

Трансформаторы питания типа ТПП

Эти трансформаторы используются для питания полупроводниковой аппаратуры от сети переменного тока частотой 50 Гц и напряжением 127 и 220 В. Основные параметры трансформаторов серии ТПП приведены в табл.1 и табл.2, серии ТПП2 — в табл.3.

В табл.1, 2 и 3 даны номинальные значения напряжений и токов вторичных обмоток. В первых двух таблицах трансформаторы собраны в группы одинаковой мощности. В заголовке группы даны тип сердечника, на котором собраны трансформаторы группы, мощность (N) и ток (I, в амперах) первичной обмотки: в числителе — при питании от сети 127 В, в знаменателе — 220 В. В некоторых случаях трансформаторы одинаковой мощности размещены в разных группах, т.к. они изготовлены с использованием разных сердечников. Все трансформаторы типа ТПП2 (табл.3) изготовлены с использованием сердечника ПЛМ 27х40-58, ток первичной обмотки при питании от сети 127 В — 2,03 А, при питании от сети 220 В -1,15 А.

В табл.3 приведены параметры только первой половины вторичных обмоток трансформаторов ТПП2. Вторая половина имеет аналогичные параметры. Например, ток и напряжение обмотки 23-24 аналогичны соответствующим параметрам обмотки 11-12 трансформатора ТПП2-1, 25-26 — 13-14 и т.д., а для трансформатора ТПП2-5 обмотка 15-16 аналогична обмотке 11-12, а 17-18 — 13-14.

Электрические схемы трансформаторов ТПП и ТПП2 приведены на рис.1...9. Вариант рис.1 — схема трансформаторов ТПП48, ТПП67 и ТПП88, допускающих включение в сеть с напряжением как 127 В, так и 220 В. В первом случае необходимо соединить выводы 1 и 6, 4 и 9, при этом первичные обмотки 1-4 и 6-9 соединяются параллельно, подать напряжение 127 В на выводы 1 и 4. Во втором случае — соединить выводы 2 и 6, а напряжение 220 В подать на выводы 1 и 8.

Вариант рис.2 — схема трансформаторов броневого типа ТПП201.. ТПП289 (выполнены на сердечниках ШЛ и ШЛМ), допускающих включение в сеть с напряжением как 127 В, так и 220 В. В первом случае необходимо соединить выводы 1 и 6, 4 и 9, при этом первичные обмотки 1-4 и 6-9 соединяются параллельно, подать напряжение 127 В на выводы 1 и 4. Во втором случае — соединить выводы 3 и 7, а напряжение 220 В подать на выводы 2 и 9.

Вариант рис.3 — схема броневых трансформаторов, рассчитанных на подключение к сети напряжением только 220 В. Это напряжение подается на выводы 2 и 9.

На рис.4 приведена схема трансформаторов стержневой конструкции ТПП290...ТПП323 (выполнены на сердечниках ПЛ), допускающих включение в сеть с напряжением как 127 В, так и 220 В. В первом случае необходимо соединить выводы 1 и 9, 4 и 6, при этом магнитные потоки первичных обмоток обеих стержней суммируются, подать напряжение 127 В на выводы 1 и 4. Во втором случае — соединить выводы 3 и 9, а напряжение 220 В подать на выводы 2 и 7.

Вариант рис.5 — схема трансформаторов стержневой конструкции, рассчитанных на подключение к сети напряжением только 220 В. При этом необходимо соединить выводы 3 и 9, а напряжение 220 В подать на выводы 2 и 7.

Трансформаторы ТПП2 имеют стержневую конструкцию. Схема ТПП2-1 приведена на рис.6, ТПП2-2 — на рис.7, ТПП2-3 и ТПП2-4 — на рис.8, ТПП2-5 — на рис.9. Первичные обмотки этих трансформаторов одинаковы. При включении трансформаторов ТПП2 в сеть с напряжением 127 В необходимо соединить выводы 1 и 10, 5 и 6, при этом магнитные потоки первичных обмоток обеих стержней суммируются, напряжение 127 В подать на выводы 1 и 5. При включении этих трансформаторов в сеть с напряжением 220 В необходимо соединить выводы 4 и 9, а напряжение 220 В подать на выводы 2 и 7.

Напряжения на отводах первичных обмоток трансформаторов ТПП201...ТПП323 на 127/220 В составляют:

- между выводами 1 и 2, 6 и 7 — 7В;
- между выводами 2 и 3, 7 и 8 — 100В;
- между выводами 3 и 4, 8 и 9 — 20 В;
- между выводами 4 и 5, 9 и 10 — 11 В.

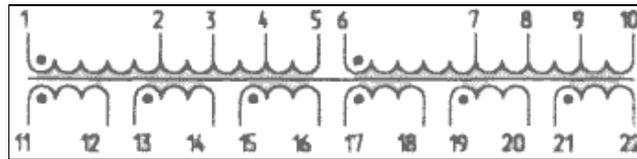


Рис. 1

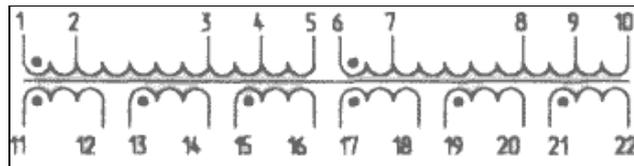


Рис. 2

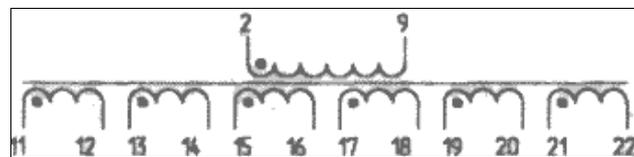


Рис. 3

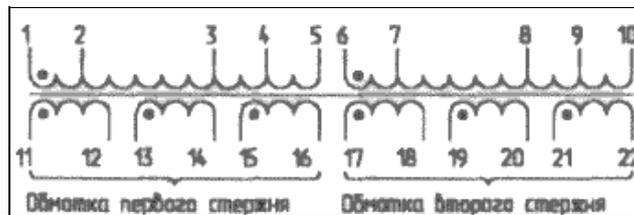


Рис. 4

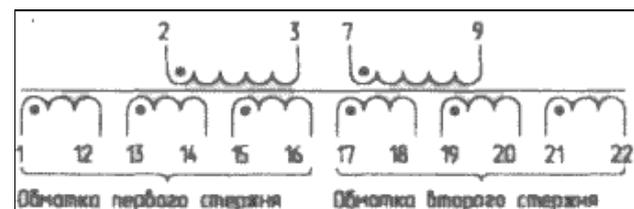


Рис. 5

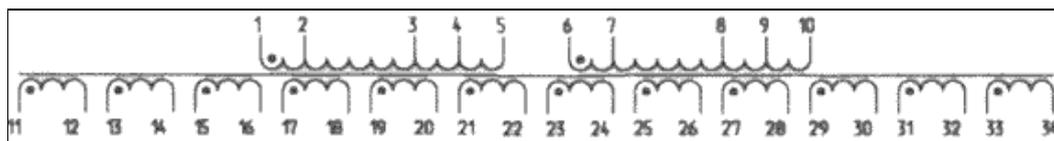


Рис. 6

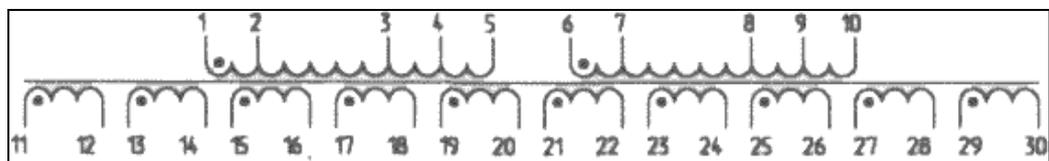


Рис. 7

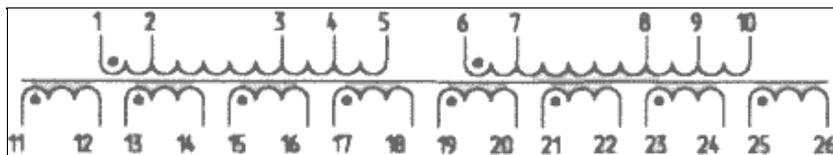


Рис. 8

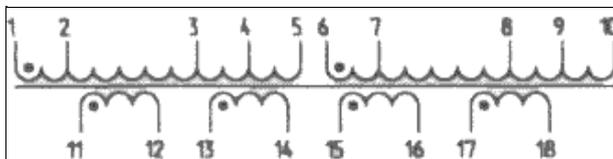


Рис. 9

Для трансформаторов ТПП48, ТПП67 и ТПП88:

- между выводами 1 и 2, 6 и 7 — 100В;
- между выводами 1 и 3, 6 и 8 — 120В;
- между выводами 1 и 4, 6 и 9 — 127В;
- между выводами 1 и 5, 6 и 10 — 134В.

Для трансформаторов ТПП2 всех модификаций:

- между выводами 1 и 2, 6 и 7 — 7В;
- между выводами 2 и 3, 7 и 8 — 100В;
- между выводами 3 и 4, 8 и 9 — 10В;
- между выводами 4 и 5, 9 и 10 — 10В.

Таблица 1

Трансформатор	Напряжение вторичной обмотки, В						Ток вторичной обмотки, А
	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21-22	
ШЛ16x16, N=14 ВА, I=0,15/0,08							
ТПП48	12,6	12,6	12,6	12,6	1,4	1,4	0,270
ШЛ16x25, N = 26 ВА, I=0,26/0,15							
ТПП67	45,0	45,0	45,0	45,0	30,0	30,0	0,120
ШЛ16x16, N=14 ВА, I=0,15/0,08							
ТПП88	6,3	6,3	9,0	9,0	0,7	1,0	0,434
ШЛ12x16, N=1,65 ВА, I=0,030/0,017							
ТПП201	1,25	1,25	1,25	1,25	0,35	0,35	0,290
ТПП202	1,24	1,24	2,48	2,48	0,65	0,65	0,188
ТПП203	2,53	2,53	2,51	2,51	0,65	0,65	0,146
ТПП204	2,5	2,5	5,0	5,0	1,3	1,3	0,094
ТПП205	2,5	2,5	10,0	10,0	0,65	0,65	0,063

ТПИ206	5,0	5,0	5,0	5,0	1,32	1,32	0,073
ТПИ207	5,0	5,0	20,0	20,0	1,3	1,3	0,031
ТПИ208	10,0	10,0	10,0	10,0	2,6	2,6	0,037
ТПИ209	10,0	10,0	20,0	20,0	5,0	5,0	0,024
ШЛ12x20, N=3,25 BA, I=0,045/0,025							
ТПИ210	1,26	1,26	1,25	1,25	0,35	0,35	0,570
ТПИ211	1,25	1,25	2,48	2,48	0,35	0,35	0,395
ТПИ212	1,26	1,26	2,48	2,48	0,65	0,65	0,370
ТПИ213	2,52	2,52	2,50	2,50	0,65	0,65	0,288
ТПИ214	4,0	4,0	6,3	6,3	0,74	0,73	0,147
ТПИ215	5,0	5,0	10,0	10,0	1,3	1,3	0,100
ТПИ216	10,0	10,0	10,0	10,0	2,6	2,6	0,072
ТПИ217	10,0	10,0	20,0	20,0	2,64	2,64	0,050
ТПИ218	10,0	10,0	20,0	20,0	5,0	5,0	0,047
ШЛ12x25, N=5,5 BA, I=0,071/0,041							
ТПИ219	1,26	1,26	1,25	1,25	0,35	0,35	0,965
ТПИ220	2,53	2,52	2,51	2,50	0,66	0,66	0,485
ТПИ221	2,48	2,47	5,0	5,0	1,32	1,32	0,310
ТПИ222	2,48	2,48	10,0	10,0	0,66	0,67	0,210
ТПИ223	5,0	5,0	5,0	5,0	1,25	1,25	0,244
ТПИ224	5,0	5,0	10,0	10,0	2,62	2,61	0,156
ТПИ225	10,0	10,0	20,0	20,0	2,57	2,57	0,084
ТПИ226	20,0	20,0	20,0	20,0	3,98	3,96	0,063
ШЛМ20x16, N=9 BA, I=0,11/0,061							
ТПИ227	1,25	1,25	1,24	1,24	0,35	0,35	1,570
ТПИ228	1,25	1,25	2,51	2,50	0,67	0,67	1,020
ТПИ229	2,54	2,54	2,52	2,52	0,68	0,67	0,795
ТПИ230	2,49	2,48	5,0	5,0	0,66	0,66	0,550
ТПИ231	2,5	2,5	10,0	10,0	2,6	2,6	0,293
ТПИ232	5,04	5,04	10,0	10,0	2,63	2,63	0,255
ТПИ233	5,0	5,0	20,0	20,0	1,3	1,3	0,170
ТПИ234	10,0	10,0	10,0	10,0	2,55	2,55	0,200
ШЛ12x25, N=9 BA, I=0,11/0,061							
ТПИ235	10,0	10,0	20,0	20,0	2,57	2,57	0,138

ТПИ236	10,0	10,0	20,0	20,0	5,0	5,0	0,128
ИЛИМ20x20, N=14,5 БА, I=0,175/0,1							
ТПИ237	4,97	4,97	10,0	10,0	1,3	1,29	0,445
ИЛИМ20x16, N=9 БА, I=0,011/0,061							
ТПИ238	20,0	20,0	20,0	20,0	4,0	4,0	0,102
ИЛИМ20x20, N=14,5 БА, I=0,175/0,1							
ТПИ239	1,24	1,24	1,23	1,23	0,34	0,34	2,550
ТПИ240	1,24	1,24	2,50	2,49	0,34	0,34	1,770
ТПИ241	2,5	2,5	2,5	2,5	0,62	0,62	1,280
ТПИ242	2,47	2,46	5,0	4,96	1,29	1,28	0,825
ТПИ243	2,49	2,46	10,0	10,0	0,675	0,68	0,552
ТПИ244	3,95	3,95	6,27	6,27	0,74	0,73	0,655
ТПИ245	5,05	5,05	10,0	10,0	2,61	2,61	0,415
ТПИ246	4,97	4,97	20,0	20,0	5,04	5,04	0,242
ТПИ247	10,0	9,98	20,0	20,0	2,59	2,58	0,223
ТПИ248	20,0	20,0	20,0	20,0	4,0	4,0	0,165
ТПИ241	2,5	2,5	2,5	2,5	0,62	0,62	1,28
ТПИ242	2,47	2,46	5	4,96	1,29	1,28	0,825
ТПИ243	2,49	2,46	10	10	0,675	0,68	0,552
ТПИ244	3,95	3,95	6,27	6,27	0,74	0,73	0,655
ТПИ245	5,05	5,05	10	10	2,61	2,61	0,415
ТПИ246	4,97	4,97	20,0	20	5,04	5,04	0,242
ТПИ247	10	9,98	20	20	2,59	2,58	0,223
ТПИ248	20	20	20	20	4	4	0,165
ИЛИМ20x25, N =22 БА, I = 0,25/0,145							
ТПИ249	1,25	1,25	2,53	2,51	0,35	0,35	2,56
ТПИ250	2,51	2,5	5,05	5	0,63	0,63	1,35
ТПИ251	2,5	2,5	9,95	10	2,58	2,58	0,73
ТПИ252	5,05	5,05	5,03	5,03	1,32	1,32	0,97
ТПИ253	5,05	5,02	10	10	2,59	2,58	0,61
ИЛИМ25x32, N = 31 БА, I = 0,34/0,19							
ТПИ254	2,5	2,5	5	5	1,34	1,34	1,76
ТПИ255	2,5	2,5	10	10	0,72	0,72	1,18
ТПИ256	4	4	6,3	6,3	0,72	0,72	1,4

ТПИ257	5	5	5	5	1,35	1,35	1,37
ТПИ258	5	5	10	10	2,6	2,6	0,88
ТПИ259	5	5	20	20	1,34	1,34	0,59
ТПИ260	10	10	10	10	2,5	2,5	0,69
ТПИ261	10	10	20	20	2,6	2,6	0,475
ТПИ262	20	20	20	20	4,1	4,1	0,352
ИЛИМ25x25, N = 57 БА, I = 0,615/0,36							
ТПИ263	1,28	1,27	1,26	1,26	0,36	0,36	10
ТПИ264	2,48	2,47	2,45	2,45	0,7	0,7	5,05
ТПИ265	2,47	2,45	5	4,97	0,69	0,69	3,5
ТПИ266	2,48	2,48	10	10	2,57	2,57	1,89
ТПИ267	5	4,98	4,97	4,95	1,31	1,31	2,52
ТПИ268	4,98	4,94	10	9,85	2,57	2,55	1,62
ТПИ269	4,98	4,98	20	20	1,34	1,34	1,08
ТПИ270	10	10	10	10	2,59	2,58	1,26
ТПИ271	9,95	10	20	20	4,97	4,95	0,815
ИЛИМ25x32, N = 72 БА, I = 0,72/0,42							
ТПИ272	2,49	2,48	5	5	1,35	1,35	4,1
ТПИ273	1,25	1,25	1,25	1,25	0,42	0,42	12
ТПИ274	1,25	1,25	2,5	2,5	0,46	0,46	8,8
ТПИ275	2,51	2,51	2,51	2,5	0,68	0,68	5,35
ТПИ276	2,5	2,5	10	10	0,71	0,71	2,73
ТПИ277	5	5	5	5	1,36	1,36	3,2
ТПИ278	5	5	10	10	1,35	1,35	2,2
ТПИ279	5	5	20	20	5	5	1,2
ТПИ280	10	10	9,93	9,93	2,64	2,64	1,6
ТПИ281	10	10	20	20	2,62	2,62	1,1
ТПИ282	20	20	20	20	4	4	0,815
ИЛИМ25x40, N = 90 БА, I = 0,9/0,53							
ТПИ283	1,25	1,25	2,48	2,48	0,62	0,62	10,2
ТПИ284	2,47	2,46	5	4,98	0,61	0,61	5,5
ТПИ285	2,5	2,5	9,95	9,95	2,61	2,61	2,98
ТПИ286	3,92	3,91	6,36	6,34	0,75	0,75	4,1

ТПП287	5	5	10	10	2,63	2,63	2,55
ТПП288	5	5	20	20	1,33	1,32	1,7
ТПП289	10	10	20	20	5	5	1,29

Таблица 2

Трансформатор	Напряжение вторичной обмотки, В						Ток вторичной обмотки, А
	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21-22	
ПЛМ22х32-58, N = 110 ВА, I = 1,08/0,62							
ТПП290	1,25	1,25	2,5	2,5	0,62	0,62	12,5
ТПП291	2,5	2,5	5	5	1,42	1,42	6,25
ТПЛ292	2,5	2,5	10	10	0,62	0,62	4,08
ТПП293	4,06	4,06	6,32	6,32	0,62	0,62	4,95
ТПП294	5	5	5,0	5	1,46	1,46	4,85
ТПП295	5	5	20	20	5	5	1,84
ТПП296	10	10	10	10	2,65	2,65	2,44
ТПП297	9,93	9,93	20	20	5,05	5,05	1,53
ПЛМ27х40-36, N = 135 ВА, I = 1,4/0,79							
ТПП298	1,25	1,25	1,25	1,25	0,31	0,31	24
ТПП299	1,25	2,5	2,49	2,49	0,31	0,31	16,7
ТПП300	2,5	2,5	2,49	2,49	0,63	0,63	12
ТПП301	2,48	2,48	4,98	4,98	0,62	0,62	8,3
ТПП302	2,46	2,46	9,9	9,9	2,45	2,45	4,5
ТПП303	4,95	4,95	4,93	4,93	1,56	1,56	6
ТПП304	4,92	4,92	10	10	2,45	2,45	3,86
ТПП305	19,8	19,8	19,8	19,8	4	4	1,53
ТПП306	4,95	4,95	20	20	1,55	1,55	2,56
ТПП307	10	10	10	10	2,49	2,49	3
ТПП308	10	10	20	20	2,48	2,48	2,07
ПЛМ27х40-36, N = 160 ВА, I = 1,53/0,88							
ТПП309	1,28	1,28	2,56	2,56	0,64	0,64	18,2
ТПП310	2,53	2,53	5,05	5,05	1,28	1,28	9,15
ТПП311	2,5	2,5	10	10	2,5	2,5	5,35
ТПП312	10,1	10,1	20,2	20,2	5,05	5,05	2,29
ТПП313	4,1	4,1	6,3	6,3	0,63	0,63	7,25

ТПП314	5	5	10	10	1,28	1,28	4,92
ТПП315	5,05	5,05	20,2	20,2	5,05	5,05	2,67
ПЛМ27x40-58, N = 200 ВА, I = 2,03/1,15							
ТПП316	1,25	1,25	2,5	2,5	0,31	0,31	25,6
ТПП317	2,5	2,5	2,49	2,49	0,622	0,622	18,6
ТПП318	2,48	2,48	5	5	0,62	0,62	12,9
ТПП319	2,5	2,5	10	10	0,63	0,63	8
ТПП320	5	5	5	5	1,25	1,25	9,3
ТПП321	5	5	20	20	1,26	1,26	4
ТПП322	10	10	20	20	2,48	2,48	3,2
ТПП323	20	20	20	20	4,07	4,07	2,4

Таблица 3

Трансформатор	Ном. мощность, ВА	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21-22	11-12	13-14	15-16	17-18	19-20	21-22
ТПП2-1	200	4,2	7	5,3	4,5	7	9	7,5	5,3	4,5	2	0,5	0,05
ТПП2-2	167	10	7	10	7	9	—	2,9	5	1,4	0,7	0,05	—
ТПП2-3	181	15,8	5,5	11	27	—	—	3,8	2,5	1,4	0,05	—	—
ТПП2-4	207	55	3,3	14	5,5	—	—	0,14	0,7	5,6	3	—	—
ТПП2-5	204	14	19,5	—	—	—	—	5	2,4	—	—	—	—