



Комплектация

В обязательную комплектацию трансформаторов ТЛС производства ОАО «СЗТТ» мощностью от 250 кВА и более входят датчики температуры. По требованию заказчика трансформатор может поставляться с комплектом вентиляторов, блоком контроля температуры и управления вентиляцией.

Защитный кожух трансформаторов ТЛС

Кожух 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

Тепловая защита

Тепловая защита обмоток трансформатора выполнена с помощью датчиков температуры (Pt100) установленных в каждую фазу. Трансформатор комплектуется программи-



руемым микропроцессорным блоком защиты типа TP-100, БКТ-2, БКТ-3 и д.р. с инструкцией по установке и программированию на русском языке. Значение температуры обмоток рекомендуемое заводом изготовителем:

- включение вентиляторов 140 °С
- отключение вентиляторов 120 °С
- отключение трансформатора 155 °С

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 наружу.

НАЗНАЧЕНИЕ

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 и предназначены для эксплуатации в следующих условиях:

- высота установки над уровнем моря – не более 1000 м;
- температура воздуха при эксплуатации 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 и изоляцию (атмосфера типа II по ГОСТ 15150);
- рабочее положение в пространстве – вертикальное;

Трансформаторы предназначены для эксплуатации в электроустановках, подвергающихся воздействию грозových перенапряжений при обычных мерах грозозащиты. Трансформаторы имеют нормальную изоляцию уровня «б» по ГОСТ 1516.3 класса нагревостойкости «F» по ГОСТ 8865. Класс воспламеняемости FH (ПГ) I по ГОСТ 28779.

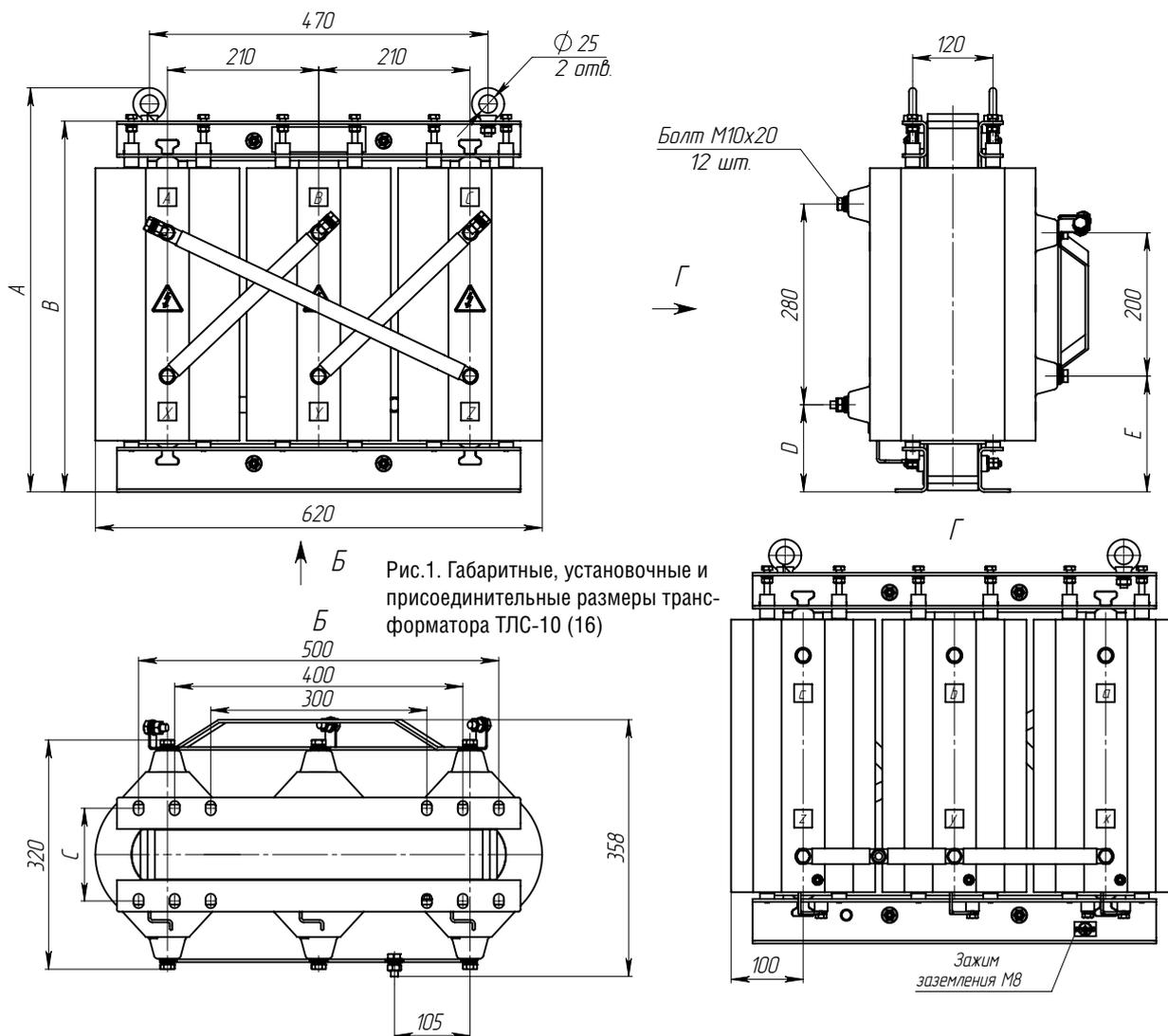


Рис.1. Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформатора ТЛС-10 (16)

Габаритные размеры трансформаторов серии ТЛС-10 (16)

Таблица 1

Тип трансформатора	Размер, мм					Масса, кг
	А	В	С	Д	Е	
ТЛС-10	560	520	130	120	160	150
ТЛС-16	580	535	135	135	175	180

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 2

Параметры	ТЛС-10	ТЛС-16
Мощность, кВА	10	16
Номинальная частота, Гц	50	
Напряжение ВН, кВ	6; 6,3; 10; 10,5	
Напряжение НН, В	400	
Схема и группа соединения	У/Ун-0; Д/Ун-11; У/Д-11	
Напряжение кор. замыкания, %	4,4	3,1
Потери кор. замыкания, Вт	310	340
Ток холостого хода, %	4,9	4,8
Потери холостого хода, Вт	80	140
Способ и диапазон регулирования напряжения	-	
Масса, кг	150	180

Примечание. Возможно изготовление с другими схемами соединения и отличными параметрами.

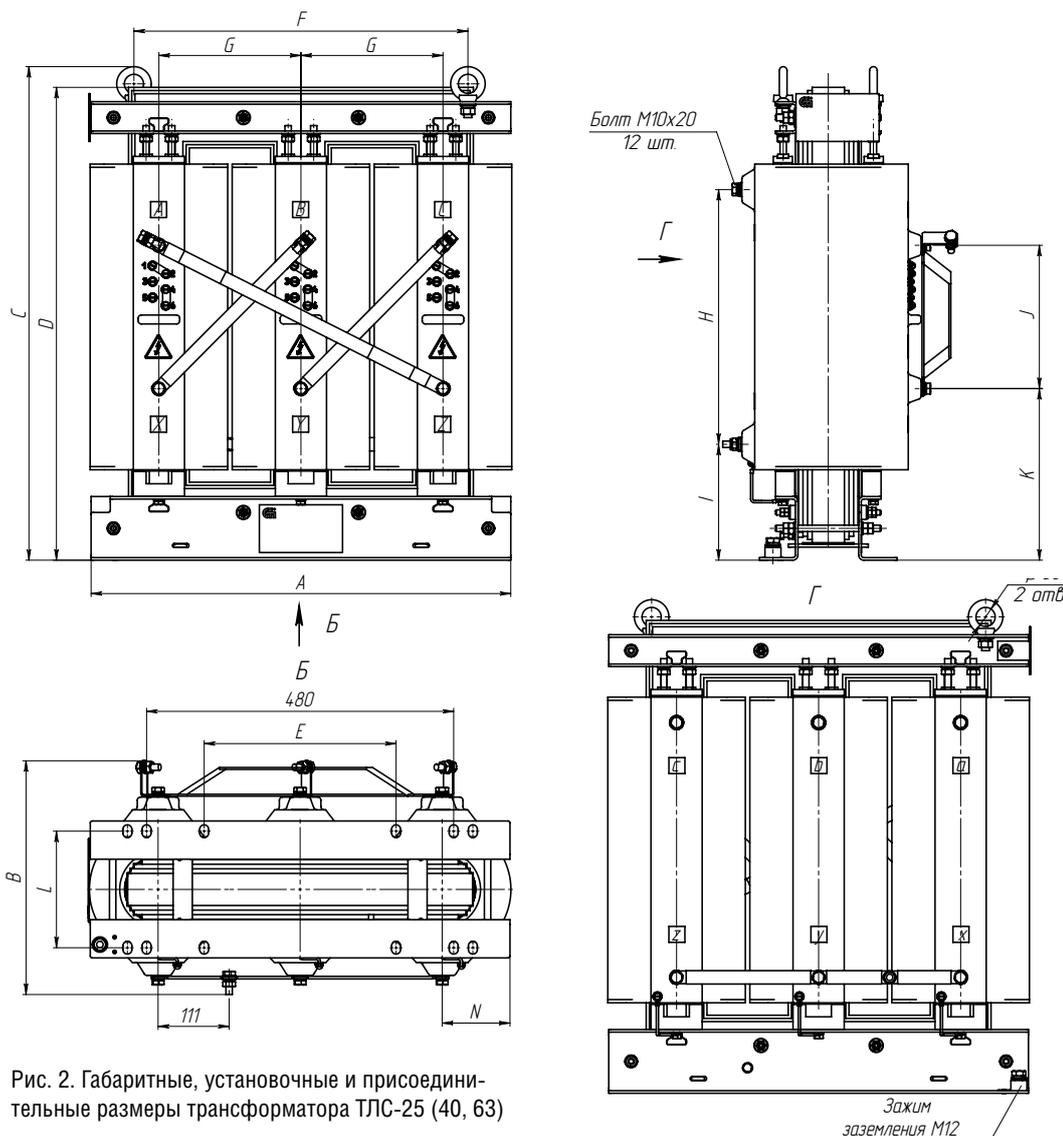


Рис. 2. Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформатора ТЛС-25 (40, 63)

Габаритные размеры трансформаторов серии ТЛС-25 (40-63)

Таблица 3

Тип трансформатора	Размеры, мм													Масса, кг
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	N	
ТЛС-25	655	350	755	720	300	520	220	400	180	225	265	170	105	240
ТЛС-40	655	370	775	745	300	520	220	400	180	225	270	185	105	300
ТЛС-63	755	420	820	800	400	625	255	390	220	325	250	210	120	500

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 4

Параметры	ТЛС-25	ТЛС-40	ТЛС-63
Мощность, кВА	25	40	63
Номинальная частота, Гц	50		
Напряжение ВН, кВ	6; 6,3; 10; 10,5		
Напряжение НН, В	400		
Схема и группа соединения	У/Ун-0; Д/Ун-11; У/Д-11; У/Зн-11		
Напряжение кор. замыкания, %	3,5	3,5	2,5
Потери кор. замыкания, Вт	530	700	910
Ток холостого хода, %	2,0	1,8	1,6
Потери холостого хода, Вт	140	200	300
Способ и диапазон регулирования напряжения	ПБВ ± 2х2,5		
Масса, кг	240	300	500

Примечание. Возможно изготовление с другими схемами соединения и отличными параметрами.

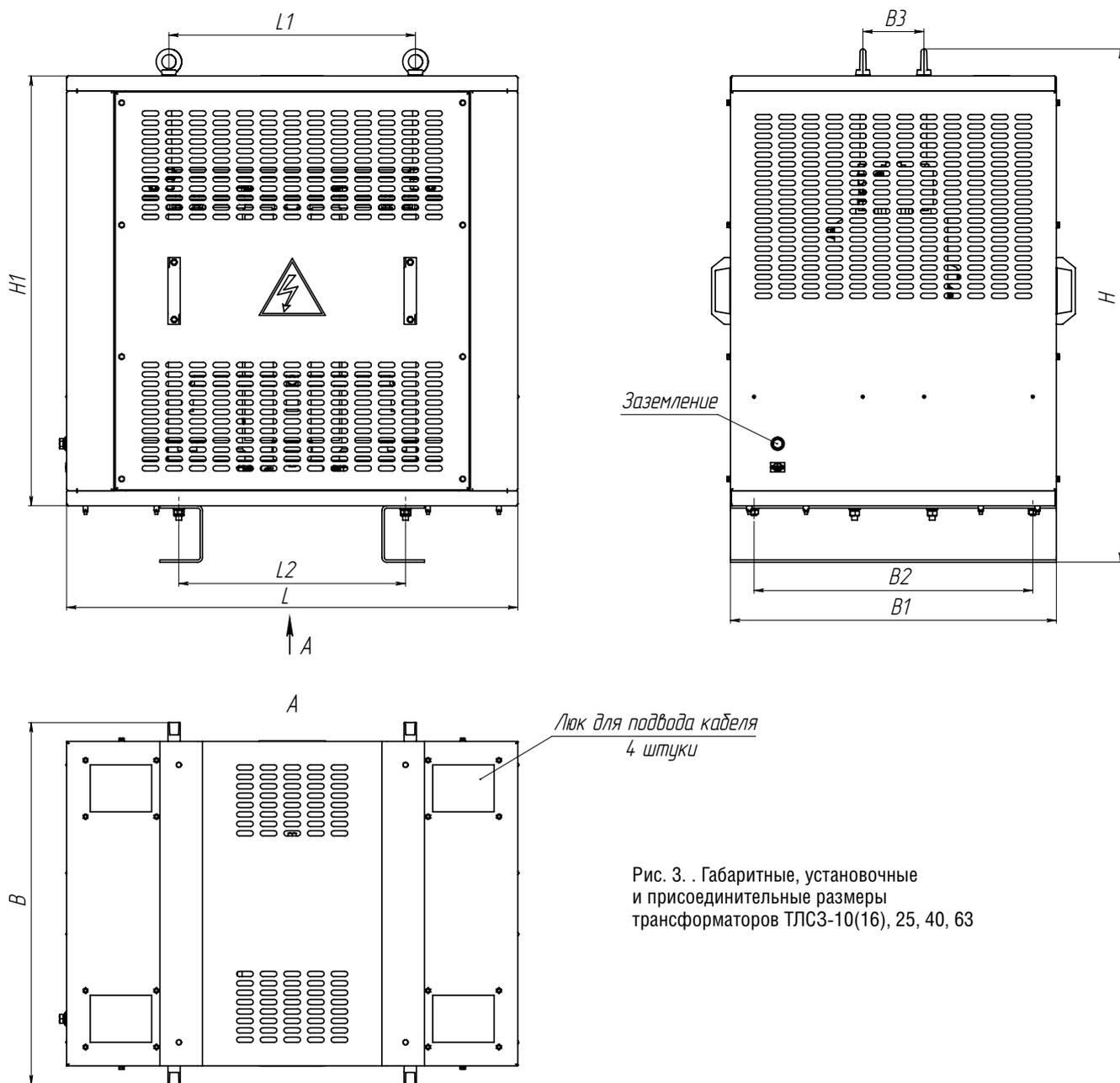


Рис. 3. . Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформаторов ТЛС3-10(16), 25, 40, 63

Габаритные размеры трансформаторов серии ТЛС-10 (16, 25-63)

Таблица 5

Тип трансформатора	Размеры, мм									Масса, кг
	H	H1	L	L1	L2	B	B1	B2	B3	
ТЛС3-10(16)	810	645	940	470	400	675	595	420	110(120)	230 (260)
ТЛС3-25	1095	915	955	522	480	770	690	590	128	350
ТЛС3-40				522					144	410
ТЛС3-63				625					174	610

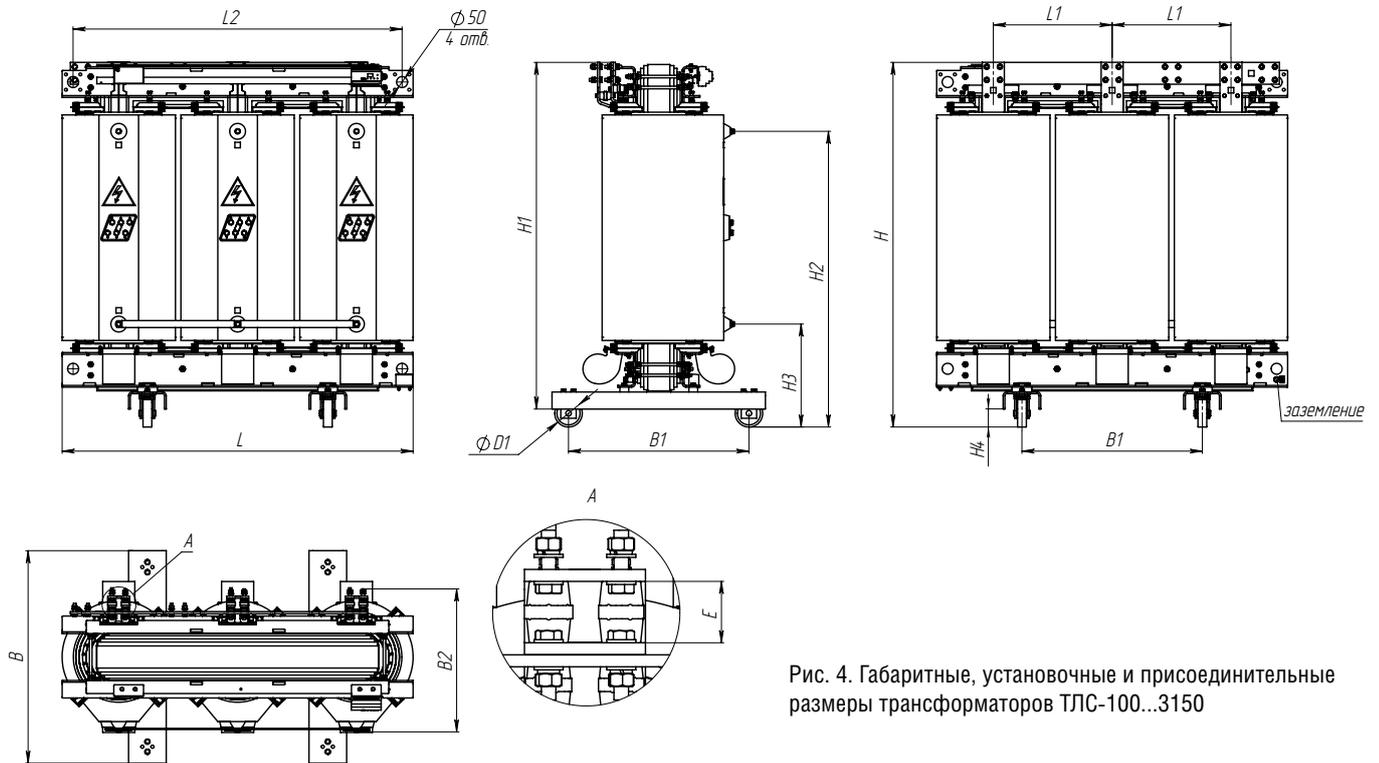


Рис. 4. Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформаторов ТЛС-100...3150

Таблица 6

Основные технические характеристики	
Тип трансформатора	ТЛС(З)
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
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	F1
Степень защиты	IP00, IP21, IP31
Срок службы	30 лет
Гарантийный срок	5 лет
Стандарт	ГОСТ Р 52719, ГОСТ 11677, ГОСТ Р 54827

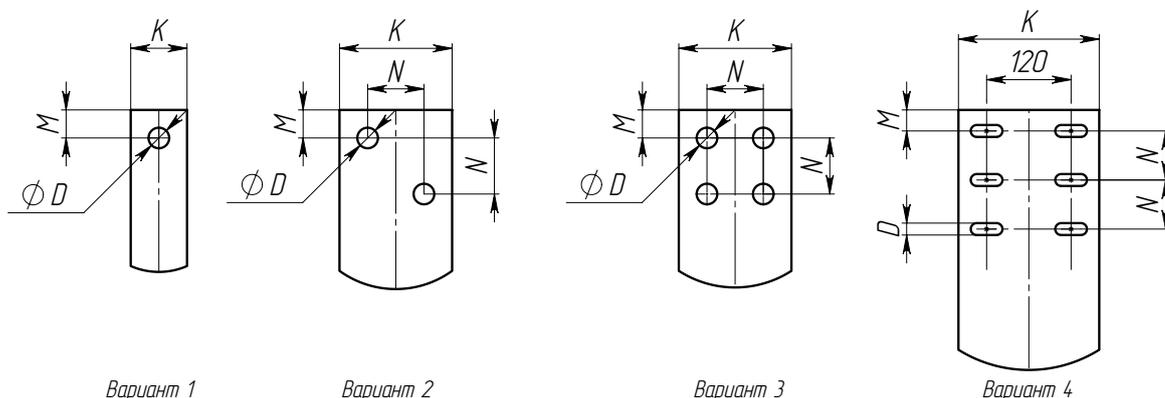


Рис. 5. Варианты исполнения шин НН для трансформаторов ТЛС-100...3150

Габаритные размеры трансформаторов серии ТЛС-100 (160-3150) с медными обмотками

Таблица 7

Тип трансформатора	Ук, %	I _{хх} , %	Р _{хх} , Вт	Р _{кз} , Вт	Размеры, мм																	Масса, кг	
					L	L1	L2	H	H1	H2	H3	H4	B	B1	B2	D1	Вариант	E	K	M	N		D
ТЛС-100 (М)	6	0,9	360	1900	1120	370	1030	995	930	690	330	62	600	500	425	82	1	30	30	15	-	11	670
ТЛС-160 (М)	6	0,6	520	2200	1270	435	1180	1075	1055	805	305	62	600	500	475	82	1	30	30	15	-	11	930
ТЛС-250 (М)	6	0,5	700	3300	1370	470	1290	1145	1095	880	370	52	700	600	570	82	1	51	40	20	-	13	1330
ТЛС-400 (М)	6	0,5	750	4500	1380	500	1290	1180	1115	890	380	52	700	600	560	82	3	30	60	15	30	13	1750
ТЛС-630 (М)	6	0,5	1100	6500	1490	495	1390	1365	1275	1080	440	82	750	600	600	125	3	51	80	17,5	45	13	2250
ТЛС-1000 (М)	6	0,4	1550	8500	1610	545	1510	1515	1435	1210	470	82	970	820	645	125	3	51	80	17,5	45	13	3300
	8	0,4	1500	8900	1595	540	1495	1695	1615	1375	485	82	970	820	630	125	3	51	80	17,5	45	13	3600
ТЛС-1250 (М)	6	0,3	1800	11000	1640	540	1540	1715	1655	1385	495	60	970	820	635	125	3	51	100	25	50	13	3700
ТЛС-1600 (М)	6	0,3	2200	13000	1745	590	1625	1795	1725	1415	560	74	970	820	750	147	3	51	100	25	50	17	4700
ТЛС-2500 (М)	6	0,3	3100	18000	2000	675	1880	2200	2105	1700	610	95	1250	1070	780	147	3	51	120	30	60	17	6200
ТЛС-3150 (М)	6	0,2	3800	22000	2120	715	2000	2400	2305	1900	605	95	1250	1070	820	160	4	51	200	30	70	17	9200

Габаритные размеры трансформаторов серии ТЛС-100 (160-3150) с алюминиевыми обмотками

Таблица 8

Тип трансформатора	Ук, %	I _{хх} , %	Р _{хх} , Вт	Р _{кз} , Вт	Размеры, мм																	Масса, кг	
					L	L1	L2	H	H1	H2	H3	H4	B	B1	B2	D1	Вариант	E	K	M	N		D
ТЛС-100 (А)	4	0,9	370	1800	1055	360	985	900	820	665	335	62	600	500	435	82	1	30	30	15	-	11	630
	6	0,9	370	2000	1055	360	985	855	795	645	315	62	600	500	425	82	1	30	30	15	-	11	525
ТЛС-160 (А)	4	0,8	600	2800	1130	385	1060	1065	1000	835	335	62	600	500	450	82	1	30	40	20	-	11	835
	6	0,8	500	2850	1130	385	1060	1025	960	815	315	62	600	500	445	82	1	30	30	15	-	11	730
ТЛС-250 (А)	4	0,6	800	3200	1235	420	1145	1135	1065	875	365	51	600	500	485	82	1	30	50	20	-	11	1125
	6	0,6	700	3500	1235	420	1145	1110	1025	860	350	51	600	500	475	82	1	30	50	20	-	11	1000
ТЛС-400 (А)	6	0,5	950	4950	1320	445	1230	1245	1180	975	365	62	700	600	565	82	2	51	60	15	30	13	1380
ТЛС-630 (А)	6	0,5	1250	6900	1410	485	1310	1515	1415	1245	415	97	730	600	600	125	2	51	80	17,5	45	13	1740
ТЛС-1000 (А)	6	0,4	1650	9200	1595	540	1495	1665	1585	1350	470	82	970	820	625	125	2	51	100	20	60	13	2680
ТЛС-1250 (А)	6	0,3	1900	11000	1610	545	1510	1885	1805	1560	480	80	970	820	665	125	2	51	100	20	60	17	3200
ТЛС-1600 (А)	6	0,3	2500	12800	1775	600	1655	1925	1845	1580	500	80	970	820	715	125	3	51	120	30	60	17	3700
ТЛС-2000 (А)	6	0,3	3400	17500	1855	625	1735	2265	2170	1860	580	95	1000	820	755	160	3	51	120	30	60	17	4800
ТЛС-2500 (А)	6	0,3	3500	21000	1970	670	1850	2265	2170	1865	585	95	1250	1070	790	160	3	51	120	30	60	17	5000
ТЛС-3150 (А)	7	0,25	4300	26000	2160	730	2040	2495	2400	1990	605	95	1250	1070	835	160	4	51	200	30	70	17	7000

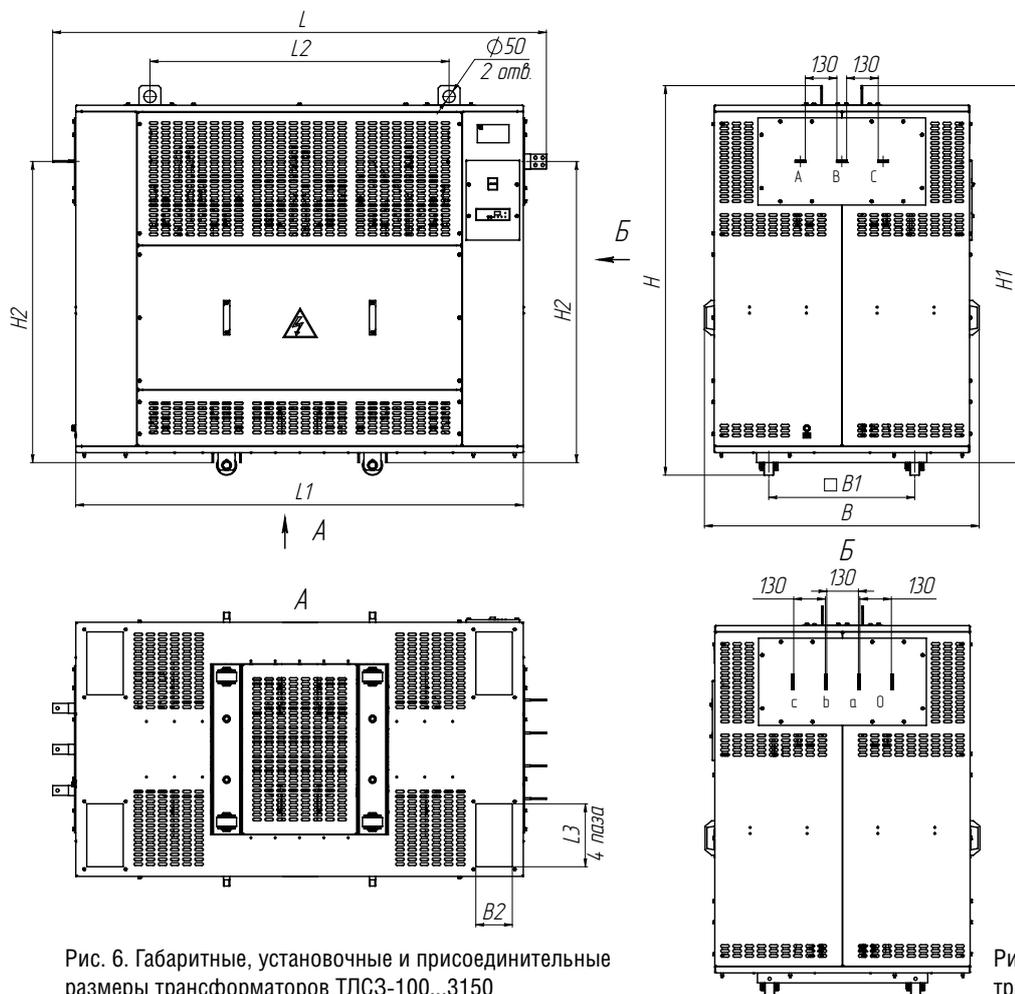


Рис. 6. Габаритные, установочные и присоединительные размеры трансформаторов ТЛС3-100...3150

Рис. 7. Вариант исполнения шины для трансформаторов ТЛС3-100...3150

Габаритные размеры трансформаторов серии ТЛС3-100 (160-3150) с медными обмотками

Таблица 9

Тип трансформатора	Размеры, мм																Масса, кг		
	Н	Н1	Н2	В	В1	В2	L	L1	L2	L3	L4	Вариант	K	N	M	h		D	S*
ТЛС3-100 (М)	1280	1220	920	1025	500	110	1725	1600	1030	220	230	1	30	-	15	60	13	3	920
ТЛС3-160 (М)	1405	1345	1040	1090	500	110	1915	1790	1180	220	230	1	30	-	15	60	13	3	1200
ТЛС3-250 (М)	1580	1515	1215	1100	600	150	2110	1940	1290	260	230	1	40	-	20	70	13	4	1600
ТЛС3-400 (М)	1610	1560	1245	1130	600	150	2205	2020	1380	260	205	2	60	30	15	90	11	4	2070
ТЛС3-630 (М)	1800	1720	1390	1150	600	150	2250	2040	1390	260	200	2	80	45	17,5	110	13	6	2700
ТЛС3-1000 (М)	1920	1835	1520	1185	820	150	2350	2115	1510	300	195	2	80	45	17,5	130	13	8	3700
ТЛС3-1000 (М) Uк=8 %	2100	2020	1700	1185	820	150	2365	2145	1495	300	195	2	80	45	17,5	130	13	8	4000
ТЛС3-1250 (М)	2200	2120	1740	1185	820	150	2465	2245	1600	300	195	2	100	50	25	130	13	8	4300
ТЛС3-1600 (М)	2305	2230	1810	1300	820	150	2505	2255	1625	300	195	2	100	50	25	150	17	10	5250
ТЛС3-2500 (М)	2900	2820	2380	1440	1070	180	2940	2700	1880	350	200	2	120	60	30	150	17	15	7000
ТЛС3-3150 (М)	3035	2940	2540	1440	1070	180	3030	2700	2040	350	200	3	200	70	30	200	17	15	10000

Габаритные размеры трансформаторов серии ТЛС3-100 (160-3150) с алюминиевыми обмотками

Таблица 10

Тип трансформатора	Размеры, мм																Масса, кг		
	Н	Н1	Н2	В	В1	В2	L	L1	L2	L3	L4	Вариант	K	N	M	h		D	S*
ТЛС3-100 (А) Uк=4%	1300	1220	950	950	500	110	1620	1500	985	220	220	1	30	-	15	60	11	6	810
ТЛС3-100 (А) Uк=6%	1300	1220	950	950	500	110	1620	1500	985	220	220	1	30	-	15	60	11	6	700
ТЛС3-160 (А) Uк=4%	1430	1370	1065	960	500	110	1830	1650	1060	220	220	1	40	-	20	90	11	6	1050
ТЛС3-160 (А) Uк=6%	1430	1370	1065	960	500	110	1830	1650	1060	220	220	1	30	-	15	90	11	6	950
ТЛС3-250 (А) Uк=4%	1520	1470	1165	1030	500	150	1940	1760	1145	260	220	1	50	-	20	90	11	4	1375
ТЛС3-250 (А) Uк=6%	1520	1470	1165	1030	500	150	1940	1760	1145	260	220	1	50	-	20	90	11	4	1250
ТЛС3-400 (А)	1610	1545	1240	1130	600	150	2030	1840	1230	260	205	2	60	30	15	90	13	6	1700
ТЛС3-630 (А)	1910	1815	1500	1130	600	150	2230	2020	1310	260	195	2	80	45	17,5	110	13	8	2050
ТЛС3-1000 (А)	2110	2025	1705	1185	820	150	2305	2075	1495	300	195	2	100	60	20	130	13	10	3080
ТЛС3-1250 (А)	2320	2240	1910	1185	820	150	2305	2075	1510	300	195	2	100	60	20	130	17	10	3600
ТЛС3-1600 (А)	2415	2335	1940	1300	820	180	2590	2340	1655	350	210	2	120	60	30	150	17	10	4200
ТЛС3-2000 (А)	2860	2750	2360	1440	820	180	2945	2700	1735	350	200	2	120	60	30	150	17	15	5800
ТЛС3-2500 (А)	2860	2760	2365	1440	1070	180	2945	2700	1850	350	200	2	120	60	30	150	17	15	6000
ТЛС3-3150 (А)	3035	2940	2540	1440	1070	180	3030	2700	2040	350	200	3	200	70	30	230	17	15	8000