# Быстродействующий Тиристор
# Тип ТБ143-400-22

Низкие динамические потери
Разветвленный управляющий электрод для высоких скоростей нарастания тока

| | | | |
|---|---|---|---|
| Средний прямой ток | | $I_{TAV}$ | 400 А |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | | $U_{DRM}$ | 2000 ÷ 2200 В |
| Повторяющееся импульсное обратное напряжение | | $U_{RRM}$ | |
| Время выключения | | $t_q$ | 25.0 мкс |
| $U_{DRM}$, $U_{RRM}$, В | 2000 | | 2200 |
| Класс по напряжению | 20 | | 22 |
| $T_j$, °C | – 60 ÷ 125 | | |

## ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

| Обозначение и наименование параметра | | Ед. изм. | Значение | Условия измерения | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Параметры в проводящем состоянии** | | | | | |
| $I_{TAV}$ | Средний ток в открытом состоянии | А | 400<br>602 | $T_c$=88 °C; двухстороннее охлаждение;<br>$T_c$=55 °C; двухстороннее охлаждение;<br>180 эл. град. синус; 50 Гц | |
| $I_{TRMS}$ | Действующий ток в открытом состоянии | А | 628 | $T_c$=88 °C; двухстороннее охлаждение;<br>180 эл. град. синус; 50 Гц | |
| $I_{TSM}$ | Ударный ток в открытом состоянии | кА | 8.0<br>9.2 | $T_j$=$T_{j\,max}$<br>$T_j$=25 °C | 180 эл. град. синус; 50 Гц ($t_p$=10 мс); единичный импульс; $U_D$=$U_R$=0 В; Импульс управления: $I_G$=$I_{FGM}$; $U_G$=20 В; $t_{GP}$=50 мкс; $di_G/dt$=1 А/мкс |
| | | | 9.0<br>10.4 | $T_j$=$T_{j\,max}$<br>$T_j$=25 °C | 180 эл. град. синус; 60 Гц ($t_p$=8.3 мс); единичный импульс; $U_D$=$U_R$=0 В; Импульс управления: $I_G$=$I_{FGM}$; $U_G$=20 В; $t_{GP}$=50 мкс; $di_G/dt$=1 А/мкс |
| $I^2t$ | Защитный фактор | $A^2c\cdot10^3$ | 320<br>420 | $T_j$=$T_{j\,max}$<br>$T_j$=25 °C | 180 эл. град. синус; 50 Гц ($t_p$=10 мс); единичный импульс; $U_D$=$U_R$=0 В; Импульс управления: $I_G$=$I_{FGM}$; $U_G$=20 В; $t_{GP}$=50 мкс; $di_G/dt$=1 А/мкс |
| | | | 335<br>445 | $T_j$=$T_{j\,max}$<br>$T_j$=25 °C | 180 эл. град. синус; 60 Гц ($t_p$=8.3 мс); единичный импульс; $U_D$=$U_R$=0 В; Импульс управления: $I_G$=$I_{FGM}$; $U_G$=20 В; $t_{GP}$=50 мкс; $di_G/dt$=1 А/мкс |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Блокирующие параметры** | | | | |
| $U_{DRM}$, $U_{RRM}$ | Повторяющееся импульсное обратное напряжение и повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | В | 2000÷2200 | $T_{j\,min} < T_j < T_{j\,max}$;<br>180 эл. град. синус; 50 Гц;<br>управление разомкнуто |
| $U_{DSM}$, $U_{RSM}$ | Неповторяющееся импульсное обратное напряжение и неповторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | В | 2100÷2300 | $T_{j\,min} < T_j < T_{j\,max}$;<br>180 эл. град. синус; 50 Гц; единичный импульс; управление разомкнуто |
| $U_D$, $U_R$ | Постоянное обратное и постоянное прямое напряжение | В | $0.75 \cdot U_{DRM}$<br>$0.75 \cdot U_{RRM}$ | $T_j = T_{j\,max}$;<br>управление разомкнуто |
| **Параметры управления** | | | | |
| $I_{FGM}$ | Максимальный прямой ток управления | А | 8 | $T_j = T_{j\,max}$ |
| $U_{RGM}$ | Максимальное обратное напряжение управления | В | 5 | |
| $P_G$ | Максимальная рассеиваемая мощность по управлению | Вт | 8 | $T_j = T_{j\,max}$ для постоянного тока управления |
| **Параметры переключения** | | | | |
| $(di_T/dt)_{crit}$ | Критическая скорость нарастания тока в открытом состоянии (f=1 Hz) | А/мкс | 2000 | $T_j = T_{j\,max}$; $U_D = 0.67 \cdot U_{DRM}$;<br>$I_{TM} = 2\ I_{TAV}$;<br>Импульс управления: $I_G = I_{FGM}$; $U_G$=20 В;<br>$t_{GP}$=50 мкс; $di_G/dt$=1 А/мкс |
| **Тепловые параметры** | | | | |
| $T_{stg}$ | Температура хранения | °C | – 60 ÷ 125 | |
| $T_j$ | Температура p-n перехода | °C | – 60 ÷ 125 | |
| **Механические параметры** | | | | |
| F | Монтажное усилие | кН | 14.0÷16.0 | |
| a | Ускорение | м/с$^2$ | 50<br>100 | В не зажатом состоянии<br>В зажатом состоянии |

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Обозначение и наименование характеристики | | Ед. изм. | Значение | Условия измерения |
|---|---|---|---|---|
| **Характеристики в проводящем состоянии** | | | | |
| $U_{TM}$ | Импульсное напряжение в открытом состоянии, макс | В | 2.85 | $T_j$=25 °C; $I_{TM}$=1256 А |
| $U_{T(TO)}$ | Пороговое напряжение, макс | В | 1.50 | $T_j = T_{j\,max}$;<br>$0.5\ \pi\ I_{TAV} < I_T < 1.5\ \pi\ I_{TAV}$ |
| $r_T$ | Динамическое сопротивление в открытом состоянии, макс | мОм | 1.40 | |
| $I_H$ | Ток удержания, макс | мА | 500 | $T_j$=25 °C;<br>$U_D$=12 В; управление разомкнуто |
| **Блокирующие характеристики** | | | | |
| $I_{DRM}$, $I_{RRM}$ | Повторяющийся импульсный обратный ток и повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии, макс | мА | 100 | $T_j = T_{j\,max}$;<br>$U_D = U_{DRM}$; $U_R = U_{RRM}$ |
| $(dv_D/dt)_{crit}$ | Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии[1)], мин | В/мкс | 1000 | $T_j = T_{j\,max}$;<br>$U_D = 0.67 \cdot U_{DRM}$; управление разомкнуто |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Характеристики управления** | | | | | |
| $U_{GT}$ | Отпирающее постоянное напряжение управления, макс | В | 4.00<br>2.50<br>2.00 | $T_j = T_{j\ min}$<br>$T_j$=25 °C<br>$T_j = T_{j\ max}$ | $U_D$=12 В; $I_D$=3 А;<br>Постоянный ток управления |
| $I_{GT}$ | Отпирающий постоянный ток управления, макс | мА | 500<br>300<br>200 | $T_j = T_{j\ min}$<br>$T_j$= 25 °C<br>$T_j = T_{j\ max}$ | |
| $U_{GD}$ | Неотпирающее постоянное напряжение управления, мин | В | 0.25 | $T_j=T_{j\ max}$;<br>$U_D=0.67 \cdot U_{DRM}$;<br>Постоянный ток управления | |
| $I_{GD}$ | Неотпирающий постоянный ток управления, мин | мА | 10.00 | | |
| **Динамические характеристики** | | | | | |
| $t_{gd}$ | Время задержки включения | мкс | 2.5 | $T_j$=25 °C; $V_D=0.4 \cdot V_{DRM}$; $I_{TM}=I_{TAV}$;<br>Gate pulse: $I_G=I_{FGM}$; $V_G$=20 V;<br>$t_{GP}$=50 μs; $di_G/dt$=1 А/μs | |
| $t_q$ | Время выключения[2], макс | мкс | 25.0 | $dv_D/dt$=50 В/мкс; | $T_j=T_{j\ max}$; $I_{TM}= I_{TAV}$;<br>$di_R/dt$=-10 А/мкс;<br>$U_R$=100 В;<br>$U_D=0.67U_{DRM}$ |
| | | | 32.0 | $dv_D/dt$=200 В/мкс; | |
| **Тепловые характеристики** | | | | | |
| $R_{thjc}$ | Тепловое сопротивление p-n переход-корпус, макс | °C/Вт | 0.0340 | Постоянный ток | Двухстороннее охлаждение |
| $R_{thjc-A}$ | | | 0.0748 | | Охлаждение со стороны анода |
| $R_{thjc-K}$ | | | 0.0612 | | Охлаждение со стороны катода |
| $R_{thck}$ | Тепловое сопротивление корпус-охладитель, макс | °C/Вт | 0.006 | Постоянный ток | |
| **Механические характеристики** | | | | | |
| w | Масса, тип | г | 260 | | |
| $D_s$ | Длина пути тока утечки по поверхности | мм (дюйм) | 19.44 (0.765) | | |
| $D_a$ | Длина пути тока утечки по воздуху | мм (дюйм) | 12.10 (0.476) | | |

## ПРИМЕЧАНИЕ

[1] Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии

| Обозначение группы | А2 |
|---|---|
| $(dv_D/dt)_{crit}$, В/мкс | 1000 |

[2] Время выключения ($dv_D/dt$=50 В/мкс)

| Обозначение группы | М3 |
|---|---|
| $t_q$, мкс | 25.0 |

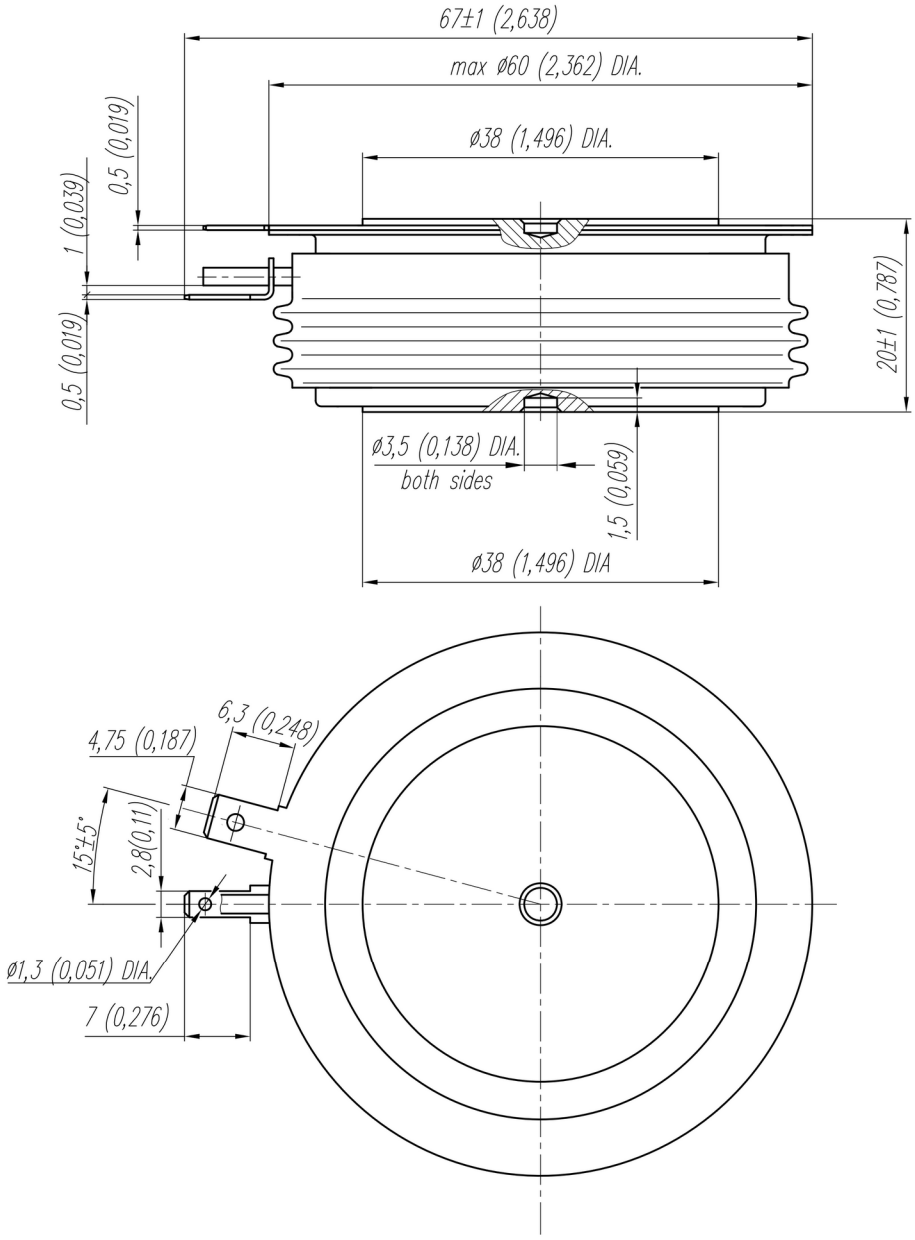
## МАРКИРОВКА

| ТБ | 143 | 400 | 22 | А2 | М3 | УХЛ2 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

1. Быстродействующий тиристор
2. Конструктивное исполнение
3. Средний ток в открытом состоянии, А
4. Класс по напряжению
5. Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии
6. Группа по времени выключения ($dv_D/dt$=50 В/мкс)
7. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: УХЛ2, Т

## ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

**Тип корпуса: T.C2**




Все размеры в миллиметрах (дюймах)

Содержащаяся здесь информация является конфиденциальной и находится под защитой авторских прав.
В интересах улучшения качества продукции, ЗАО «Протон-Электротекс» оставляет за собой право изменять информационные листы без уведомления.