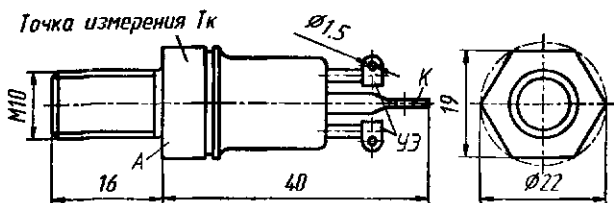


ТО2-10, ТО2-40

Тристоры оптронные (оптотристоры) кремниевые диффузионные р-п-р-п. Два полупроводниковых элемента: кремниевый фототристор и арсенидгаллиевый излучающий диод — объединены в один корпус. Предназначен для применения в помехоустойчивых схемах автоматики и в цепях постоянного и переменного токов преобразователей электроэнергии. Выпускаются в металлоглазном корпусе штыревой конструкции с жесткими силовыми выводами. Анодом является основание. Обозначение типономинала и полярности силовых выводов приводится на корпусе.

Масса не более 46 г.

ТО2-10, ТО2-40



Электрические параметры

Импульсное напряжение в открытом состоянии при $I_{OC, И} = 3,1 I_{OC, CP, МАКС}$, $t_{И} = 10$ мс, не более	1,85 В
Пороговое напряжение при $T_{П} = +100$ °С, не более:	
ТО2-10	1,38 В
ТО2-40	1,14 В
Отпирающее постоянное напряжение управления при $U_{ЗС} = 12$ В, не более	
$T_{П} = -40$ °С, $I_{Y, OT} = 0,3$ А	2,5 В
$T_{П} = +25$ °С, $I_{Y, OT} = 0,15$ А	2 В
$T_{П} = +100$ °С, $I_{Y, OT} = 0,08$ А	1,6 В
Неотпирающее постоянное напряжение управления при $U_{ЗС, И} = U_{ЗС, П}$, $R_{Y} = 5$ Ом, $T_{П} = +110$ °С, не менее	0,8 В
Повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии при $U_{ЗС, И} = U_{ЗС, П}$, $R_{Y} = \infty$, $T_{П} = +100$ °С, не более	6 мА

Ток удержания при $U_{зс, и} = 12 \text{ В}$, $R_y = \infty$,
не более:

TO2-10	10 мА
TO2 40	14 мА

Ток включения при $U_{зс, и} = 12 \text{ В}$,
 $I_{y, пр, и} = 0,5 \text{ А}$, $t_{y, нр} = 0,5 \text{ мкс}$, $t_y = 50 \text{ мкс}$,
не более:

TO2-10	14 мА
TO2-40	20 мА

Повторяющийся импульсный обратный ток
при $U_{обр, и} = U_{обр, пр}$, $R_y = \infty$, $T_n = +100 \text{ }^\circ\text{C}$,
не более

6 мА

Отпирающий постоянный ток управления
при $U_{зс} = 12 \text{ В}$, не более:

$T_n = -40 \text{ }^\circ\text{C}$	0,3 А
$T_n = +25 \text{ }^\circ\text{C}$	0,15 А
$T_n = +100 \text{ }^\circ\text{C}$	0,08 А

Неотпирающий постоянный ток управления
при $U_{зс, и} = U_{зс, пр}$, $R_y = 5 \text{ Ом}$, $T_n = +100 \text{ }^\circ\text{C}$,
не менее

3 мА

Время включения при $U_{зс, и} = 100 \text{ В}$,
 $I_{ос, и} = I_{ос, ср, макс}$, $I_{y, пр, и} = 0,5 \text{ А}$, $t_{y, нр} = 1 \text{ мкс}$,
 $t_y = 50 \text{ мкс}$, не более

15 мкс

Время задержки при $U_{зс, и} = 100 \text{ В}$,
 $I_{ос, и} = I_{ос, ср, макс}$, $I_{y, пр, и} = 0,5 \text{ А}$, $t_{y, пр} = 1 \text{ мкс}$,
 $t_y = 50 \text{ мкс}$, не более

10 мкс

Время выключения при $U_{зс, и} = 0,67 U_{зс, пр}$,
 $I_{ос, и} = I_{ос, ср, макс}$, $dU_{зс}/dt = (dU_{зс}/dt)_{кр}$,
 $U_{обр, и} = 100 \text{ В}$, $(dI_{ос}/dt)_{ср} = 5 \text{ А/мкс}$,
 $t_{и} = 500 \text{ мкс}$, $T_n = +100 \text{ }^\circ\text{C}$, не более:

группа 2	150 мкс
группа 3	100 мкс
группа 4	70 мкс
группа 5	50 мкс

Время обратного восстановления
при $U_{обр, и} = 100 \text{ В}$, $I_{ос, и} = I_{ос, ср, макс}$,
 $(dI_{ос}/dt)_{ср} = 5 \text{ А/мкс}$, $t_{и} = 500 \text{ мкс}$,
 $T_n = +100 \text{ }^\circ\text{C}$, не более:

TO2-10	4,6 мкс
TO2-40	7,3 мкс

Заряд обратного восстановления
 при $U_{\text{обр, и}} = 100 \text{ В}$, $I_{\text{ос, и}} = I_{\text{ос, ср, макс}}$,
 $(dI_{\text{ос}}/dt)_{\text{сп}} = 5 \text{ А/мкс}$, $t_{\text{и}} = 500 \text{ мкс}$,
 $T_{\text{п}} = +100 \text{ }^\circ\text{С}$, не более.

TO2-10	24 мкКл
TO2-40	76 мкКл

Динамическое сопротивление в открытом
 состоянии при $T_{\text{п}} = +100 \text{ }^\circ\text{С}$, не более:

TO2-10	13 МОм
TO2-40	4,7 МОм

Тепловое сопротивление переход—корпус,
 не более:

TO2-10	1,76 $^\circ\text{С/Вт}$
TO2-40	0,467 $^\circ\text{С/Вт}$

Тепловое сопротивление переход—среда,
 не более:

TO2-10	4,4 $^\circ\text{С/Вт}$
TO2-40	2,9 $^\circ\text{С/Вт}$

Предельные эксплуатационные данные

Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	100...1000 В
Неповторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии	$1,12U_{\text{зс, п}}$
Рабочее импульсное напряжение в закрытом состоянии	$0,8U_{\text{зс, п}}$
Максимально допустимое постоянное напря- жение в закрытом состоянии	$0,6U_{\text{зс, п}}$
Повторяющееся импульсное обратное напряжение	100...1000 В
Неповторяющееся импульсное обратное напряжение	$1,12U_{\text{обр, п}}$
Рабочее импульсное обратное напряжение	$0,8U_{\text{обр, п}}$
Максимально допустимое постоянное обрат- ное напряжение	$0,6U_{\text{обр, п}}$
Напряжение развязки между силовой и управ- ляющей цепями	2000 В
Критическая скорость нарастания тока в закрытом состоянии при $U_{\text{зс, и}} = 0,67U_{\text{зс, п}}$, $R_{\gamma} = \infty$, $T_{\text{п}} = +100 \text{ }^\circ\text{С}$:	
группа 1	20 В/мкс
группа 2	50 В/мкс
группа 3	100 В/мкс
группа 4	200 В/мкс

Максимально допустимый средний ток

в открытом состоянии при $f = 50$ Гц,

$\beta = 180^\circ$, $T_K = +70$ °С:

ТО2-10 10 А

ТО2-40 40 А

Максимально допустимый действующий ток

в открытом состоянии при $f = 50$ Гц,

$\beta = 180^\circ$, $T_K = +70$ °С:

ТО2-10 15,7 А

ТО2-40 63 А

Ударный неповторяющийся ток в открытом

состоянии при $U_{OBR} = 0$, $t_H = 10$ мс,

$T_H = +100$ °С:

ТО2-10 250 А

ТО2-40 800 А

Защитный показатель при $U_{OBR} = 0$,

$t_H = 10$ мс, $T_H = +100$ °С:

ТО2-10 312 А²·с

ТО2-40 3200 А²·с

Критическая скорость нарастания тока

в открытом состоянии при $U_{ЗС, И} = 0,67 U_{ЗС, П}$,

$I_{ОС, И} = 2 I_{ОС, СР, МАКС}$, $f = 5$ Гц, $I_{У, ПР, И} = 0,5$ А,

$t_{У, НР} = 1$ мкс, $t_{У} = 50$ мкс, $T_H = +100$ °С:

группа 1 20 А/мкс

группа 2 40 А/мкс

Минимально допустимый прямой импульс-

ный ток управления 0,25 А

Максимально допустимый прямой импульс-

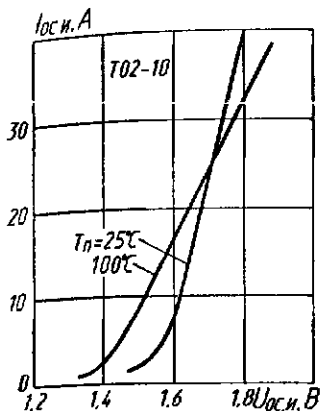
ный ток управления 0,5 А

Температура перехода +100 °С

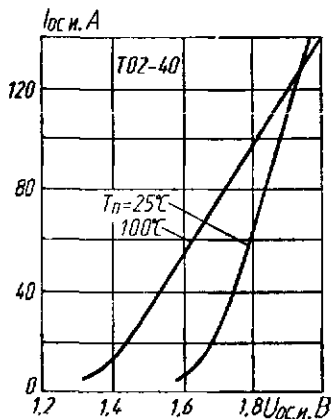
Температура корпуса -40...+70 °С

Типономиналы допускают произвольное сочетание классификационных параметров.

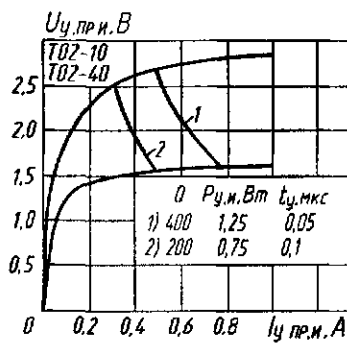
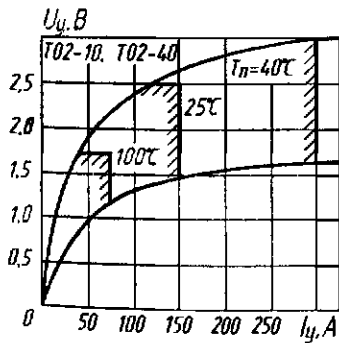
Закручивающий момент не более $5,6 \pm 0,6$ Н·м.

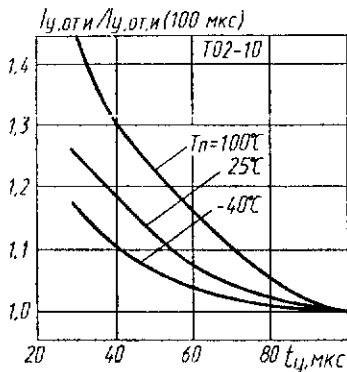


Зависимости импульсного тока в открытом состоянии от импульсного напряжения

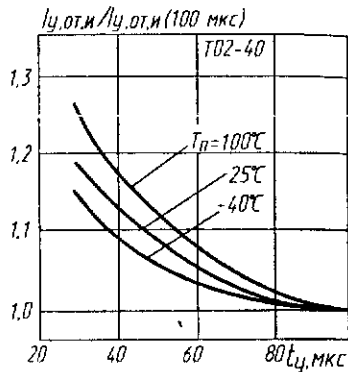


Зависимости импульсного тока в открытом состоянии от импульсного напряжения

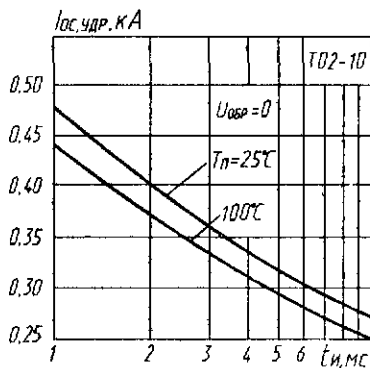




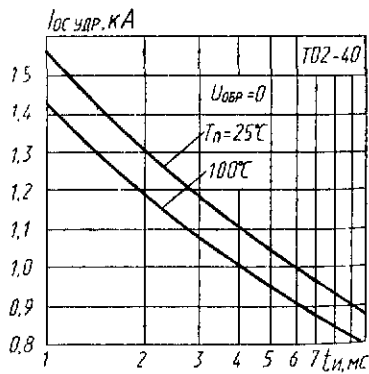
Зависимости импульсного отпирающего тока управления от длительности импульса



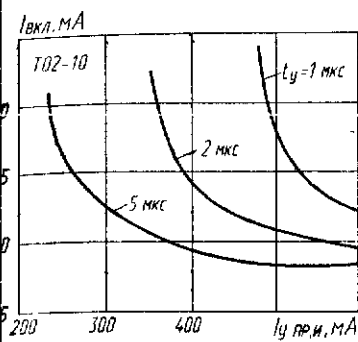
Зависимости импульсного отпирающего тока управления от длительности импульса



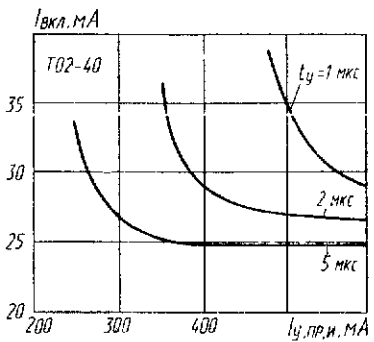
Зависимости импульсного ударного тока от длительности импульса



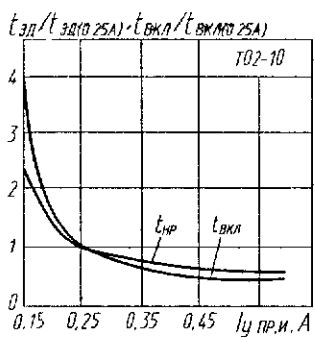
Зависимости импульсного ударного тока от длительности импульса



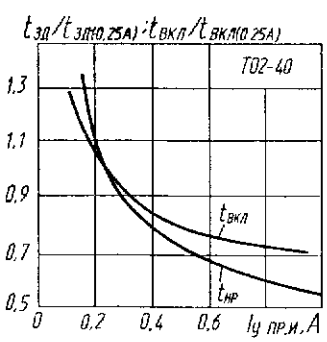
Зависимости импульсного тока включения от импульсного прямого тока управления



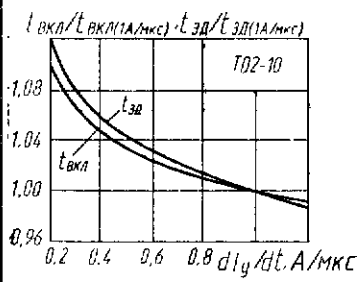
Зависимости импульсного тока включения от импульсного прямого тока управления



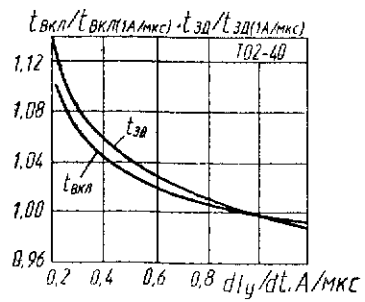
Зависимости времени включения и времени задержки от импульсного прямого тока управления



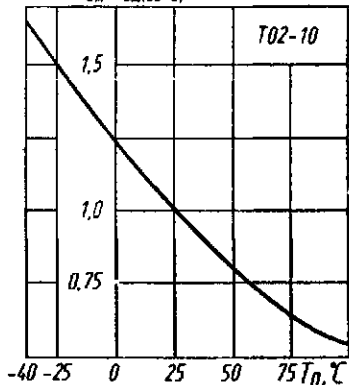
Зависимости времени включения и времени задержки от импульсного прямого тока управления



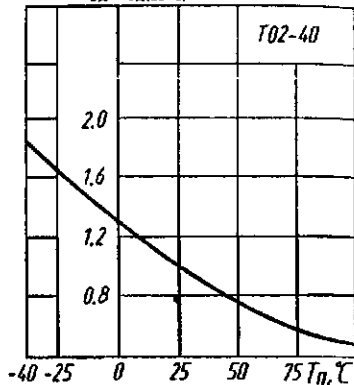
Зависимости времени включения и времени задержки от скорости нарастания тока управления



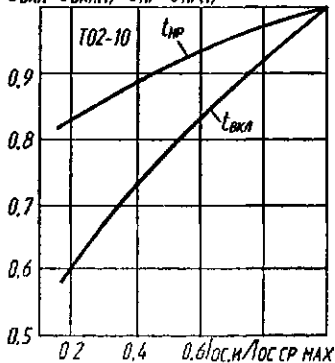
Зависимости времени включения и времени задержки от скорости нарастания тока управления

$I_{уд} / I_{уд}(25^\circ\text{C})$ 

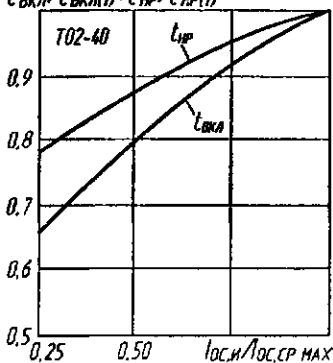
Зависимость постоянного тока удержания от температуры перехода

 $I_{уд} / I_{уд}(25^\circ\text{C})$ 

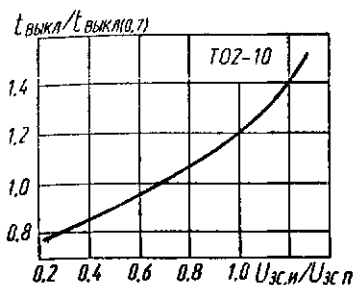
Зависимость постоянного тока удержания от температуры перехода

 $t_{вкл} / t_{вкл(1)} \cdot t_{НР} / t_{НР(1)}$ 

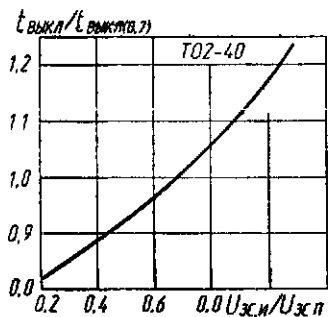
Зависимости времени нарастания и времени включения от импульсного тока в открытом состоянии

 $t_{вкл} / t_{вкл(1)} \cdot t_{НР} / t_{НР(1)}$ 

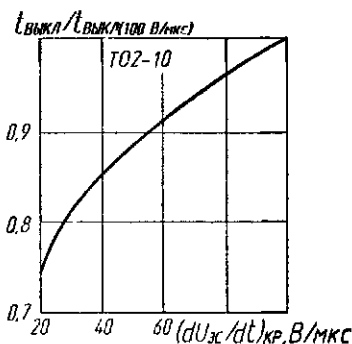
Зависимости времени нарастания и времени включения от импульсного тока в открытом состоянии



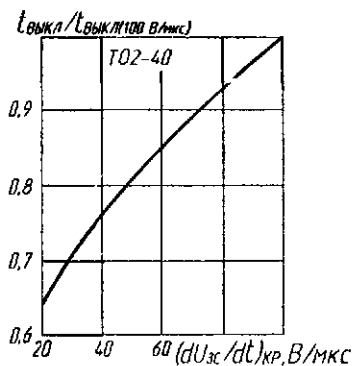
Зависимость времени выключения от постоянного напряжения в закрытом состоянии



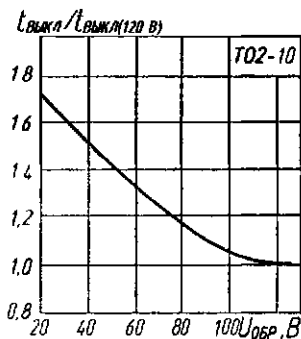
Зависимость времени выключения от постоянного напряжения в закрытом состоянии



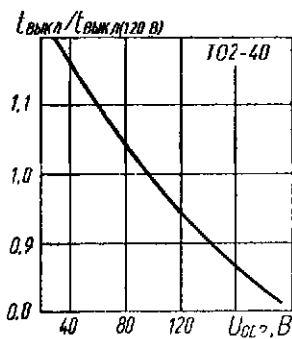
Зависимость времени выключения от скорости нарастания напряжения в закрытом состоянии



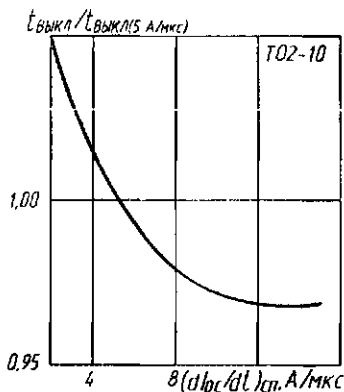
Зависимость времени выключения от скорости нарастания напряжения в закрытом состоянии



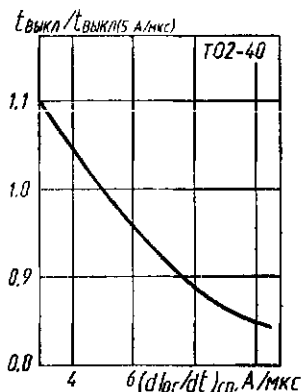
Зависимость времени выключения от напряжения переключения



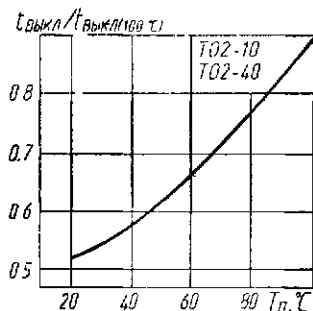
Зависимость времени выключения от напряжения переключения



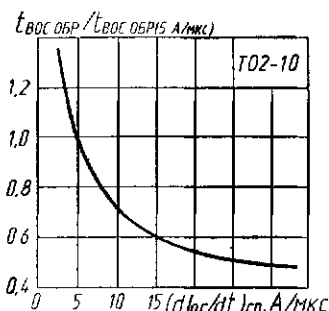
Зависимость времени выключения от скорости нарастания тока в открытом состоянии



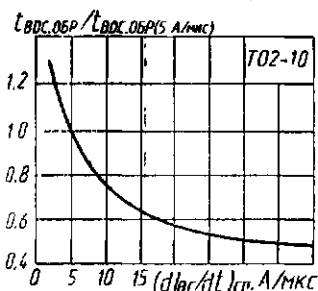
Зависимость времени выключения от скорости нарастания тока в открытом состоянии



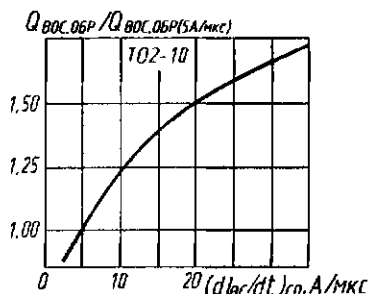
Зависимость времени выключения от температуры перехода



Зависимость времени обратного восстановления от скорости нарастания тока в открытом состоянии

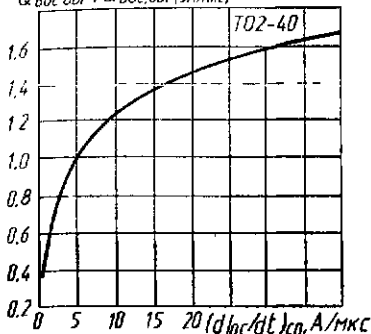


Зависимость времени обратного восстановления от скорости нарастания тока в открытом состоянии



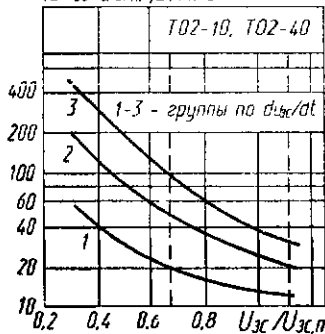
Зависимость заряда переключения от скорости нарастания тока в открытом состоянии

$Q_{\text{вос.обр.}} / Q_{\text{вос.обр.}}(5A/\text{мкс})$



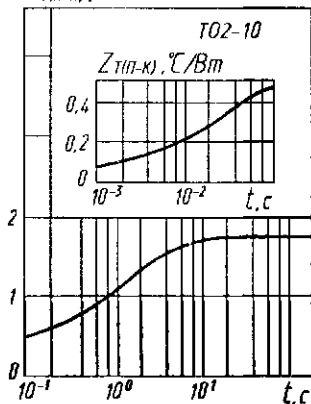
Зависимость заряда обратного восстановления от скорости нарастания тока в открытом состоянии

$(dU_{\text{зс}}/dt)_{\text{кр}}, \text{В/мкс}$



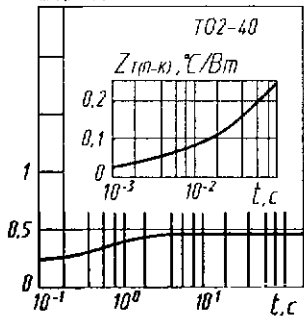
Зависимости скорости нарастания напряжения в закрытом состоянии от постоянного напряжения

$Z_{\text{T(п-к)}}, \text{°C/Вт}$



Зависимости переходного теплового сопротивления переход—корпус от времени

$Z_{\text{T(п-к)}}, \text{°C/Вт}$



Зависимости переходного теплового сопротивления переход—корпус от времени