

## ТРАНСФОРМАТОРЫ серии ТМПН, ТМПНГ с первичным напряжением 0,38 кВ

Трехфазные масляные трансформаторы серии ТМПН, ТМПНГ с первичным напряжением 0,38 кВ предназначены для преобразования электроэнергии в составе электроустановок питания погружных электронасосов добычи нефти в условиях умеренного (от плюс 40 до минус 45 °С) или холодного (от плюс 40 до минус 60 °С) климата.

Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли в концентрациях, снижающих параметры изделий в недопустимых пределах. Трансформаторы не предназначены для работы в условиях тряски, вибрации, ударов, в химически активной среде. Высота установки над уровнем моря не более 1000 м.

Номинальная частота 50 Гц. Регулирование напряжения осуществляется *на полностью отключенном трансформаторе* (ПБВ).

Трансформаторы в исполнении АУХЛ1 допускают работу в составе частотно-регулируемого асинхронного электропривода. При этом между частотным преобразователем и трансформатором должны быть установлены фильтры гармоник. При работе на частоте ниже номинальной должен соблюдаться закон  $U/f = \text{const}$ , при частоте выше номинальной должен соблюдаться закон  $U = \text{const}$ . Дополнительные технические характеристики и условия эксплуатации данных трансформаторов предоставляются по требованию потребителя.

Трансформаторы ТМПН – с *маслорасширителями*, внутренний объем трансформаторов сообщается с окружающим воздухом.

Трансформаторы ТМПНГ, ТМПНГ12 – *герметичного исполнения* с гофрированными или жесткими (гладкими) баками *без маслорасширителей*. Температурные изменения объема масла в трансформаторах *с гофрированными баками компенсируются изменением объема гофров стенок бака за счет их пластичной деформации*. Температурные изменения объема масла в трансформаторах *с жесткими (гладкими) баками компенсируются воздушной "подушкой"*.

Вводы НН и ВН трансформаторов ТМПНГ, ТМПНГ12 в жестких (гладких) баках расположены на боковой стенке бака, трансформаторов ТМПНГ (в гофробаках) и ТМПН – на крышке бака.

Вводы НН и ВН защищены кожухом. Степень защиты – IP13.

Конструкция трансформаторов предусматривает кабельный ввод и вывод напряжения, обеспечивает надежное подключение кабелей без необходимости напаивания наконечников.

Для измерения температуры верхних слоев масла в трансформаторах предусмотрена гильза для установки жидкостного стеклянного термометра.

Трансформаторы ТМПН, ТМПНГ, ТМПНГ12 с жесткими (гладкими) баками:

- предусмотрена защита сливной пробки от несанкционированного слива масла;
- снабжены салазками для удобства перемещения в условиях эксплуатации (мощностью до 426 кВ·А).

## ТРАНСФОРМАТОРЫ ТМТО

Трехфазные масляные трансформаторы ТМТО-50/0,38-У1 и ТМТО-80/0,38-У1 предназначены для преобразования электроэнергии в составе устройств термической обработки бетона и грунта, питания ручного электроинструмента и временного освещения.

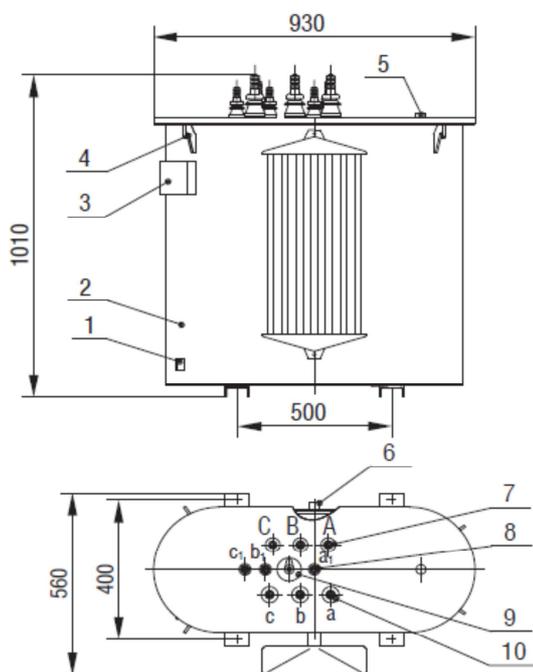
Трансформаторы предназначены для работы в условиях умеренного климата. Рабочая температура окружающего воздуха от минус 45 до плюс 10 °С.

Окружающая среда невзрывоопасная, не содержащая пыли в концентрациях, снижающих параметры изделия в недопустимых пределах. Трансформаторы не предназначены для работы в условиях тряски, вибрации, ударов, в химически активной среде. Высота установки над уровнем моря не более 1000 м.

Номинальная частота 50 Гц. Схема и группа соединения обмоток У/Д/Д-11-11. Напряжение в обмотке среднего напряжения (СН) регулируется ступенями *при полностью отключенном трансформаторе* (ПБВ).

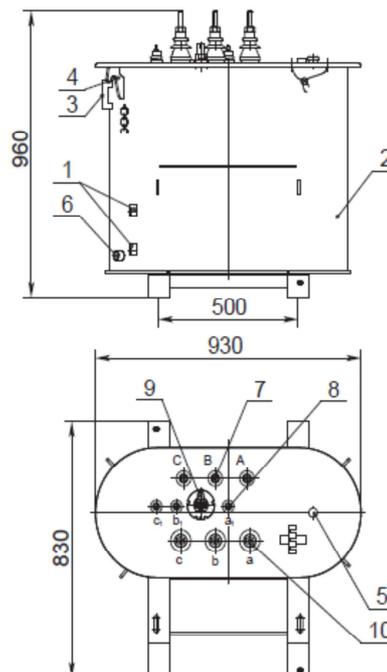
### Технические характеристики трансформаторов

Номинал. мощность, кВт·А	Потери, Вт		Данные обмоток										Масса, кг	
	х.х.	к.з.	высшего напряжения (ВН)			среднего напряжения (СН)				низшего напряжения (НН)			масла	полная
			Номинал. мощность, кВт·А	Номинал. напряжение, В	Номинал. ток, А	Номинал. мощность, кВт	Положение переключателя	Напряжение на ответвлениях, В	Номинал. ток, А	Номинал. мощность, кВт·А	Номинал. напряжение, В	Номинал. ток, А		
50	160	1700	50	380	76,0	47,5	V	95	289	2,5	42	34,4	110	300
						42,5	IV	85						
						37,5	III	75						
						32,5	II	65						
						27,5	I	55						
80	270	2200	80	380	121,5	77,5	V	95	471	2,5	42	34,4	124	375
						69,34	IV	85						
						61,18	III	75						
						58,54	II	65						
						49,53	I	55						



ТМТО-80/0,38-У1

- 1 – зажим заземления;
- 2 – бак;
- 3 – табличка;
- 4 – крюк для подъема трансформатора;
- 5 – маслоуказатель;



ТМТО-50/0,38-У1

- 6 – пробка сливная;
- 7 – ввод ВН;
- 8 – ввод НН;
- 9 – переключатель;
- 10 – ввод СН.

**Технические характеристики трансформаторов серии ТМПН в овальном баке с расширителем**

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВ·А	Схема и группа соединения обмоток	Кол-во ступеней регулирования	Номинальное напряжение ВН, В	Напряжение, В (ток, А) ступеней регулирования	Потери, Вт		Напряженность к.з., %, не более	Размеры, мм				Масса, кг		
						х.х.	к.з.		L	B	H	A	A <sub>1</sub>	масла	полная
ТМПН-63/1-УХЛ1	63	У <sub>н</sub> /У-0	10	611	675(53,9)-643(56,6)-611(59,5)-584(59,5)-549(59,5)-517(59,5)-483(59,5)-455(59,5)-423(59,5)-391(59,5)	240	1280	5,5	1140	570	1370	500	480	153	500
					1023(35,6)-982(37)-941(38,7)-900(40,4)-856(42,5)-824(42,5)-781(42,5)-739(42,5)-698(42,5)-657(42,5)										
					1143(31,8)-1106(32,9)-1069(34)-1032(35,3)-995(36,6)-958(38)-921(39,5)-884(39,5)-847(39,5)-810(39,5)-773(39,5)-736(39,5)-699(39,5)-662(39,5)-625(39,5)-588(39,5)-551(39,5)-514(39,5)-477(39,5)-440(39,5)										
ТМПН-63/3-УХЛ1	63	У <sub>н</sub> /У-0	10	736	736(78,4)-708(78,4)-681(78,4)-649(78,4)-620(78,4)-592(78,4)-562(78,4)-530(78,4)-502(78,4)-475(78,4)	240	1280	5,5	1140	570	1370	500	480	153	500
					958(60,3)-920(62,8)-882(65,5)-844(68,4)-810(68,4)-782(68,4)-747(68,4)-709(68,4)-671(68,4)-633(68,4)										
					1170(49,4)-1108(49,4)-1045(49,4)-983(49,4)-920(49,4)										
ТМПН-100/3-УХЛ1	100	У <sub>н</sub> /У-0	10	844	1690(34,2)-1646(35,1)-1602(36)-1558(37,1)-1514(38,1)-1470(39,3)-1426(40,5)-1382(41,8)-1338(43,2)-1294(44,6)-1250(46,2)-1206(46,2)-1162(46,2)-1118(46,2)-1074(46,2)-1030(46,2)-986(46,2)-942(46,2)-898(46,2)-854(46,2)-810(46,2)-766(46,2)-722(46,2)-678(46,2)-634(46,2)	290	1970	5,5	1200	800	1400	550	480	190	660
					1610(35,9)-1525(35,9)-1440(35,9)-1355(35,9)-1270(35,9)										
					2210(26,1)-2095(27,6)-1980(29,2)-1865(29,2)-1750(29,2)										
ТМПН-125/3-УХЛ1	125	У <sub>н</sub> /У-0	36	1540	2500(28,9)-2440(29,6)-2380(30,3)-2320(31,1)-2260(31,9)-2200(32,8)-2140(33,7)-2080(34,7)-2020(35,7)-1960(36,8)-1900(38)-1840(39,2)-1780(40,5)-1720(42)-1660(43,5)-1600(45,1)-1540(46,9)-1480(46,9)-1420(46,9)-1360(46,9)-1300(46,9)-1240(46,9)-1180(46,9)-1120(46,9)-1060(46,9)-1000(46,9)-940(46,9)-880(46,9)-820(46,9)-760(46,9)-700(46,9)-640(46,9)-580(46,9)-520(46,9)-460(46,9)-400(46,9)	440	2100	5,5	1250	825	1550	550	245	820	
					1610(35,9)-1525(35,9)-1440(35,9)-1355(35,9)-1270(35,9)										
					2210(26,1)-2095(27,6)-1980(29,2)-1865(29,2)-1750(29,2)										

Продолжение таблицы

Тип трансформатора	Номинальная мощность, кВ·А	Схема и группа соединения обмоток	Кол-во ступеней регулирования	Номинальное напряжение ВН, В	Напряжение, В (ток, А) ступеней регулирования	Потери, Вт		Напряженность к.з., %, не более	Размеры, мм				Масса, кг		
						х.х.	к.з.		L	B	H	A	A <sub>1</sub>	масла	полная
ТМШН-160/3-УХЛ1	160	У <sub>н</sub> /У-0	10	1090	1136(81,3)-1090(84,8)-1045(84,8)-1007(84,8)-965(84,8)-927(84,8)-885(84,8)-847(84,8)-802(84,8)-756(84,8)	440	2650	5,5	1250	825	1550	550	550	245	840
					1690(54,7)-1646(56,1)-1602(57,7)-1558(59,3)-1514(61)-1470(62,8)-1426(64,8)-1382(66,8)-1338(69)-1294(71,4)-1250(73,9)-1206(73,9)-1162(73,9)-1118(73,9)-1074(73,9)-1030(73,9)-986(73,9)-942(73,9)-898(73,9)-854(73,9)-810(73,9)-766(73,9)-722(73,9)-678(73,9)-634(73,9)										
					2136(43,3)-2077(44,5)-2018(45,8)-1959(47,2)-1900(48,6)-1841(48,6)-1782(48,6)-1723(48,6)-1664(48,6)-1605(48,6)-1546(48,6)-1487(48,6)-1428(48,6)-1369(48,6)-1310(48,6)-1251(48,6)-1192(48,6)-1133(48,6)-1074(48,6)-1015(48,6)-956(48,6)-897(48,6)-838(48,6)-779(48,6)-720(48,6)										
					2408(38,4)-2362(39,1)-2316(39,9)-2270(40,7)-2224(41,5)-2178(42,4)-2132(43,3)-2086(44,3)-2040(45,3)-1994(46,6)-1948(47,4)-1902(48,6)-1856(48,6)-1810(48,6)-1764(48,6)-1718(48,6)-1672(48,6)-1626(48,6)-1580(48,6)-1534(48,6)-1488(48,6)-1442(48,6)-1396(48,6)-1350(48,6)-1304(48,6)										
					2200(42,0)-2125(43,5)-2050(45,0)-1975(45,0)-1900(45,0)										
ТМШН-250/3-УХЛ1	250	У <sub>н</sub> /У-0	25	2247	2947(49)-2897(49,8)-2847(50,7)-2797(51,6)-2747(52,5)-2697(53,5)-2647(54,5)-2597(55,6)-2547(56,7)-2497(57,8)-2447(59)-2397(60,2)-2347(61,5)-2297(62,8)-2247(64,2)-2197(64,2)-2147(64,2)-2097(64,2)-2047(64,2)-1997(64,2)-1947(64,2)-1897(64,2)-1847(64,2)-1797(64,2)-1747(64,2)	650	3700	7,0	1470	1090	1600	550	302	1010	