

## Трансформаторы ТИИ4

Трансформаторы импульсные типа ТИИ4 открытого исполнения предназначены для применения в герметизированных гибридных пленочных схемах и микросхемах с рабочим напряжением до 24 В и произведением длительности импульса на входное напряжение от 0,8 до 50 мкс·В.

Трансформаторы изготавливают одного типа 52 типонаименований. В зависимости от произведения длительности импульса на входное напряжение трансформаторы разделены на 7 групп.

Категории качества «ВП» и «ОС».

**Пример записи условного обозначения при заказе и в конструкторской документации:**

Трансформатор ТИИ4-7 ОЮ0.472.073 ТУ

Обозначение типа

трансформатора

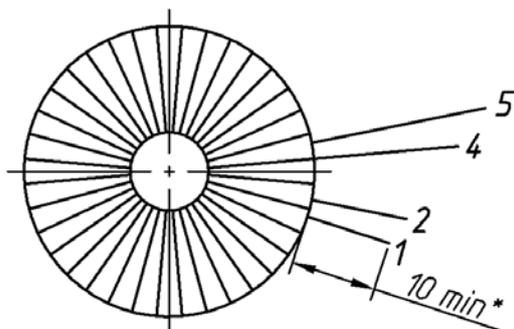
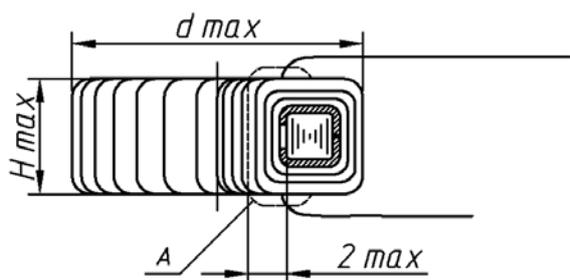
Номер разработки

Типонаименование

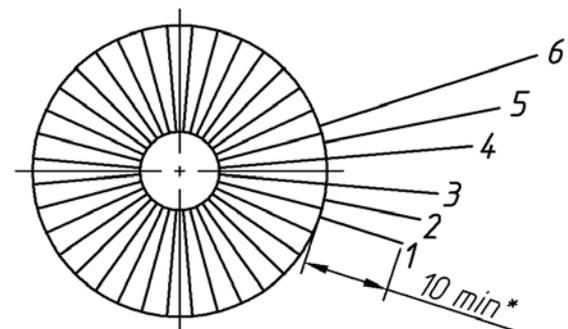
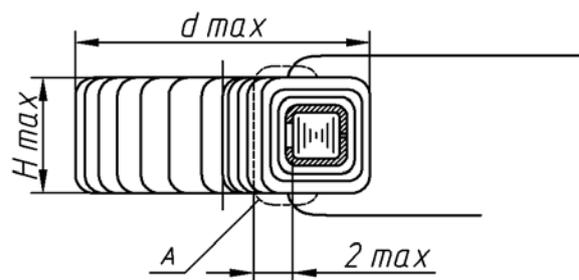
трансформатора

Обозначение документа  
на поставку

Трансформатор ТИИ4 двухобмоточный



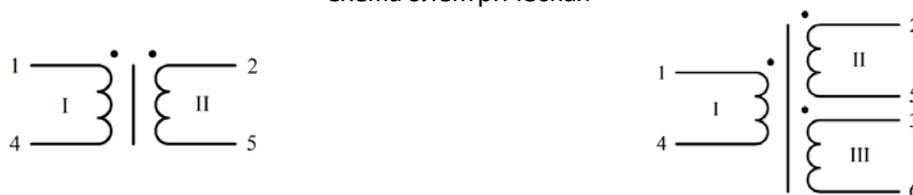
Трансформатор ТИИ4 трёхобмоточный



\* Размер для справок

Допускается примотка выводов трансформатора последующими витками обмоток в зоне А

### Схема электрическая



### Индивидуальная потребительская тара

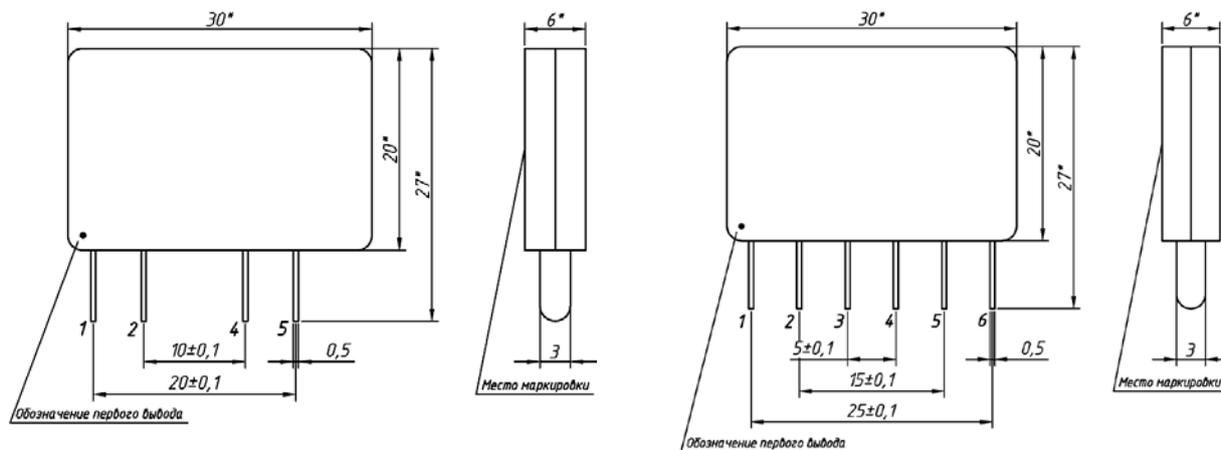


Таблица 1 – Массогабаритные характеристики трансформаторов ТИИ4

Типономинал трансформатора	Масса, г, не более	Размеры, мм	
		d	H
ТИИ4-1	0,07	4	2,1
ТИИ4-2	0,07	4	1,9
ТИИ4-3	0,07	4	1,9
ТИИ4-4	0,07	4	2,1
ТИИ4-5	0,07	4	1,9
ТИИ4-6	0,09	4	2,1
ТИИ4-7	0,09	4	2,4
ТИИ4-8	0,09	4	2,2
ТИИ4-9	0,09	4	2,2
ТИИ4-10	0,09	4	2,4
ТИИ4-11	0,09	4	2,2
ТИИ4-12	0,09	4	2,4
ТИИ4-13	0,09	4	2,2
ТИИ4-14	0,2	5,1	2,2
ТИИ4-15	0,2	5,1	2,2
ТИИ4-16	0,2	5,1	2,2
ТИИ4-17	0,2	5,1	2,5
ТИИ4-18	0,2	5,1	2,2
ТИИ4-19	0,2	5,1	2,5
ТИИ4-20	0,2	5,1	2,2
ТИИ4-21	0,2	5,1	2,2
ТИИ4-22	0,2	5,1	2,5
ТИИ4-23	0,2	5,3	2,5
ТИИ4-24	0,2	5,3	2,2
ТИИ4-25	0,2	5,3	2,2
ТИИ4-26	0,2	5,3	2,7

Типономинал трансформатора	Масса, г, не более	Размеры, мм	
		d	H
ТИИ4-27	0,2	5,3	2,5
ТИИ4-28	0,2	5,3	2,7
ТИИ4-29	0,2	5,3	2,4
ТИИ4-30	0,2	5,3	2,5
ТИИ4-31	0,2	5,3	2,5
ТИИ4-32	0,2	5,3	2,7
ТИИ4-33	0,2	5,3	2,5
ТИИ4-34	0,2	5,3	2,4
ТИИ4-35	0,2	5,3	2,7
ТИИ4-36	0,2	5,3	2,5
ТИИ4-37	0,2	5,3	2,7
ТИИ4-38	0,3	6,3	2,5
ТИИ4-39	0,3	6,3	2,5
ТИИ4-40	0,3	6,3	2,5
ТИИ4-41	0,3	6,3	2,9
ТИИ4-42	0,3	6,3	2,5
ТИИ4-43	0,3	6,3	2,9
ТИИ4-44	0,3	6,3	2,7
ТИИ4-45	0,3	6,3	2,5
ТИИ4-46	0,3	6,3	2,9
ТИИ4-47	0,3	6,3	2,9
ТИИ4-48	0,3	6,3	2,5
ТИИ4-49	0,3	6,3	2,5
ТИИ4-50	0,3	6,3	2,9
ТИИ4-51	0,3	6,3	2,7
ТИИ4-52	0,3	6,3	2,9

Таблица 2 – Группы трансформаторов ТИИ4 по значениям произведений длительности импульса на входное напряжение

I	II	III	IV	V	VI	VII	Соотношение числа витков	Коэффициент трансформации
мкс·В								
0,8	1,6	3,15	6,3	12,5	25,0	50,0		
ТИИ4-1	ТИИ4-7	ТИИ4-14	ТИИ4-23	ТИИ4-32	ТИИ4-38	ТИИ4-47	1:1	1,0
ТИИ4-2	ТИИ4-8	ТИИ4-15	ТИИ4-24	ТИИ4-33	ТИИ4-39	ТИИ4-48	2:1	0,5
ТИИ4-3	ТИИ4-9	ТИИ4-16	ТИИ4-25	ТИИ4-34	ТИИ4-40	ТИИ4-49	3:1	0,335
–	–	ТИИ4-17	ТИИ4-26	–	ТИИ4-41	–	1:1:1	1,0; 1,0
ТИИ4-4	ТИИ4-10	ТИИ4-18	ТИИ4-27	ТИИ4-35	ТИИ4-42	ТИИ4-50	2:1:1	0,5; 0,5
–	–	ТИИ4-19	ТИИ4-28	–	ТИИ4-43	–	2:2:1	1,0; 0,5
ТИИ4-5	ТИИ4-11	ТИИ4-20	ТИИ4-29	ТИИ4-36	ТИИ4-44	ТИИ4-51	3:1:1	0,335; 0,335
ТИИ4-6	ТИИ4-12	ТИИ4-21	ТИИ4-30	ТИИ4-37	ТИИ4-45	ТИИ4-52	3:2:1	0,670; 0,335
–	–	ТИИ4-22	ТИИ4-31	–	ТИИ4-46	–	3:3:1	1,0; 0,335
–	ТИИ4-13	–	–	–	–	–	6:1:1	0,167; 0,167

Таблица 3 – Основные технические характеристики трансформаторов ТИИ4

Наименование электрических параметров трансформаторов	Значение электрических параметров для группы:						
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Произведение длительности импульса на его амплитуду, мкс·В	0,8	1,6	3,15	6,3	12,5	25,0	50,0
<i>Входные параметры:</i>							
Длительность импульса, мкс	0,2	0,4	0,5	1,0	2,5	5,0	10,0
Амплитуда импульса, В	4,0	4,0	6,3	6,3	5,0	5,0	5,0
<i>Контролируемые параметры:</i>							
Ток намагничивания, мА, не более	10						
Индуктивность рассеяния, мкГн, не более:							
при коэффициенте трансформации:							
1,0	0,7	0,9	1,2	1,5	1,7	2,2	3,2
0,67	2,0	2,8	3,5	5,0	6,0	8,0	10,0
0,50	3,0	4,0	5,0	7,0	8,0	10,0	13,0
0,335	6,5	8,0	9,0	10,0	12,0	15,0	20,0
0,167	–	15,0	–	–	–	–	–
Емкость между первичной и каждой из вторичных обмоток, пФ, не более:							
при коэффициенте трансформации:							
1,0	25	36	45	55	65	85	120
0,67	20	25	30	40	45	50	75
0,50	18	22	25	35	40	45	65
0,335	15	18	22	25	35	40	50
0,167	–	15	–	–	–	–	–
Электрическая прочность изоляции: испытательное напряжение постоянного тока, В	150						
Сопротивление изоляции, МОм, не менее	500						
<i>Гарантируемые параметры:</i>							
Индуктивность первичной обмотки, мГн, не менее	0,08	0,16	0,32	0,63	1,2	2,5	5,0
Сопротивление первичной обмотки, Ом, не более	2,6	3,4	3,8	5,0	6,5	7,0	9,0

Все типонаименования трансформаторов могут быть использованы для работы на другие длительности и рабочие напряжения при условии, что произведение  $\tau_u \cdot U_1$  не будет превышать максимально допустимых значений, указанных в таблице при скважности импульсов не менее 30 при напряжении на первичной обмотке не более 24 В при работе трансформаторов от генератора импульсов с постоянными значениями внутреннего сопротивления генератора и сопротивления нагрузки.

Таблица 4 – Внешние воздействующие факторы трансформаторов ТИИ4

Воздействующий фактор и его характеристики	Значение характеристики
<u>Механические факторы</u>	
<i>Синусоидальная вибрация:</i> диапазон частот, Гц амплитуда ускорения, м/с <sup>2</sup> (g)	1 – 5000 400 (40)
<i>Акустический шум:</i> диапазон частот, Гц уровень звукового давления (относительно 2·10 <sup>-5</sup> Па), дБ	50 – 10000 170
<i>Механический удар одиночного действия:</i> пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) длительность, мс	10000 (1000) 0,1 – 2
<i>Механический удар многократного действия:</i> пиковое ударное ускорение, м/с <sup>2</sup> (g) длительность, мс	1500 (150) 1 – 5
<i>Линейное ускорение, м/с<sup>2</sup> (g)</i>	5000 (500)
<u>Климатические факторы</u>	
<i>Атмосферное пониженное давление:</i> рабочее, Па (мм рт. ст.) предельное, Па (мм рт. ст.)	1,33·10 <sup>-4</sup> (1·10 <sup>-6</sup> ) 1,2·10 <sup>4</sup> (90)
<i>Атмосферное повышенное рабочее давление, Па (кгс/см<sup>2</sup>)</i>	29,7·10 <sup>4</sup> (3)
<i>Повышенная температура среды:</i> рабочая, °С предельная, °С	100 70
<i>Пониженная температура среды:</i> рабочая, °С предельная, °С	минус 60 минус 60
<i>Повышенная относительная влажность при 25°С, %</i>	80

### ПОКАЗАТЕЛИ НАДЕЖНОСТИ

Минимальная наработка – 20000 ч

Минимальный срок сохраняемости – 20 лет