

Použití:

Polovodičové součástky TESLA KD501 až KD503 jsou křemíkové výkonové tranzistory n-p-n s epitaxní bází, vyrobené planárně epitaxní technologií, určené především pro lineární regulaci, nízkofrekvenční zesilovače a stabilizované zdroje.

Provedení:

Tranzistory jsou zapouzdřeny v kovovém pouzdru (pouzdro K603 s upravenými vývody) se skleněnými průchodkami. Kolektor je vodivě spojen s pouzdrům.

Mezní hodnoty: ($\vartheta_c = 25^\circ\text{C}$)

Napětí kolektor - emitor

KD 501	U_{CEO}	max	40	V
KD 502	U_{CEO}	max	60	V
KD 503	U_{CEO}	max	80	V

Napětí kolektor - emitor

$R_{BE} = 47 \Omega$

KD 501	U_{CER}	max	50	V
KD 502	U_{CER}	max	70	V
KD 503	U_{CER}	max	90	V

Napětí emitor - báze

U_{EBO}	max	5	V
-----------	-----	---	---

Proud kolektoru

(stejněsměrný)

I_C	max	20	A
-------	-----	----	---

Proud kolektoru špičkový

I_{CM}	max	30	A
----------	-----	----	---

Proud báze

(stejněsměrný)

I_B	max	7	A
-------	-----	---	---

Ztrátový výkon celkový ¹⁾

P_{tot}	max	150	W
-----------	-----	-----	---

Teplota přechodu

ϑ_j	max	155	$^\circ\text{C}$
---------------	-----	-----	------------------

Teplota při skladování

ϑ_s	max	-55 ... +155	$^\circ\text{C}$
---------------	-----	--------------	------------------

¹⁾ Ztrátový výkon je přesněji definován tak, že při $U_{CE} = 30 \text{ V}$, $\vartheta_c = 100^\circ\text{C}$ a $P_C = 65 \text{ W}$ nesmí dojít k druhému průrazu.

Charakteristické údaje: ($\vartheta_c = 25^\circ\text{C}$)

Jmenovité hodnoty:

* Napětí kolektor - emitor

($I_C = 0,2 \text{ A}$)

KD 501	U_{CEO}	IV	40	V
KD 502	U_{CEO}	IV	60	V
KD 503	U_{CEO}	IV	80	V

* Saturační napětí kolektoru

($I_C = 10 \text{ A}$, $I_B = 1 \text{ A}$)

$U_{CE sat}$	$\leq$	0,75	V
--------------	--------	------	---

Saturační napětí báze

($I_C = 10 \text{ A}$, $I_B = 1 \text{ A}$)

$U_{BE sat}$	$\leq$	1,7	V
--------------	--------	-----	---

Proudový zesilovací činitel

* ($I_C = 1 \text{ A}$, $U_{CE} = 2 \text{ V}$)

h_{21E}	IV	40	
-----------	----	----	--

($I_C = 15 \text{ A}$, $U_{CE} = 2 \text{ V}$)

h_{21E}	IV	15	
-----------	----	----	--

Informativní hodnoty:

Proud kolektor - emitor					
$U_{CE} = 50 \text{ V}$, $R_{BE} = 47 \Omega$	KD 501	I_{CER}	≤ 10	mA	
$U_{CE} = 70 \text{ V}$, $R_{BE} = 47 \Omega$	KD 502	I_{CER}	≤ 10	mA	
$U_{CE} = 90 \text{ V}$, $R_{BE} = 47 \Omega$	KD 503	I_{CER}	≤ 10	mA	
Zbytkový proud kolektoru					
$(U_{CB} = 40 \text{ V})$	KD 501	I_{CBO}	$\leq 0,5$	mA	
$(U_{CB} = 60 \text{ V})$	KD 502	I_{CBO}	$\leq 0,5$	mA	
$(U_{CB} = 80 \text{ V})$	KD 503	I_{CBO}	$\leq 0,5$	mA	
Závěrné napětí emitor - báze					
$I_{EB} = 10 \text{ mA}$		U_{EBO}	≤ 5	V	
Saturační napětí kolektoru					
$I_C = 15 \text{ A}$, $I_B = 1,5 \text{ A}$		$U_{CE sat}$	$\leq 1,5$	V	
$I_C = 20 \text{ A}$, $I_B = 4 \text{ A}$		$U_{CE sat}$	$\leq 2,0$	V	
Saturační napětí báze					
$I_C = 20 \text{ A}$, $I_B = 4 \text{ A}$		$U_{BE sat}$	$\leq 2,5$	V	
Proudový zesilovací činitel					
$(I_C = 20 \text{ A}$, $U_{CE} = 2 \text{ V})$		h_{21E}	≤ 5		
Mezní kmitočet					
$(I_C = 1 \text{ A}$, $U_{CE} = 10 \text{ V}$, $f = 1 \text{ MHz})$		f_T	≤ 2	MHz	
Tepelný odpor vnitřní					
$(U_{CE} = 30 \text{ V})$		R_{thjc}	$\leq 0,866$	$^{\circ}\text{C/W}$	
Doba náběhu kolektorového proudu					
$U_{CE} = 40 \text{ V}$, $I_C = 10 \text{ A}$, $I_B = \pm 1 \text{ A}$		t_{on}	$0,8$	μs	
Doba přesahu a doběhu kolektorového proudu					
$U_{CE} = 40 \text{ V}$, $I_C = 10 \text{ A}$, $I_B = \pm 1 \text{ A}$		t_{off}	$1,8$	μs	

Klimatické vlastnosti:

Kategorie odolnosti proti vnějším vlivům podle ČSN 35 8031: 55/155/21. Při zkouškách kontrolních a přijímacích se provádějí zkoušky podle ČSN 34 5681 v uvedeném pořadí:

Na 55/155-0,5	(ONT 34 5712)
Ba 155/016	(ONT 34 5702)
Da1	(ONT 34 5705)
Aa 55/02	(ONT 34 5701)
Da1	(ONT 34 5705)

Po zkouškách se kontrolují elektrické parametry jmenovitých hodnot, označené hvězdičkou. Po zkouškách Da 1 se připouští bodová koroze.

Mechanické vlastnosti:

Odolnost vůči účinkům chvění se zkouší podle ČSN 34 5681 zkouška Fc 4/500/0,75/6 (ONT 34 5750).

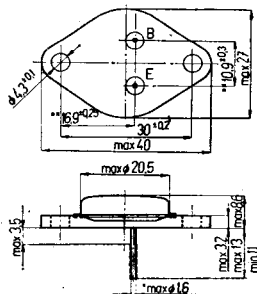
Při zkoušce jsou tranzistory připevněny za pouzdro k desce vibračního zařízení a jsou mimo provoz. Vývody je třeba upevnit tak, aby nemohlo dojít k jejich samovolnému kmitání a tím k jejich ulomení.

Odolnost vůči účinkům úderů se zkouší podle ČSN 34 5681 zkouška EaS/100/6 (ONT 34 5740).

Pájitelnost vývodů se zkouší ponořením vývodů do tavidla (25 % kalafuny a 75 % isopropylalkoholu) a pak až do vzdálenosti $1,5 \pm 0,75$ mm od pouzdra do pájecí lázně Sn 60 Pb ČSN 42 3655 při teplotě 260 ± 5 °C na dobu $5 \pm 0,5$ vteřin. Vývody musí být do 95 % celkové pájené plochy pokryty novou vrstvou pájky. Nepokrytá místa nesmí být soustředěna v jedné ploše a mohou představovat max. 5 % celkové pájené plochy.

Odolnost proti teplu při pájení se zkouší podle NR-L 102 zkouška Tb metoda 1 A.

Po mechanických zkouškách se kontrolují elektrické parametry jmenovitých hodnot, označené hvězdičkou.



Poznámky k rozměrovému výkresu:

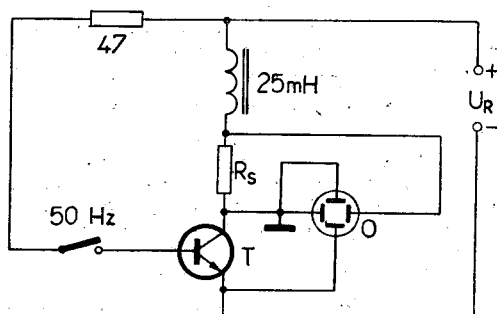
Základna niklovaná, povrch Al krytu podle ČSN 42 4005.21, 42 7306.40.

Na dosedací ploše tranzistoru se připouští obtisk ve formě mezikruží.

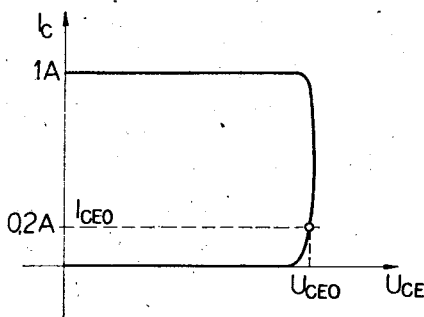
*) Pro cínované vývody se připouští ϕ max. 1,8 mm.

**) Měřeno max. 1,5 mm od pouzdra.

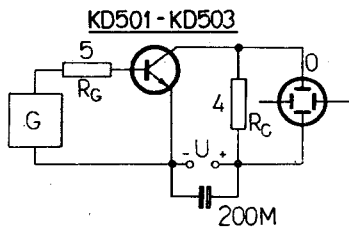
MĚŘENÍ ZÁVĚRNÉHO NAPĚTÍ U_{CE0} :



- R_s - snímací odpor 1 Ω pro $I_C = 0,2$ A
 10 Ω pro $I_C = 10$ mA
 T - zkoušený tranzistor
 O - osciloskop
 U_R - regulovaný, jištěný zdroj 0 až 10 V / 1 A

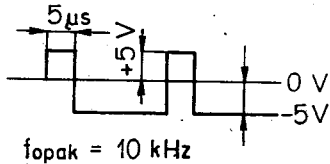


MĚŘENÍ SPINACÍCH ČASŮ t_{off} , t_{on} :



- G - generátor obdélníkových impulsů
(t_r , t_f = max. 100 μ s)
- O - ss osciloskop se šířkou pásma nejméně 20 MHz
- U - zdroj ss napětí 40 V
- T - měřený tranzistor

Parametry pulsu generátoru



Znázornění průběhů impulsu a časů t_{off} , t_{on} :

