

Параметры закрытого состояния

| Параметр | | Значение параметра | | Условия установления норм на параметры | | | |
|------------------------|--|------------------------|--|---|--------------|--|---|
| Буквенное обозначение | Наименование, единица измерения | ТБ142-50 ТБ142-63 | ТБ152-80 ТБ152-100 | | | | |
| U_{DSM} U_{RSM} | Неповторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии и неповторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для классов: | 1 | 110 | $T_{jm}=125^{\circ}C$. Импульс напряжения синусоидальный однополупериодный одиночный длительностью не более 10 мс, управляющий вывод разомкнут. | | | |
| | | 2 | 225 | | | | |
| | | 4 | 450 | | | | |
| | | 5 | 560 | | | | |
| | | 6 | 670 | | | | |
| | | 8 | 900 | | | | |
| | | 9 | 1000 | | | | |
| | | 10 | 1100 | | | | |
| | | 11 | 1200 | | | | |
| | | 12 | 1300 | | | | |
| | | U_{DRM} U_{RRM} | Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии и повторяющееся импульсное обратное напряжение, В, для классов: | | 1 | 100 | $T_{jm}=125^{\circ}C$. Импульсы напряжения синусоидальные однополупериодные длительностью не более 10 мс частотой 50 Гц, управляющий вывод разомкнут. |
| | | | | | 2 | 200 | |
| | | | | | 4 | 400 | |
| 5 | 500 | | | | | | |
| 6 | 600 | | | | | | |
| 8 | 800 | | | | | | |
| 9 | 900 | | | | | | |
| 10 | 1000 | | | | | | |
| 11 | 1100 | | | | | | |
| 12 | 1200 | | | | | | |
| U_{DWM} U_{RWM} | Рабочее импульсное напряжение в закрытом состоянии и рабочее импульсное обратное напряжение, В | | | $0,8U_{DRM}$ | $0,8U_{RRM}$ | | |
| U_D U_R | Постоянное напряжение в закрытом состоянии и постоянное обратное напряжение, В | | | $0,6U_{DRM}$ | $0,6U_{RRM}$ | $T_c=85^{\circ}C$ | |
| $(du_d/dt)_{crit}$ | Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии, В/мкс, не менее, для группы: | | | 2 | 50 | $T_{jm}=125^{\circ}C$; $U_{DM}=0,67U_{DRM}$; $t_u \geq 200$ мкс. Цепь управления разомкнута. | |
| | | 4 | 200 | | | | |
| | | 6 | 500 | | | | |
| | | 7 | 1000 | | | | |
| | | I_{DRM} I_{RRM} | Повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии, повторяющийся импульсный обратный ток, мА, не более | 2,2 | 4,2 | | $T_{jm}=25^{\circ}C$ Цепь управления разомкнута. |
| 15,0 | 20,0 | | | $T_{jm}=125^{\circ}C$ Цепь управления разомкнута. | | | |

Параметры открытого состояния

| Параметр | | Значение параметра | | | | Условия установления норм на параметры |
|-----------------------|--|---------------------|----------|---------------------|-----------|---|
| Буквенное обозначение | Наименование, единица измерения | ТБ142-50 | ТБ142-63 | ТБ152-80 | ТБ152-100 | |
| $I_{T(AV)M}$ | Максимально допустимый средний ток в открытом состоянии, А | 50 | 63 | 80 | 100 | $T_c=85^\circ\text{C}$ Импульсы тока синусоидальные однополупериодные длительностью не более 10 мс частотой 50 Гц. |
| | Фактический максимально допустимый средний ток в открытом состоянии, А | 54 | 64 | 83 | 101 | |
| I_{TRMSM} | Максимально допустимый действующий ток в открытом состоянии, А | 79 | 99 | 126 | 157 | |
| I_{TSM} | Ударный ток в открытом состоянии, кА | 1,3 | | 2,5 | | $T_j=25^\circ\text{C}$ |
| | | 1,2 | | 2,3 | | $T_{jm}=125^\circ\text{C}$ Импульс тока синусоидальный однополупериодный одиночный длительностью не более 10 мс, $U_R=0$, $I_G=I_{GT}$ при T_{jmin} . |
| U_{TM} | Импульсное напряжение в открытом состоянии, В, не более | 2,3 | | | | $T_j=25^\circ\text{C}$, $I_T=3,14I_{T(AV)M}$ |
| $U_{T(ТО)}$ | Пороговое напряжение в открытом состоянии, В, не более | 1,2 | | | | $T_{jm}=125^\circ\text{C}$ |
| r_T | Динамическое сопротивление в открытом состоянии, МОм, не более | 7,0 | 5,6 | 4,4 | 3,5 | $T_{jm}=125^\circ\text{C}$ |
| I_H | Ток удержания, мА, не более | 250 | | | | $T_j=25^\circ\text{C}$, $U_D=12\text{ В}$, цепь управления разомкнута. |
| $I_{T(AV)}$ | Средний ток в открытом состоянии при $T_a=40^\circ\text{C}$, А | охладитель ОР241-80 | | охладитель ОР251-80 | | охлаждение: |
| | | 21 | 22 | 24 | 25 | естественное |
| | | 40 | 44 | 50 | 54 | принудительное $v=6\text{ м/с}$ |

Параметры управления

| Параметр | | Значение параметра | | Условия установления норм на параметры |
|-----------------------|--|--|--|--|
| Буквенное обозначение | Наименование, единица измерения | ТБ142-50, ТБ142-63 | ТБ152-80, ТБ152-100 | |
| U_{GT} | Отпирающее постоянное напряжение управления, В, не более | 3,0 | | $T_j=25^{\circ}\text{C}$, $U_D=12\text{ В}$ |
| | | 4,5 при $T_{j\min}=-50$, 5,0 при $T_{j\min}=-60$ | | $U_D=12\text{ В}$ |
| I_{GT} | Отпирающий постоянный ток управления, мА, не более | 150 | 200 | $T_j=25^{\circ}\text{C}$, $U_D=12\text{ В}$ |
| | | 350 при $T_{j\min}=-50$, 400 при $T_{j\min}=-60$ | 500 при $T_{j\min}=-50^{\circ}\text{C}$, 600 при $T_{j\min}=-60^{\circ}\text{C}$ | $U_D=12\text{ В}$ |
| U_{GD} | Неотпирающее постоянное напряжение управления, В, не менее | 0,3 | | $T_{jm}=125^{\circ}\text{C}$, $U_D=0,67U_{\text{DRM}}$ |

Параметры переключения

| Параметр | | Значение параметра | Условия установления норм на параметры |
|---------------------------|--|---|---|
| Буквенное обозначение | Наименование, единица измерения | ТБ142-50, ТБ142-63, ТБ152-80, ТБ152-100 | |
| $(di_T/dt)_{\text{crit}}$ | Критическая скорость нарастания тока в открытом состоянии, А/мкс | 160 | $T_{jm}=125^{\circ}\text{C}$, $U_D=0,67U_{\text{DRM}}$, $I_T=2I_{T(AV)M}$ Импульсы тока частотой 1÷5 Гц, $t_{IG}=50\text{ мкс}$; $I_G \geq 3I_{GT}$ (при $T_{j\min}$); длительность фронта не более 1 мкс. Внутреннее сопротивление источника управления не более 30 Ом. Время испытаний не более 10 с. |
| t_q | Время выключения, мкс, не более, для группы: | | $T_{jm}=125^{\circ}\text{C}$, $t_{i\min} \geq 300\text{ мкс}$ (на уровне 0,9 от амплитуды), $-(di_T/dt)=5\text{ А/мкс}$, $t_{u\min}=200\text{ мкс}$ (на уровне 0,9 от амплитуды), $du_D/dt=50\text{ В/мкс}$ |
| | 1 | 63 | |
| | 2 | 50 | |
| | 3 | 40 | |
| | 4 | 32 | |
| | 5 | 25 | |
| | 6 | 20 | |
| 7 | 16 | | |
| t_{gt} | Время включения, мкс, не более, для группы: | | $U_D=100\text{ В}$, $I_T=I_{TAVM}$. Режим по выводу управляющего электрода: форма - трапецидальная, $I_{FGM}=500\text{ мА}$, длительность фронта не более 0,5 мкс, $t_G=100\text{ мкс}$, сопротивление источника управления не более 50 Ом. |
| | 0 | Не нормируется | |
| | 1 | 4.0 | |
| | 2 | 3.2 | |

Тепловые параметры

| Параметр | | Значение параметра | | | | Условия установления норм на параметры |
|-----------------------|---|--|----------|---------------------|-----------|--|
| Буквенное обозначение | Наименование, единица измерения | ТБ142-50 | ТБ142-63 | ТБ152-80 | ТБ152-100 | |
| T_{jm} | Максимально допустимая температура перехода, °С | 125 | | | | |
| T_{jmin} | Минимально допустимая температура перехода, °С | минус 50 минус 60 для УХЛ2.1 минус 10 для Т3 | | | | |
| T_{stgm} | Максимально допустимая температура хранения, °С | 50 60 для Т3 и ОМ2.1 | | | | |
| T_{stgmin} | Минимально допустимая температура хранения, °С | минус 50 минус 60 для УХЛ2.1 минус 10 для Т3 | | | | |
| R_{thjc} | Тепловое сопротивление переход-корпус, °С/Вт, не более | 0,35 | 0,3 | 0,23 | 0,19 | Постоянный ток |
| R_{thch} | Тепловое сопротивление корпус-охладитель, °С/Вт, не более | 0,1 | | 0,08 | | |
| R_{thja} | Тепловое сопротивление переход-среда, °С/Вт, не более | охладитель ОР241-80 | | охладитель ОР251-80 | | охлаждение: |
| | | 2,57 | 2,52 | 2,43 | 2,39 | естественное |
| | | 1,12 | 1,07 | 0,98 | 0,94 | принудительное $v=6$ м/с |

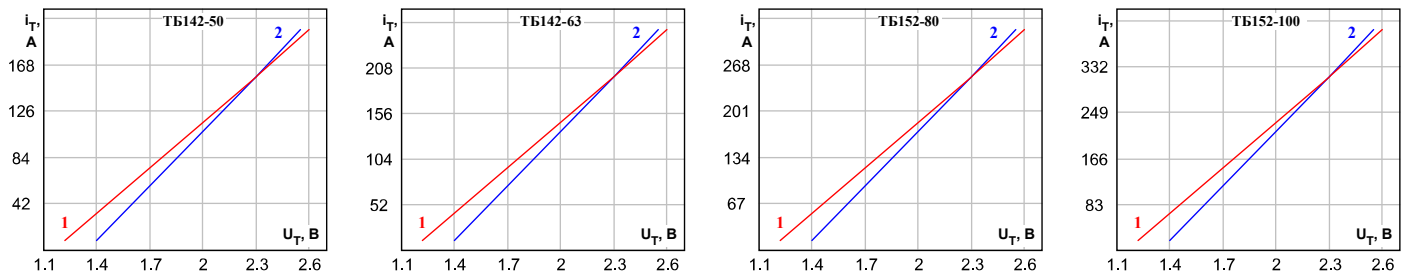


Рисунок 1: Предельные вольтамперные характеристики при максимально допустимой температуре перехода T_{jm} (1) и температуре $T_j=25^\circ\text{C}$ (2), $I_T=3,14 I_{T(AV)}$

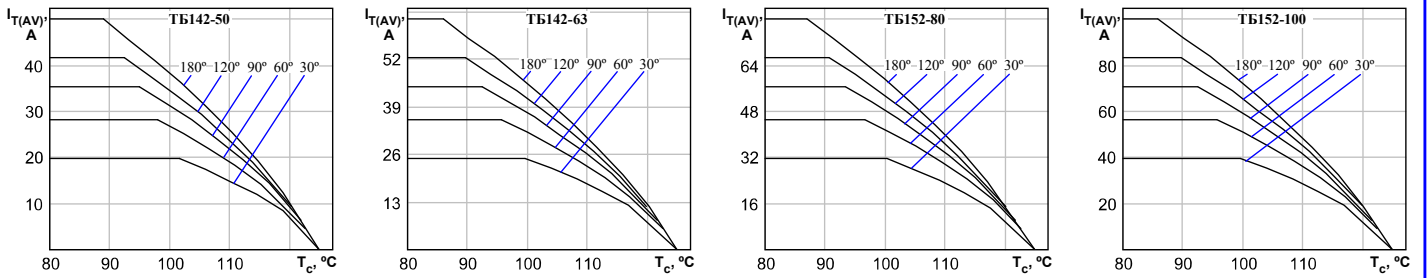


Рисунок 2: Зависимость допустимого среднего тока $I_{T(AV)}$ синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости от температуры корпуса T_c .

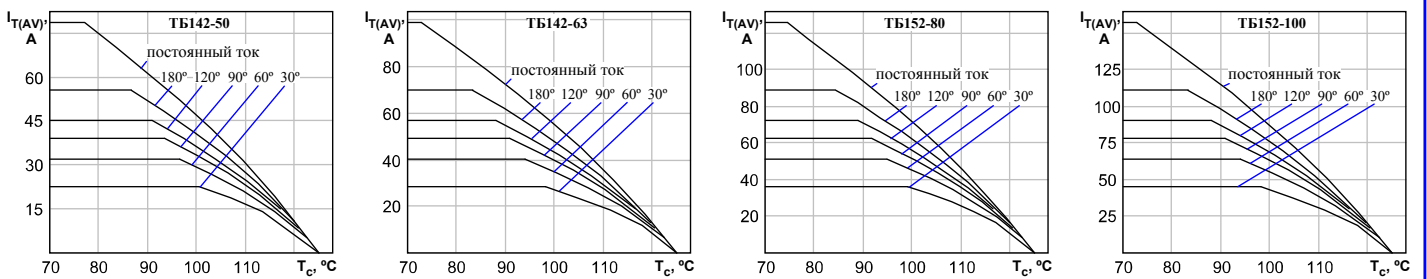


Рисунок 3: Зависимость допустимого среднего тока $I_{T(AV)}$ прямоугольной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости и постоянного тока от температуры корпуса T_c .

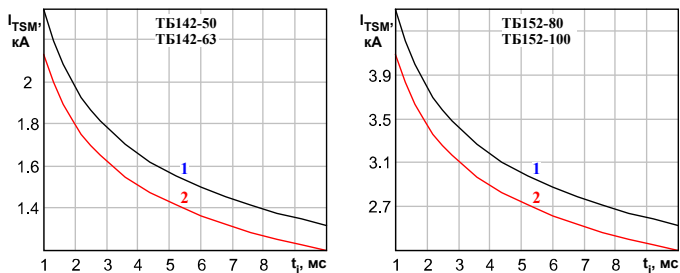


Рисунок 4: Зависимость допустимой амплитуды ударного тока I_{TSM} от длительности импульса тока t_p при исходной температуре структуры $T_j=25^\circ\text{C}$ (1) и максимально допустимой температуре перехода T_{jm} (2).

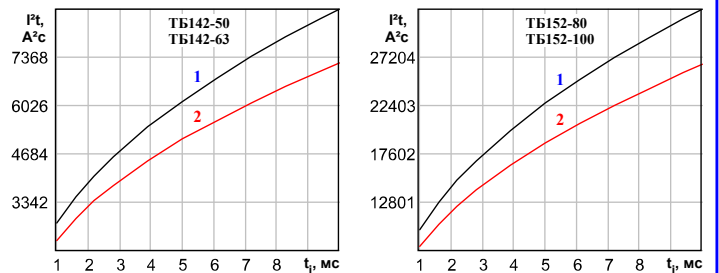


Рисунок 5: Зависимость защитного показателя I^2t от длительности импульса тока t_p при исходной температуре структуры $T_j=25^\circ\text{C}$ (1) и максимально допустимой температуре перехода T_{jm} (2).

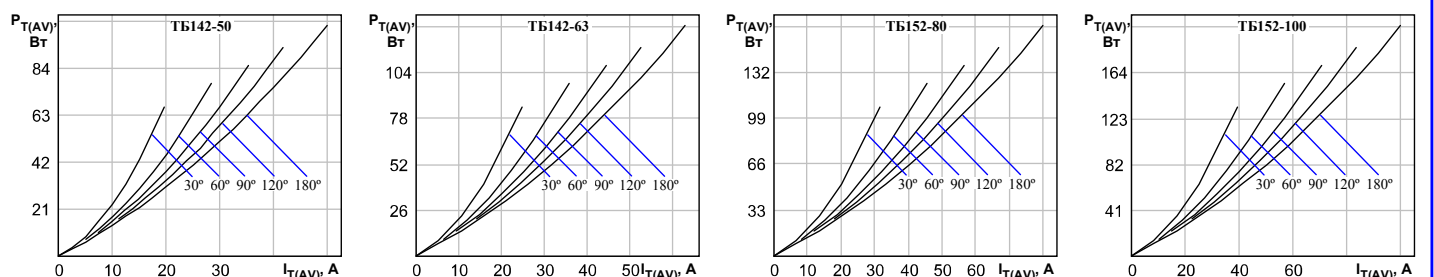


Рисунок 6: Зависимость средней рассеиваемой мощности $P_{T(AV)}$ от среднего тока $I_{T(AV)}$ синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости.

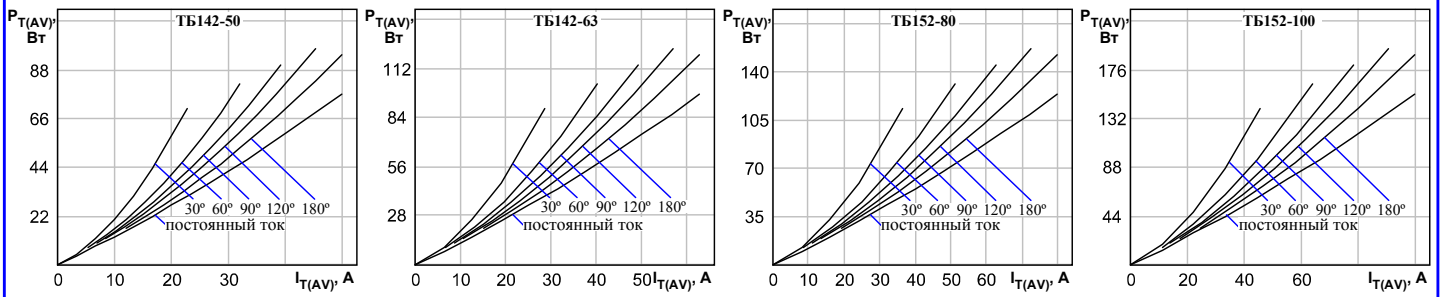


Рисунок 7: Зависимость средней рассеиваемой мощности $P_{T(AV)}$ от среднего тока $I_{T(AV)}$ прямоугольной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости и постоянного тока.

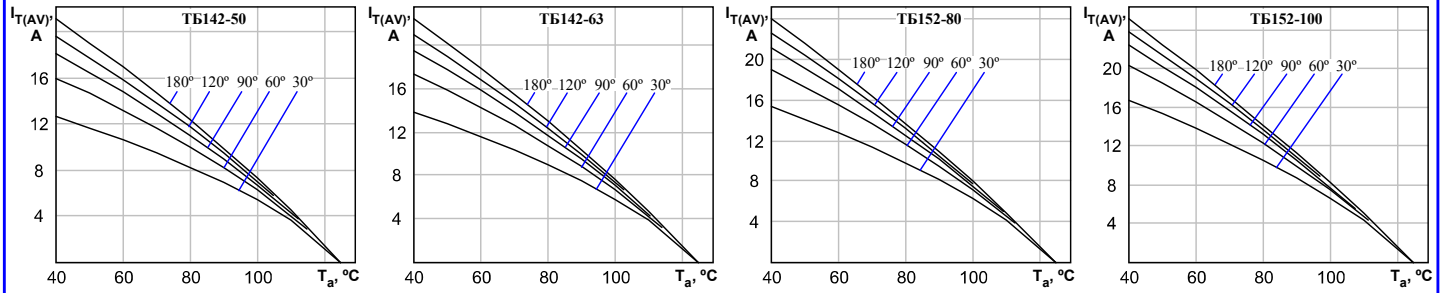


Рисунок 8: Зависимость допустимого среднего тока $I_{T(AV)}$ синусоидальной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости от температуры окружающей среды T_a при естественном охлаждении ТБ142 на ОР241-80, ТБ152 на ОР251-80.

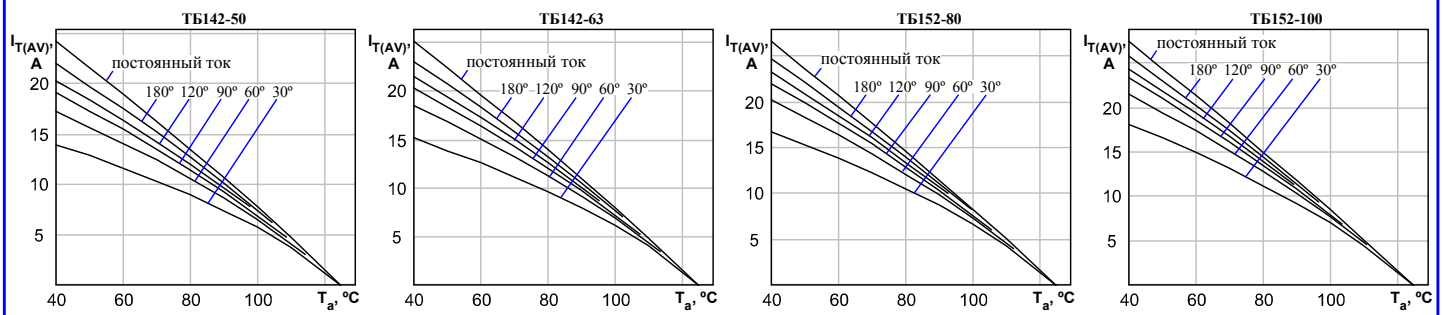


Рисунок 9: Зависимость допустимого среднего тока $I_{T(AV)}$ прямоугольной формы частотой 50 Гц при различных углах проводимости и постоянного тока от температуры окружающей среды T_a при естественном охлаждении ТБ142 на ОР241-80, ТБ152 на ОР251-80.