

**ТИРИСТОР БЫСТРОДЕЙСТВУЮЩИЙ
ТБ333-250, ТБ333-320, ТБ333-400**

ПАСПОРТ

МУИШ.432433.004 ПС

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

- 1.1. Тиристоры быстродействующие, таблеточные на токи 250, 320, 400 А применяются в схемах питания электрофизических установок и в преобразователях электроэнергии, работающих в частотно-импульсных режимах.
- 1.2. Тиристоры изготавливаются в одном конструктивном исполнении и, в зависимости от значения среднего тока при температуре корпуса прибора 85 °C, разбиты на три типа ТБ333-250, ТБ333-320, ТБ333-400.
- 1.3. Климатическое исполнение тиристоров УХЛ, Т, категория размещения – 2.
- 1.4. Маркировка на тиристорах содержит:
- номер прибора;
 - товарный знак предприятия-изготовителя;
 - символ полярности;
 - обозначение типа прибора;
 - класс прибора;
 - группу по критической скорости нарастания напряжения в закрытом состоянии;
 - группу по времени выключения;
 - группу по времени включения;
 - климатическое исполнение и категория размещения;
 - дату изготовления (месяц и год).

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1. Характеристики и предельно допустимые значения электрических параметров тиристоров приведены в табл.1.

Таблица 1.

Наименование параметра (буквенное обозначение), единица измерения	Норма	
	не менее	не более
Электрические и тепловые характеристики		
Импульсное напряжение в открытом состоянии (U_{th}), В, для тиристоров	ТБ333-250 ТБ333-320 ТБ333-400	3,0 2,5 2,0
Повторяющийся импульсный обратный ток (I_{RRM}) и повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии (I_{DRM}), мА		50
Отпирающее постоянное напряжение управления (U_{Gt}), В		2,5
при $T_{th}=(25+10)^\circ\text{C}$		
при $T_{th}=\text{минус } 60^\circ\text{C}$		5,0
Неотпирающее постоянное напряжение управления (U_{GD0}), В		0,25

Продолжение таблицы 1.

Отпирающий постоянный ток управления (I_{Gt}), А при $T_{th}=(25+10)^\circ\text{C}$ при $T_{th}=\text{минус } 60^\circ\text{C}$	0,25 0,75	
Неотпирающий постоянный ток управления (I_{GD}), мА	5,0	
Ток удержания (I_h), мА	500	
Время включения (t_{gt}), мкс	5,0	
Время выключения (t_{qf}), мкс для группы	16* P3 (6) M3 (5) K3 (4) H3 (3) E3 (2) C3 (1)	
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии (dU/dt) _{crit} , В/мкс для группы	E2 (6) A2 (7)	
Тепловое сопротивление переход-корпус (R_{thj}), °C/Вт	0,05	
Предельно допустимые значения эл. параметров		
Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии (U_{DRM}) и повторяющееся импульсное обратное напряжение (U_{RRM}), В для класса	14 15 16 18 20 22	1400 1500 1600 1800 2000 2200
Неповторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии (U_{DSM}) и неповторяющееся импульсное обратное напряжение (U_{RSM}), В, для класса	14 15 16 18 20 22	1500 1600 1700 1900 2100 2300

Продолжение табл.1

Средний ток в открытом состоянии (I_{TAV}) при температуре корпуса прибора 85 °C, А для тиристоров		250 320 400
Ударный ток в открытом состоянии (I_{TSM}), кА для тиристоров		5,4 6,0 6,6
Критическая скорость нарастания тока в открытом состоянии (di_t/dt_{crit} , А/мкс)		500, 1000
Температура перехода максимально-допустимая, °C		125

* Для тиристоров типа ТБ333-250.

** Для тиристоров типа ТБ333-250, ТБ333-320.

Фактические значения параметров тиристоров приведены в приложении №2.

- 2.2. Габаритные, установочные, присоединительные размеры и масса тиристоров соответствуют указанным в приложении №1.
- 2.3. Вероятность безотказной работы за время наработки 1000 ч. не менее 0,995.
- 2.4. Гамма процентный ресурс при $\gamma=90\%$ в условиях и режимах, допустимых техническими условиями на поставку, не менее 20000ч
- 2.5. Гамма процентный срок службы при $\gamma=90\%$ при условии суммарной наработки не более гамма-процентного ресурса должен быть не менее 10 лет.
- 2.6. Гамма-процентный срок сохраняемости при $\gamma=95\%$ при хранении в условиях, оговоренных в технических условиях, не менее 3 лет.
- 2.7. Тиристор содержит
 - серебро Cr.99,99 - 0,1969 г (в прокладке);
 - 0,4338 г (в паянных швах корпуса прибора).

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

- 3.1. Партия тиристоров в количестве 10 шт.
- 3.2. Паспорт на партию тиристоров.

4. МОНТАЖ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ

- 4.1. Монтаж тиристоров должен обеспечивать:
 - равномерное давление на контактные поверхности, надежный тепловой и электрический контакт с охладителем или устройством его заменяющим (далее охладитель) во всем диапазоне температур;
 - равномерное давление монтажной силы по всей площади контактной поверхности.
- 4.2. Осевое усилие сжатия тиристоров при сборке с охладителем должно быть 8000 ± 1600 Н.
- 4.3. Перед сборкой приборов с охладителем контактные поверхности протереть бязью, смоченной спиртом (толуолом, бензином).
- 4.4. Требования к контактной поверхности охладителей:
 - допуск плоскости, мм, не более - 0,03;
 - шероховатость, мкм, не более - 1,6.
- 4.5. В качестве охладителей могут найти применение охладители типов О143, О243 и О343 ТУ 3417-025-41687291-01.
- 4.6. При воздушном охлаждении тиристоры допускают работу в любом направлении при условии перпендикулярности оси тиристора и параллельности ребер охладителя направлению потока охлаждающего воздуха.
- 4.7. Исходными данными для выбора тиристора, режимов и условий эксплуатации являются:
 - нормы электрических параметров приборов, приведенные в п.п. 2.1.1;
 - пределные значения допустимых электрических режимов эксплуатации приборов;
 - пределные значения допустимых условий эксплуатации;
 - типовые характеристики, определяющие зависимости электрических параметров от режимов и условий эксплуатации, приведенных в отраслевом каталоге.
- 4.8. Для повышения надежности тиристоров при эксплуатации необходимо соблюдать следующие требования по сигналу управления:
 - форма трапециoidalная;
 - амплитуда напряжения холостого хода (8-10) В;
 - длительность фронта не более 1,0 мкс;
 - сопротивление в цепи управления (2-5) Ом.
- 4.9. Тиристоры допускают эксплуатацию в условиях воздействия на них механических нагрузок согласно табл.2.

Таблица 2.

Наименование действующих факторов	Значение действующих факторов
Вибрация: диапазон частот, Гц ускорение, г	0,5-100 1
Одиночные удары: ускорение, г длительность удара, мс	4 50

- 4.10. Тиристоры устойчивы к климатическим воздействиям и допускают эксплуатацию в условиях воздействия на них климатических факторов согласно табл.3.

Таблица 3.

Наименование воздействующих факторов	Значение воздействующих факторов
Температура окружающего воздуха, °С	от минуса 60 до плюс 55
Относительная влажность воздуха при температуре 25°C, % (исполнение УХЛ2) при температуре 35°C, % (исполнение Т2)	100
Атмосферное давление, Па (мм рт.ст.)	от $8.66 \cdot 10^4$ до $10.67 \cdot 10^4$ (650-800)

4.11. Тиристоры климатического исполнения УХЛ2 работоспособны при выпадении на них инея с последующим его оттаиванием.

4.12. Тиристоры климатического исполнения Т2 устойчивы к воздействию плесневых грибов.

4.13. Эксплуатационные режимы работы тиристоров не должны превышать максимально допустимых значений, приведенных в паспорте и отраслевом каталоге.

5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Транспортирование тиристоров осуществляется в упаковке предприятия-изготовителя только закрытым транспортом на любые расстояния при температуре не ниже минус 60 °С.

5.2. Хранение тиристоров осуществляется в упаковке предприятия-изготовителя в складских условиях. Срок хранения тиристоров-3 года.

5.3. Форма для изложения сведений о хранении.

Дата установки на хранение	Условия снятия с хранения	Должность, фамилия и подпись лица, ответственного за хранение

ПРИМЕЧАНИЕ. Форму заполняют во время хранения изделия

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

7. ГАРАНТИЙНОЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВО

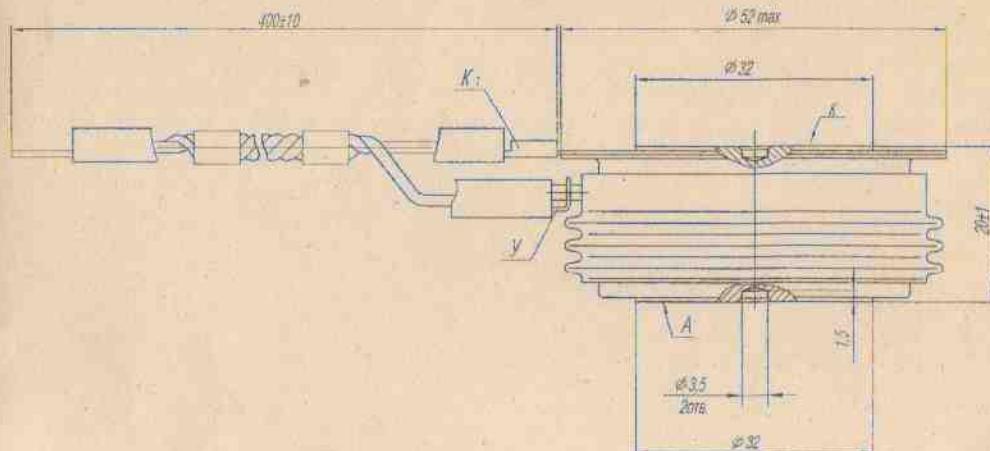
- 7.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие тиристоров требованиям технических условий.
- 7.2. Срок гарантии устанавливается два года с начала эксплуатации, но не позднее шести месяцев со дня поступления к потребителю при условии их эксплуатации, транспортирования и хранения в соответствии с настоящим паспортом.

8. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

- 8.1. В случае преждевременного выхода из строя тиристоров их следует возвратить предприятию-изготовителю с указанием следующих данных:
- время хранения;
 - общее число часов работы;
 - данные режима эксплуатации;
 - схема включения прибора, включая схему защиты;
 - обстоятельства выхода прибора из строя;
 - причина снятия приборов с эксплуатации или хранения
- 8.2. Юридический адрес изготовителя: Россия, 302027, г. Орел, ул. Лескова, 19
Телефон: (0862) 43-41-42, 42-08-78,
Факс: (0862) 41-00-56

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

ГАБАРИТНЫЕ, ПРИСОЕДИНТЕЛЬНЫЕ, УСТАНОВОЧНЫЕ
РАЗМЕРЫ И МАССА ТИРИСТОРОВ ТИПА
ТБ333-250, ТБ333-320, ТБ333-400



Масса тиристора не более 0,19 кг.