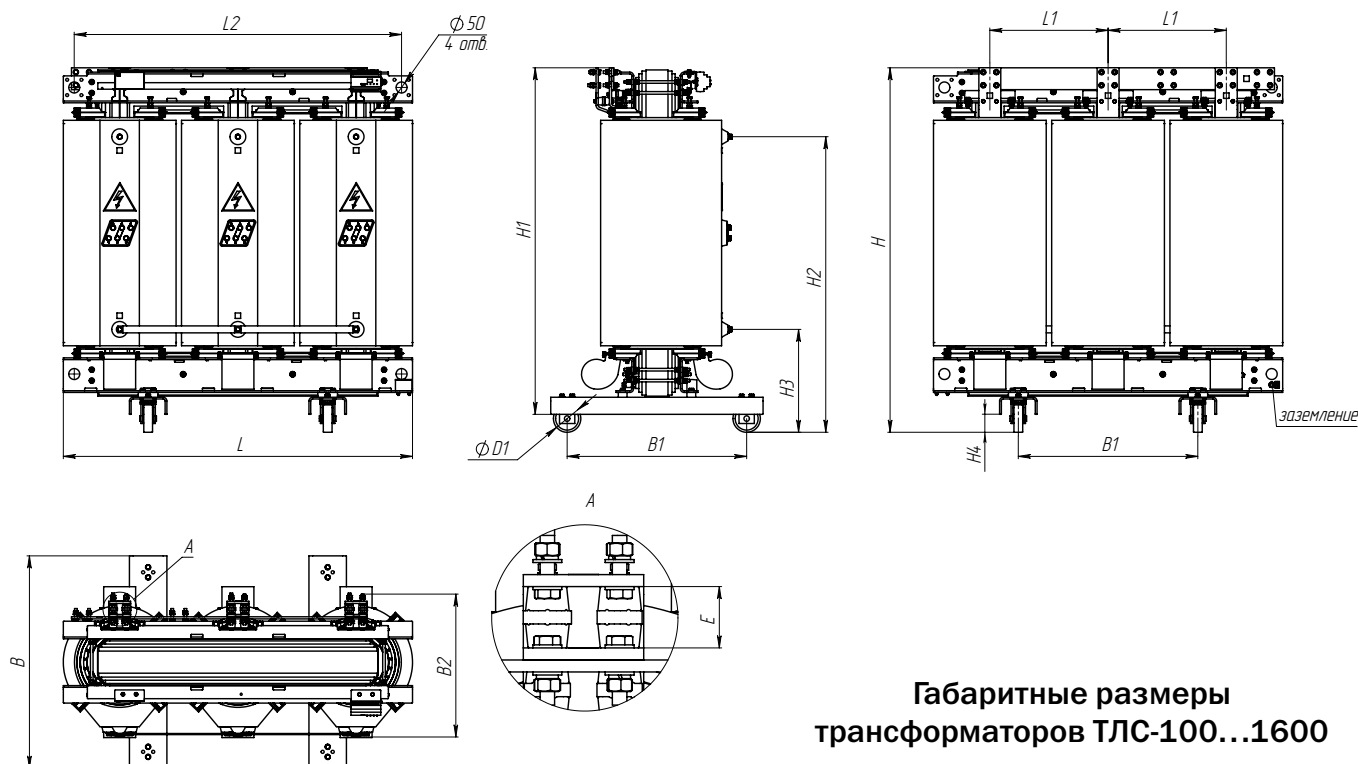


Габаритные размеры трансформаторов ТЛС-25...63

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	167	106	111	200
ТЛС-40 (А) 0	659	381	775	748	300	522	222	400	182	225	270	183	106	111	250
ТЛС-63 (А) 0	755	419	818	791	400	625	255	390	220	325	252	207	119	131	385

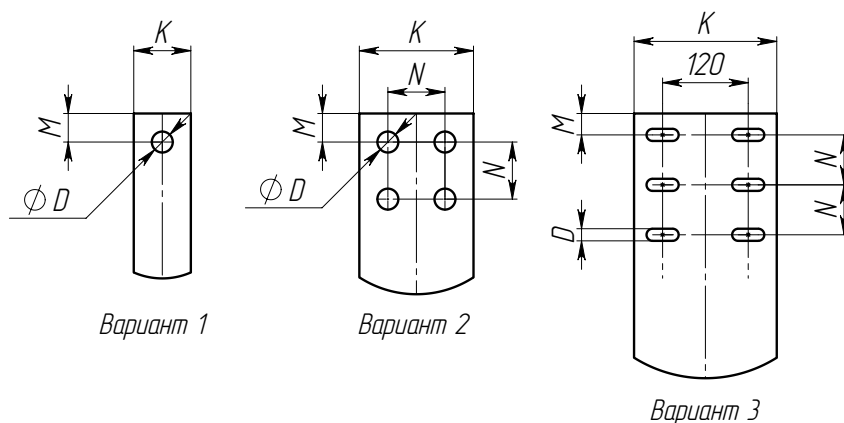


Тип трансформатора	U _k , %	I _{хх} , %	Р _{кз} , Вт	Р _{хх} , Вт	Схема и группа соединения	Масса, кг
ТЛС-100 (А) 0 U _k =6%	6	0,9	2000	370	• 6 кВ: Y/Y _н -0; Д/Y _н -11, • 10 кВ: Y/Y _н -0; Д/Y _н -11	500
ТЛС-100 (А) 0 U _k =4%	4	0,9	2200	420		630
ТЛС-160 (А) 0 U _k =6%	6	0,8	2600	600		720
ТЛС-160 (А) 0 U _k =4%	4	0,8	2600	700		760
ТЛС-250 (А) 0 U _k =6%	6	0,8	3700	750		920
ТЛС-250 (А) 0 U _k =4%	4	0,8	3700	800		970
ТЛС-400 (А) 0 U _k =6%	6	0,5	6000	1000		1260
ТЛС-400 (А) 0 U _k =4%	4	0,6	5000	1120		1360
ТЛС-630 (А) 0	6	0,6	7500	1400		1740
ТЛС-1000 (А) 0	6	0,4	10000	2100		2550
ТЛС-1250 (А) 0	6	0,4	13000	2450		3000
ТЛС-1600 (А) 0	6	0,4	14500	2700		3600
ТЛС-2000 (А) 0	6	0,3	18000	3300		4300



Габаритные размеры
трансформаторов ТЛС-100...1600

СИЛОВЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ С ЛИТОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ТЛС



Варианты исполнения шин НН

Тип трансформатора	Размеры, мм																	
	L	B	H	L1	L2	H1	H2	H3	H4	B1	B2	D1	E	Вар-т	K	M	N	D
ТЛС-100 (А) О Uk=6%	1025	620	887	350	955	825	652	322	62	520	410	80	35	1	30	15	x	11
ТЛС-100 (А) О Uk=4%	1000	626	915	325	930	854	662	332	62	520	452	80	35	1	30	15	x	11
ТЛС-160 (А) О Uk=6%	1145	620	958	390	1075	906	712	332	52	520	486	80	35	1	40	20	x	11
ТЛС-160 (А) О Uk=4%	1115	620	982	380	1045	910	727	347	52	520	493	80	35	1	40	20	x	11
ТЛС-250 (А) О Uk=6%	1235	705	1070	420	1155	1018	812	352	52	600	551	80	51	1	40	20	x	13
ТЛС-250 (А) О Uk=4%	1175	700	1105	400	1095	1053	828	368	52	600	549	80	51	1	40	20	x	13
ТЛС-400 (А) О Uk=6%	1320	723	1252	440	1230	1200	977	367	52	600	567	80	51	2	60	15	30	13
ТЛС-400 (А) О Uk=4%	1265	708	1277	430	1175	1214	992	382	52	600	556	80	51	2	60	15	30	13
ТЛС-630 (А) О	1520	782	1370	515	1420	1274	1072	442	95,5	600	642	119	51	2	80	17,5	45	13
ТЛС-1000 (А) О	1595	970	1694	540	1495	1615	1369	489	78,5	820	683	119	51	2	100	20	60	13
ТЛС-1250 (А) О	1670	970	1748	565	1570	1670	1382	502	78,5	820	716	119	51	2	100	20	60	17
ТЛС-1600 (А) О	1775	970	1954	600	1655	1875	1594	514	78,5	820	738	119	51	2	120	30	60	17
ТЛС-2000 (А) О	1830	977	2124	605	1710	2045	1709	529	78,5	820	785	119	76	2	120	30	60	17

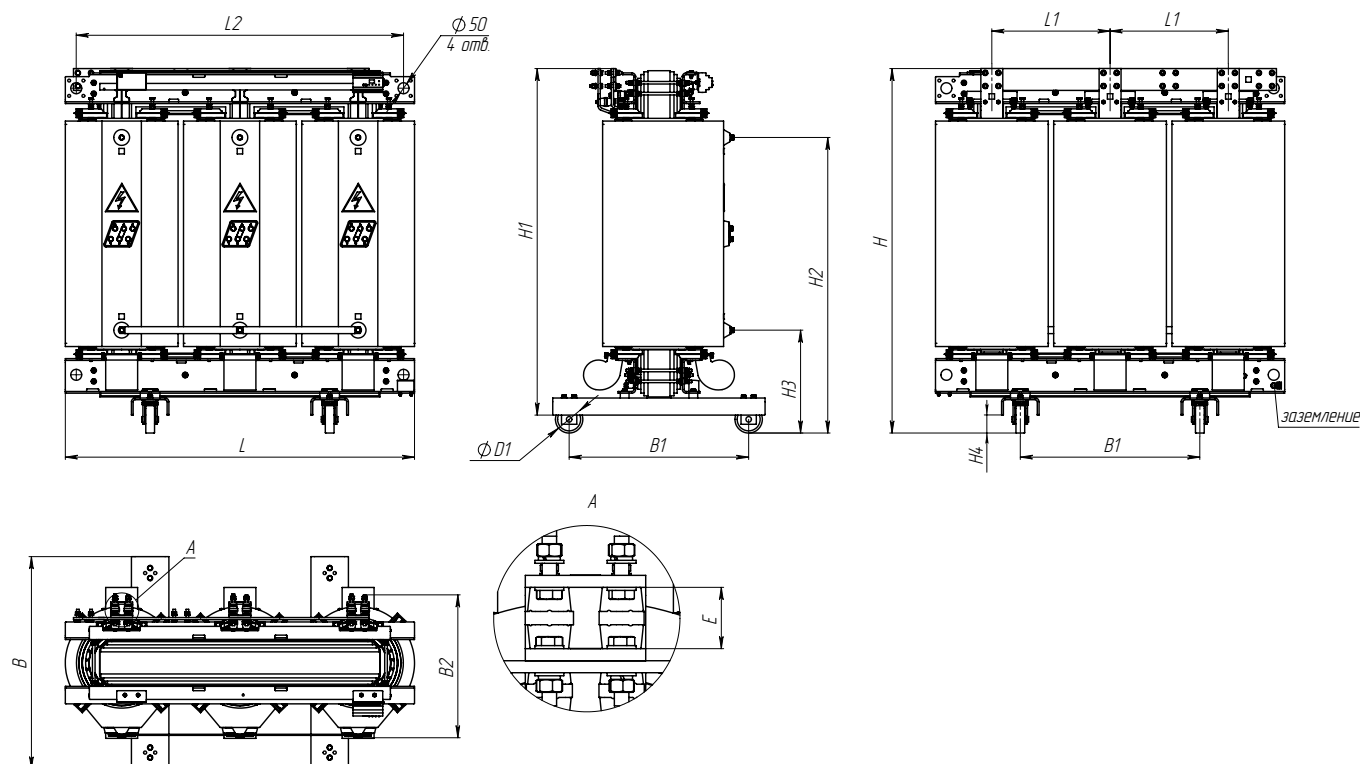


Размеры и технические данные трансформаторов типа ТЛС ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛНЕНИЯ С АЛЮМИНИЕВЫМИ ОБМОТКАМИ



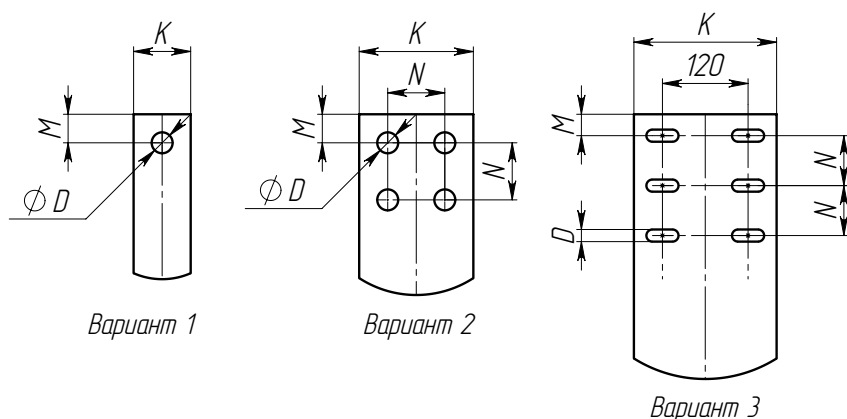
Тип трансформатора	Uк, %	Iхх, %	Рхх, Вт	Ркз, Вт	Схема и группа соединения	Масса, кг
ТЛС-100 (А) Э	4	0,9	370	1800	• 6 кВ: У/Ун-0; Д/Ун-11, • 10 кВ: У/Ун-0; Д/Ун-11	630
	6	0,9	370	2000		530
ТЛС-160 (А) Э	4	0,8	600	2800		835
	6	0,8	500	2850		730
ТЛС-250 (А) Э	4	0,6	800	3200		1125
	6	0,6	700	3500		1000
ТЛС-400 (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



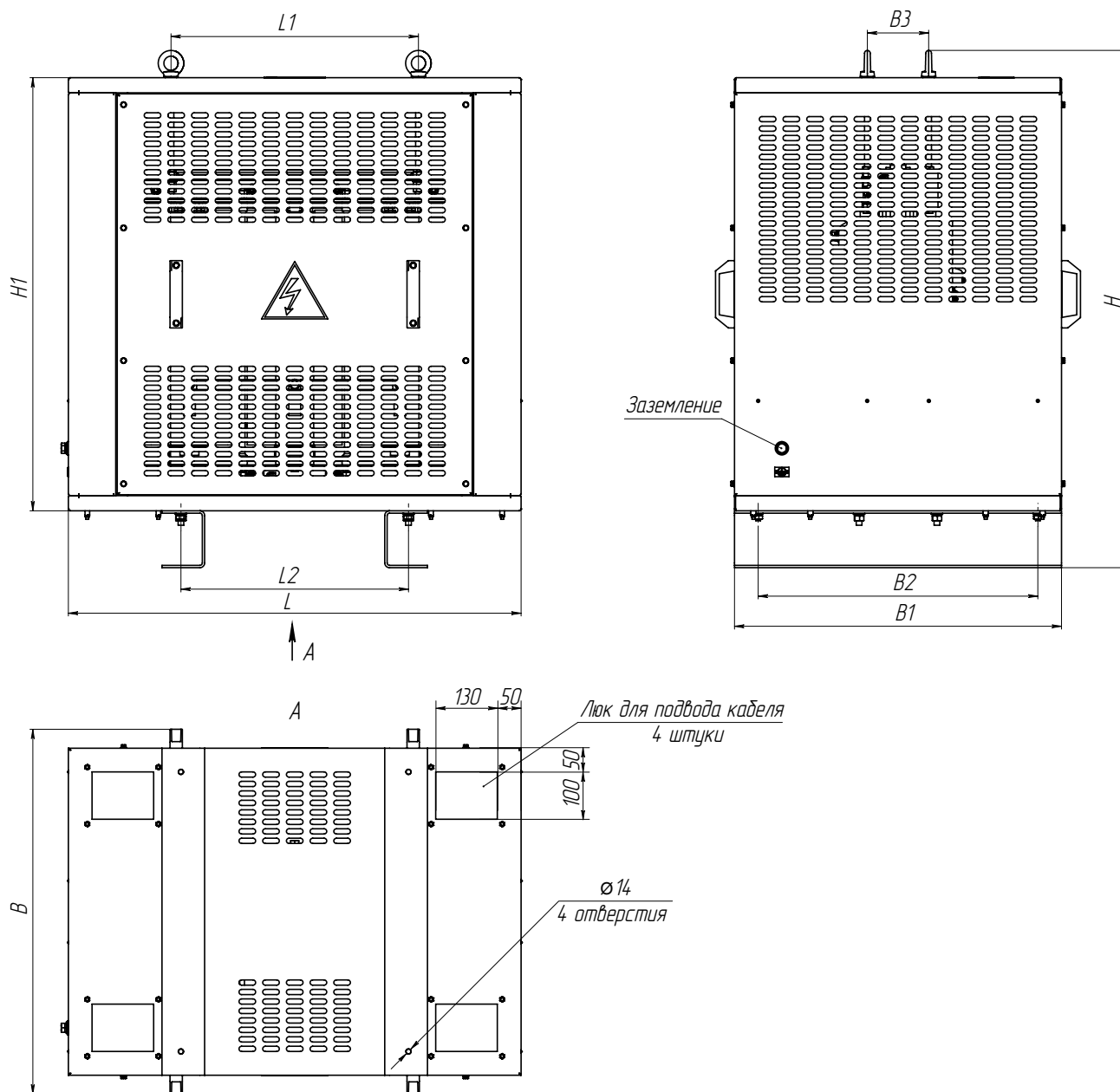
Варианты исполнения шин НН

Тип трансформатора	Размеры, мм																	
	L	B	H	L1	L2	H1	H2	H3	H4	B1	B2	D1	E	Вар-т	K	M	N	D
ТЛС-100 (А) Э	1055	620	897	360	985	818	667	337	62	520	442	80	35	1	30	15	-	11
	1055	620	862	360	985	794	647	317	62	520	432	80	35	1	30	15	-	11
ТЛС-160 (А) Э	1130	630	1066	385	1060	1000	837	337	62	520	467	80	35	1	40	20	-	11
	1130	623	1027	385	1060	962	817	317	62	520	451	80	35	1	30	15	-	11
ТЛС-250 (А) Э	1235	706	1137	420	1163	1048	877	367	52	600	504	80	35	1	50	20	-	11
	1235	705	1113	420	1143	1029	862	352	52	600	495	80	35	1	50	20	-	11
ТЛС-400 (А) Э	1325	725	1267	445	1230	1208	992	382	52	600	571	80	51	2	60	15	30	13
	1325	725	1244	445	1230	1192	976	366	52	600	566	80	51	2	60	15	30	13
ТЛС-630 (А) Э	1430	795	1512	485	1310	1416	1244	414	95,5	600	599	119	51	2	80	17,5	45	13
ТЛС-1000 (А) Э	1595	970	1664	540	1495	1585	1349	469	78,5	820	658	119	51	2	100	20	60	13
ТЛС-1250 (А) Э	1610	970	1884	545	1510	1805	1559	479	78,5	820	663	119	51	2	100	20	60	17
ТЛС-1600 (А) Э	1775	970	1927	600	1655	1847	1582	502	78,5	820	717	119	51	2	120	30	60	17
ТЛС-2000 (А) Э	1855	1003	2262	625	1735	2167	1858	575	95	820	755	160	51	2	120	30	60	17
ТЛС-2500 (А) Э	1989	1250	2267	670	1850	2172	1866	583	95	1070	792	160	51	2	120	30	60	17
ТЛС-3150 (А) Э	2165	1250	2495	730	2040	2400	1990	606	95	1070	836	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; IP54
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

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

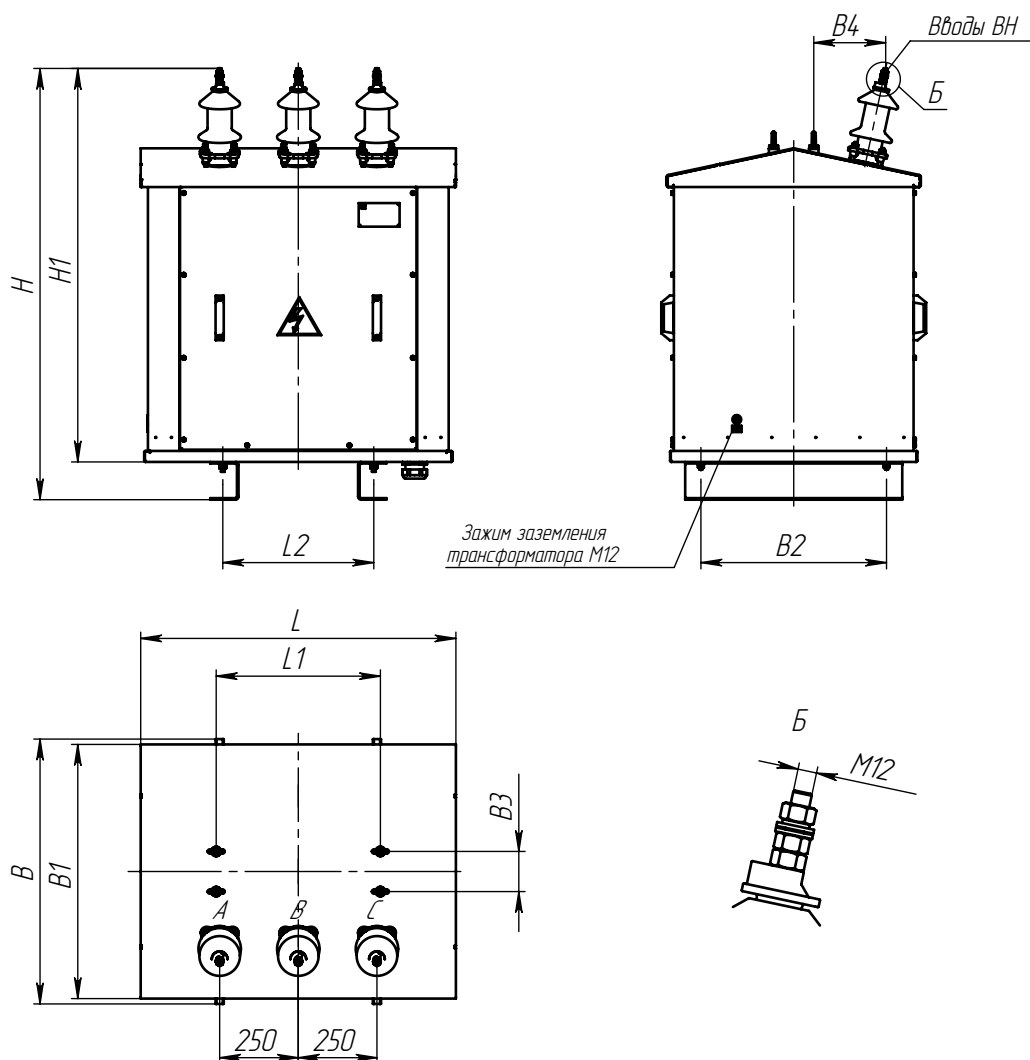
Тип трансформатора (медь-алюминий)	Размеры, мм									Масса, кг
	L	B	H	H1	L1	L2	B1	B2	B3	
ТЛСЗ-10 (16) (М) 0	938	674	810	642	470	400	594	416	110 (120)	215 (245)
ТЛСЗ-25 (М) 0	952	770	1092	913	522	480	690	590	128	340
ТЛСЗ-40 (М) 0					522				144	400
ТЛСЗ-63 (М) 0					625				174	600

Медные трансформаторы типа ТЛСЗ-10...63 энергоэффективные

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

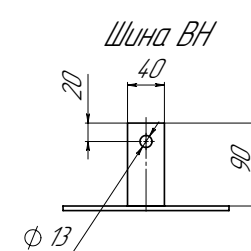
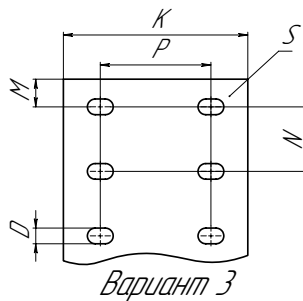
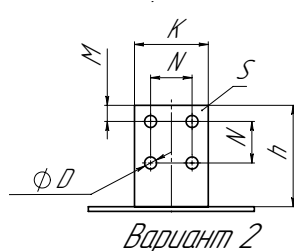
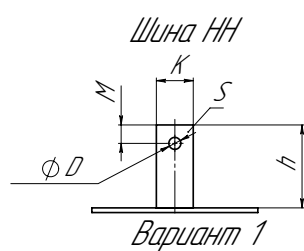
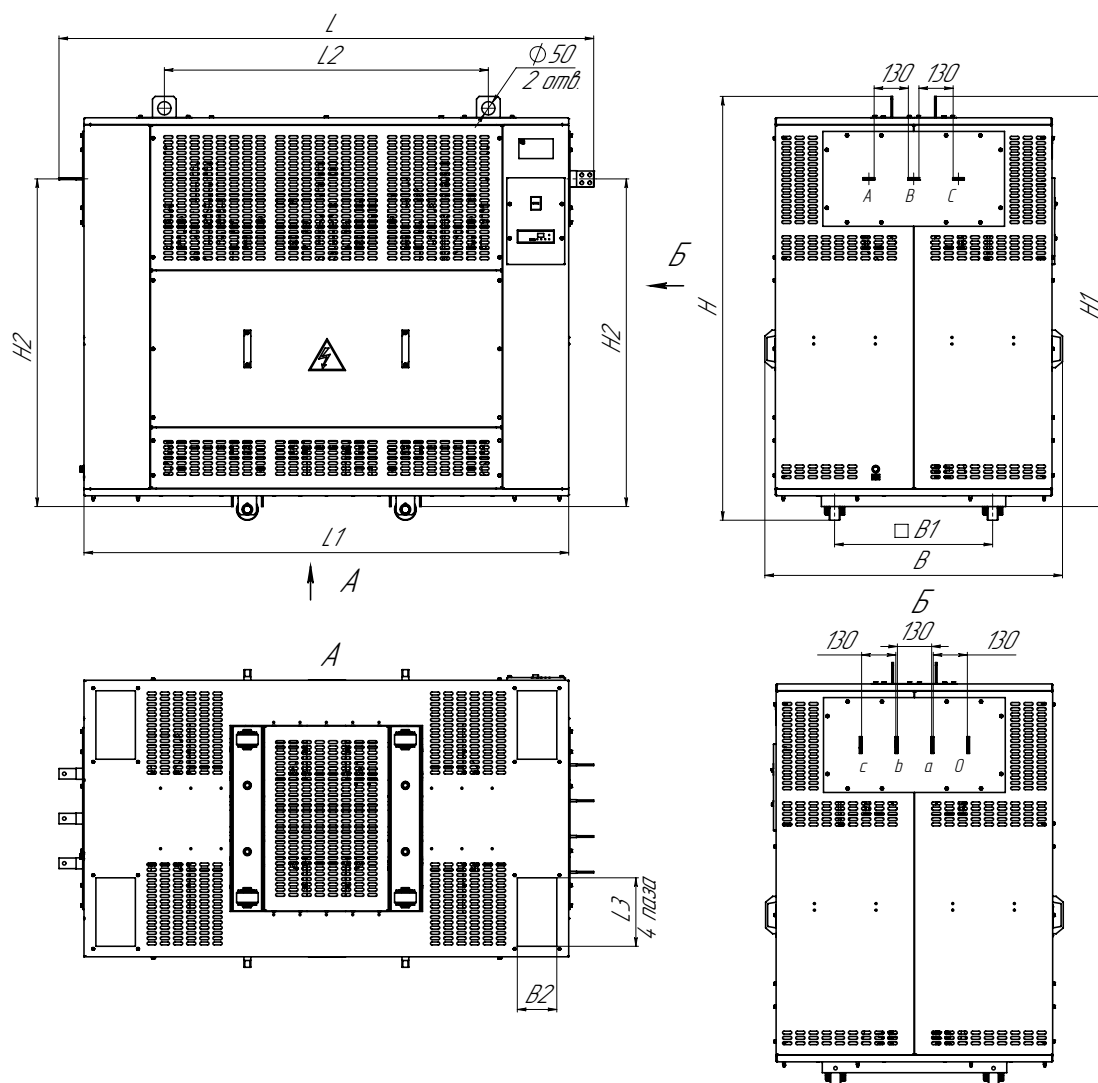
Тип трансформатора (алюминий)	Размеры, мм									Масса, кг
	L	B	H	H1	L1	L2	B1	B2	B3	
ТЛСЗ-25 (А) 0	952	770	1095	913	522	480	690	590	128	300
ТЛСЗ-40 (А) 0					522				144	350
ТЛСЗ-63 (А) 0					625				174	480



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



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

Технические характеристики трансформаторов серии ТЛСЗ-100...3150

Тип трансформатора	ТЛСЗ(3)
Мощность	100-3150 кВА
Схема и группа соединения обмоток	Д/Ун-11; У/Ун-0
Номинальное напряжение обмотки ВН	(6,10) `2х2,5% 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, IP54
Срок службы	30 лет
Гарантийный срок	до 5 лет
Стандарт	ГОСТ Р 52719, ГОСТ 11677, ГОСТ Р 54827

Медные трансформаторы типа ТЛСЗ-100...400 общепромышленного исполнения

Тип трансформатора	Размеры, мм																	Масса, кг
	L	B	H	H1	H2	B1	B2	L1	L2	L3	Вариант	K	N	M	h	D	S*	
ТЛСЗ-100 (М) О Uk=6%	1715	979	1278	1192	892	520	110	1560	985	220	1	30	-	15	60	11	3	820
ТЛСЗ-160 (М) О Uk=6%	1841	959	1433	1371	1129	520	110	1650	1060	220	1	40	-	15	90	11	3	1090
ТЛСЗ-250 (М) О Uk=6%	1945	1050	1523	1471	1164	600	150	1760	1143	260	1	40	-	20	90	13	4	1370
ТЛСЗ-400 (М) О Uk=6%	2030	1130	1608	1556	1250	600	150	1840	1230	260	1	60	30	15	90	13	4	1970

Медные трансформаторы типа ТЛСЗ-100...3150 энергоэффективные

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

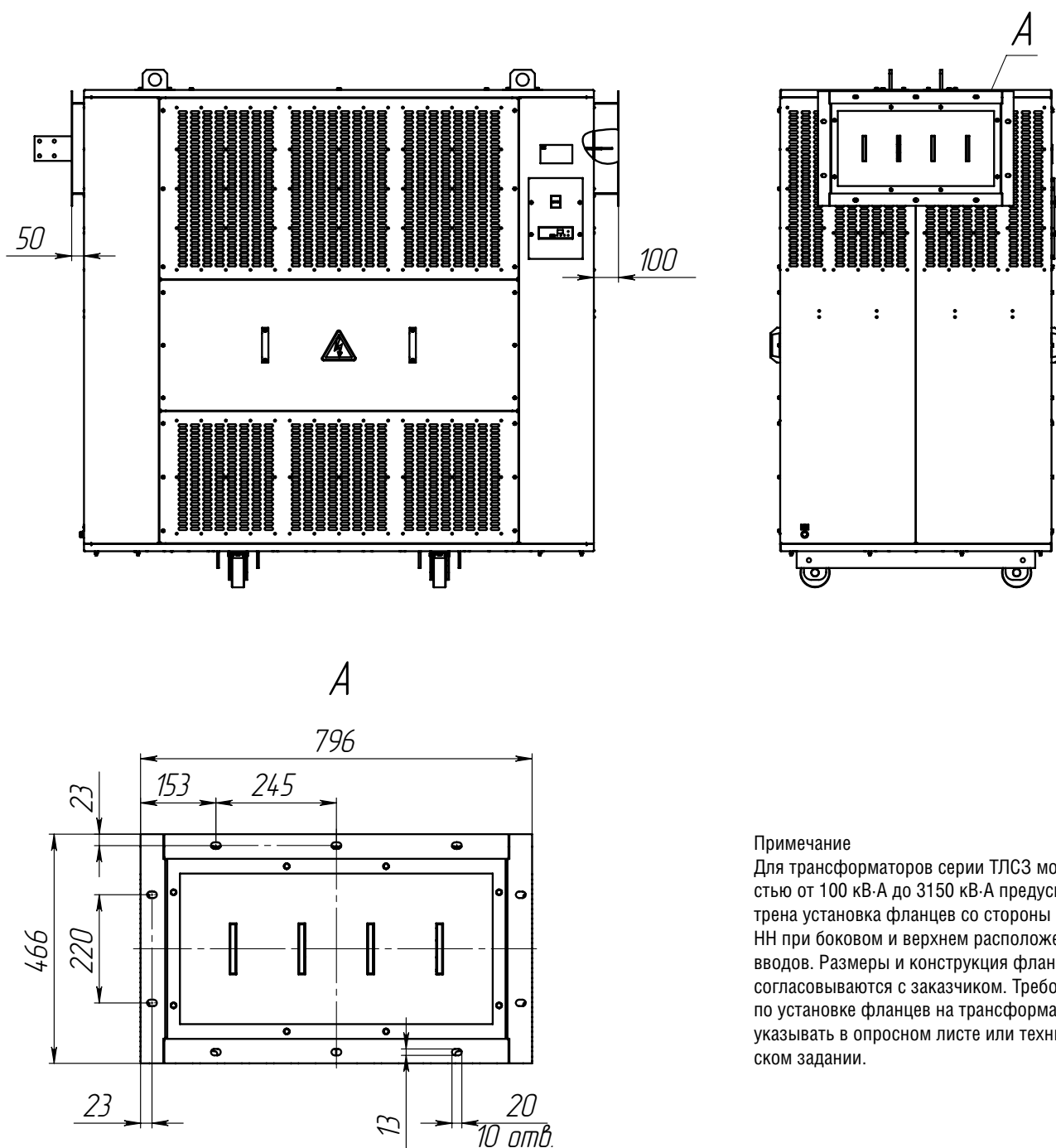
Алюминиевые трансформаторы типа ТЛСЗ-100...2000 общепромышленного исполнения

Тип трансформатора	uk%	Размеры, мм																	Масса, кг
		L	B	H	H1	H2	B1	B2	L1	L2	L3	Вариант	K	N	M	h	D	S*	
ТЛСЗ-100 (А) О Uk=4%	4	1715	979	1278	1192	892	520	110	1560	985	220	1	30	-	15	60	11	6	770
ТЛСЗ-100 (А) О Uk=6%	6																		670
ТЛСЗ-160 (А) О Uk=4%	4	1841	959	1433	1371	1129	520	110	1650	1060	220	1	30	-	15	90	11	6	975
ТЛСЗ-160 (А) О Uk=6%	6																		940
ТЛСЗ-250 (А) О Uk=4%	4	1945	1050	1523	1471	1164	600	150	1760	1143	260	1	40	-	20	90	11	6	1220
ТЛСЗ-250 (А) О Uk=6%	6																		1170
ТЛСЗ-400 (А) О Uk=4%	4	2030	1130	1608	1556	1250	600	150	1840	1230	260	2	60	30	15	90	13	6	1660
ТЛСЗ-400 (А) О Uk=6%	6																		1560
ТЛСЗ-630 (А) О	6	2230	1130	1910	1815	1500	600	150	2020	1310	260	2	80	45	17,5	110	13	8	2000
ТЛСЗ-1000 (А) О	6	2305	1185	2110	2025	1705	820	150	2075	1495	300	2	100	60	20	130	13	10	2950
ТЛСЗ-1250 (А) О	6	2305	1185	2320	2240	1910	820	150	2075	1510	300	2	100	60	20	130	17	10	3170
ТЛСЗ-1600 (А) О	6	2590	1300	2415	2335	1940	820	180	2340	1655	350	2	120	60	30	150	17	10	4100
ТЛСЗ-2000 (А) О	6	2730	1340	2700	2605	2212	820	180	2480	1670	350	2	120	60	30	150	17	15	4900

Алюминиевые трансформаторы типа ТЛСЗ-100...3150 энергоэффективные

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

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.

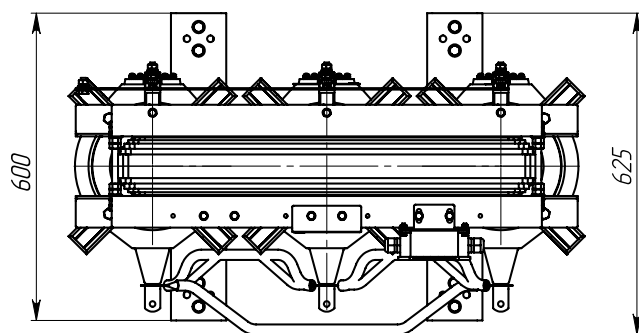
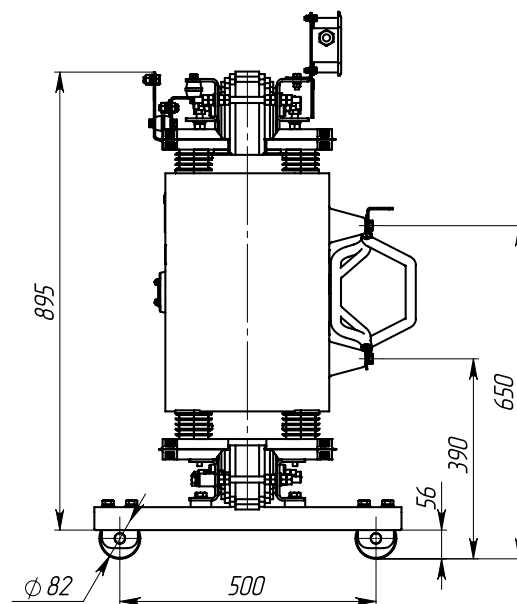
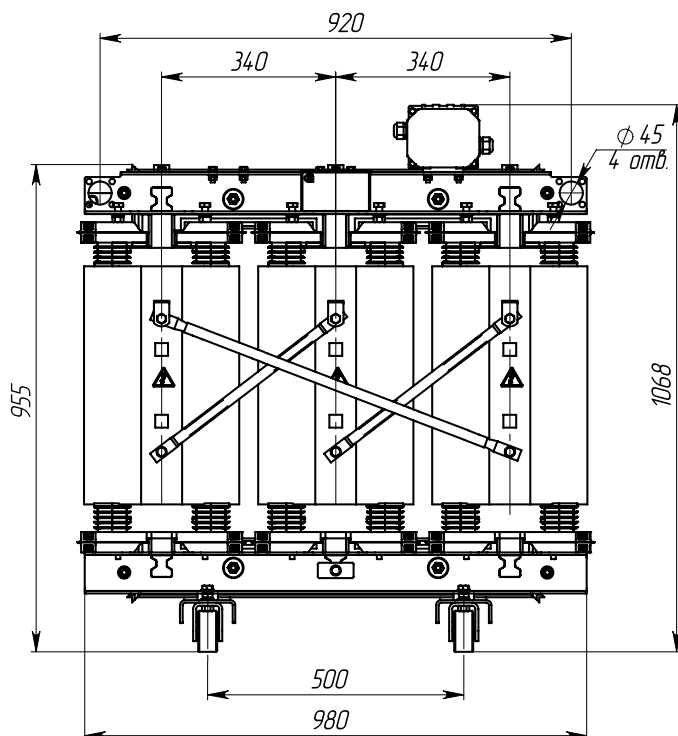
Трансформаторы предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- 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;

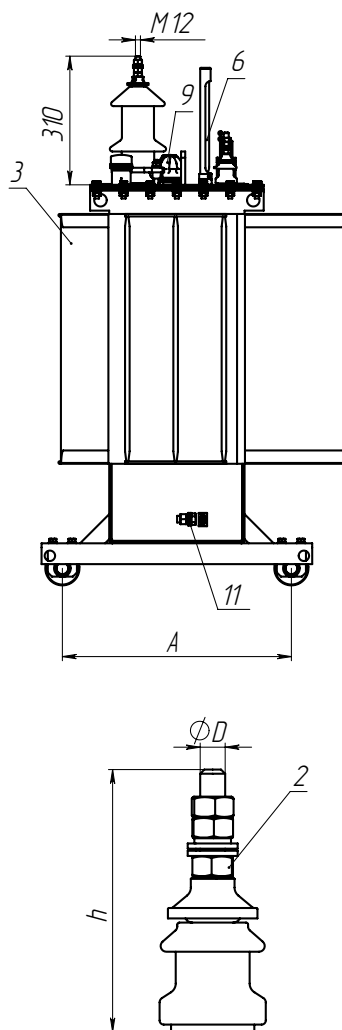
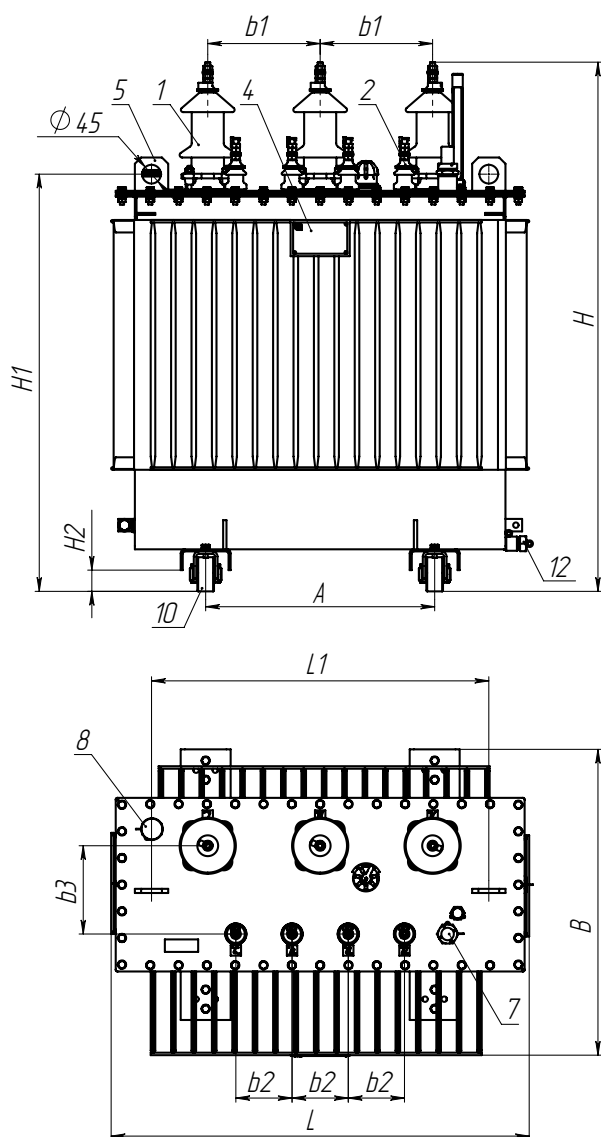
- рабочее положение в пространстве – вертикальное;

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



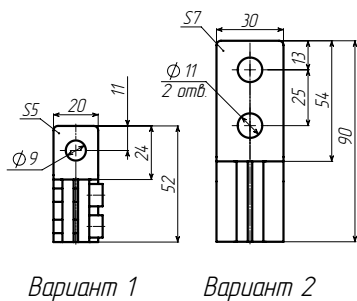
Технические данные трансформаторов ТМГ

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 – Коток
- 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

Электрические характеристики трансформаторов ТМГ

Мощ- ность, кВА	U ВН, кВ	Потери РХХ, ВТ		Потери РКЗ, ВТ		УКЗ, %		Ток ХХ, %	
		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			1	
630		1000	-	7600	-	5,5	-	0,5	
1000		1400		10500					
1600		1950		16500		6			
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.

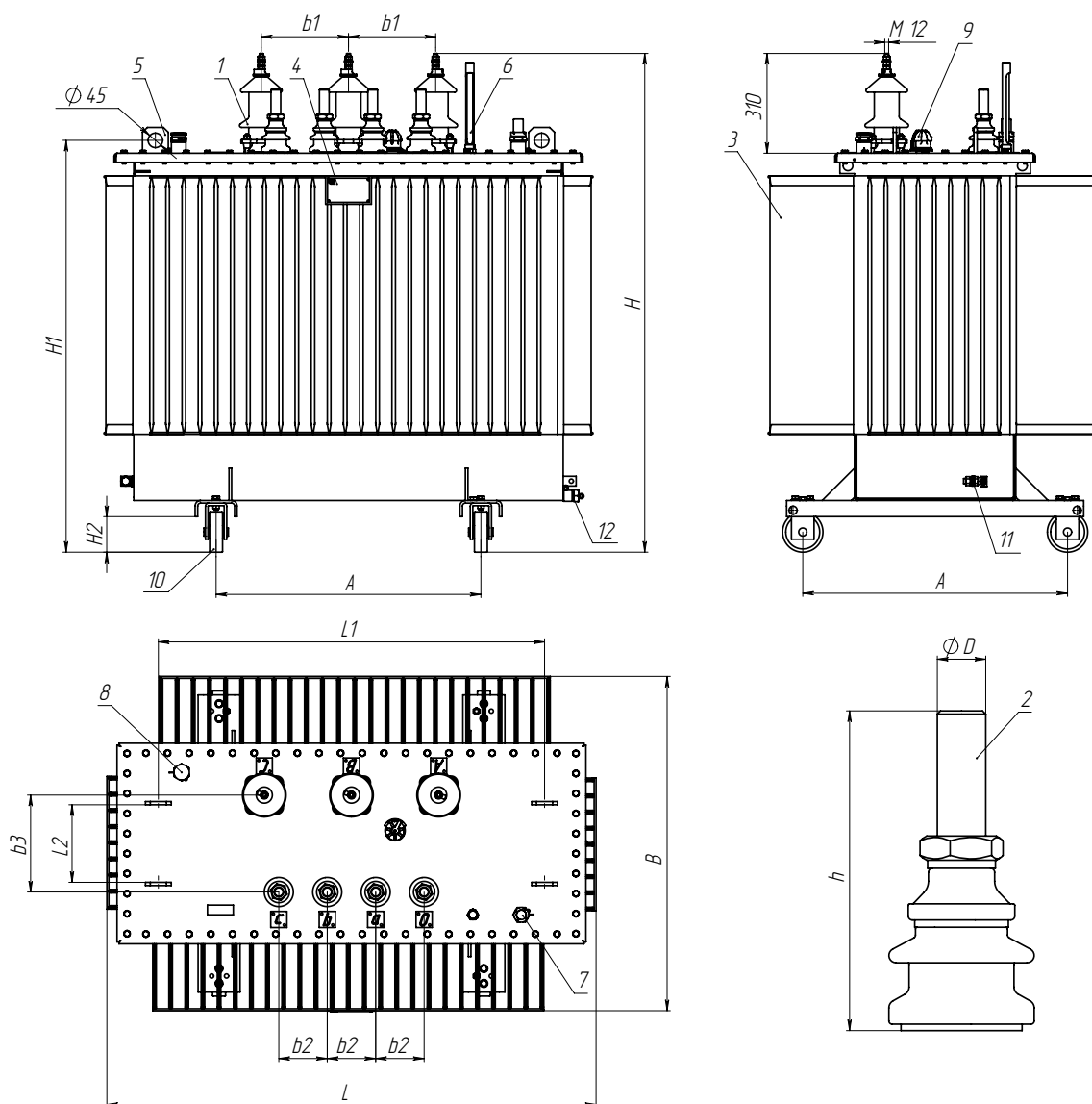
Электрические характеристики трансформаторов ТМГЗЗ

Мощность, кВА	U ВН, кВ	Потери РХХ, ВТ	Потери РКЗ, ВТ	УКЗ, %	Ток ХХ, %
		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	

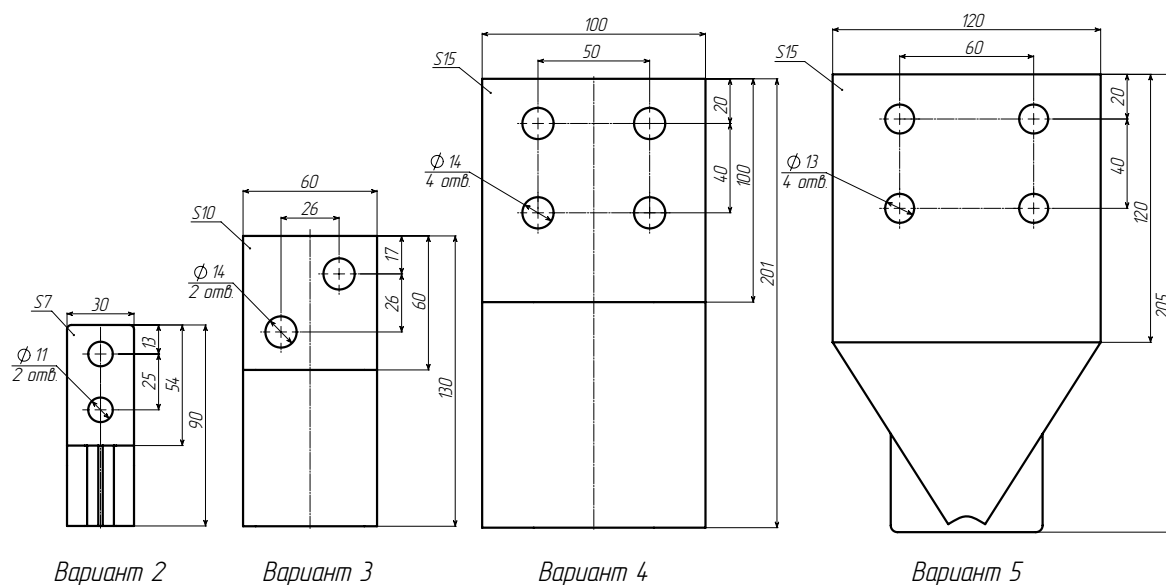
Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформаторов ТМГ-100,160, ТМГ12-160,250

Тип трансформатора	Размеры, мм														Масса масла, кг	Масса, кг
	L	B	H	H1	H2	L1	L2	A	b1	b2	b3	Вариант	D	h		
ТМГ-100	945	750	1230	960	51	720	-	550	250	135	190	1*	M12	126	100	530
ТМГ-160	1005	735	1270	1000		810			270		215				150	660
ТМГ12-160	1060	705	1270	1000	51	850	-	550	270	135	240	1	M12	126	150	760
ТМГ12-250	1210	650	1405	1140		930				150	225	2	M20	176	235	1050

* Наличие комплекта контактных зажимов оговаривается при заказе.



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



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															
	L	B	H	H1	H2	L1	L2	A	b1	b2	b3	Вариант	D	h	Масса масла, кг	Масса. кг
ТМГ-250	1235	765	1330	1060	51	880	-	550	270	135	230	2*	M20	183	205	860
ТМГ-400	1225	860	1415	1145	54	980	120	660		150	250				295	1255
ТМГ-630	1515	1035	1545	1275	110	1195	250	820			300	3	M30	180	500	2000
ТМГ-1000	1610	1010	1705	1435	82	1330	230					335	4	M42	205	700
ТМГ-1600	2100	1285	1980	1675	85	1415		200		330	5		M48	215	1200	4150
ТМГ33-400	1270	825	1305	1035	54	1000	220	660	270	150	365	2*	M20	183	320	1550
ТМГ33-630	1370	930	1535	1290	82	1080	230	820			405	3	M30	180	430	2000
ТМГ33-1000	1555	1065	1720	1450	82	1160	255				305	4	M42	205	700	2900

* 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°C до + 40°C (для «ХЛ» от – 60°C до + 40°C, для «У1» от – 45°C до + 40°C)	от – 60°C до + 40°C	для «ХЛ» от – 60°C до + 40°C, для «У1» от – 45°C до + 40°C
Относительная влажность воздуха не более 100% при 25°C	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**