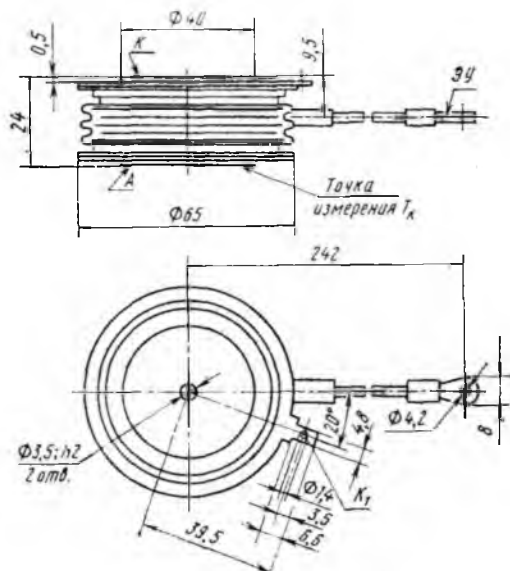


## ТБ320, ТБ400

Тиристоры кремниевые диффузионные  $p-n-p-n$ . Предназначены для применения в качестве ключевых элементов в цепях постоянного и переменного токов частотой до 10 кГц преобразователей электроэнергии, где требуются малое время включения и выключения, высокие скорости нарастания тока и напряжения. Выпускаются в металлокерамическом корпусе таблеточной конструкции. Анодом и катодом служат плоские основания. Обозначение типономинала и полярности силовых выводов приводится на корпусе и на бирке. Масса не более 420 г.



### Электрические параметры

Импульсное напряжение в открытом состоянии при  $I_{ос, и} = 3,14 I_{ос, ср макс}$ ,  $t_{и} = 10$  мс не более:

ТБ320 . . . . .	2,8 В
ТБ400 . . . . .	2,1 В

Пороговое напряжение при  $T_{п} = 110^{\circ}\text{C}$  не более:

ТБ320 . . . . .	1,4 В
ТБ400 . . . . .	1,11 В

Отпирающее постоянное напряжение управления при  $U_{ас} = 12$  В не более:

$T_{п} = -50^{\circ}\text{C}$ , $I_{у, от} = 0,85$ А . . . . .	8,0 В
$T_{п} = 25^{\circ}\text{C}$ , $I_{у, от} = 0,40$ А . . . . .	5,5 В
$T_{п} = 110^{\circ}\text{C}$ , $I_{у, от} = 0,25$ А . . . . .	4,0 В

Неотпирающее постоянное напряжение управления при $U_{зс, и} = U_{зс, п}$ , $R_y = 5 \text{ Ом}$ , $T_n = 110^\circ \text{С}$ не менее . . . . .	0,2 В
Повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии при $U_{зс, и} = U_{зс, п}$ , $R_y = \infty$ , $T_n = 110^\circ \text{С}$ не более . . . . .	35 мА
Ток удержания при $R_y = \infty$ не более . . . . .	80 мА
Ток включения при $I_{y, пр, и} = 2 \text{ А}$ , $di_y/dt = 5 \text{ А/мкс}$ , $t_y = 10 \text{ мкс}$ не более . . . . .	0,5 А
Повторяющийся импульсный обратный ток при $U_{обр, и} = U_{обр, п}$ , $R_y = \infty$ , $T_n = 110^\circ \text{С}$ не более . . . . .	35 мА
Обратный ток восстановления при $U_{обр, и} = 100 \text{ В}$ , $I_{ос, и} = I_{ос, ср макс}$ , $(di_{ос}/dt)_{ср} = 5 \text{ А/мкс}$ , $T_n = 110^\circ \text{С}$ не более:	
ТБ320 . . . . .	180 А
ТБ400 . . . . .	195 А
Отпирающий постоянный ток управления при $U_{зс} = 12 \text{ В}$ не более:	
$T_n = -50^\circ \text{С}$ . . . . .	0,85 А
$T_n = 25^\circ \text{С}$ . . . . .	0,40 А
$T_n = 110^\circ \text{С}$ . . . . .	0,25 А
Неотпирающий постоянный ток управления при $U_{зс, и} = U_{зс, п}$ , $R_y = 5 \text{ Ом}$ , $T_n = 110^\circ \text{С}$ не менее . . . . .	2 мА
Время включения при $U_{зс, и} = 300 \text{ В}$ , $I_{ос, и} = I_{ос, ср макс}$ , $U_{y, пр, и} = 20 \text{ В}$ , $di_y/dt = 5 \text{ А/мкс}$ , $R_y = 5 \text{ Ом}$ , $t_y = 10 \text{ мкс}$ не более . . . . .	5 мкс
Время задержки при $U_{зс, и} = 300 \text{ В}$ , $I_{ос, и} = I_{ос, ср макс}$ , $U_{y, пр, и} = 20 \text{ В}$ , $di_y/dt = 5 \text{ А/мкс}$ , $R_y = 5 \text{ Ом}$ , $t_y = 10 \text{ мкс}$ не более . . . . .	1,5 мкс
Время выключения при $U_{зс, и} = 0,67U_{зс, п}$ , $du_{зс}/dt = (du_{зс}/dt)_{кр}$ , $U_{обр, и} = 100 \text{ В}$ , $I_{ос, и} = I_{ос, ср макс}$ , $(di_{ос}/dt)_{ср} = 10 \text{ А/мкс}$ , $T_n = 110^\circ \text{С}$ не более . . . . .	30; 35 мкс
Время обратного восстановления для групп по $t_{выкл}$ при $U_{обр, и} = 100 \text{ В}$ , $I_{ос, и} = I_{ос, ср макс}$ , $(di_{ос}/dt)_{ср} = 10 \text{ А/мкс}$ , $T_n = 110^\circ \text{С}$ не более:	
группа 5 . . . . .	6 мкс
группа 6 . . . . .	1 мкс
Заряд обратного восстановления для групп по $t_{выкл}$ при $U_{обр, и} = 100 \text{ В}$ , $I_{ос, и} = I_{ос, ср макс}$ , $(di_{ос}/dt)_{ср} = 10 \text{ А/мкс}$ , $T_n = 110^\circ \text{С}$ не более:	
ТБ320 группа 5 . . . . .	320 мкКл
ТБ400 группа 5 . . . . .	380 мкКл
ТБ320 группа 6 . . . . .	140 мкКл
ТБ400 группа 6 . . . . .	165 мкКл
Динамическое сопротивление в открытом состоянии при $T_n = 110^\circ \text{С}$ не более:	
ТБ320 . . . . .	1,3 мОм
ТБ400 . . . . .	0,8 мОм
Тепловое сопротивление переход—корпус не более . . . . .	0,0505 $^\circ\text{С/Вт}$
Тепловое сопротивление переход—анод не более . . . . .	0,087 $^\circ\text{С/Вт}$
Тепловое сопротивление переход—катод не более . . . . .	0,12 $^\circ\text{С/Вт}$
Тепловое сопротивление переход—среда не более . . . . .	0,48 $^\circ\text{С/Вт}$

## Предельные эксплуатационные данные

Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии:	
ТБ320 . . . . .	300—1200 В
ТБ400 . . . . .	300—1000 В
Неповторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии . . . . .	
	$1,12U_{зс, н}$ В
Рабочее импульсное напряжение в закрытом состоянии	
	$0,7U_{зс, н}$ В
Максимально допустимое постоянное напряжение в закрытом состоянии . . . . .	
	$0,5U_{зс, н}$ В
Повторяющееся импульсное обратное напряжение:	
ТБ320 . . . . .	300—1200 В
ТБ400 . . . . .	300—1000 В
Неповторяющееся импульсное обратное напряжение . . . . .	
	$1,12U_{обр, н}$ В
Рабочее импульсное обратное напряжение . . . . .	
	$0,7U_{обр, н}$ В
Максимально допустимое постоянное обратное напряжение . . . . .	
	$0,5 U_{обр, н}$ В
Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии при $U_{зс, и} = 0,67U_{зс, н}$ , $R_y = \infty$ , $T_n = 110^\circ\text{C}$	
	100—
	1000 В/мкс
Максимально допустимое обратное постоянное напряжение управления	
	3 В
Максимально допустимый средний ток в открытом состоянии при $f = 50$ Гц, $\beta = 180^\circ$ , $T_k = 70^\circ\text{C}$ :	
ТБ320 . . . . .	320 А
ТБ400 . . . . .	400 А
Максимально допустимый действующий ток в открытом состоянии при $f = 50$ Гц, $\beta = 180^\circ$ , $T_k = 70^\circ\text{C}$ :	
ТБ320 . . . . .	500 А
ТБ400 . . . . .	630 А
Ударный неповторяющийся ток в открытом состоянии при $U_{обр} = 0$ , $t_n = 10$ мс, $T_n = 110^\circ\text{C}$ :	
ТБ320 . . . . .	6000 А
ТБ400 . . . . .	7000 А
Защитный показатель при $U_{обр} = 0$ , $t_n = 10$ мс, $T_n = 110^\circ\text{C}$ :	
ТБ320 . . . . .	180 $\text{kA}^2 \cdot \text{с}$
ТБ400 . . . . .	245 $\text{kA}^2 \cdot \text{с}$
Критическая скорость нарастания тока в открытом состоянии при $U_{зс, и} = U_{зс, п}$ , $I_{зс, и} = 2I_{зс, ер \max}$ , $f = 5$ Гц, $di_y/dt = 5$ А/мкс, $t_y = 10$ мкс, $T_n = 110^\circ\text{C}$ . . . . .	
	100;
	200 А/мкс
Минимально допустимый прямой импульсный ток управления	
	2 А
Максимально допустимый прямой импульсный ток управления	
	40 А
Температура перехода . . . . .	
	От $-50$ до $+110^\circ\text{C}$
Температура корпуса . . . . .	
	От $-50$ до $+110^\circ\text{C}$

### Указания по монтажу

Таблеточный корпус тиристора соединяется с охладителем с помощью прижимного устройства, обеспечивающего хороший электрический и тепловой контакт во всем диапазоне рабочих температур. Сборка тиристорov с охладителями должна производиться в соответствии с инструкцией завода-изготовителя. Диаметр контактной поверхности должен быть не менее 45 мм, неплоскостность контактных поверхностей не более 0,02 мм, чистота обработки не хуже 2,5.

Не допускается эксплуатация тиристорov без обеспечения внешнего усилия сжатия со стороны оснований в диапазоне 12 000–13 000 Н.

#### Сочетание классификационных параметров для типоминималов

Тип тиристора	Класс по напряжению	Значение $U_{эс}$ , п. н. $U_{обр}$ , п. В	$(du_{эс}/dt)_{кр.}$ В/мкс				$t_{выкл.}$ мкс		$(di_{ос}/dt)_{кр.}$ А/мкс	
			Группы классификационных параметров							
			3	4	5	6	5	6	4	5
			Значения классификационных параметров							
			100	200	500	1000	50	30	100	200
ТБ320	3–8	300–800	+	+	+	+	+	+	–	+
	9–12	900–1200	+	+	+	–	+	+	+	–
ТБ400	3–7	300–700	+	+	+	+	+	+	–	+
	8–10	800–1000	+	+	+	–	+	+	+	–

