DVOJITÁ TRIODA

Použití:

Elektronka TESLA ECC83 je dvojitá trioda s oddělenými katodami, určená k použití jako nízkofrekvenční zesilovač napětí a obraceč fáze.

Provedení:

Celoskleněné miniaturní s devítikolíkovou patičí. Oba systémy jsou na sobě zcela nezávislé. Zhavici vlákno má na patiči vyveden stíž, umožňující spalovat vlákna obou systémů buď paralelně nebo sériově.

Obdobné typy:

Elektronka ECC83 nahrazuje zahraniční typy 12AX7, B339, CV492.

Živící údaje:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Napájení</th>
<th>paralelní</th>
<th>sériové</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Zhavící napětí</td>
<td>U_f</td>
<td>12,6 V</td>
</tr>
<tr>
<td>Zhavící proud</td>
<td>I_f</td>
<td>0,15 A</td>
</tr>
<tr>
<td>Doba nožhavení</td>
<td>t_f</td>
<td>16 s</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Při sériovém žívění elektronky ECC83 s jinými elektronkami se musí použít omezovač proudu, kterým se omezí živící proud při zapnutí. Jako první stupeň se má použít vždy systému II a kolik 4 se má uzemnit.

Kapacity mezi elektrodami:

Systém I a II:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Vstupní kapacita</th>
<th>C_q1</th>
<th>1,5 pF</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Výstupní kapacita</td>
<td>C_a</td>
<td>0,45 pF</td>
</tr>
<tr>
<td>Průchozí kapacita</td>
<td>C_o/q1</td>
<td>1,7 pF</td>
</tr>
<tr>
<td>Ridicí míříka vůči živícímu vláknu</td>
<td>C_q1/f</td>
<td>&lt;0,15 pF</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Mezi systémy:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Míříka I vůči míříce II</th>
<th>C_q1/q11</th>
<th>≤ 0,01 pF</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Anoda I vůči anodě II</td>
<td>C_at/a1l</td>
<td>≤ 0,2 pF</td>
</tr>
<tr>
<td>Míříka I vůči anodě II</td>
<td>C_q11/a1l</td>
<td>≤ 0,03 pF</td>
</tr>
<tr>
<td>Míříka II vůči anodě I</td>
<td>C_q11/a1l</td>
<td>≤ 0,03 pF</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. 8. 1959 - 1.
Charakteristické hodnoty:

(každý systém)

<table>
<thead>
<tr>
<th>Parametr</th>
<th>( U )</th>
<th>( U_{\text{in}} )</th>
<th>( U_{\text{in1}} )</th>
<th>( I )</th>
<th>( I_{\text{in}} )</th>
<th>( S )</th>
<th>( \mu )</th>
<th>( R_{\text{f}} )</th>
<th>( R_{\text{f1}} )</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Anodové napětí</td>
<td></td>
<td>100</td>
<td>-1</td>
<td>0,5</td>
<td>1,2</td>
<td>1,25</td>
<td>100</td>
<td>80</td>
<td>62,5</td>
</tr>
<tr>
<td>Předpětí řídící mřížky</td>
<td></td>
<td>250</td>
<td>-2</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Anodový proud</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Strmout</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Zesilovací činitel</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>Vnitřní odpor</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

Provozní hodnoty

Nízkofrekvenční zesilovač napětí s odporovou vazbou:

1. 8. 1959 - 2.
Nízkofrekvenční zesilovač napětí s odporovou vazbou

(předpěti katodovým odporom – jeden systém):

<table>
<thead>
<tr>
<th>Svodový odpor řídící mřížky</th>
<th>$R_{j1}$</th>
<th>1</th>
<th>MΩ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Vazební kondenzátor v anodovém obvodu</td>
<td>$C_{1}$</td>
<td>10</td>
<td>kµF</td>
</tr>
<tr>
<td>Vazební kondenzátor v mřížkovém obvodu</td>
<td>$C_{j}$</td>
<td>10</td>
<td>kµF</td>
</tr>
<tr>
<td>Katodový kondenzátor</td>
<td>$C_{k}$</td>
<td>50</td>
<td>µF</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>$U_{j}$</th>
<th>$R_{j}$</th>
<th>$R_{j1}$</th>
<th>$R_{j1}'$</th>
<th>$R_{j1}$</th>
<th>$U_{0j}/U_{j1}$</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>250</td>
<td>100</td>
<td>1,7</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>250</td>
<td>250</td>
<td>100</td>
<td>2,0</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td>250</td>
<td>500</td>
<td>250</td>
<td>3,5</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td>500</td>
<td>500</td>
<td>250</td>
<td>4</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>500</td>
<td>500</td>
<td>1000</td>
<td>500</td>
<td>7</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>500</td>
<td>1000</td>
<td></td>
<td></td>
<td>8</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>1,0</td>
<td>41</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>250</td>
<td>500</td>
<td>250</td>
<td>1,2</td>
<td>48</td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td>250</td>
<td>500</td>
<td>250</td>
<td>2,0</td>
<td>55</td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td>500</td>
<td>500</td>
<td>250</td>
<td>2,3</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>500</td>
<td>500</td>
<td>1000</td>
<td>500</td>
<td>4,3</td>
<td>63</td>
</tr>
<tr>
<td>500</td>
<td>1000</td>
<td></td>
<td></td>
<td>5,9</td>
<td>64</td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>0,9</td>
<td>44</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>250</td>
<td>250</td>
<td>250</td>
<td>1,0</td>
<td>52</td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td>250</td>
<td>500</td>
<td>250</td>
<td>1,8</td>
<td>57</td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td>500</td>
<td>500</td>
<td>250</td>
<td>2</td>
<td>62</td>
</tr>
<tr>
<td>500</td>
<td>1000</td>
<td></td>
<td></td>
<td>3</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>500</td>
<td>500</td>
<td></td>
<td></td>
<td>4</td>
<td>67</td>
</tr>
<tr>
<td>300</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>0,8</td>
<td>46</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>250</td>
<td>250</td>
<td>250</td>
<td>0,8</td>
<td>54</td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td>250</td>
<td>500</td>
<td>250</td>
<td>1,6</td>
<td>60</td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td>500</td>
<td>500</td>
<td>250</td>
<td>1,8</td>
<td>65</td>
</tr>
<tr>
<td>500</td>
<td>500</td>
<td>1000</td>
<td>500</td>
<td>3,0</td>
<td>67</td>
</tr>
<tr>
<td>500</td>
<td>1000</td>
<td></td>
<td></td>
<td>3,5</td>
<td>70</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. 8. 1959 - 3.
**Nízkofrekvenční zesilovač napětí s odporovou vazbou**

(předpětí katodovým odporom – jeden systém):

<table>
<thead>
<tr>
<th>Svodový odpor řídicí mřížky</th>
<th>$R_{q1}$</th>
<th>1 MΩ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Vazební kondenzátor v anodovém obvodu</td>
<td>$C_a$</td>
<td>0,1 μF</td>
</tr>
<tr>
<td>Vazební kondenzátor v mřížkovém obvodu</td>
<td>$C_a$</td>
<td>10 kF</td>
</tr>
<tr>
<td>Katadový kondenzátor</td>
<td>$C_k$</td>
<td>50 μF</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>$U_b$ V</th>
<th>$R_h$ kΩ</th>
<th>$R_{q1}$ kΩ</th>
<th>$R_{q1}'$ kΩ</th>
<th>$I_q$ mA</th>
<th>$U_o/cf$ V</th>
<th>$U_o/U_{q1}$</th>
<th>$k_{1}$ %</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>200</td>
<td>47</td>
<td>150</td>
<td></td>
<td>0,86</td>
<td>18</td>
<td>34,0</td>
<td>8,5</td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,18</td>
<td>23</td>
<td>37,5</td>
<td>7,0</td>
</tr>
<tr>
<td>300</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,55</td>
<td>26</td>
<td>40,0</td>
<td>5,0</td>
</tr>
<tr>
<td>350</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,98</td>
<td>33</td>
<td>42,5</td>
<td>4,4</td>
</tr>
<tr>
<td>400</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>2,45</td>
<td>37</td>
<td>44,0</td>
<td>3,6</td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>100</td>
<td>330</td>
<td></td>
<td>0,65</td>
<td>20</td>
<td>50</td>
<td>4,8</td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,86</td>
<td>26</td>
<td>54,5</td>
<td>3,9</td>
</tr>
<tr>
<td>300</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,11</td>
<td>30</td>
<td>57</td>
<td>2,7</td>
</tr>
<tr>
<td>350</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,40</td>
<td>36</td>
<td>61</td>
<td>2,2</td>
</tr>
<tr>
<td>400</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,72</td>
<td>38</td>
<td>63</td>
<td>1,7</td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>220</td>
<td>680</td>
<td></td>
<td>0,36</td>
<td>24</td>
<td>56,0</td>
<td>4,6</td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,48</td>
<td>28</td>
<td>66,5</td>
<td>3,4</td>
</tr>
<tr>
<td>300</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,63</td>
<td>36</td>
<td>72,0</td>
<td>2,6</td>
</tr>
<tr>
<td>350</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,85</td>
<td>37</td>
<td>75,5</td>
<td>1,6</td>
</tr>
<tr>
<td>400</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,02</td>
<td>38</td>
<td>76,5</td>
<td>1,1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. Zkreslení je přibližně úměrné výstupnímu napětí.

1. 8. 1959 - 4.
Nízkofrekvenční zesilovač napětí s odporovou vazbou

(předpětí na svodovém odporu – jeden systém):

<table>
<thead>
<tr>
<th>Svodový odpor řídící mřížky</th>
<th>$R_{g1}$</th>
<th>10</th>
<th>MΩ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Vazební kondenzátor v anodovém obvodu</td>
<td>$C_{11}$</td>
<td>10</td>
<td>kpF</td>
</tr>
<tr>
<td>Vazební kondenzátor v mřížkovém obvodu</td>
<td>$C_{11}$</td>
<td>10</td>
<td>kpF</td>
</tr>
<tr>
<td>Katodový odpor</td>
<td>$R_{k}$</td>
<td>0</td>
<td>Ω</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>$U_{b}$ V</th>
<th>$R_{a}$ kΩ</th>
<th>$R_{g1}$' kΩ</th>
<th>$U_{o}/U_{01}$</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>100</td>
<td>250</td>
<td>250</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>250</td>
<td>500</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>500</td>
<td>500</td>
<td>45</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>500</td>
<td>1000</td>
<td>51</td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>250</td>
<td>250</td>
<td>69</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>250</td>
<td>500</td>
<td>67</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>500</td>
<td>500</td>
<td>67</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>500</td>
<td>1000</td>
<td>71</td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td>250</td>
<td>250</td>
<td>63</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>250</td>
<td>500</td>
<td>70</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>500</td>
<td>500</td>
<td>70</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>500</td>
<td>1000</td>
<td>75</td>
</tr>
<tr>
<td>300</td>
<td>250</td>
<td>250</td>
<td>66</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>250</td>
<td>500</td>
<td>73</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>500</td>
<td>500</td>
<td>73</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>500</td>
<td>1000</td>
<td>77</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. 8. 1959 - 5.
Nízkofrekvenční zesilovač napětí s odporovou vazbou – vybuzení až k nasazení mřížkového proudu:
(předpětí na svodovém odporu – jeden systém):

Svodový odpor řídící mřížky \( R_{g1} \) 10 M\( \Omega \)
Vazební kondenzátor v anodovém obvodu \( C_u \) 10 kpF
Vazební kondenzátor v mřížkovém obvodu \( C_u \) 10 kpF
Katodový odpor \( R_k \) 0 \( \Omega \)

**Vybuzeni až k nasazení mřížkového proudu**

<table>
<thead>
<tr>
<th>( U_{b} ) V</th>
<th>( R_{a} ) k( \Omega )</th>
<th>( R_{g1} ) k( \Omega )</th>
<th>( I_{d} ) mA</th>
<th>( U_{o} ) V</th>
<th>( U_{o}/U_{g1} )</th>
<th>( k ) %</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>200</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,02</td>
<td>18</td>
<td>37</td>
<td>5,6</td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td>47</td>
<td>150</td>
<td>1,45</td>
<td>23</td>
<td>39</td>
<td>4,2</td>
</tr>
<tr>
<td>300</td>
<td></td>
<td></td>
<td>2,02</td>
<td>26</td>
<td>41</td>
<td>2,9</td>
</tr>
<tr>
<td>350</td>
<td></td>
<td></td>
<td>2,5</td>
<td>33</td>
<td>44</td>
<td>2,7</td>
</tr>
<tr>
<td>400</td>
<td></td>
<td></td>
<td>3,1</td>
<td>37</td>
<td>45</td>
<td>2,5</td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>100</td>
<td>330</td>
<td>0,70</td>
<td>20</td>
<td>50</td>
<td>3,9</td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,00</td>
<td>26</td>
<td>51</td>
<td>2,6</td>
</tr>
<tr>
<td>300</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,29</td>
<td>30</td>
<td>54</td>
<td>2,0</td>
</tr>
<tr>
<td>350</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,62</td>
<td>36</td>
<td>56</td>
<td>1,8</td>
</tr>
<tr>
<td>400</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,95</td>
<td>38</td>
<td>58</td>
<td>1,6</td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>220</td>
<td>680</td>
<td>0,39</td>
<td>24</td>
<td>58</td>
<td>4,6</td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,56</td>
<td>28</td>
<td>62</td>
<td>2,7</td>
</tr>
<tr>
<td>300</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,74</td>
<td>36</td>
<td>66</td>
<td>2,2</td>
</tr>
<tr>
<td>350</td>
<td></td>
<td></td>
<td>0,88</td>
<td>37</td>
<td>67</td>
<td>1,7</td>
</tr>
<tr>
<td>400</td>
<td></td>
<td></td>
<td>1,09</td>
<td>38</td>
<td>68</td>
<td>1,4</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. 8. 1959 - 6.
**DVOJITÁ TRIODA**

Nízkofrekvenční zesilovač napětí s odporovou vazbou

(předpětí na svodovém odporu – jeden systém):

<table>
<thead>
<tr>
<th>Svodový odpor řídící mřížky</th>
<th>$R_{gt}$</th>
<th>10 MΩ</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Vazební kondenzátor v anodovém obvodu</td>
<td>$C_v$</td>
<td>10 kF</td>
</tr>
<tr>
<td>Vazební kondenzátor v mřížkovém obvodu</td>
<td>$C_v$</td>
<td>10 kF</td>
</tr>
<tr>
<td>Katodový odpor</td>
<td>$R_k$</td>
<td>0 Ω</td>
</tr>
<tr>
<td>Vnitřní odpor budicího zdroje</td>
<td>$R_i$</td>
<td>330 kΩ</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>$U_p$</th>
<th>$R_{gt}$</th>
<th>$R_{gt}'$</th>
<th>$I_r$</th>
<th>$U_{ot}/U_{gt}$</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>V</td>
<td>kΩ</td>
<td>kΩ</td>
<td>mA</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>47</td>
<td>150</td>
<td>0,35</td>
<td>25</td>
</tr>
<tr>
<td>150</td>
<td>47</td>
<td>150</td>
<td>0,84</td>
<td>33</td>
</tr>
<tr>
<td>200</td>
<td>47</td>
<td>150</td>
<td>1,40</td>
<td>34</td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td>47</td>
<td>150</td>
<td>1,95</td>
<td>36</td>
</tr>
<tr>
<td>300</td>
<td>47</td>
<td>150</td>
<td>2,52</td>
<td>38</td>
</tr>
<tr>
<td>350</td>
<td>47</td>
<td>150</td>
<td>3,19</td>
<td>40</td>
</tr>
<tr>
<td>400</td>
<td>47</td>
<td>150</td>
<td>3,80</td>
<td>41</td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>$k$ [%]</th>
<th>$U_{ot}$ cf</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2 V</td>
<td>4 V</td>
</tr>
<tr>
<td>100</td>
<td>150</td>
</tr>
<tr>
<td>0,24</td>
<td>0,56</td>
</tr>
<tr>
<td>0,12</td>
<td>0,38</td>
</tr>
<tr>
<td>0,19</td>
<td>0,36</td>
</tr>
<tr>
<td>0,16</td>
<td>0,34</td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. 8. 1959 - 7.
Obraceč fáze
(Vybuzení až k nasazení mřížkového proudu)
Nastavení na nejmenší skreslení

<table>
<thead>
<tr>
<th>V</th>
<th>$U_{in}$</th>
<th>$I_{d1} + I_{d2}$</th>
<th>$R_{d1}$</th>
<th>$R_{d2}$</th>
<th>$R_{k}$</th>
<th>$U_{q1}$</th>
<th>$U_{q1}$</th>
<th>$U_{a}/U_{q1}$</th>
<th>%</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>250</td>
<td>90</td>
<td>1</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>68</td>
<td>0,8</td>
<td>20</td>
<td>25</td>
<td>1,8</td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>70</td>
<td>0,28</td>
<td>7</td>
<td>25</td>
<td>0,6</td>
</tr>
<tr>
<td>350</td>
<td>65</td>
<td>1,2</td>
<td>150</td>
<td>150</td>
<td>82</td>
<td>1,3</td>
<td>35</td>
<td>27</td>
<td>1,8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

$U_{in}$ nastavit tak, aby $I_{d1} + I_{d2}$ byl 1 mA při $U_{b} = 250$ V

$I_{d1} + I_{d2}$ byl 1,2 mA při $U_{b} = 350$ V

1. 8. 1959 - 8.
DVOJITÁ TRIODA

Nastavení na nejvyšší zesílení a nejvyšší výstupní napětí

<table>
<thead>
<tr>
<th>$U_b$ (V)</th>
<th>$I_{al} + I_{a1}$ (mA)</th>
<th>$R_{al}$ (kΩ)</th>
<th>$R_{a1}$ (kΩ)</th>
<th>$R_k$ (kΩ)</th>
<th>$U_{a1} (V)$</th>
<th>$U_{al} (V)$</th>
<th>$U_{al}/U_{a1}$</th>
<th>$k$ (%)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>250</td>
<td>1,1</td>
<td>200</td>
<td>230</td>
<td>1</td>
<td>0,6</td>
<td>35</td>
<td>58</td>
<td>5,5</td>
</tr>
<tr>
<td>250</td>
<td>1,1</td>
<td>200</td>
<td>230</td>
<td>1</td>
<td>0,12</td>
<td>7</td>
<td>58</td>
<td>1,1</td>
</tr>
<tr>
<td>350</td>
<td>1,7</td>
<td>220</td>
<td>220</td>
<td>0,82</td>
<td>0,72</td>
<td>45</td>
<td>62</td>
<td>3,5</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Mezní hodnoty:

(Každý systém)

Anodové napětí za studena \( U_{an} \) max 550 V
Anodové napětí provozní \( U_a \) max 300 V
Anodová ztráta \( W_a \) max 1 W
Katodový proud \( I_k \) max 8 mA
Svodový odpor řídící mřížky
při automatickém předpětí \( R_{g1} \) max 2,2 MΩ
při předpětí průtokem mřížkového proudu svodovým odporem \( R_{g1} \) max 22 MΩ
Záporné napětí řídící mřížky \( -U_{g1} \) max -50 V
Napětí mezi katodou a žhavicím vláknem \( U_{k//} \) max 180 V
Vnější odpor mezi katodou a vláknem \( R_{k//} \) max 20 kΩ
při provozu jako obraceč fáze \( R_{f//} \) max 120 kΩ
Předpětí pro nasazení mřížkového proudu (\( I_{g1} \) ≤ 0,3 μA) \( U_{g1} \) max -1,3 V

Patice: S 9/12 ČSN 35 8904
Váha: max 10 g.

1. 8. 1959 - 10.
ECC83

\[ I_a = f(U_{g1}) \]
DVOJITÁ TRIODA

ECC83

$I_a \text{ [mA]}$

$U_{a1} = 0V$

$-0.5V$

$-1V$

$-1.5V$

$-2V$

$-2.5V$

$-3V$

$-3.5V$

$-4V$

$U_{a2} = 0V$

$-0.5V$

$-1V$

$-1.5V$

$-2V$

$-2.5V$

$-3V$

$-3.5V$

$-4V$

$M = 2mA$

1. 8. 1959 - 12.
ECC83

$S, \mu, D, R_i = f(I_a)$

$U_a = 100 \, V$

$R_i$, $\mu$, $S$, $D$ vs $I_a$ [mA]

DVOJITÁ TRIODA

**ECC83**

\[ S, \mu, D, R_i = f(I_a) \]

\[ U_a = 200 \, V \]
DVOJITÁ TRIODA

ECC83

S, μ, D, R_i = f(I_a)
U_a = 250 V

ECC83

$S = f(U_{g1})$

- $U_{g1}$ [V]
- $S$ [mA/V]
DVOJITÁ TRIODA

ECC83

\[ \mu, R_i = f(U_{g1}) \]

1. 8. 1959 - 17.
$S, -U_{g1} = f(U_a)$

$S_{[mAV]}, -U_{g1} [V]$ vs $U_a [V]$ for different $I_a$ values:
- $I_a = 4 \text{ mA}$
- $I_a = 3 \text{ mA}$
- $I_a = 2 \text{ mA}$
- $I_a = 1.5 \text{ mA}$
- $I_a = 1 \text{ mA}$
- $I_a = 0.5 \text{ mA}$