

**Быстродействующий  
Тиристор  
Тип ТБ243-630-15**

Низкие динамические потери  
Разветвленный управляющий электрод для  
высоких скоростей нарастания тока

|  |            |      |                            |      |      |      |
|--|------------|------|----------------------------|------|------|------|
| Средний прямой ток                                       | $I_{TAV}$  |      | 630 А                      |      |      |      |
| Повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии | $U_{DRM}$  |      | 1000...1500 В              |      |      |      |
| Повторяющееся импульсное обратное напряжение             | $U_{RRM}$  |      |                            |      |      |      |
| Время выключения   | $t_q$      |      | 16.0, 20.0, 25.0, 32.0 мкс |      |      |      |
| $U_{DRM}, U_{RRM}, В$                                    | 1000       | 1100 | 1200                       | 1300 | 1400 | 1500 |
| Класс по напряжению                                      | 10         | 11   | 12                         | 13   | 14   | 15   |
| $T_j, ^\circ C$  | -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                 | 619<br>630<br>923 | $T_c=85^\circ C$ ; двухстороннее охлаждение;<br>$T_c=84^\circ C$ ; двухстороннее охлаждение;<br>$T_c=55^\circ C$ ; двухстороннее охлаждение;<br>180 эл. град. синус; 50 Гц |  |
| $I_{TRMS}$                              | Действующий ток в открытом состоянии | А                 | 989               | $T_c=84^\circ C$ ; двухстороннее охлаждение;<br>180 эл. град. синус; 50 Гц   |  |
| $I_{TSM}$                               | Ударный ток в открытом состоянии     | кА                | 11.5<br>13.0      | $T_j=T_{jmax}$<br>$T_j=25^\circ C$   | 180 эл. град. синус;<br>$t_p=10$ мс; единичный импульс; $U_D=U_R=0$ В;<br>Импульс управления:<br>$I_G=I_{FGM}$ ; $U_G=20$ В; $t_{GP}=50$ мкс; $di_G/dt=1$ А/мкс  |
|   |                                      |                   | 12.0<br>14.0      | $T_j=T_{jmax}$<br>$T_j=25^\circ C$   | 180 эл. град. синус;<br>$t_p=8.3$ мс; единичный импульс; $U_D=U_R=0$ В;<br>Импульс управления:<br>$I_G=I_{FGM}$ ; $U_G=20$ В; $t_{GP}=50$ мкс; $di_G/dt=1$ А/мкс |
| $I^2t$                                  | Защитный фактор                      | $A^2C \cdot 10^3$ | 660<br>840        | $T_j=T_{jmax}$<br>$T_j=25^\circ C$   | 180 эл. град. синус;<br>$t_p=10$ мс; единичный импульс; $U_D=U_R=0$ В;<br>Импульс управления:<br>$I_G=I_{FGM}$ ; $U_G=20$ В; $t_{GP}=50$ мкс; $di_G/dt=1$ А/мкс  |
|   |                                      |                   | 590<br>810        | $T_j=T_{jmax}$<br>$T_j=25^\circ C$   | 180 эл. град. синус;<br>$t_p=8.3$ мс; единичный импульс; $U_D=U_R=0$ В;<br>Импульс управления:<br>$I_G=I_{FGM}$ ; $U_G=20$ В; $t_{GP}=50$ мкс; $di_G/dt=1$ А/мкс |

| <b>Блокирующие параметры</b>  |   |                  |  |   |
|-------------------------------|---|------------------|--|---|
| $U_{DRM}, U_{RRM}$            | Повторяющееся импульсное обратное напряжение и повторяющееся импульсное напряжение в закрытом состоянии     | В                | 1000...1500                                | $T_{j\ min} < T_j < T_{j\ max}$ ;<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                | 1100...1600                                | $T_{j\ min} < T_j < T_{j\ max}$ ;<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   |
| <b>Параметры управления</b>   |   |                  |  |   |
| $I_{FGM}$                     | 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  |
| <b>Параметры переключения</b> |   |                  |  |   |
| $(di_T/dt)_{crit}$            | Критическая скорость нарастания тока в открытом состоянии ( $f=1\ Hz$ )                                     | А/мкс            | 2000                                       | $T_j = T_{j\ max}$ ; $U_D = 0.67 \cdot U_{DRM}$ ; $I_{TM} = 4600\ A$ ;<br>Импульс управления: $I_G = 2\ A$ ; $U_G = 20\ В$ ;<br>$t_{GP} = 50\ мкс$ ; $di_G/dt = 2\ A/мкс$ |
| <b>Тепловые параметры</b>     |   |                  |  |   |
| $T_{stg}$                     | Температура хранения  | °С               | -60...+50                                  |   |
| $T_j$                         | Температура р-п перехода  | °С               | -60...+125                                 |   |
| <b>Механические параметры</b> |   |                  |  |   |
| F                             | Монтажное усилие  | кН               | 14.0...16.0                                |   |
| a                             | Ускорение   | м/с <sup>2</sup> | 50   | В зажатом состоянии   |

## ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Обозначение и наименование характеристики    |   | Ед. изм. | Значение                                       | Условия измерения  |
|--|---|----------|--|--|
| <b>Характеристики в проводящем состоянии</b> |   |          |  |  |
| $U_{TM}$                                     | Импульсное напряжение в открытом состоянии, макс  | В        | 2.30   | $T_j = 25\ ^\circ C$ ; $I_{TM} = 1978\ A$                                  |
| $U_{T(ТО)}$                                  | Пороговое напряжение, макс  | В        | 1.394  | $T_j = T_{j\ max}$ ;<br>$0.5 \pi I_{TAV} < I_T < 1.5 \pi I_{TAV}$          |
| $r_T$  | Динамическое сопротивление в открытом состоянии, макс   | МОм      | 0.501  |  |
| $I_H$  | Ток удержания, макс   | мА       | 500  | $T_j = 25\ ^\circ C$ ;<br>$U_D = 12\ В$ ; управление разомкнуто            |
| <b>Блокирующие характеристики</b>            |   |          |  |  |
| $I_{DRM}, I_{RRM}$                           | Повторяющийся импульсный обратный ток и повторяющийся импульсный ток в закрытом состоянии, макс | мА       | 100  | $T_j = T_{j\ max}$ ;<br>$U_D = U_{DRM}$ ; $U_R = U_{RRM}$                  |
| $(du_D/dt)_{crit}$                           | Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии <sup>1)</sup> , мин             | В/мкс    | 200, 320,<br>500, 1000,<br>1600, 2000,<br>2500 | $T_j = T_{j\ max}$ ;<br>$U_D = 0.67 \cdot U_{DRM}$ ; управление разомкнуто |

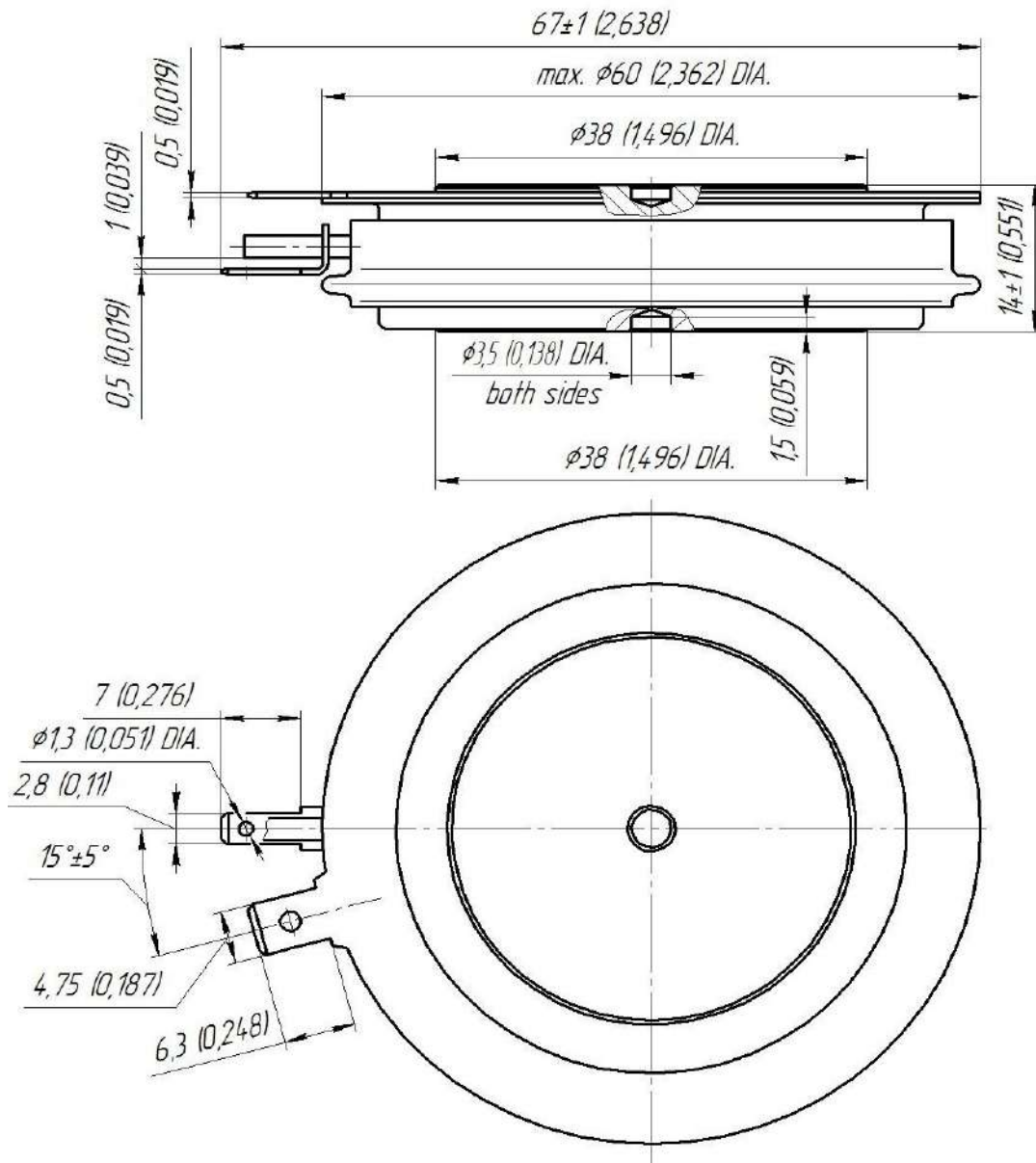
| Характеристики управления |  |    |                      |   |   |
|---------------------------|--|----|----------------------|---|---|
| $U_{GT}$                  | Отпирающее постоянное напряжение управления, макс  | В  | 3.00<br>2.50<br>1.50 | $T_j = T_{j \min}$<br>$T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$<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>150    | $T_j = T_{j \min}$<br>$T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}$<br>$T_j = T_{j \max}$ |   |
| $U_{GD}$                  | Неотпирающее постоянное напряжение управления, мин | В  | 0.40                 | $T_j = T_{j \max};$<br>$U_D = 0.67 \cdot U_{DRM};$                            | Постоянный ток управления   |
| $I_{GD}$                  | Неотпирающий постоянный ток управления, мин        | мА | 45.00                |   |   |

| Динамические характеристики |                                       |     |                           |  |   |
|-----------------------------|---------------------------------------|-----|---------------------------|--|---|
| $t_{gd}$                    | Время задержки включения, макс        | мкс | 0.85                      | $T_j = 25 \text{ }^\circ\text{C}; U_D = 600 \text{ В}; I_{TM} = I_{TAV};$<br>$di/dt = 200 \text{ А/мкс};$            |   |
| $t_{gt}$                    | Время включения <sup>2)</sup> , макс  | мкс | 1.60, 2.00,<br>2.50, 3.20 | 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 | 16.0, 20.0,<br>25.0, 32.0 | $du_D/dt = 50 \text{ В/мкс};$  | $T_j = T_{j \max}; I_{TM} = I_{TAV};$<br>$di_R/dt = -10 \text{ А/мкс};$<br>$U_R = 100 \text{ В};$<br>$U_D = 0.67 U_{DRM}$ |
|                             |                                       |     | 20.0, 25.0,<br>32.0, 40.0 | $du_D/dt = 200 \text{ В/мкс};$   |   |

| Тепловые характеристики |   |                     |        |                |                              |
|-------------------------|---|---------------------|--------|----------------|------------------------------|
| $R_{thjc}$              | Тепловое сопротивление р-п переход-корпус, макс | $^\circ\text{C/Вт}$ | 0.0300 | Постоянный ток | Двухстороннее охлаждение     |
| $R_{thjc-A}$            |   |                     | 0.0660 |                | Охлаждение со стороны анода  |
| $R_{thjc-K}$            |   |                     | 0.0540 |                | Охлаждение со стороны катода |
| $R_{thck}$              | Тепловое сопротивление корпус-охладитель, макс  | $^\circ\text{C/Вт}$ | 0.0060 | Постоянный ток |                              |

| Механические характеристики |                                       |              |                 |  |  |
|-----------------------------|---------------------------------------|--------------|-----------------|--|--|
| w                           | Масса, макс                           | г            | 180             |  |  |
| $D_s$                       | Длина пути тока утечки по поверхности | мм<br>(дюйм) | 7.86<br>(0.309) |  |  |
| $D_a$                       | Длина пути тока утечки по воздуху     | мм<br>(дюйм) | 6.10<br>(0.240) |  |  |

| МАРКИРОВКА   |      |      |      |      |      |      |      |  | ПРИМЕЧАНИЕ   |  |  |  |  |  |  |  |                    |    |    |    |    |    |    |    |                                   |     |     |     |      |      |      |      |                    |    |    |    |    |                       |      |      |      |      |                    |    |    |    |    |                    |      |      |      |      |
|--|------|------|------|------|------|------|------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------|----|----|----|----|----|----|----|-----------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|--------------------|----|----|----|----|-----------------------|------|------|------|------|--------------------|----|----|----|----|--------------------|------|------|------|------|
| ТБ   | 243  | 630  | 15   | A2   | K3   | K4   | УХЛ2 |  | <sup>1)</sup> Критическая скорость нарастания напряжения в закрытом состоянии<br><table border="1"> <thead> <tr> <th>Обозначение группы</th> <th>P2</th> <th>K2</th> <th>E2</th> <th>A2</th> <th>T1</th> <th>P1</th> <th>M1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>(du_D/dt)_{crit}, \text{ В/мкс}</math></td> <td>200</td> <td>320</td> <td>500</td> <td>1000</td> <td>1600</td> <td>2000</td> <td>2500</td> </tr> </tbody> </table> <sup>2)</sup> Время включения<br><table border="1"> <thead> <tr> <th>Обозначение группы</th> <th>T4</th> <th>P4</th> <th>M4</th> <th>K4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>t_{gt}, \text{ мкс}</math></td> <td>1.60</td> <td>2.00</td> <td>2.50</td> <td>3.20</td> </tr> </tbody> </table> <sup>3)</sup> Время выключения ( $du_D/dt = 50 \text{ В/мкс}$ )<br><table border="1"> <thead> <tr> <th>Обозначение группы</th> <th>T3</th> <th>P3</th> <th>M3</th> <th>K3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>t_q, \text{ мкс}</math></td> <td>16.0</td> <td>20.0</td> <td>25.0</td> <td>32.0</td> </tr> </tbody> </table> |  |  |  |  |  |  |  | Обозначение группы | P2 | K2 | E2 | A2 | T1 | P1 | M1 | $(du_D/dt)_{crit}, \text{ В/мкс}$ | 200 | 320 | 500 | 1000 | 1600 | 2000 | 2500 | Обозначение группы | T4 | P4 | M4 | K4 | $t_{gt}, \text{ мкс}$ | 1.60 | 2.00 | 2.50 | 3.20 | Обозначение группы | T3 | P3 | M3 | K3 | $t_q, \text{ мкс}$ | 16.0 | 20.0 | 25.0 | 32.0 |
| Обозначение группы   | P2   | K2   | E2   | A2   | T1   | P1   | M1   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |    |    |    |    |    |    |    |                                   |     |     |     |      |      |      |      |                    |    |    |    |    |                       |      |      |      |      |                    |    |    |    |    |                    |      |      |      |      |
| $(du_D/dt)_{crit}, \text{ В/мкс}$  | 200  | 320  | 500  | 1000 | 1600 | 2000 | 2500 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |    |    |    |    |    |    |    |                                   |     |     |     |      |      |      |      |                    |    |    |    |    |                       |      |      |      |      |                    |    |    |    |    |                    |      |      |      |      |
| Обозначение группы   | T4   | P4   | M4   | K4   |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |    |    |    |    |    |    |    |                                   |     |     |     |      |      |      |      |                    |    |    |    |    |                       |      |      |      |      |                    |    |    |    |    |                    |      |      |      |      |
| $t_{gt}, \text{ мкс}$  | 1.60 | 2.00 | 2.50 | 3.20 |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |    |    |    |    |    |    |    |                                   |     |     |     |      |      |      |      |                    |    |    |    |    |                       |      |      |      |      |                    |    |    |    |    |                    |      |      |      |      |
| Обозначение группы   | T3   | P3   | M3   | K3   |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |    |    |    |    |    |    |    |                                   |     |     |     |      |      |      |      |                    |    |    |    |    |                       |      |      |      |      |                    |    |    |    |    |                    |      |      |      |      |
| $t_q, \text{ мкс}$   | 16.0 | 20.0 | 25.0 | 32.0 |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |    |    |    |    |    |    |    |                                   |     |     |     |      |      |      |      |                    |    |    |    |    |                       |      |      |      |      |                    |    |    |    |    |                    |      |      |      |      |
| 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 |      |      |      |      |      |      |      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                    |    |    |    |    |    |    |    |                                   |     |     |     |      |      |      |      |                    |    |    |    |    |                       |      |      |      |      |                    |    |    |    |    |                    |      |      |      |      |



Все размеры в миллиметрах (дюймах)

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