

# Трансформаторы ТАН (127/220-50-М)

## Анодно-накальные трансформаторы.

Анодные-накальные трансформаторы типа ТАН (127/220-50-М), с уменьшенным расходом меди, в основном аналогичны обычным трансформаторам ТАН. Некоторые типы отличаются незначительно, в основном токами номинальной нагрузки вторичных обмоток. Предназначение их такое же, как и трансформаторов ТАН. Конструктивные особенности и условия эксплуатации от обычных трансформаторов ТАН не отличаются и здесь не приводятся. При желании их можно найти в сети.

В зависимости от требований к влагоустойчивости трансформаторы различаются по двум исполнениям:

- всеклиматического исполнения (обозначается буквой «В»);
- для эксплуатации в районах с умеренным и холодным климатом (обозначается буквами «УХЛ»).

## Основные параметры трансформаторов.

Основные электрические параметры трансформаторов типа ТАН с уменьшенным расходом меди броневого конструкции приведены в таблице 1, а стержневой конструкции в таблице 2.

Наибольшие отклонения напряжений вторичных обмоток трансформаторов типа ТАН, измеренные в номинальном режиме при нормальных климатических условиях, составляют  $\pm 5\%$ .

Таблица 1. Электрические параметры анодно-накальных трансформаторов броневого конструкции.

Тип	Р, Вт	ток первички, А 127/220 В	напряжения вторичек, В				токи вторичек, А			
			7-8 9-10	11-12 13-14	15-16 17-18	19-21 22-24	7-8 9-10	11-12 13-14	15-16 17-18	19-21 22-24
ТАН1-220-50	36	0,37/0,215	28	28	6,3	6,3	0,24	0,19	0,24	0,8
ТАН2-220-50	36	0,37/0,215	56	40	16	6,3	0,095	0,14	0,14	0,8
ТАН3-220-50	36	0,37/0,215	56	56	12,6	6,3	0,104	0,104	0,104	0,8
ТАН4-220-50	36	0,37/0,215	80	80	20	6,3	0,075	0,07	0,075	0,8
ТАН5-220-50	36	0,37/0,215	80	56	24	6,3	0,07	0,095	0,095	0,8
ТАН6-220-50	36	0,37/0,215	125	112	13	6,3	0,055	0,048	0,055	0,8
ТАН7-220-50	36	0,37/0,215	180	112	20	6,3	0,036	0,05	0,05	0,8
ТАН8-220-50	36	0,37/0,215	160	140	20	6,3	0,04	0,04	0,04	0,8
ТАН9-220-50	36	0,37/0,215	315	125	25	6,3	0,025	0,035	0,035	0,8
ТАН10-220-50	36	0,37/0,215	200	180	20	6,3	0,032	0,032	0,032	0,8
ТАН11-220-50	36	0,37/0,215	250	224	26	6,3	0,026	0,026	0,026	0,8
ТАН12-220-50	36	0,37/0,215	224	125	25	6,3	0,032	0,04	0,04	0,8
ТАН13-220-50	50	0,5/0,29	28	28	6,3	6,3	0,34	0,25	0,34	1,05

TAH14-220-50	50	0,5/0,29	56	40	16	6,3	0,14	0,185	0,185	1,05
TAH15-220-50	50	0,5/0,29	56	56	12,6	6,3	0,15	0,14	0,15	1,05
TAH16-220-50	50	0,5/0,29	80	56	24	6,3	0,09	0,15	0,15	1,05
TAH17-220-50	50	0,5/0,29	80	80	20	6,3	0,12	0,08	0,12	1,05
TAH18-220-50	50	0,5/0,29	125	112	13	6,3	0,08	0,063	0,08	1,05
TAH19-220-50	50	0,5/0,29	180	112	20	6,3	0,056	0,06	0,06	1,05
TAH20-220-50	50	0,5/0,29	160	140	20	6,3	0,053	0,06	0,06	1,05
TAH21-220-50	50	0,5/0,29	200	180	20	6,3	0,047	0,045	0,047	1,05
TAH22-220-50	50	0,5/0,29	224	125	25	6,3	0,043	0,057	0,057	1,05
TAH23-220-50	50	0,5/0,29	315	125	25	6,3	0,035	0,05	0,05	1,05
TAH24-220-50	50	0,5/0,29	250	224	26	6,3	0,035	0,038	0,038	1,05
TAH25-220-50	50	0,5/0,29	315	280	35	6,3	0,028	0,03	0,03	1,05
TAH26-220-50	50	0,5/0,29	355	200	25	6,3	0,03	0,034	0,034	1,05
TAH27-220-50	60	0,6/0,35	28	28	6,3	6,3	0,035	0,029	0,035	1,6
TAH28-220-50	60	0,6/0,35	56	40	16	6,3	0,16	0,2	0,2	1,6
TAH29-220-50	60	0,6/0,35	56	56	12,6	6,3	0,175	0,145	0,175	1,6
TAH30-220-50	60	0,6/0,35	80	56	24	6,3	0,1	0,15	0,15	1,6
TAH31-220-50	60	0,6/0,35	80	80	20	6,3	0,1	0,1	0,12	1,6
TAH32-220-50	60	0,6/0,35	125	112	13	6,3	0,087	0,073	0,087	1,6
TAH33-220-50	60	0,6/0,35	180	112	20	6,3	0,063	0,065	0,065	1,6
TAH34-220-50	60	0,6/0,35	160	140	20	6,3	0,065	0,06	0,065	1,6
TAH35-220-50	60	0,6/0,35	224	125	25	6,3	0,045	0,065	0,065	1,6
TAH36-220-50	60	0,6/0,35	200	180	20	6,3	0,05	0,05	0,05	1,6
TAH37-220-50	60	0,6/0,35	250	224	26	6,3	0,04	0,04	0,04	1,6
TAH38-220-50	60	0,6/0,35	315	125	25	6,3	0,043	0,04	0,043	1,6
TAH39-220-50	60	0,6/0,35	315	280	35	6,3	0,032	0,032	0,032	1,6
TAH40-220-50	60	0,6/0,35	355	200	25	6,3	0,029	0,043	0,043	1,6
TAH41-220-50	78	0,77/0,48	28	28	6,3	6,3	0,475	0,375	0,475	1,9
TAH42-220-50	78	0,77/0,48	56	40	16	6,3	0,21	0,27	0,27	1,9
TAH43-220-50	78	0,77/0,48	56	56	12,6	6,3	0,23	0,2	0,23	1,9
TAH44-220-50	78	0,77/0,48	80	56	24	6,3	0,14	0,2	0,2	1,9
TAH45-220-50	78	0,77/0,48	80	80	20	6,3	0,16	0,14	0,16	1,9
TAH46-220-50	78	0,77/0,48	125	112	13	6,3	0,118	0,096	0,118	1,9
TAH47-220-50	78	0,77/0,48	180	112	20	6,3	0,088	0,083	0,088	1,9

ТАН48-220-50	78	0,77/0,48	160	140	20	6,3	0,084	0,084	0,084	1,9
ТАН49-220-50	78	0,77/0,48	224	125	25	6,3	0,062	0,085	0,085	1,9
ТАН50-220-50	78	0,77/0,48	200	180	20	6,3	0,065	0,07	0,07	1,9
ТАН51-220-50	78	0,77/0,48	250	224	26	6,3	0,054	0,054	0,054	1,9
ТАН52-220-50	78	0,77/0,48	315	125	25	6,3	0,043	0,09	0,09	1,9
ТАН53-220-50	78	0,77/0,48	315	280	35	6,3	0,043	0,043	0,043	1,9
ТАН54-220-50	78	0,77/0,48	355	200	25	6,3	0,035	0,064	0,064	1,9
ТАН55-220-50	100	0,95/0,55	28	28	6,3	6,3	0,605	0,485	0,605	2,45
ТАН56-220-50	100	0,95/0,55	56	40	16	6,3	0,29	0,33	0,33	2,45
ТАН57-220-50	100	0,95/0,55	56	56	12,6	6,3	0,3	0,25	0,3	2,45
ТАН58-220-50	100	0,95/0,55	80	56	24	6,3	0,195	0,24	0,24	2,45
ТАН59-220-50	100	0,95/0,55	80	80	20	6,3	0,2	0,18	0,2	2,45
ТАН60-220-50	100	0,95/0,55	125	112	13	6,3	0,15	0,125	0,15	2,45
ТАН61-220-50	100	0,95/0,55	180	112	20	6,3	0,1	0,125	0,125	2,45
ТАН62-220-50	100	0,95/0,55	160	140	20	6,3	0,11	0,105	0,105	2,45
ТАН63-220-50	100	0,95/0,55	224	125	25	6,3	0,08	0,11	0,11	2,45
ТАН64-220-50	100	0,95/0,55	200	180	20	6,3	0,083	0,09	0,09	2,45
ТАН65-220-50	100	0,95/0,55	250	224	26	6,3	0,065	0,073	0,073	2,45
ТАН66-220-50	100	0,95/0,55	315	125	25	6,3	0,055	0,115	0,115	2,45
ТАН67-220-50	100	0,95/0,55	315	280	35	6,3	0,045	0,065	0,065	2,45
ТАН68-220-50	100	0,95/0,55	355	200	25	6,3	0,053	0,07	0,07	2,45

**Таблица 2.** Электрические параметры анодно-накальных трансформаторов стержневой конструкции.

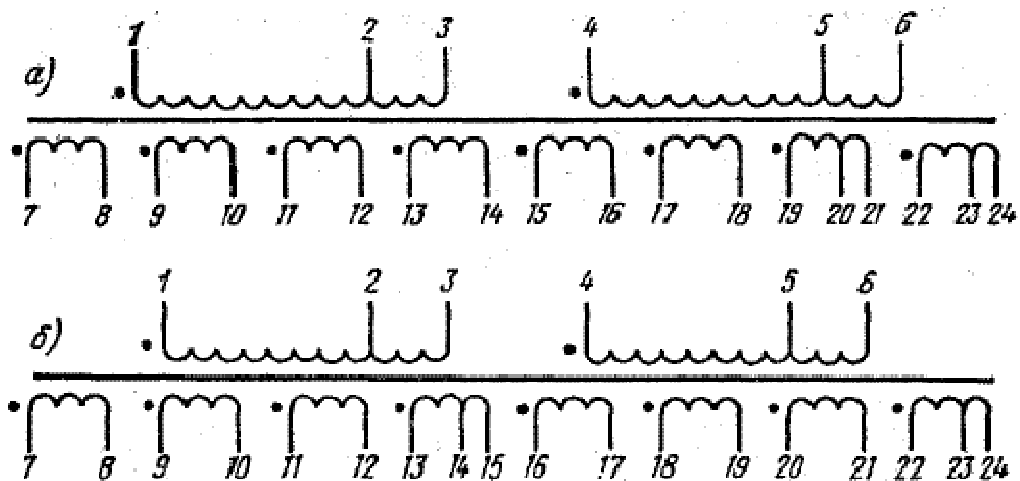
Тип	Р, Вт	ток первички, А 127/220 В	напряжения вторичек, В				токи вторичек, А			
			7-8 9-10	11-12 13-14	15-16 17-18	19-21 22-24	7-8 9-10	11-12 13-14	15-16 17-18	19-21 22-24
ТАН69-220-50	122	1,14/0,66	28	28	6,3	6,3	0,68	0,11	0,71	2,8
ТАН70-220-50	122	1,14/0,66	56	40	16	6,3	0,3	0,47	0,47	2,8
ТАН71-220-50	122	1,14/0,66	56	56	12,6	6,3	0,295	0,39	0,39	2,8
ТАН72-220-50	122	1,14/0,66	80	56	24	6,3	0,21	0,33	0,33	2,8
ТАН73-220-50	122	1,14/0,66	80	80	20	6,3	0,24	0,24	0,24	2,8
ТАН74-220-50	122	1,14/0,66	125	112	13	6,3	0,18	0,165	0,18	2,8

TAH75-220-50	122	1,14/0,66	180	112	20	6,3	0,13	0,15	0,15	2,8
TAH76-220-50	122	1,14/0,66	160	140	20	6,3	0,13	0,14	0,14	2,8
TAH77-220-50	122	1,14/0,66	224	125	25	6,3	0,1	0,13	0,13	2,8
TAH78-220-50	122	1,14/0,66	200	180	20	6,3	0,105	0,11	0,11	2,8
TAH79-220-50	122	1,14/0,66	250	224	26	6,3	0,085	0,088	0,088	2,8
TAH80-220-50	122	1,14/0,66	315	125	25	6,3	0,07	0,14	0,14	2,8
TAH81-220-50	122	1,14/0,66	315	280	35	6,3	0,065	0,072	0,072	2,8
TAH82-220-50	122	1,14/0,66	355	200	25	6,3	0,065	0,09	0,09	2,8
TAH104-220-50	153	1,4/0,82	28	28	6,3	6,3	0,89	0,9	0,9	3,3
TAH105-220-50	153	1,4/0,82	56	40	16	6,3	0,47	0,525	0,525	3,3
TAH106-220-50	153	1,4/0,82	56	56	12,6	6,3	0,4	0,49	0,49	3,3
TAH107-220-50	153	1,4/0,82	80	56	24	6,3	0,29	0,41	0,41	3,3
TAH108-220-50	153	1,4/0,82	80	80	20	6,3	0,26	0,35	0,35	3,3
TAH109-220-50	153	1,4/0,82	125	112	13	6,3	0,23	0,215	0,23	3,3
TAH110-220-50	153	1,4/0,82	180	112	20	6,3	0,17	0,19	0,19	3,3
TAH111-220-50	153	1,4/0,82	160	140	20	6,3	0,17	0,18	0,18	3,3
TAH112-220-50	153	1,4/0,82	224	125	25	6,3	0,12	0,19	0,19	3,3
TAH113-220-50	153	1,4/0,82	200	180	20	6,3	0,14	0,14	0,14	3,3
TAH114-220-50	153	1,4/0,82	250	224	26	6,3	0,11	0,115	0,115	3,3
TAH115-220-50	153	1,4/0,82	315	125	25	6,3	0,087	0,19	0,19	3,3
TAH116-220-50	153	1,4/0,82	315	280	35	6,3	0,085	0,092	0,092	3,3
TAH117-220-50	153	1,4/0,82	355	200	25	6,3	0,08	0,125	0,125	3,3
TAH118-220-50	190	1,74/1,0	125	112	13	6,3	0,26	0,28	0,28	4,35
TAH119-220-50	190	1,74/1,0	180	112	20	6,3	0,21	0,22	0,22	4,35
TAH120-220-50	190	1,74/1,0	160	140	20	6,3	0,205	0,218	0,218	4,35
TAH121-220-50	190	1,74/1,0	224	125	25	6,3	0,175	0,19	0,19	4,35
TAH122-220-50	190	1,74/1,0	200	180	20	6,3	0,163	0,175	0,175	4,35
TAH123-220-50	190	1,74/1,0	250	224	26	6,3	0,13	0,14	0,14	4,35
TAH124-220-50	190	1,74/1,0	315	125	25	6,3	0,14	0,155	0,155	4,35
TAH125-220-50	280	2,5/1,45	125	112	13	6,3	0,42	0,42	0,42	5
TAH126-220-50	280	2,5/1,45	180	112	20	6,3	0,335	0,37	0,37	5
TAH127-220-50	280	2,5/1,45	160	140	20	6,3	0,335	0,325	0,335	5
TAH128-220-50	280	2,5/1,45	224	125	25	6,3	0,31	0,24	0,31	5
TAH129-220-50	280	2,5/1,45	200	180	20	6,3	0,27	0,255	0,27	5

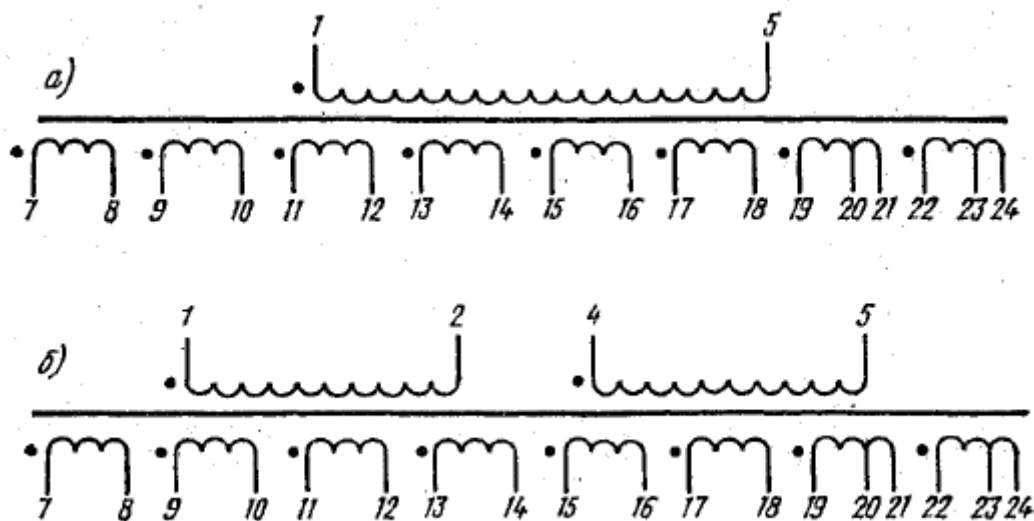
ТАН130-220-50	280	2,5/1,45	315	280	35	6,3	0,165	0,18	0,18	5
ТАН131-220-50	280	2,5/1,45	250	224	25	6,3	0,21	0,215	0,215	5
ТАН132-220-50	280	2,5/1,45	315	125	25	6,3	0,215	0,255	0,255	5
ТАН133-220-50	280	2,5/1,45	355	200	25	6,3	0,16	0,22	0,22	5
ТАН134-220-50	440	3,9/2,3	200	180	20	6,3	0,4	0,4	0,4	10
ТАН135-220-50	440	3,9/2,3	250	224	26	6,3	0,32	0,32	0,32	10
ТАН136-220-50	440	3,9/2,3	280	315	35	6,3	0,24	0,265	0,265	10
ТАН137-220-50	440	3,9/2,3	315	125	25	6,3	0,4	0,2	0,4	10
ТАН138-220-50	440	3,9/2,3	355	200	25	6,3	0,285	0,25	0,285	10

### Электрическая принципиальная схема

Трансформаторы типа ТАН выпускаются с двумя типами первичной обмотки (первый тип рассчитан на напряжение сети 127 или 220 В, второй только на 220 В). Возможные варианты обмоток представлены на электрических принципиальных схемах на рисунках 1 - 2.



**Рисунок 1.** Электрическая принципиальная схема анодно-накальных трансформаторов ТАН с напряжением питающей сети 127/220 В и частотой 50 герц:  
а - броневого конструкциии; б - стержневой конструкциии.



**Рисунок 2.** Электрическая принципиальная схема анодно-накальных трансформаторов ТАН с напряжением питающей сети 220 В и частотой 50 герц:  
 а - броневого конструкци; б - стержневой конструкци.

### Подключение к сети переменного тока

Варианты подключения трансформаторов типа ТАН к сети переменного тока с частотой 50 Гц приведены в таблице 3.

**Таблица 3.** Варианты подключения трансформаторов типа ТАН к сети переменного тока

Номинальное напряжение первичной обмотки, В	Номинальное напряжение сети, В	Бронева конструкци		Стержневая конструкци	
		Соединение выводов трансформатора	Выводы, на которые подается напряжение сети	Соединение выводов трансформатора	Выводы, на которые подается напряжение сети
127/220	220	2 и 4	1 и 5	2 и 5	1 и 4
	127	1 и 4, 3 и 6	1(4) и 3(6)	1 и 6, 3 и 4	1(6) и 3(4)
220	220	–	1 и 5	2 и 5	1 и 4

## Конструкция и размеры

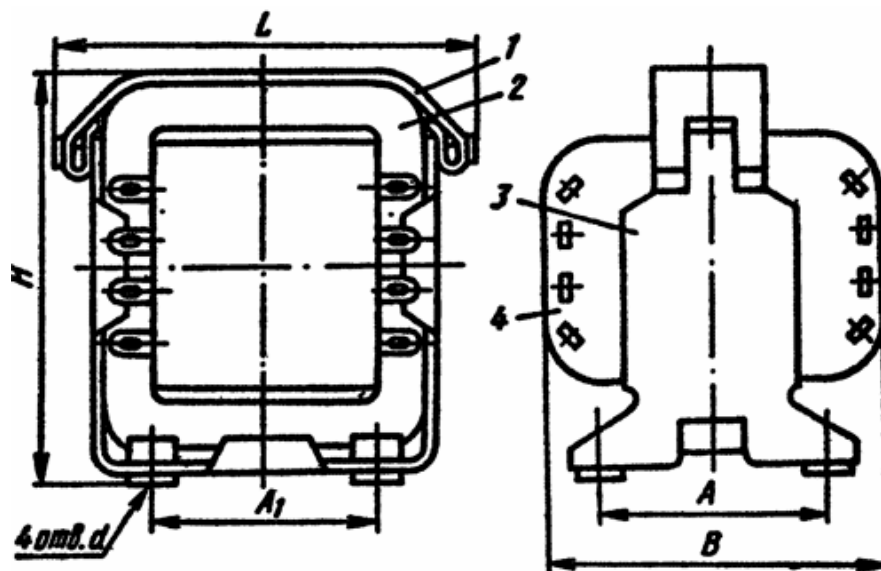
В зависимости от габаритной мощности, типа магнитопровода, напряжения питающей сети и климатического исполнения трансформаторы типа ТАН имеют различные габаритные и установочные размеры, приведенные на рисунке 3 — 8 и в таблице 4.

Конструкция трансформаторов типа ТАН в различных условиях эксплуатации обеспечивает их надежную работу в течение всего заданного срока службы. Она способна противостоять механическим и климатическим воздействиям, сохранять работоспособность при повышенной влажности и во всех случаях температурных воздействий обеспечивать необходимый запас электрической прочности изоляции обмоток.

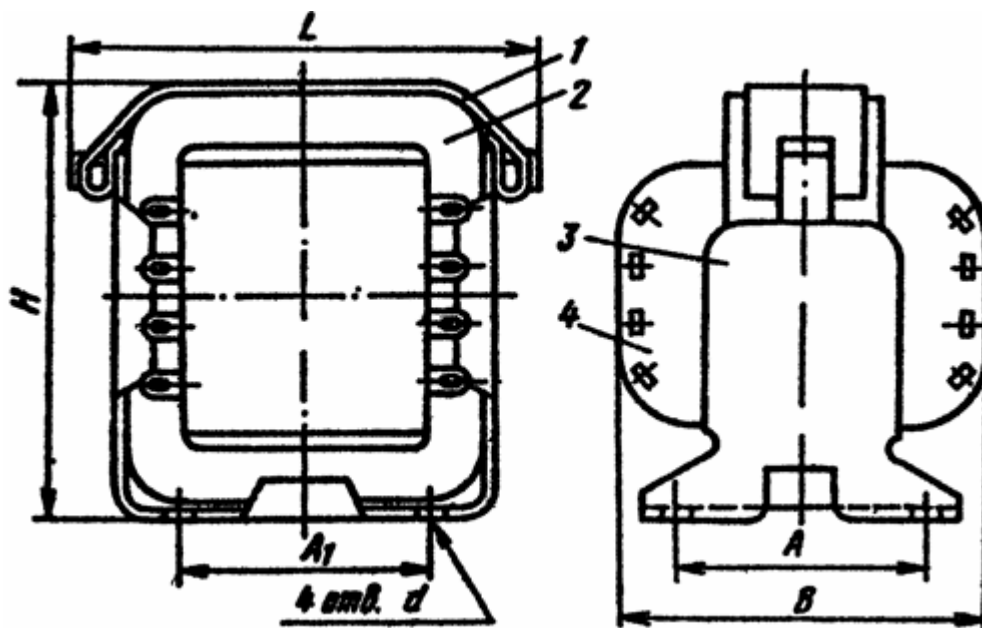
Трансформаторы типа ТАН с частотой питающей сети 50 Гц изготавливаются на магнитопроводах стандартизованного ряда.

**Таблица 4.** Габаритные и установочные размеры трансформаторов типа ТАН

Типоразмер магнитопровода	Исполнение	Номер рисунка	Размеры, мм							Масса, г
			A	A1	B	H	h	L	d	
ШЛМ20x20	В	9 и 10	35		63					850
ШЛМ20x25			40	46	68	75	7,5	74	M4	950
ШЛМ20x32			46		75					1100
ШЛМ25x25			46		74					1550
ШЛМ25x32			50	58	81	92	10	88	M5	2100
ШЛМ25x40			60		89					2700
ШЛМ20x20	УХЛ	7	35		57					750
ШЛМ20x25			40	46	62	72	6,5	68	M4	850
ШЛМ20x32			46		69					1000
ШЛМ25x25		8	46		68					1400
ШЛМ25x32			50	58	75	88	–	82	5,5	1700
ШЛМ25x40			60		83					2100



**Рисунок 3.** Конструкция броневых трансформаторов типа ТАН с резьбовыми втулками для крепления, исполнение УХЛ (1 - лента, 2 - магнитопровод, 3 - обойма, 4 - катушка)



**Рисунок 4.** Конструкция броневых трансформаторов типа ТАН с отверстиями для крепления, исполнение УХЛ (1 - лента, 2 - магнитопровод, 3 - обойма, 4 - катушка)



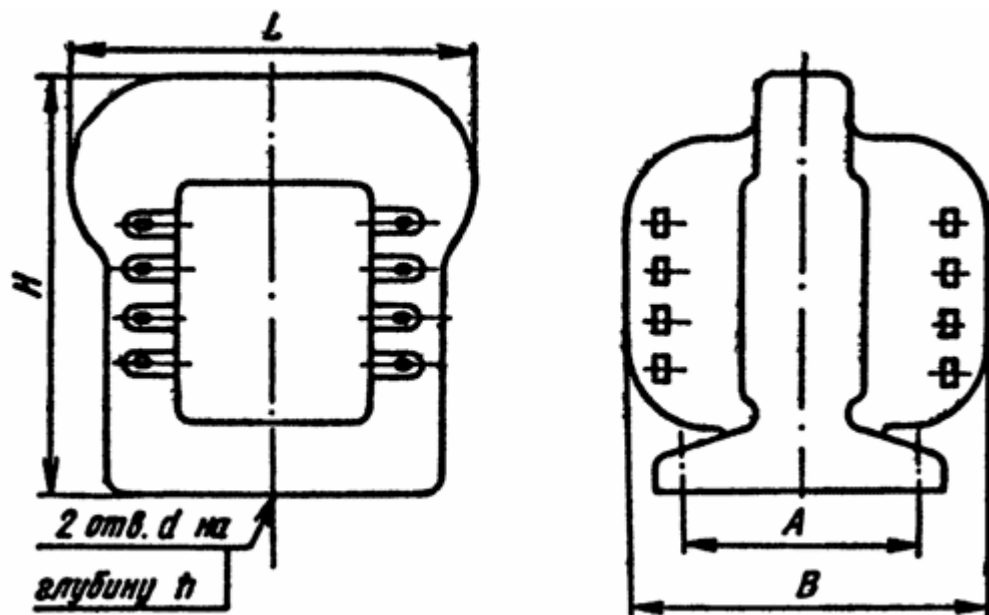


Рисунок 5. Конструкция броневых трансформаторов типа ТАН с двумя резьбовыми отверстиями для крепления, исполнение В

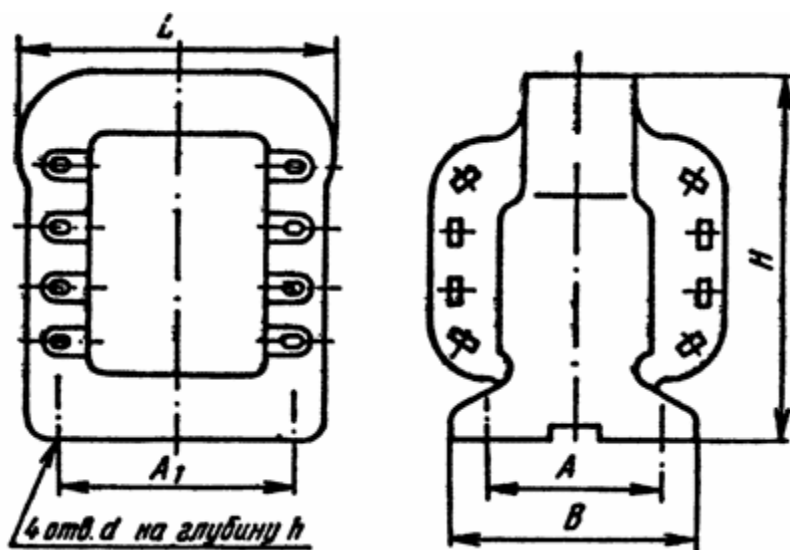
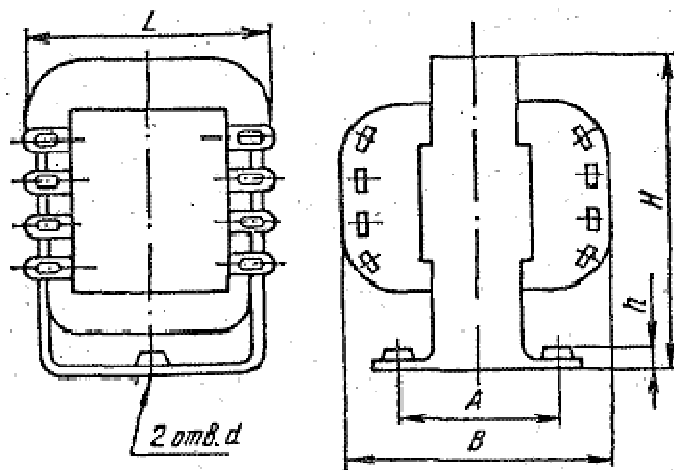
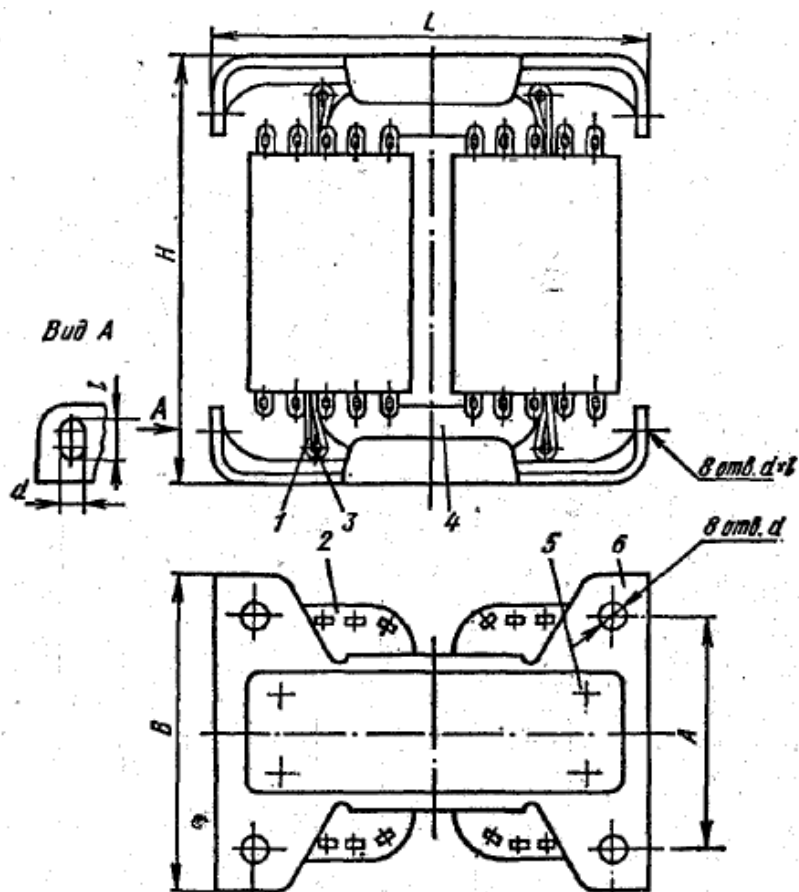


Рисунок 6. Конструкция броневых трансформаторов типа ТАН с четырьмя резьбовыми отверстиями для крепления, исполнение В



**Рисунок 7.** Конструкция броневых трансформаторов типа ТАН с обмотками из круглого провода, с уменьшенным расходом меди, исполнение УХЛ.



**Рисунок 8.** Конструкция стержневых трансформаторов типа ТАН двухстороннего крепления, исполнение УХЛ:

1 - лента; 2 - катушка; 3 - шпилька; 4 - магнитопровод; 5 - винт; 6 - скоба.