

# Тиристор быстродействующий ТБ153-1000-22



|  |            |      |                            |      |      |      |
|--|------------|------|----------------------------|------|------|------|
| Средний прямой ток                                       | $I_{TAV}$  |      | 1000 А                     |      |      |      |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | $U_{DRM}$  |      | 1400 - 2200 В              |      |      |      |
| Повторяющееся импульсное обратное напряжение             | $U_{RRM}$  |      |                            |      |      |      |
| Время выключения   | $t_q$      |      | 20.0, 25.0, 32.0, 40.0 мкс |      |      |      |
| $U_{DRM}, U_{RRM}, В$                                    | 1400       | 1500 | 1600                       | 1800 | 2000 | 2200 |
| Класс по напряжению                                      | 14         | 15   | 16                         | 18   | 20   | 22   |
| $T_j, ^\circ C$  | - 60 ÷ 125 |      |                            |      |      |      |

## ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ

| Обозначение и наименование параметра    |                                      | Ед. изм.          | Значение     | Условия измерения   |   |
|---|--------------------------------------|-------------------|--------------|---|---|
| <b>Параметры в проводящем состоянии</b> |                                      |                   |              |   |   |
| $I_{TAV}$                               | Средний ток в открытом состоянии     | А                 | 1000<br>1255 | $T_c=75^\circ C$ ; двухстороннее охлаждение;<br>$T_c=55^\circ C$ ; двухстороннее охлаждение; 180 эл. град. синус; 50 Гц |   |
| $I_{TRMS}$                              | Действующий ток в открытом состоянии | А                 | 1570         | $T_c=75^\circ C$ ; двухстороннее охлаждение; 180 эл. град. синус; 50 Гц   |   |
| $I_{TSM}$                               | Ударный ток в открытом состоянии     | кА                | 18.0<br>21.0 | $T_j=T_{jmax}$<br>$T_j=25^\circ C$  | 180 эл. град. синус; $t_p=10$ 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  |
|   |                                      |                   | 19.0<br>22.0 | $T_j=T_{jmax}$<br>$T_j=25^\circ C$  | 180 эл. град. синус; $t_p=8.3$ 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                      | $A^2c \cdot 10^3$ | 1600<br>2200 | $T_j=T_{jmax}$<br>$T_j=25^\circ C$  | 180 эл. град. синус; $t_p=10$ 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  |
|   |                                      |                   | 1400<br>2000 | $T_j=T_{jmax}$<br>$T_j=25^\circ C$  | 180 эл. град. синус; $t_p=8.3$ 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                | 1400, 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                | 1500, 2300                                 | $T_{j\min} < T_j < T_{j\max}$ ;<br>180 эл. град. синус; единичный импульс; управление разомкнуто  |
| $U_D, U_R$             | Постоянное обратное и постоянное прямое напряжение  | В                | $0.6 \cdot U_{DRM}$<br>$0.6 \cdot U_{RRM}$ | $T_j = T_{j\max}$ ;<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; $di_G/dt = 2$ А/мкс |
| Тепловые параметры     |   |                  |  |   |
| $T_{stg}$              | Температура хранения  | °С               | - 60 , 50                                  |   |
| $T_j$                  | Температура р-п перехода  | °С               | - 60 , 125                                 |   |
| Механические параметры |   |                  |  |   |
| F                      | Монтажное усилие  | кН               | 24.0, 28.0                                 |   |
| a                      | Ускорение   | м/с <sup>2</sup> | 50   | 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        | 2.35                | $T_j = 25$ °С; $I_{TM} = 3140$ А  |
| $U_{T(TO)}$                               | Пороговое напряжение, макс  | В        | 1.20                | $T_j = T_{j\max}$ ;<br>$0.5 I_{TAV} < I_T < 1.5 I_{TAV}$                  |
| $r_T$                                     | Динамическое сопротивление в открытом состоянии, макс   | МОм      | 0.47                |   |
| $I_H$                                     | Ток удержания, макс   | мА       | 500                 | $T_j = 25$ °С;<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       | 150                 | $T_j = T_{j\max}$ ;<br>$U_D = U_{DRM}$ ; $U_R = U_{RRM}$                  |
| $(du_D/dt)_{crit}$                        | Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии <sup>1)</sup> , мин             | В/мкс    | 200, 320, 500, 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>$T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$<br>$T_j = T_{j \max}$ | $U_D = 12 \text{ В}; I_D = 3 \text{ А};$<br>Постоянный ток управления |
| $I_{GT}$                  | Отпирающий постоянный ток управления, макс         | мА | 500<br>300<br>200    | $T_j = T_{j \min}$<br>$T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$<br>$T_j = T_{j \max}$ |   |
| $U_{GD}$                  | Неотпирающее постоянное напряжение управления, мин | В  | 0.25                 | $T_j = T_{j \max};$<br>$U_D = 0.67 \cdot U_{DRM};$                            | Постоянный ток управления   |
| $I_{GD}$                  | Неотпирающий постоянный ток управления, мин        | мА | 10.00                |   |   |

| Динамические характеристики |                                       |     |                           |  |  |
|-----------------------------|---------------------------------------|-----|---------------------------|--|--|
| $t_{gd}$                    | Время задержки включения              | мкс | 0.90                      | $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}; U_D = 1000 \text{ В}; I_{TM} = I_{TAV};$<br>$di/dt = 200 \text{ А/мкс};$           |  |
| $t_{gt}$                    | Время включения <sup>2)</sup>         | мкс | 2.00, 2.50,<br>3.20, 4.00 | Импульс управления: $I_G = 2 \text{ А}; U_G = 20 \text{ В};$<br>$t_{GP} = 50 \text{ мкс}; di_G/dt = 2 \text{ А/мкс}$ |  |
| $t_q$                       | Время выключения <sup>3)</sup> , макс | мкс | 20.0, 25.0,<br>32.0, 40.0 | $du_D/dt = 50 \text{ В/мкс};$  | $T_j = T_{j \max}; I_{TM} = I_{TAV}; di_R/dt = -10 \text{ А/мкс};$<br>$U_R = 100 \text{ В};$<br>$U_D = 0.67 U_{DRM}$ |
|                             |                                       |     | 25.0, 32.0,<br>40.0, 50.0 | $du_D/dt = 200 \text{ В/мкс};$   |  |

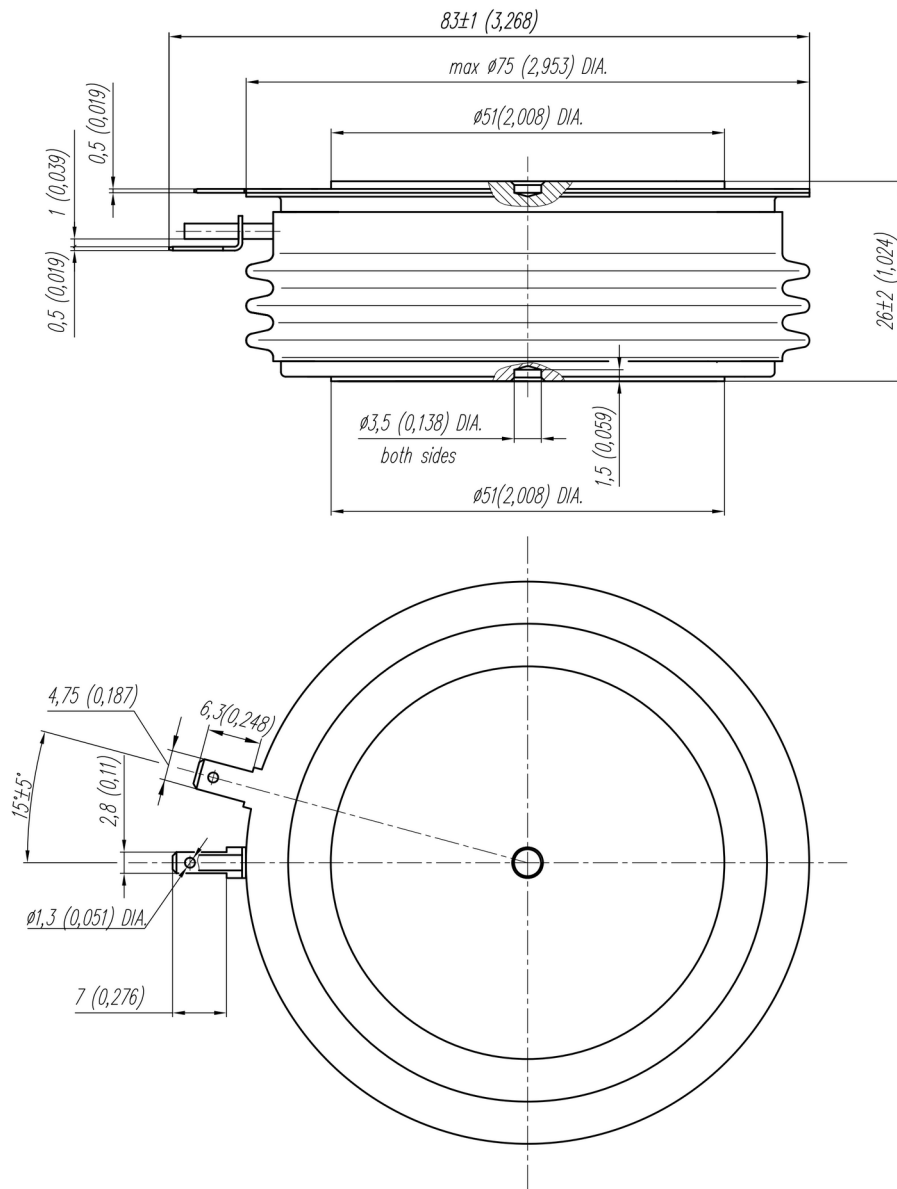
| Тепловые характеристики |   |                     |        |                |                              |
|-------------------------|---|---------------------|--------|----------------|------------------------------|
| $R_{thjc}$              | Тепловое сопротивление р-п переход-корпус, макс | $^\circ\text{C/Вт}$ | 0.0210 | Постоянный ток | Двухстороннее охлаждение     |
| $R_{thjc-A}$            |   |                     | 0.0462 |                | Охлаждение со стороны анода  |
| $R_{thjc-K}$            |   |                     | 0.0378 |                | Охлаждение со стороны катода |
| $R_{thck}$              | Тепловое сопротивление корпус-охладитель, макс  | $^\circ\text{C/Вт}$ | 0.004  | Постоянный ток |                              |

| Механические характеристики |                                       |              |                  |  |  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--------------|------------------|--|--|
| $w$                         | Масса, макс                           | г            | 550              |  |  |
| $D_s$                       | Длина пути тока утечки по поверхности | мм<br>(дюйм) | 29.47<br>(1.160) |  |  |
| $D_a$                       | Длина пути тока утечки по воздуху     | мм<br>(дюйм) | 17.50<br>(0.689) |  |  |

| МАРКИРОВКА   |      |      |      |      |    |    |      | ПРИМЕЧАНИЕ   |    |    |    |    |                    |    |    |    |    |                                   |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|----|----|------|--|----|----|----|----|--------------------|----|----|----|----|-----------------------------------|------|------|------|------|
| ТБ   | 153  | 1000 | 22   | А2   | Р3 | Р4 | УХЛ2 | <sup>1)</sup> Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии  |    |    |    |    |                    |    |    |    |    |                                   |      |      |      |      |
| 1  | 2    | 3    | 4    | 5    | 6  | 7  | 8    |  |    |    |    |    |                    |    |    |    |    |                                   |      |      |      |      |
| 1. Быстродействующий тиристор<br>2. Конструктивное исполнение<br>3. Средний ток в открытом состоянии, А<br>4. Класс по напряжению<br>5. Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии<br>6. Группа по времени выключения ( $du_D/dt = 50 \text{ В/мкс}$ )<br>7. Группа по времени включения<br>8. Климатическое исполнение по ГОСТ 15150: УХЛ2, Т2 |      |      |      |      |    |    |      | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Обозначение группы</th> <th>Р2</th> <th>К2</th> <th>Е2</th> <th>А2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>(dv_D/dt)_{crit}, \text{ В/мкс}</math></td> <td>200</td> <td>320</td> <td>500</td> <td>1000</td> </tr> </tbody> </table>   |    |    |    |    | Обозначение группы | Р2 | К2 | Е2 | А2 | $(dv_D/dt)_{crit}, \text{ В/мкс}$ | 200  | 320  | 500  | 1000 |
|  |      |      |      |      |    |    |      | Обозначение группы   | Р2 | К2 | Е2 | А2 |                    |    |    |    |    |                                   |      |      |      |      |
| $(dv_D/dt)_{crit}, \text{ В/мкс}$  | 200  | 320  | 500  | 1000 |    |    |      |  |    |    |    |    |                    |    |    |    |    |                                   |      |      |      |      |
|  |      |      |      |      |    |    |      | <sup>2)</sup> Время включения <table border="1"> <thead> <tr> <th>Обозначение группы</th> <th>Р4</th> <th>М4</th> <th>К4</th> <th>Н4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>t_{gt}, \text{ мкс}</math></td> <td>2.00</td> <td>2.50</td> <td>3.20</td> <td>4.00</td> </tr> </tbody> </table>                                |    |    |    |    | Обозначение группы | Р4 | М4 | К4 | Н4 | $t_{gt}, \text{ мкс}$             | 2.00 | 2.50 | 3.20 | 4.00 |
|  |      |      |      |      |    |    |      | Обозначение группы   | Р4 | М4 | К4 | Н4 |                    |    |    |    |    |                                   |      |      |      |      |
| $t_{gt}, \text{ мкс}$  | 2.00 | 2.50 | 3.20 | 4.00 |    |    |      |  |    |    |    |    |                    |    |    |    |    |                                   |      |      |      |      |
|  |      |      |      |      |    |    |      | <sup>3)</sup> Время выключения ( $du_D/dt = 50 \text{ В/мкс}$ ) <table border="1"> <thead> <tr> <th>Обозначение группы</th> <th>Р3</th> <th>М3</th> <th>К3</th> <th>Н3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>t_q, \text{ мкс}</math></td> <td>20.0</td> <td>25.0</td> <td>32.0</td> <td>40.0</td> </tr> </tbody> </table> |    |    |    |    | Обозначение группы | Р3 | М3 | К3 | Н3 | $t_q, \text{ мкс}$                | 20.0 | 25.0 | 32.0 | 40.0 |
|  |      |      |      |      |    |    |      | Обозначение группы   | Р3 | М3 | К3 | Н3 |                    |    |    |    |    |                                   |      |      |      |      |
| $t_q, \text{ мкс}$   | 20.0 | 25.0 | 32.0 | 40.0 |    |    |      |  |    |    |    |    |                    |    |    |    |    |                                   |      |      |      |      |

ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Тип корпуса: PT53, T.D2



Все размеры в миллиметрах (дюймах)