



I. P. R. S.

BĂNEASA

TRANZISTOARE CU SILICIU



SILICON TRANSISTORS

1989

I.P.R.S. – BĂNEASA

TRANZISTOARE CU SILICIU

SILICON TRANSISTORS

1989

**Acest catalog a fost elaborat în cadrul Întreprinderii de
Piese Radio și Semiconductori Băneasa de:**

ing. T. DUNCA
ing. D. RAIU — coordonator
ing. D. SDRULLA

Au colaborat:

C. BĂRGĂUNAȘ
ing. G. CĂLINESCU
fiz. M. CIOBANU
ing. D. CRĂCEA
E. DUMITRU
M. IVAN
T. NEDELCU
ing. V. ULIERU

Informațiile din acest CATALOG au fost verificate cu atenție și se pot considera reale și utile.

Cu toate acestea, nu se asumă nici o responsabilitate pentru eventualele omisiuni sau inadvertențe.

În același timp, I.P.R.S. — Băneasa nu răspunde de interpretarea greșită a informațiilor conținute în acest CATALOG. Specificațiile componentelor electronice produse de I.P.R.S. sînt supuse modificărilor.

De asemenea, producătorul are posibilitatea, la cererea beneficiarilor, să livreze componentele sale măsurate și în alte condiții electrice sau mecano-climatice.

The informations of this DATA BOOK has been carefully checked and is believed to be true and reliable.

However, no responsibility is assumed for possible omissions or inaccuracies.

In the same time, I.P.R.S. — Băneasa has no responsibility in case of, wrong interpretation of informations contained in this DATA BOOK.

Specifications of electronic components manufactured by I.P.R.S. are subject to change.

Also, the manufacturer has possibility, at custom demand, to deliver his components tested at any other electrical and mechanical conditions.

UZ INTERN

**ÎNTEPRINDEREA POLIGRAFICĂ CLUJ,
Municipiul Cluj-Napoca, cd. nr. 442/1987**





TRANZISTOARE CU EFECT DE CÂMP . .	13	BC 337	58	BF 472	116
FIELD-EFFECT TRANSISTORS		BC 338	58	2N 929	119
BF 245	15	BC 413	61	2N 930	119
BF 247	18	BC 414	61		
BF 256	21	BC 415	65	TRANZISTOARE DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ	123
2N 5020*	24	BC 416	65		
2N 5021*	24	BC 516	69	HIGH FREQUENCY TRANSISTORS	
		BC 517	72	BF 115	125
TRANZISTOARE DE MICĂ PUTERE . . .	27	BC 546	75	BF 167	129
LOW POWER TRANSISTORS		BC 547	75	BF 173	133
BC 107	29	BC 548	75	BF 173S	138
BC 108	29	BC 549	75	BF 180	142
BC 109	29	BC 550	75	BF 181	142
BC 170	33	BC 556	79	BF 184	147
BC 171	35	BC 557	79	BF 185	147
BC 172	35	BC 558	79	BF 198	151
BC 173	35	BC 559	79	BF 199	154
BC 174	35	BC 560	79	BF 200	157
BC 177	39	BCY 58	83	BF 214	162
BC 178	39	BCY 59	83	BF 215	162
BC 179	39	BCY 69	88	BF 240	166
BC 190	29	BCY 78	92	BF 241	166
BC 250	44	BCY 79	92	BF 254	169
BC 251	47	BF 257	97	BF 255	169
BC 252	47	BF 257E	97	BF 272A	172
BC 253	47	BF 258	97	BF 316A	177
BC 256	47	BF 259	97	BF 450	181
BC 261	50	BF 297	101	BF 451	181
BC 262	50	BF 298	101	BF 479*	184
BC 263	50	BF 299	101	BF 506	187
BC 266	50	BF 420A	104	BF 509	191
BC 327	56	BF 421A	107	BF 914	194
BC 328	55	BF 422A	104	BFW 94*	197
		BF 423A	107	BFX 89	199
		BF 457	110	BFY 90	202
		BF 457E	110		
		BF 458	110		
		BF 459	110		
		BF 469	113		
		BF 470	116		
		BF 471	113		

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA

CUPRINS

TABLE OF CONTENTS

I. P. R. S.
BANEASA



2N 918	205	2N 1613	272	BD 181	360
2N 4957	208	2N 1613A	277	BD 182	360
2N 4958	208	2N 1711	272	BD 183	360
2N 4959	208	2N 1711A	277	BD 233	363
2N 5109	211	2N 2217	282	BD 234	367
2N 5109A	211	2N 2218	286	BD 235	363
2N 5109B	211	2N 2218A	290	BD 236	367
2N 5829	208	2N 2219	286	BD 237	363
		2N 2219A	290	BD 238	367
		2N 2220	296	BD 433	371
TRANZISTOARE DE		2N 2221	300	BD 434	375
COMUTAȚIE	215	2N 2221A	304	BD 435	371
SWITCHING		2N 2222	300	BD 436	375
TRANSISTORS		2N 2222A	304	BD 437	379
BSV 15	217	2N 2368	311	BD 438	383
BSV 16	217	2N 2368S	315	BD 439	379
BSV 17	217	2N 2369	319	BD 440	383
BSV 89	222	2N 2369A	323	BD 441	379
BSV 90	226	2N 2890	327	BD 442	383
BSV 91	230	2N 2891	327	BD 643	387
BSW 19	234	2N 2904	331	BD 644	391
BSW 21	238	2N 2904A	335	BD 645	387
BSW 21A	238	2N 2905	331	BD 646	391
BSW 22	241	2N 2905A	335	BD 647	387
BSW 22A	241	2N 2906	339	BD 648	391
BSX 12	244	2N 2906A	344	BD 649	387
BSX 12A	244	2N 2907	339	BD 650	391
BSX 12S	244	2N 2907A	344	BD 675	395
BSX 21	248			BD 675A	395
BSX 45	252	TRANZISTOARE DE		BD 676	399
BSX 46	252	MARE PUTERE . . .	349	BD 676A	399
BSX 47	252	HIGH POWER		BD 677	395
BSX 51	257	TRANSISTORS		BD 677A	395
BSX 51A	257	BD 135	351	BD 678	399
BSX 51B	257	BD 136	354	BD 678A	399
BSX 52	261	BD 137	351	BD 679	395
BSX 52A	261	BD 138	354	BD 679A	395
BSX 52B	261	BD 139	351	BD 680	399
2N 706	265	BD 140	354	BD 680A	399
2N 708	268	BD 142	357	BD 681	395
				BD 681A	395



CUPRINS TABLE OF CONTENTS

BD 682	399	BUR 608	449	BUX 40A	514
BD 682A	399	BUR 608D	453	BUX 41A	517
BDY 29	403	BUR 806	457	BUX 42A	520
BDY 37	406	BUR 807	457	BUX 80	523
BDY 71	409	BUS 11*	460	BUX 80/4	526
BU 204	412	BUS 11A*	460	BUX 80/5	526
BU 205	412	BUS 11B*	460	BUX 80/6	526
BU 205A	416	BUS 11/4*	463	BUX 80/7	526
BU 206	412	BUS 11/6*	463	BUX 81	529
BU 207	418	BUS 12*	466	BUX 81/9	529
BU 208	418	BUS 12A*	466	BUX 82	532
BU 208A	422	BUS 12B*	466	BUX 82/4	535
BU 208B	422	BUS 12/4*	469	BUX 82/5	535
BU 209	418	BUS 12/6*	469	BUX 82/6	535
BU 326A	425	BUS 13*	472	BUX 82/7	535
BU 326A/4	428	BUS 13A*	472	BUX 83	538
BU 326A/5	428	BUS 13/4*	475	BUX 83/9	538
BU 326A/6	428	BUS 13/5*	475	BUX 84*	541
BU 326A/7	428	BUS 13/6*	475	BUX 84/6*	441
BU 326A/8	428	BUS 13/7*	475	BUX 85*	541
BU 526	431	BUS 14*	478	BUX 86*	544
BU 526/4	431	BUS 14A*	478	BUX 86/4*	547
BU 526/5	431	BUS 14/4*	481	BUX 86/5*	547
BU 526/6	431	BUS 14/5*	481	BUX 86/6*	547
BU 526/7	431	BUS 14/6*	481	BUX 86/7*	547
BU 526/8	431	BUS 14/7*	481	BUX 87*	550
BU 606	435	BUT 11*	484	BUX 87/9*	550
BU 606D	439	BUT 11A*	484	GT 100/3*	553
BU 607	435	BUT 11/5*	487	GT 100/4*	553
BU 607D	439	BUT 11/6*	487	GT 100/5*	553
BU 608	435	BUT 11/7*	487	GT 100/6*	553
BU 608D	439	BUW 22*	490	GT 100/7*	553
BU 806*	443	BUW 23*	493	GT 100/8*	533
BU 807*	443	BUW 24*	496	GT 100/9*	553
BU 930	446	BUW 25*	499	GT 100/10*	533
BU 931	446	BUW 25/5*	499	GT 150/3*	556
BU 932	446	BUW 26*	502	GT 150/4*	556
BUR 606	449	BUX 10A	505	GT 150/5*	556
BUR 606D	453	BUX 11A	508		
BUR 607	449	BUX 12A	511		
BUR 607D	453				

* DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA

CUPRINS TABLE OF CONTENTS

I. P. R. S. 
BANEASA

GT 150/6*	556	SDM 5010*	584	TD 264/1	605
GT 150/7*	556	SDM 5011*	584	TD 265	608
GT 150/8*	556	SDM 5012*	584	TD 265A	608
GT 150/9*	556	SDM 5013*	584	TD 265B	608
GT 150/10*	556	SDM 5014*	587	TD 265C	608
GT 250/3	559	SDM 5015*	587	TD 265/1	608
GT 250/4	559	SDM 5016*	587	TD 366	612
GT 250/5	559	SDM 5017*	587	TD 366A	612
GT 250/6	559	SDT 9201	590	TD 366B	612
GT 250/7	559	SDT 9202	590	TD 366C	612
GT 250/8	559	SDT 9203	590	TD 367	615
GT 250/9	559	SDT 9204	590	TD 367A	615
GT 250/10	559	SDT 9205	590	TD 367B	615
GT 400/3	562	SDT 9206	590	TD 367C	615
GT 400/4	562	SDT 9207	590	TD 643	618
GT 400/5	562	SDT 9208	590	TD 644	621
GT 400/6	562	SDT 9209	590	TD 645	618
GT 400/7	562	SDT 9210	590	TD 646	621
GT 400/8	562	SDT 9301	594	TD 647	618
GT 400/9	562	SDT 9302	594	TD 648	621
GT 400/10	562	SDT 9303	594	TD 649	618
SDM 4001	566	SDT 9304	594	TD 650	621
SDM 4002	566	SDT 9305	594	2N 1487	624
SDM 4003	566	SDT 9306	594	2N 1488	624
SDM 4004	569	SDT 9307	594	2N 1489	624
SDM 4005	569	SDT 9308	594	2N 1490	624
SDM 4006	569	SDT 9309	594	2N 3054	627
SDM 4010	572	TD 162	597	2N 3055	630
SDM 4011	572	TD 162A	597	2N 3055H	630
SDM 4012	572	TD 162B	597	2N 3055W	630
SDM 4013	572	TD 162C	597	2N 3055/1	633
SDM 4014	575	TD 162/1	597	2N 3055/2	633
SDM 4015	575	TD 163	601	2N 3055/3	633
SDM 4016	575	TD 163A	601	2N 3055/4	633
SDM 4017	575	TD 163B	601	2N 3055/5	633
SDM 5001*	578	TD 163C	601	2N 3055/6	633
SDM 5002*	578	TD 163/1	601	2N 3055/7	633
SDM 5003*	578	TD 264	605	2N 3055/8	633
SDM 5004*	581	TD 264A	605	2N 3055/9	633
SDM 5005*	581	TD 264B	605	2N 3055/10	633
SDM 5006*	581	TD 264C	605		

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA



**I. P. R. S.
BĂNEASA**

CUPRINS TABLE OF CONTENTS

2N 3441	637	2N 6263	696	FT 313*	736
2N 3442	640	2N 6264	699	FT 314*	736
2N 3771	644	2N 6274	702		
2N 3772	644	2N 6275	702	TRANZISTOARE	
2N 3773	647	2N 6276	702	UNIUNCTIUNE	739
2N 4347	640	2N 6277	702		
2N 4348	647	2N 6371	706	UNIUNCTION	
2N 5294	650	2N 6653	709	TRANSISTORS	
2N 5296	650	2N 6653A	709		
2N 5298	650	2N 6653B	709	2N 2646	741
2N 5490	653	2N 6653/1	712	2N 2647	741
2N 5492	653	2N 6653/2	712		
2N 5494	653	2N 6653/3	712	O NOUĂ ABORDARE	
2N 5496	653	2N 6653/4	712	A PROBLEMEI	
2N 5575*	656	2N 6654	715	CALITĂȚII	745
2N 5576*	656	2N 6654A	715		
2N 5577*	656	2N 6654B	715		
2N 5578*	656	2N 6654/1	718	TIPURI NOI	759
2N 5579*	656	2N 6654/2	718	NEW TYPES	
2N 5580*	656	2N 6654/3	718		
2N 5871	660	2N 6654/4	718	FT 201	761
2N 5871/1	660	2N 6655	721	FT 202	761
2N 5871/2	660	2N 6655A	721	2N 3439*	765
2N 5872	663	2N 6655B	721	2N 3440*	765
2N 5872A	663	2N 6655/1	724	2N 5415*	768
2N 5872B	663	2N 6655/2	724	2N 5416*	768
2N 5873	666	2N 6655/3	724	2N 5835*	771
2N 5873/1	666	2N 6655/4	724	2N 5836*	774
2N 5873/2	666			2N 5837*	776
2N 5874	669			2N 6338 A*	779
2N 5874A	669	FOTO-TRANZISTOARE	727	2N 6339 A*	779
2N 5874B	669	PHOTO-TRANSISTORS		2N 6340 A*	779
2N 6253	672			2N 6341 A*	779
2N 6254	675	FT 101*	729	2N 6436 A*	782
2N 6257	678	FT 301*	733	2N 6437 A*	782
2N 6258	681	FT 302*	733	2N 6438 A*	782
2N 6259	684	FT 303*	733		
2N 6260	687	FT 304*	733	CAPSULE	785
2N 6261	690	FT 311*	736	CASES	
2N 6262	693	FT 312*	736		

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA

INDEX ALFANUMERIC

ALPHANUMERICAL INDEX

I. P. R. S.

BĂNEASA



BC 107	29	BCY 58	83	BD 676	399
BC 108	29	BCY 59	83	BD 676A	399
BC 109	29	BCY 69	88	BD 677	395
BC 170	33	BCY 78	92	BD 677A	395
BC 171	35	BCY 79	92	BD 678	399
BC 172	35	BD 135	351	BD 678A	399
BC 173	35	BD 136	354	BD 679	395
BC 174	35	BD 137	351	BD 679A	395
BC 177	39	BD 138	354	BD 680	399
BC 178	39	BD 139	351	BD 680A	399
BC 179	39	BD 140	354	BD 681	395
BC 190	29	BD 142	357	BD 681A	395
BC 250	44	BD 181	360	BD 682	399
BC 251	47	BD 182	360	BD 682A	399
BC 252	47	BD 183	360	BDY 29	403
BC 253	47	BD 233	363	BDY 37	406
BC 256	47	BD 234	367	BDY 71	409
BC 261	50	BD 235	363	BF 115	125
BC 262	50	BD 236	367	BF 167	129
BC 263	50	BD 237	363	BF 173	133
BC 266	50	BD 238	367	BF 173S	138
BC 327	55	BD 433	371	BF 180	142
BC 328	55	BD 434	375	BF 181	142
BC 337	58	BD 435	371	BF 184	147
BC 338	58	BD 436	375	BF 185	147
BC 413	61	BD 437	379	BF 198	151
BC 414	61	BD 438	383	BF 199	154
BC 415	65	BD 439	379	BF 200	157
BC 416	65	BD 440	383	BF 214	162
BC 516	69	BD 441	379	BF 215	162
BC 517	72	BD 442	383	BF 240	166
BC 546	75	BD 643	387	BF 241	166
BC 547	75	BD 644	391	BF 245	15
BC 548	75	BD 645	387	BF 247	18
BC 549	75	BD 646	391	BF 254	169
BC 550	75	BD 647	387	BF 255	169
BC 556	79	BD 648	391	BF 256	21
BC 557	79	BD 649	387	BF 257	97
BC 558	79	BD 650	391	BF 257 E	97
BC 559	79	BD 675	395	BF 258	97
BC 560	79	BD 675A	395	BF 259	97



I. P. R. S.
BANEASA

INDEX ALFANUMERIC

ALPHANUMERICAL INDEX

BF 272A	172	BSX 45	252	BUR 606	449
BF 297	101	BSX 46	252	BUR 606D	453
BF 298	101	BSX 47	252	BUR 607	449
BF 299	101	BSX 51	257	BUR 607D	353
BF 316A	177	BSX 51A	257	BUR 608	449
BF 420A	104	BSX 51B	257	BUR 608D	453
BF 421A	107	BSX 52	261	BUR 806	457
BF 422A	104	BSX 52A	261	BUR 807	457
BF 423A	107	BSX 52B	261	BUS 11*	460
BF 450	181	BU 204	412	BUS 11A*	460
BF 451	181	BU 205	412	BUS 11B*	460
BF 457	110	BU 205A	416	BUS 11/4*	463
BF 457E	110	BU 206	412	BUS 11/6*	463
BF 458	110	BU 207	418	BUS 12*	466
BF 459	110	BU 208	418	BUS 12A*	466
BF 469	113	BU 208A	422	BUS 12B*	466
BF 470	116	BU 208B	422	BUS 12/4*	469
BF 471	113	BU 209	418	BUS 12/6*	469
BF 472	116	BU 326A	425	BUS 13*	472
BF 479*	184	BU 326A/4	428	BUS 13A*	472
BF 506	187	BU 326A/5	428	BUS 13/4*	475
BF 509	191	BU 326A/6	428	BUS 13/5*	475
BF 914	194	BU 326A/7	428	BUS 13/6*	475
BFW 94*	197	BU 326A/8	428	BUS 13/7*	475
BFX 89	199	BU 526	431	BUS 14*	478
BFY 90	202	BU 526/4	431	BUS 14A*	478
BSV 15	217	BU 526/5	431	BUS 14/4*	481
BSV 16	217	BU 526/6	431	BUS 14/5*	481
BSV 17	217	BU 526/7	431	BUS 14/6*	481
BSV 89	222	BU 526/8	431	BUS 14/7*	481
BSV 90	226	BU 606	435	BUT 11*	484
BSV 91	230	BU 606D	439	BUT 11A*	484
BSW 19	234	BU 607	435	BUT 11/5*	487
BSW 21	238	BU 607D	439	BUT 11/6*	487
BSW 21A	238	BU 608	435	BUT 11/7*	487
BSW 22	241	BU 608D	439	BUW 22*	490
BSW 22A	241	BU 806*	443	BUW 23*	493
BSX 12	244	BU 807*	443	BUW 24*	496
BSX 12A	244	BU 930	446	BUW 25*	499
BSX 12S	244	BU 931	446		
BSX 21	248	BU 932	446		

* DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA

INDEX ALFANUMERIC

ALPHANUMERICAL INDEX

I. P. R. S.

BĂNEASA



BUW 25/5*	499	GT 150/4*	556	SDM 4011	572
BUW 26*	502	GT 150/5*	556	SDM 4012	572
BUX 10A	505	GT 150/6*	556	SDM 4013	572
BUX 11A	508	GT 150/7*	556	SDM 4014	575
BUX 12A	511	GT 150/8*	556	SDM 4015	575
BUX 40A	514	GT 150/9*	556	SDM 4016	575
BUX 41A	517	GT 150/10*	556	SDM 4017	575
BUX 42A	520	GT 250/3	559	SDM 5001*	578
BUX 80	523	GT 250/4	559	SDM 5002*	578
BUX 80/4	526	GT 250/5	559	SDM 5003*	578
BUX 80/5	526	GT 250/6	559	SDM 5004*	581
BUX 80/6	526	GT 250/7	559	SDM 5005*	581
BUX 80/7	526	GT 250/8	559	SDM 5006*	581
BUX 81	529	GT 250/9	559	SDM 5010*	584
BUX 81/9	529	GT 250/10	559	SDM 5011*	584
BUX 82	532	GT 400/3	562	SDM 5012*	584
BUX 82/4	535	GT 400/4	562	SDM 5013*	584
BUX 82/5	535	GT 400/5	562	SDM 5014*	587
BUX 82/6	535	GT 400/6	562	SDM 5015*	587
BUX 82/7	535	GT 400/7	562	SDM 5016*	587
BUX 83	538	GT 400/8	562	SDM 5017*	587
BUX 83/9	538	GT 400/9	562	SDT 9201	590
BUX 84*	541	GT 400/10	562	SDT 9202	590
BUX 84/6*	541	FT 101*	729	SDT 9203	590
BUX 85*	541	FT 201	761	SDT 9204	590
BUX 86*	544	FT 202	761	SDT 9205	590
BUX 86/4*	547	FT 301*	733	SDT 9206	590
BUX 86/5*	547	FT 302*	733	SDT 9207	590
BUX 86/6*	547	FT 303*	733	SDT 9208	590
BUX 86/7*	547	FT 304*	733	SDT 9209	590
BUX 87*	550	FT 311*	736	SDT 9210	590
BUX 87/9*	550	FT 312*	736	SDT 9301	594
GT 100/3*	553	FT 313*	736	SDT 9302	594
GT 100/4*	553	FT 314*	736	SDT 9303	594
GT 100/5*	553	SDM 4001	566	SDT 9304	594
GT 100/6*	553	SDM 4002	566	SDT 9305	594
GT 100/7*	553	SDM 4003	566	SDT 9306	594
GT 100/8*	553	SDM 4004	569	SDT 9307	594
GT 100/9*	553	SDM 4005	569	SDT 9308	594
GT 100/10*	553	SDM 4006	569	SDT 9309	594
GT 150/3*	556	SDM 4010	572	TD 162	597

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA



I. P. R. S.
BĂNEASA

INDEX ALFANUMERIC

ALPHANUMERICAL INDEX

TD 162A	597	2N 1488	624	2N 3055/5	633
TD 162B	597	2N 1489	624	2N 3055/6	633
TD 162C	597	2N 1490	624	2N 3055/7	633
TD 162/1	597	2N 1613	272	2N 3055/8	633
TD 163	601	2N 1613A	277	2N 3055/9	633
TD 163A	601	2N 1711	272	2N 3055/10	633
TD 163B	601	2N 1711A	277	2N 3439*	765
TD 163C	601	2N 2217	282	2N 3440*	765
TD 163/1	601	2N 2218	286	2N 3441	637
TD 264	605	2N 2218A	290	2N 3442	640
TD 264A	605	2N 2219	286	2N 3771	644
TD 264B	605	2N 2219A	290	2N 3772	644
TD 264C	605	2N 2220	296	2N 3773	647
TD 264/1	605	2N 2221	300	2N 4347	640
TD 265	608	2N 2221A	304	2N 4348	647
TD 265A	608	2N 2222	300	2N 4957	208
TD 265B	608	2N 2222A	304	2N 4958	208
TD 265C	608	2N 2368	311	2N 4959	208
TD 265/1	608	2N 2368S	315	2N 5020*	24
TD 366	612	2N 2369	319	2N 5021*	24
TD 366A	612	2N 2369A	323	2N 5109	211
TD 366B	612	2N 2646	741	2N 5109A	211
TD 366C	612	2N 2647	741	2N 5109B	211
TD 367	615	2N 2890	327	2N 5294	650
TD 367A	615	2N 2891	327	2N 5296	650
TD 367B	615	2N 2904	331	2N 5298	650
TD 367C	615	2N 2904A	335	2N 5415	768
TD 643	618	2N 2905	331	2N 5416	768
TD 644	621	2N 2905A	335	2N 5490	653
TD 645	618	2N 2906	339	2N 5492	653
TD 646	621	2N 2906A	344	2N 5494	653
TD 647	618	2N 2907	339	2N 5496	653
TD 648	621	2N 2907A	344	2N 5575*	656
TD 649	618	2N 3054	627	2N 5576*	656
TD 650	621	2N 3055	630	2N 5577*	656
2N 706	265	2N 3055H	630	2N 5578*	656
2N 708	268	2N 3055W	630	2N 5579*	656
2N 918	205	2N 3055/1	633	2N 5580*	656
2N 929	119	2N 3055/2	633	2N 5829	208
2N 930	119	2N 3055/3	633	2N 5835	771
2N 1487	624	2N 3055/4	633	2N 5836	774

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA

INDEX ALFANUMERIC**ALPHANUMERICAL INDEX****I. P. R. S.****BĂNEASA**

2N 5837	776	2N 6261	690	2N 6653/1	712
2N 5871	660	2N 6262	693	2N 6653/2	712
2N 5871/1	660	2N 6263	696	2N 6653/3	712
2N 5871/2	660	2N 6264	699	2N 6653/4	712
2N 5872	663	2N 6274	702	2N 6654	715
2N 5872A	663	2N 6275	702	2N 6654A	715
2N 5872B	663	2N 6276	702	2N 6654B	715
2N 5873	666	2N 6277	702	2N 6654/1	718
2N 5873/1	666	2N 6338A*	779	2N 6654/2	718
2N 5873/2	666	2N 6339A*	779	2N 6654/3	718
2N 5874	669	2N 6340A*	779	2N 6654/4	718
2N 5874A	669	2N 6341A*	779	2N 6655	721
2N 5874B	669	2N 6371	706	2N 6655A	721
2N 6253	672	2N 6436A*	782	2N 6655B	721
2N 6254	675	2N 6437A*	782	2N 6655/1	724
2N 6257	678	2N 6438A*	782	2N 6655/2	724
2N 6258	681	2N 6653	709	2N 6655/3	724
2N 6259	684	2N 6653A	709	2N 6655/4	724
2N 6260	687	2N 6653B	709		

*** DATE PRELIMINARE****PRELIMINARY DATA**

**TRANZISTOARE CU
EFECT DE CÂMP**

**FIELD — EFFECT
TRANSISTORS**

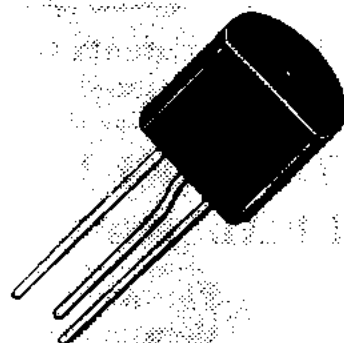
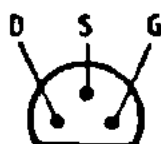
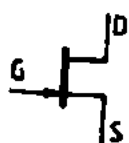


I. P. R. S.
BĂNEASA

BF 245

TRANZISTOARE CU SILICIU, CU EFECT DE
CÂMP, CU JONCTIUNE, CANAL N

SILICON N CHANNEL FIELD-EFFECT
TRANSISTORS



T092

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{DG}	Tensiune drenă-poartă Drain-gate voltage	30	V
V_{DS}	Tensiune drenă-sursă Drain-source voltage	± 30	V
V_{GS}	Tensiune poartă-sursă Gate-source voltage	-30	V
I_G	Curent de poartă Gate current	10	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	200	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a jonctiunii Maximum junction temperature	125	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \div +150$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

$R_{th J-A}$	Rezistența termică joncțiune-ambient Junction-ambient thermal resistance	max. 500	$^{\circ}C/W$
--------------	---	----------	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}C$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
— $V_{(BR)GSS}$ Tensiune de străpungere poartă-sursă Gate-source breakdown voltage — $I_G = 1 \mu A$; $V_{DS} = 0$	30	V
— I_{GSS} Curent rezidual poartă-sursă Gate-source cut-off current — $V_{GS} = 15 V$; $V_{DS} = 0$	5	nA
I_{DSS} Curent de drenă de saturare Drain saturation current (1) $V_{DS} = 15 V$; — $V_{GS} = 0$		
BF 245	2	25 mA
BF 245 A	2	6,5 mA
BF 245 B	6	15 mA
BF 245 C	12	25 mA
— $V_{GS off}$ Tensiune de blocare poartă-sursă Gate-source cut-off voltage $V_{DS} = 15 V$; $I_D = 200 \mu A$		
BF 245	0,5	8 V
BF 245 A	0,5	2,2 V
BF 245 B	1,6	3,8 V
BF 245 C	3,2	7,5 V
$ Y_{fs} $ Transconductanța directă Forward transconductance $V_{DS} = 15 V$; — $V_{GS} = 0$; $f = 1 kHz$	30	mS
$f_{(Yfs)}$ Frecvența de tăiere Cut-off frequency (2) $V_{DS} = 15 V$; — $V_{GS} = 0$	700	MHz

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS
(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
C_{rs}	Capacitate de reacție Reverse transfer capacitance $V_{DS} = 20\text{ V}; -V_{GS} = 1\text{ V};$ $f = 1\text{ MHz}$	1,1	pF
C_{is}	Capacitate de intrare Input capacitance $V_{DS} = 20\text{ V}; -V_{GS} = 1\text{ V};$ $f = 1\text{ MHz}$	4,0	pF
C_{os}	Capacitatea de ieșire Output capacitance $V_{DS} = 20\text{ V}; -V_{GS} = 1\text{ V};$ $f = 1\text{ MHz}$	1,6	pF

(1) $t_p/T < 0.02$; $t_p = 300\mu\text{s}$

(2) Frecvența la care partea reală a admitanței de transfer direct scade cu 3 dB față de valoarea de la 1 kHz.

The frequency at which the real part of the forward transconductance falls by 3 dB relative to the value at 1 kHz.

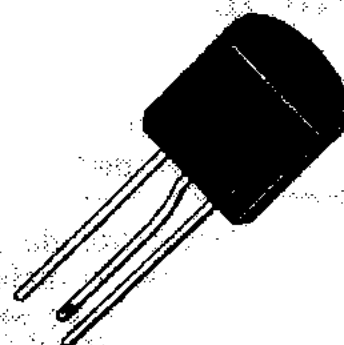
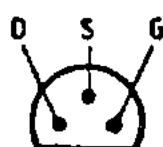
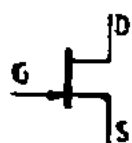
BF 247

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE CU SILICIU, CU EFECT DE
CIMP, CU JONCTIUNE, CANAL N**

**SILICON N CHANNEL FIELD-EFFECT
TRANSISTORS**



T092

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{DG}	Tensiune drenă-poartă Drain-gate voltage	+25	V
V_{DS}	Tensiune drenă-sursă Drain-source voltage	± 25	V
V_{GS}	Tensiune poartă-sursă Gate-source voltage	-25	V
I_G	Curent de poartă Gate current	10	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	200	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	125	$^\circ C$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \div +150$	$^\circ C$



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 500	°C/W
-------------	---	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit.
— $V_{(BR)GSS}$ Tensiune de străpungere poartă-sursă Gate-source breakdown voltage — $I_G = 1 \mu\text{A}$; $V_{DS} = 0$	30			V
— I_{GSS} Curent rezidual poartă-sursă Gate-source cut-off current — $V_{GS} = 15 \text{ V}$; $V_{DS} = 0$			5	nA
I_{DSS} Curent de drenă de saturare Drain saturation current (1) $V_{DS} = 15 \text{ V}$; $-V_{GS} = 0$				
BF 247	10		300	mA
BF 247 A	30		80	mA
BF 247 B	60		140	mA
BF 247 C	110		250	mA
— V_{GSoff} Tensiune de blocare poartă-sursă Gate-source cut-off voltage $V_{DS} = 15 \text{ V}$; $I_D = 200 \mu\text{A}$				
BF 247	0,5		14	V
BF 247 A	1,5		4	V
BF 247 B	3		7	V
BF 247 C	5,5		12	V
$ Y_{fs} $ Transconductanța directă Forward transconductance $V_{DS} = 15 \text{ V}$; $-V_{GS} = 0$; $f = 1 \text{ kHz}$	8	17		mS

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$f_{(V_{fs})}$	Frecvența de tăiere Cut-off frequency		
(2)	$V_{DS} = 15 \text{ V}; -V_{GS} = 0$	450	MHz
C_{rs}	Capacitatea de reacție Reverse transfer capacitance		
	$V_{DS} = 15 \text{ V}; I_D = 10 \text{ mA}; f = 1 \text{ MHz}$	3,5	pF
C_{is}	Capacitatea de intrare Input capacitance		
	$V_{DS} = 15 \text{ V}; I_D = 10 \text{ mA};$ $f = 1 \text{ MHz}$	11	pF
C_{os}	Capacitatea de ieșire Output capacitance		
	$V_{DS} = 15 \text{ V}; I_D = 10 \text{ mA};$ $f = 1 \text{ MHz}$	5	pF

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

(2) Frecvența la care partea reală a admitanței de transfer direct scade cu 3 dB față de valoarea de la 1 kHz.

The frequency at which the real part of the forward transconductance falls by 3 dB relative to the value at 1 kHz.

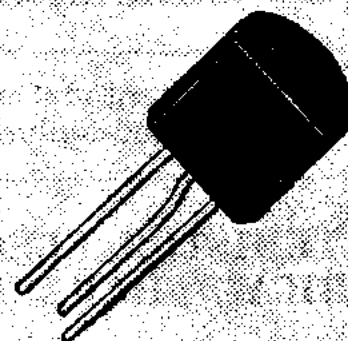
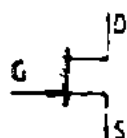


I. P. R. S.
BĂNEASA

BF 256

TRANZISTOARE CU SILICIU, CU EFECT DE
CIMP, CU JONCTIUNE, CANAL N

SILICON N CHANNEL FIELD-EFFECT
TRANSISTORS



T092

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{DG}	Tensiune drenă-poartă Drain-gate voltage	+30	V
V_{DS}	Tensiune drenă-sursă Drain-source voltage	± 30	V
V_{GS}	Tensiune poartă-sursă Gate-source voltage	-30	V
I_G	Curent de poartă Gate-current	10	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	200	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a jonctiunii Maximum junction temperature	125	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55 ÷ 150	$^\circ\text{C}$

CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJA}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 500	°C/W
------------	---	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
$V_{(BR)DGS}$	Tensiune de străpungere drenă-poartă Drain-gate breakdown voltage — $I_G = 1 \mu\text{A}$; $V_{DS}=0$	30			V
— I_{GSS}	Curent rezidual poartă-sursă Gate-source cut-off current — $V_{GS} = 20 \text{ V}$; $V_{DS}=0$			5	nA
I_{DSS}	Curent de drenă de saturare Drain saturation current (1) $V_{DS} = 15 \text{ V}$; — $V_{GS} = 0$				
	BF 256	3		18	mA
	BF 256 A	3		7	mA
	BF 256 B	6		13	mA
	BF 256 C	11		18	mA
— V_{GSoff}	Tensiune de blocare poartă-sursă Gate-source cut-off voltage $V_{DS} = 15 \text{ V}$; $I_D = 200 \mu\text{A}$	0,5		7	V
$ Y_{fs} $	Transconductanța directă Forward transconductance $V_{DS} = 15 \text{ V}$; — $V_{GS} = 0$; $f = 1 \text{ KHz}$	4,5			mS
$f_{(Yfs)}$	Frecvența de tăiere Cut-off frequency (2) $V_{DS} = 15 \text{ V}$; — $V_{GS} = 0$		1 000		MHz



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
C_{os}	Capacitate de ieşire Output capacitance $V_{DS} = 20\text{ V}; -V_{GS} = 0$	1,2	pF
C_{rs}	Capacitatea de reacţie Reverse transfer capacitance $V_{DS} = 20\text{ V}; -V_{GS} = 1\text{ V};$ $f = 1\text{ MHz}$	0,7	dF
NF	Factor de zgomot Noise figure $V_{DS} = 10\text{ V}; R_s = 47\ \Omega;$ $f = 800\text{ MHz}$	7,5	dB
G_{pg}	Cîştig în putere în montaj poartă- comună cu neutralizare Common-gate neutralized insertion power gain $V_{DS} = 5\text{ V}; R_s = 47\ \Omega; f = 800\text{ MHz}$	14	dB

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$

- (2) Frecvenţa la care partea reală a admitanţei de transfer direct scade cu 3 dB faţă de valoarea de la 1 kHz.

The frequency at which the real part of the forward transconductance falls by 3 dB relative to the value at 1 kHz.

2N 5020, 2N 5021

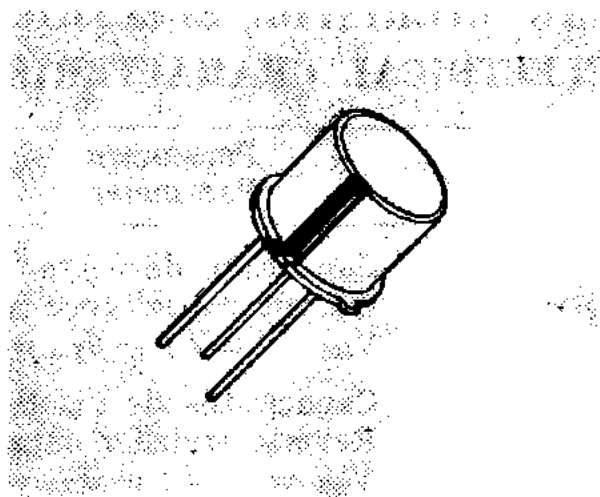
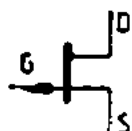
I. P. R. S.

BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU, CU EFECT DE CÂMP, CU JONCTIUNE, CANAL P

SILICON P CHANNEL FIELD EFFECT TRANSISTORS



T018

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{GD}	Tensiune poartă-drenă Drain-gate voltage	+ 25 V
V_{DS}	Tensiune drenă-sursă Drain-source voltage	+ 25 V
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	250 mW
T_{JM}	Temperatura maximă a jonctiunii Maximum junction temperature	150 °C
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55...+150 °C

*** DATE PRELIMINARE**

PRELIMINARY DATA



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJA}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 355 °C/W
------------	---	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
$V_{(BR)GS}$	Tensiunea de străpungere poartă-sursă Gate-source breakdown voltage $I_G = 10 \mu\text{A}$; $-V_{DS} = 0$				
	2N 5020	25			V
	2N 5021	25			V
I_{GSS}	Curent rezidual poartă-sursă Gate-source cut-off current $-V_{GS} = 15 \text{ V}$; $-V_{DS} = 0$			1	nA
V_{GSoff}	Tensiunea de blocare poartă-sursă Gate-source cut-off voltage $-V_{DS} = 15 \text{ V}$; $-I_D = 1 \mu\text{A}$	0,3		5	V
$-I_{DSS}$	Curentul de drenă de saturare Drain saturation current $-V_{DS} = 15 \text{ V}$; $V_{GS} = 0$				
	2N 5020	0,3		1,2	mA
	2N 5021	1		10	mA
$ Y_{fs} $	Transconductanța directă Forward transconductance $-V_{DS} = 15 \text{ V}$; $V_{GS} = 0$; $f = 1 \text{ kHz}$	0,3		4	mS

2N 5020, 2N 5021

**I. P. R. S.
BĂNEASA**



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
C_{is}	Capacitatea de intrare Input capacitance $-V_{DS} = 15\text{ V}; V_{GS} = 0; f = 1\text{ MHz}$		15 pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $-V_{DS} = 5\text{ V}; -I_D = 0,3\text{ mA}; R_g = 1\text{ M}\Omega;$ $f = 1\text{ kHz}$	6,5	dB

**TRANZISTOARE DE
MICĂ PUTERE**

**LOW - POWER
TRANSISTORS**

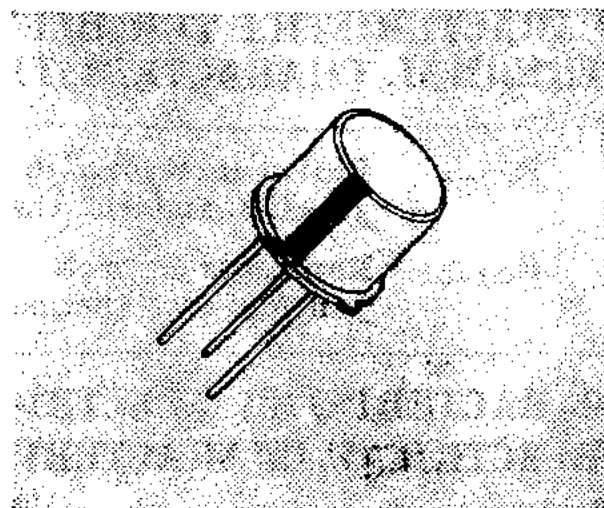


I. P. R. S.
BĂNEASA

BC 107, BC 108
BC 109, BC 190

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU PLANAR-
EPITAXIALE DE JOASĂ FRECVENȚĂ

SILICON NPN EPITAXIAL-PLANAR AF
TRANSISTORS



TO18

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BC 107	BC 108	BC 109	BC 190
-----------	-----------	-----------	-----------

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	50V	30V	30V	70V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	45V	20V	20V	64V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter base voltage	6 V			
I_C	Curent de colector Collector current	100 mA			
I_{CM}	Curent maxim de colector Collector peak current	200 mA			
I_B	Curent de bază Base current	50 mA			
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	300 mW			
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175 °C			
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55...+175°C			

BC 107, BC 108
BC 109, BC 190

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE **THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 500 °C/W
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 200 °C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$) **ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current		
	$V_{CB} = 30\text{ V}$ BC 108, BC 109	15	nA
	$V_{CB} = 50\text{ V}$ BC 107	15	nA
	$V_{CB} = 70\text{ V}$ BC 190	15	nA
	$V_{CB} = 30\text{ V}; T_A = 150^\circ\text{C}$ BC 108,	15	μA
	BC 109	15	μA
	$V_{CB} = 50\text{ V}; T_A = 150^\circ\text{C}$ BC 107	15	μA
	$V_{CB} = 70\text{ V}; T_A = 150^\circ\text{C}$ BC 190	15	μA
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage		
	(1) $I_C = 2\text{ mA}$ BC 108, BC 109	20	V
	BC 107	45	V
	BC 190	64	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage		
	$I_E = 1\text{ }\mu\text{A}$	6	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $I_C = 10\text{ mA}; I_B = 0,5\text{ mA}$	250	mV
	(1) $I_C = 100\text{ mA}; I_B = 5\text{ mA}$	600	mV

(1) $t_p/T < 0,02$: $t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage $I_C = 2 \text{ mA}; V_{CE} = 5 \text{ V}$	550		700	mV
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu D.C. forward current transfer ratio $I_C = 10 \mu\text{A}; V_{CE} = 5 \text{ V}$	40			—
	gr. A	100			—
	gr. B	100			—
	$I_C = 2 \text{ mA}; V_{CE} = 5 \text{ V}$	120		220	—
	gr. A	180		460	—
	gr. B	380		800	—
	gr. C				—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 0,5 \text{ mA}; V_{CE} = 5 \text{ V};$ $f = 30 \text{ MHz}$		85		MHz
	$I_C = 10 \text{ mA}; V_{CE} = 5 \text{ V};$ $f = 100 \text{ MHz}$		300		MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$			4,5	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $I_C = 200 \mu\text{A}; V_{CE} = 5 \text{ V};$ $f = 1 \text{ kHz}; \Delta f = 200 \text{ Hz}$	BC 107		10	dB
		BC 108		10	dB
		BC 190		10	dB
	$I_C = 200 \mu\text{A}; V_{CE} = 5 \text{ V};$ $R_g = 2 \text{ k}\Omega; f = 30 \text{ Hz} \dots 15 \text{ kHz}$	BC 109		4	dB

(1) $t_p/T_A < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

BC 109, BC 190
BC 107, BC 108

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI DE CUADRUPOL TWO PORT CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
Configurația emitor-comun Common-emitter configuration $I_c = 2\text{mA}$; $V_{CE} = 5\text{V}$; $f = 1\text{kHz}$					
h_{ie}	Rezistența de intrare Short-circuit input resistance				
	gr. A	1.6		4.5	k Ω
	gr. B	3.2		8.5	k Ω
h_{oe}	Conductanța de ieșire Open circuit output conductance				
	gr. A			30	μS
	gr. B			60	μS
h_{fe}	Factor de amplificare în curent alternativ A.C. forward current transfer ratio				
	gr. A	125		260	—
	gr. B	240		500	—
h_{fe}					
	gr. C	450		900	—

Notă: BC 190 S are/has $V_{(BR)CE0} \geq 80\text{V}$ @ $I_c = 2\text{mA}$

și /and

$h_{fe} = 125 \div 500$ @ $I_c = 2\text{mA}$; $V_{CE} = 5\text{V}$; $f = 1\text{kHz}$

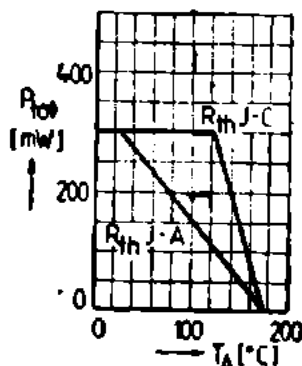


Fig. 1. Puterea totală disipată

Total power dissipation

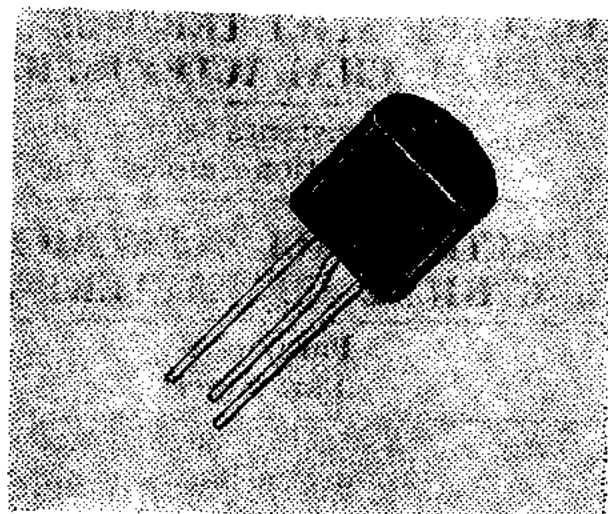
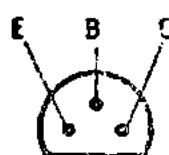
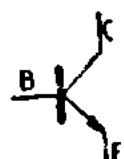
$R_{th J-A}$ Fără radiator (Without heat sink)

$R_{th J-C}$ Cu radiator infinit (With infinite heat sink)



TRANZISTOARE NPN CU SILICIU PLANAR
EPITAXIALE DE JOASĂ FRECVENȚĂ

SILICON NPN EPITAXIAL-PLANAR AF
TRANSISTORS



T092

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CE0}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	20	V
V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
I_{CM}	Curent maxim de colector Collector peak current	100	mA
I_{BM}	Curent maxim de bază Base peak current	20	mA
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation	300	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150	°C
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55...+150	°C

(1) Terminalele menținute pînă la 2 mm de capsulă la $T_A < 25^\circ\text{C}$
At 2 mm from the case the leads kept at $T_A < 25^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 500 °C/W
-------------	---	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{CBO}			100	nA
I_{CEO}			1.2	μA
$V_{(BR)CEO}$				
(2)	20			V
$V_{(BR)EBO}$				
(2)	5			V
V_{CEsat}			400	mV
h_{FE}				
	35	100		—
	80	250		—
	200	600		—
f_T		250		MHz
C_{CBO}			6	pF

(2) $t_p/T < 0.02$; $t_p = 0.3 \text{ ms}$

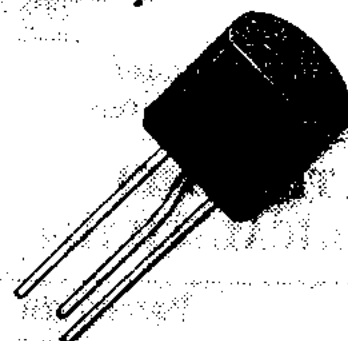
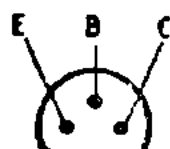
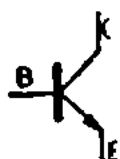


I. P. R. S.
BĂNEASA

BC 171, BC 172
BC 173, BC 174

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE AUDIOFRECVENȚĂ

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR AF
TRANSISTORS



T092

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

		BC 171	BC 172	BC 173	BC 174
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	45V	25V	25V	64V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	6V	5V	5V	5V
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current		100 mA		
I_{BM}	Curent maxim de bază Base peak current		20 mA		
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation		300 mW		
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		150 °C		
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55 ÷ +150°C		

(1) Terminalele menținute pînă la 2 mm de capsulă la $T_A < 25^\circ\text{C}$
At 2 mm from the case the leads kept at $T_A < 25^\circ\text{C}$

BC 171, BC 172
BC 173, BC 174

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 420 °C/W
-------------	---	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_{A_j} = 25^{\circ}\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{CEO} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 15\text{ V}$			1,2	μA
I_{CES} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 30\text{ V}; V_{BE} = 0$			15	nA
BC 172			15	nA
$V_{CE} = 50\text{ V}; V_{BE} = 0$ BC 171			15	nA
$V_{CE} = 70\text{ V}; V_{BE} = 0$ BC 174			15	nA
$V_{(BR)CEO}$ Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (2) $I_C = 2\text{ mA}$				V
BC 171	45			V
BC 172	25			V
BC 173	25			V
BC 174	64			V
$V_{(BR)EB0}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 1\text{ }\mu\text{A}$				V
BC 171	6			V
BC 172	5			V
BC 173	5			V
BC 174	5			V
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (2) $I_C = 10\text{ mA}, I_B = 0,5\text{ mA}$ (2) $I_C = 100\text{ mA}, I_B = 5\text{ mA}$			0,2 0,6	V V



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage $I_C = 100\text{ mA}; I_B = 5\text{ mA}$			1,05	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu D.C. forward current transfer ratio $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}; V_{CE} = 5\text{ V}$				
	gr. A	40			—
	gr. B	100			—
	gr. C	100			—
(2)	$I_C = 2\text{ mA}; V_{CE} = 5\text{ V}$				
	gr. A	120	220		—
	gr. B	180	460		—
	gr. C	380	800		—
h_{fe}	Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio $I_C = 2\text{ mA}; V_{CE} = 5\text{ V}; f = 1\text{ kHz}$				
	gr. A	125	260		—
	gr. B	240	500		—
	gr. C	450	900		—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 5\text{ V}; I_C = 10\text{ mA},$ $f_T = 100\text{ MHz}$		250		MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$			6	pF

BC 171, BC 172
BC 173, BC 174

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
NF	Factor de zgomot Noise figure $I_C = 0,2 \text{ mA}$, $V_{CE} = 5 \text{ V}$, $R_g = 2 \text{ k}\Omega$, $f = 30 \text{ Hz} \div 15 \text{ kHz}$				
	BC 173			4	dB
	$I_C = 0,2 \text{ mA}$, $V_{CE} = 5 \text{ V}$, $R_g = 2 \text{ k}\Omega$, $f = 1 \text{ kHz}$			10	dB
	BC 171			10	dB
	BC 172			10	dB
	$\Delta f = 200 \text{ Hz}$ BC 174			10	dB

(2) $\frac{t_D}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

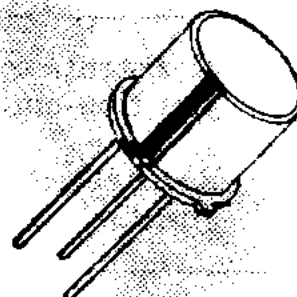
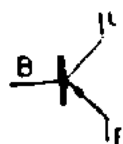


I. P. R. S.
BĂNEASA

BC 177, BC 178
BC 179

TRANZISTOARE CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIALE DE JOASĂ FRECVENȚĂ

SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR AF
TRANSISTORS



T018

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BC 177 BC 178 BC 179

$-V_{CBO}$	Tensiune colector-bază ($-I_E=0$) Collector-base voltage	50 V	30 V	25 V
$-V_{CEO}$	Tensiune colector-emitor ($-I_B=0$) Collector-emitter voltage	45 V	25 V	20 V
$-V_{EBO}$	Tensiune emitor-bază ($-I_C=0$) Emitter-base voltage		5 V	
$-I_C$	Curent de colector Collector current		100 mA	
$-I_{CM}$	Curent maxim de colector Collector peak current		200 mA	
$-I_B$	Curent de bază Base current		50 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		300 mW	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		175 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		$-55 \div +175^\circ C$	

BC 177, BC 178
BC 179

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 500 °C/W
R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 200 °C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$-I_{CBO}$	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current — $V_{CB} = 20\text{ V}$ — $V_{CB} = 20\text{ V}; T_A = 150^\circ\text{C}$	10 4	nA μA
$-V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage — $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	50 30 25	V V V
$-V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) — $I_C = 2\text{ mA}$	45 25 20	V V V
$-V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage — $I_E = 1\text{ }\mu\text{A}$	5	V



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
$-V_{CEsat}$	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
(1)	$-I_C = 10\text{ mA}; -I_B = 0,5\text{ mA}$			200	mV
(1)	$-I_C = 100\text{ mA}; -I_B = 5\text{ mA}$			950	mV
$-V_{BEon}$	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage				
(1)	$-V_{CE} = 5\text{ V}; -I_C = 2\text{ mA}$			700	mV
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $-I_C = 10\text{ }\mu\text{A}; -V_{CE} = 5\text{ V}$				
	gr. A	40			—
	gr. B	100			—
	gr. C	100			—
	$-I_C = 2\text{ mA}; -V_{CE} = 5\text{ V}$				
	gr. VI	70	130		—
	gr. A	120	220		—
	gr. B	180	460		—
	gr. C	380	800		—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $-V_{CE} = 5\text{ V}; -I_C = 10\text{ mA};$ $f = 100\text{ MHz}$		130		MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $-V_{CB} = 10\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$			7	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $-V_{CE} = 5\text{ V}; -I_C = 200\text{ }\mu\text{A};$ $R_g = 2\text{ k}\Omega; f = 1\text{ kHz}$ $\Delta f = 200\text{ Hz}$			10	dB
				10	dB
	$-V_{CE} = 5\text{ V}; -I_C = 200\text{ }\mu\text{A};$ $R_g = 2\text{ k}\Omega; f = 30\text{ Hz} \dots 15\text{ kHz}$				
	BC 179			4	dB

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

BC 177, BC 178
BC 179

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI DE CUADRUPOL

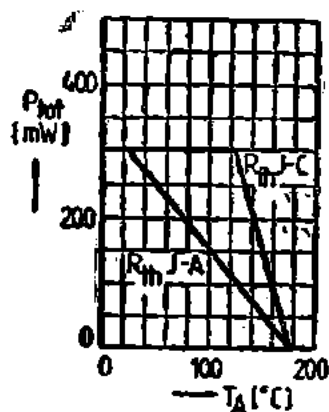
TWO PORT CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.		Unit.
h_{ie}	Montaj în emitor comun Common emitter configuration $-I_C = 2 \text{ mA}; -V_{CE} = 5 \text{ V};$ $f = 1 \text{ kHz}$			
	Rezistența de intrare Short circuit input resistance			
	gr. VI	0,4	2,2	k Ω
	gr. A	1,2	4,5	k Ω
	gr. B	3,2	8,5	k Ω
h_{oe}	gr. C	6	15	k Ω
	Conductanța de ieșire Open circuit output conductance			
	gr. VI		40	μS
	gr. A		50	μS
	gr. B		70	μS
h_{fe}	gr. C		150	μS
	Factor de amplificare în curent alternativ A.C. forward current transfer ratio			
	gr. VI	75	150	—
	gr. A	125	260	—
	gr. B	240	500	—
	gr. C	450	900	—



I. P. R. S.
BĂNEASA

BC 177, BC 178
BC 179



Putere totală disipată

Total power dissipation

$R_{\theta JA}$ Fără radiator (Without heat sink)

$R_{\theta JC}$ Cu radiator infinit (With infinite heat sink)

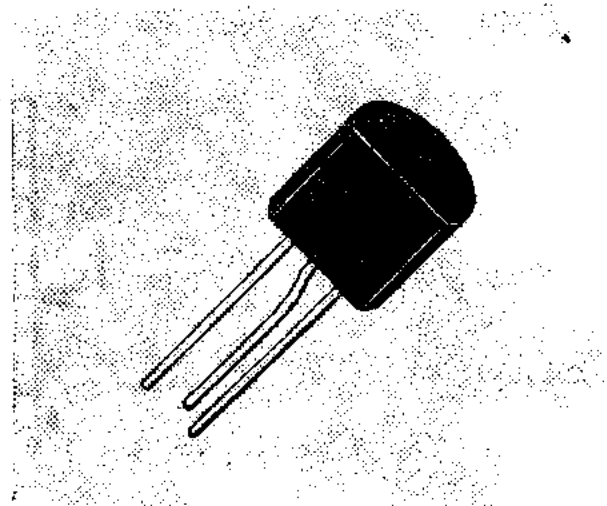
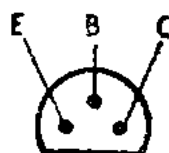
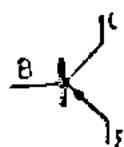
BC 250

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIALE DE AUDIOFRECVENȚĂ**

**SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR AF
TRANSISTORS**



T092

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

$-V_{CE0}$	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	20 V
$-V_{EB0}$	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	4 V
$-I_{CM}$	Curent de colector de vîrf Collector peak current	100 mA
$-I_{BM}$	Curent maxim de bază Maximum base current	20 mA
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation	300 mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150 °C
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \div +150^\circ\text{C}$

(1) Terminalele menținute pînă la 2 mm de capsulă la $T_A < 25^\circ\text{C}$
At 2 mm from the case the leads kept at $T_A < 25^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 420 °C/W
-------------	---	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$-I_{CEO}$ Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $-V_{CE} = 15\text{ V}$		1,2 μA
$-I_{CBO}$ Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $-V_{CB} = 15\text{ V}$		100 nA
$-V_{(BR)CEO}$ Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (2) $-I_C = 2\text{ mA}$	20	V
$-V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $-I_E = 100\text{ nA}$	4	V
$-V_{CEsat}$ Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage $-I_C = 10\text{ mA}, -I_B = 1\text{ mA}$		0,3 V
$-V_{BEsat}$ Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage $-I_C = 10\text{ mA}, -I_B = 1\text{ mA}$		0,9 V

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $-I_C = 1 \text{ mA}, -V_{CE} = 1 \text{ V}$		
gr. A	35	100
gr. B	80	250
gr. C	200	600
f_T Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $-V_{CE} = 5 \text{ V}, -I_C = 10 \text{ mA},$ $f = 100 \text{ MHz}$	250	MHz

(2) $\frac{t_p}{T} < 0,2; t_p = 0,3 \text{ ms}$

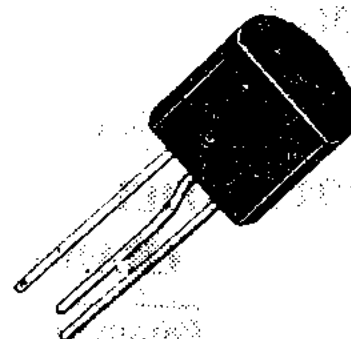
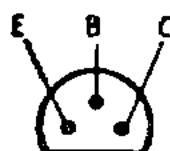


I. P. R. S.
BĂNEASA

BC 251, BC 252
BC 253, BC 256

TRANZISTOARE CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIALE DE AUDIOFRECVENȚĂ

SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR AF
TRANSISTORS



T092

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BC	BC	BC	BC
251	252	253	254

— V_{CE0}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	45 V	25 V	25 V	64 V
— V_{BE0}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage			4 V	
— I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current			100 mA	
— I_{BM}	Curent maxim de bază Base peak current			20 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation			300 mW	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature			150 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range			—55 ÷ +150 °C	

(1) Terminalele menținute pînă la 2 mm de la capsulă la $T_A < 25^\circ\text{C}$
At 2 mm from the case the leads kept at $T_A < 25^\circ\text{C}$

BC 251, BC 252
BC 253, BC 256

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 420 °C/W
-------------	---	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
— I_{CEO} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current — $V_{CE} = 15\text{ V}$	1,2	μA
— I_{CES} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current — $V_{CE} = 25\text{ V}$; — $V_{BE} = 0$ BC 252	15	nA
BC 253	15	nA
— $V_{CE} = 45\text{ V}$; — $V_{BE} = 0$ BC 251	15	nA
— $V_{CE} = 64\text{ V}$; — $V_{BE} = 0$ BC 256	15	nA
— $V_{(BR)CEO}$ Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (2) — $I_C = 2\text{ mA}$	45 25 64	V V V
BC 251		
BC 252, BC 253		
BC 256		
— $V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage — $I_E = 100\text{ nA}$	4	V
— V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage — $I_C = 10\text{ mA}$; — $I_B = 1\text{ mA}$	0,3	V
— V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage — $I_C = 10\text{ mA}$, — $I_B = 1\text{ mA}$	0,9	V



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $-I_C = 10 \mu\text{A}; -V_{CE} = 5 \text{ V}$ gr. A gr. B gr. C $-I_C = 2 \text{ mA}; -V_{CE} = 5 \text{ V}$ gr. A gr. B gr. C	40 100 100 120 180 380	— — — 220 460 800
h_{fe}	Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio $-I_C = 2 \text{ mA}; -V_{CE} = 5 \text{ V};$ $f = 1 \text{ kHz}$ gr. A gr. B gr. C	125 240 450	260 500 900
f_T	Frevența de tranziție Gain bandwidth product $-V_{CE} = 5 \text{ V}; -I_C = 10 \text{ mA};$ $f = 100 \text{ MHz}$	250	MHz
NF	Factor de zgomot Noise figure $-I_C = 0,2 \text{ mA}; -V_{CE} = 5 \text{ V};$ $R_g = 2 \text{ k}\Omega; f = 30 \text{ Hz} \div 15 \text{ kHz}$ BC 253 $-I_C = 0,2 \text{ mA}; -V_{CE} = 5 \text{ V};$ $R_g = 2 \text{ k}\Omega; f = 1 \text{ kHz}$ BC 251 $\Delta f = 200 \text{ Hz}$ BC 252, BC 256	4 10	dB dB

(2) $\frac{t_p}{T} < 0,2; t_p = 0,3 \text{ ms}$

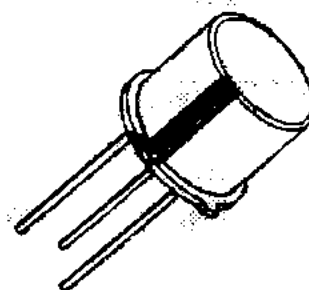
BC 261, BC 262
BC 263, BC 266

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIALE DE JOASĂ FRECVENȚĂ

SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR AF
TRANSISTORS



TO18

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BC BC BC BC
261 262 263 266

— V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	50 V	30 V	25 V	70 V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	45 V	25 V	20 V	64 V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V		
— I_C	Curent de colector Collector current		100 mA		
— I_{CM}	Curent maxim de colector Collector peak current		200 mA		
— I_B	Curent de bază Base current		50 mA		
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		300 mW		
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		175 °C		
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature		—55 ÷ +175 °C		



I. P. R. S.
BĂNEASA

BC 261, BC 262
BC 263, BC 266

CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 500°C/W
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 200°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$-I_{CBO}$	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current — $V_{CB} = 20\text{ V}$ — $V_{CB} = 20\text{ V}; T_A = 150^\circ\text{C}$	10 4	nA μA
$-V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage — $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	50 30 25 70	V V V V
$-V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) — $I_C = 2\text{ mA}$	45 25 20 64	V V V V

BC 261, BC 262
BC 263, BC 266

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
<p>— $V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage — $I_E = 1 \mu\text{A}$</p>	5	V
<p>— V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) — $I_C = 10 \text{ mA}$; — $I_B = 0,5 \text{ mA}$ (1) — $I_C = 100 \text{ mA}$; — $I_B = 5 \text{ mA}$</p>	200 950	mV mV
<p>— V_{BEon} Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage (1) — $V_{CE} = 5 \text{ V}$; — $I_C = 2 \text{ mA}$</p>	700	mV
<p>h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio — $I_C = 10 \mu\text{A}$; — $V_{CE} = 5 \text{ V}$</p>		
gr. A	40	—
gr. B	100	—
gr. C	100	—
— $I_C = 2 \text{ mA}$; — $V_{CE} = 5 \text{ V}$		
gr. VI	70	130
gr. A	120	220
gr. B	180	460
gr. C	380	800
<p>f_T Frecvența de tranziție Gain bandwidth product — $V_{CE} = 5 \text{ V}$; — $I_C = 10 \text{ mA}$; $f = 100 \text{ MHz}$</p>	130	MHz

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

**CARACTERISTICI ELECTRICE^{*} ($T_A = 25^\circ\text{C}$)**
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance — $V_{CB} = 10\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$		7 pF
NF	Factor de zgomot Noise figure — $V_{CE} = 5\text{ V}$; — $I_C = 200\text{ }\mu\text{A}$ $R_g = 2\text{ k}\Omega$; $f = 1\text{ kHz}$		
	BC 261	10	dB
	BC 262	10	dB
	BC 266	10	dB
	— $V_{CE} = 5\text{ V}$; — $I_C = 200\text{ }\mu\text{A}$; $R_g = 2\text{ k}\Omega$; $f = 30\text{ Hz} \dots 15\text{ kHz}$	4	dB

CARACTERISTICI DE CUADRUPOL
TWO PORT CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{ie}	Montaj în emitor comun Common emitter configuration — $I_C = 2\text{ mA}$; — $V_{CE} = 5\text{ V}$; $f = 1\text{ kHz}$		
	Rezistența de intrare Short circuit input resistance		
	gr. VI	0,4	2,2 k Ω
	gr. A	1,2	4,5 k Ω
	gr. B	3,2	8,5 k Ω
	gr. C	6	15 k Ω

BC 261, BC 262
BC 263, BC 266

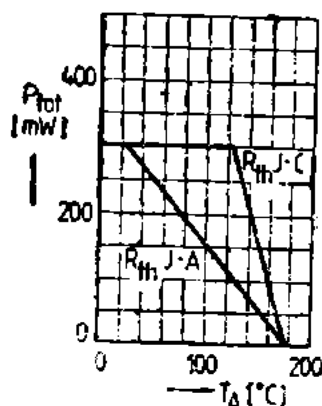
I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI DE CUADRUPOL TWO PORT CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{ce}	Conductanța de ieșire Open circuit output conductance				
	gr. VI			40	μS
	gr. A			50	μS
	gr. B			70	μS
	gr. C			150	μS
h_{fe}	Factor de amplificare în curent alternativ A.C. forward current transfer ratio				
	gr. VI	75		150	—
	gr. A	125		260	—
	gr. B	240		500	—
	gr. C	450		900	—



Putere totală disipată
Total power dissipation
 R_{thJ-A} —▲ Fără radiator (Without heat sink)
 R_{thJ-C} —C Cu radiator infinit (With infinite heat sink)

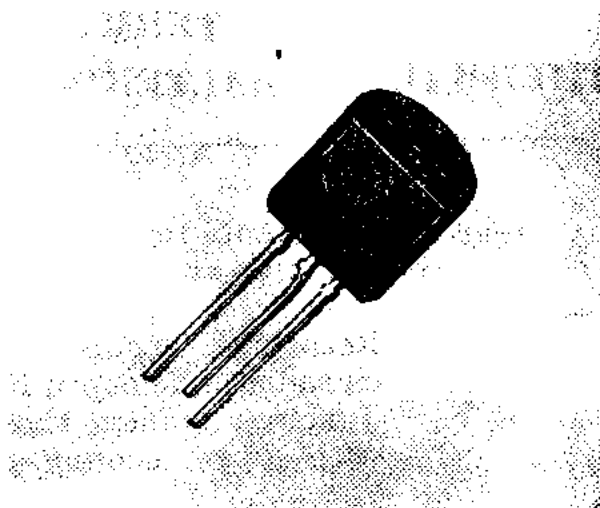


I. P. R. S.
BĂNEASA

BC 327, BC 328

TRANZISTOARE CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIALE DE AUDIOFRECVENȚĂ

SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR AF
TRANSISTORS



T092

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

		BC 327	BC 328
— V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($-V_{BE} = 0$) Collector emitter voltage	50 V	30 V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	45 V	20 V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V
— I_C	Curent de colector Collector current	800 mA	
— I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	1 A	
— I_B	Curent de bază Base current	100 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation	625 mW	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150°C	
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	—55 ÷ +150°C	

(1) Terminalele menținute pînă la 2 mm de la capsulă la $T_A < 25^\circ\text{C}$
At 2 mm from the case the leads kept at $T_A < 25^\circ\text{C}$

BC 327, BC 328**I. P. R. S.****BĂNEASA**

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A} (1)	Rezistență termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 250	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-A}	Rezistență termică joncțiune-ambiant cu radiator de cupru $10 \times 10 \text{ mm} \times 3 \mu\text{m}$ Junction-ambient thermal resistance with copper cooling area	max. 200	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-c}	Rezistență termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 90	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICE ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
— I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current — $V_{CE} = 45 \text{ V}$; — $V_{BE} = 0$ BC 327 — $V_{CE} = 25 \text{ V}$; — $V_{BE} = 0$ BC 328	100 100	nA nA
— $V_{(BR)CES}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage — $I_C = 0,1 \text{ A}$; — $V_{BE} = 0$ BC 327 BC 328	50 30	V V
— $V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage — $I_C = 10 \text{ mA}$ BC 327 BC 328	45 20	V V



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$-V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage — $I_E = 100 \mu\text{A}$	5	V
$-V_{CEsat}$ Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (2) — $I_C = 500 \text{ mA}$; — $I_B = 50 \text{ mA}$	700	mV
$-V_{BEon}$ Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage (2) — $V_{CE} = 1 \text{ V}$; — $I_C = 300 \text{ mA}$	1,2	V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (2) — $V_{CE} = 1 \text{ V}$; — $I_C = 300 \text{ mA}$ (2) — $V_{CE} = 1 \text{ V}$; — $I_C = 100 \text{ mA}$	40	—
gr. 16	100	250
gr. 25	160	400
gr. 40	250	630
f_T Frecvența de tranziție Gain bandwidth product — $V_{CB} = 5 \text{ V}$; — $I_C = 10 \text{ mA}$; $f = 50 \text{ MHz}$	100	MHz
C_{CBO} Capacitate colector-bază Collector-base capacitance — $V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$	12	pF

(2) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

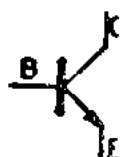
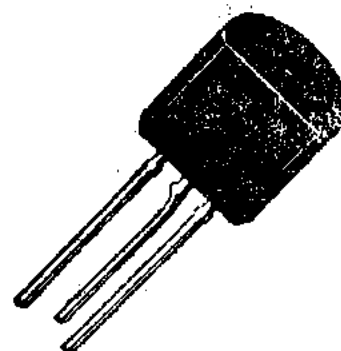
BC 337, BC 338

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE AUDIOFRECVENȚĂ**

**SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR AF
TRANSISTORS**



TO92

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BC 337 BC 338

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	50 V	30 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector emitter voltage	45 V	20 V
V_{HBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V	
I_C	Curent de colector Collector current	800 mA	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	1 A	
I_B	Curent de bază Base current	100 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation	625 mW	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150°C	
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55 ÷ +150°C	

(1) Terminalele menținute pînă la 2 mm de capsulă la $T_A < 25^\circ\text{C}$
At 2 mm from the case the leads at $T_A < 25^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A} (1)	Rezistență termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 250	°C/W
R_{thJ-A}	Rezistență termică joncțiune-ambiant cu radiator de cupru 10 × 10mm × 35 μm Junction-ambient thermal resistance with copper cooling area	max. 200	°C/W
R_{thJ-c}	Rezistență termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 90	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector emitter cut-off current $V_{CE} = 45 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BC 337 $V_{CE} = 25 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BC 338	100 100	nA nA
$V_{(BR)CES}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breadkown voltage $I_C = 0,1 \text{ mA}; V_{BE} = 0$ BC 337 BC 338	50 30	V V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (2) $I_C = 10 \text{ mA}$ BC 337 BC 338	45 20	V V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 100 \text{ μA}$	5	V


CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (2) $I_C = 500 \text{ mA}$; $I_B = 50 \text{ mA}$	700	mV
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage (2) $V_{CE} = 1 \text{ V}$; $I_C = 300 \text{ mA}$	1,2	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu D.C. forward current transfer ratio (2) $V_{CE} = 1 \text{ V}$; $I_C = 300 \text{ mA}$ (2) $V_{CE} = 1 \text{ V}$; $I_C = 100 \text{ mA}$ gr. 16 gr. 25 gr. 40	40 100 160 250	— — — —
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CB} = 5 \text{ V}$; $I_C = 10 \text{ mA}$; $f = 50 \text{ MHz}$	100	MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$	12	pF

(2) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

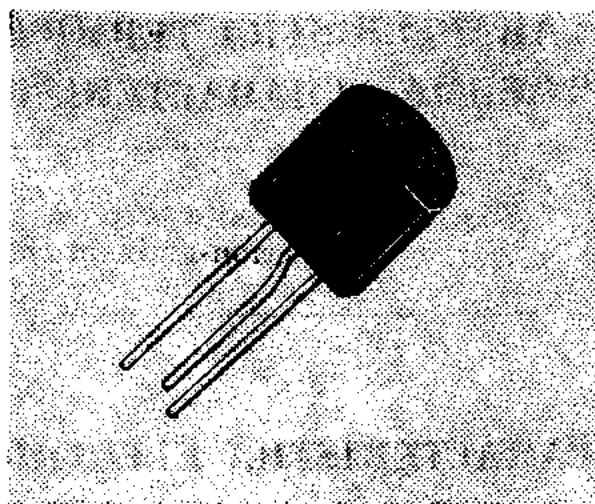
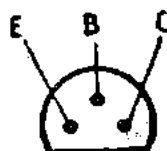
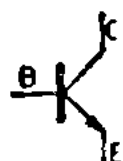


I. P. R. S.
BĂNEASA

BC 413, BC 414

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE, CU ZGOMOT REDUS, DE
AUDIO-FRECVENȚĂ

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR LOW NOISE
AF TRANSISTORS



T092

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BC 413 BC 414

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	45 V	50 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	30 V	45 V
V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	100 mA	
I_{BM}	Curent de bază Base current	20 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation	300 mW	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150°C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55 ÷ +150°C	

(1) Terminalele menținute pînă la 2 mm de capsulă la $T_A < 25^\circ\text{C}$
At 2 mm from the case the leads kept at $T_A < 25^\circ\text{C}$

BC 413, BC 414**I. P. R. S.**
BĂNEASA **CARACTERISTICI TERMICE**
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 420 °C/W
-------------	---	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector base cut-off current $V_{CB} = 30\text{ V}$	15	nA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter base cut-off current $V_{EB} = 4\text{ V}$	15	nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	BC 413 45 BC 414 50	V V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (2) $I_C = 10\text{ mA}$	BC 413 30 BC 414 45	V V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10\text{ }\mu\text{A}$	5	V



I. P. R. S.

BĂNEASA

BC 413, BC 414

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

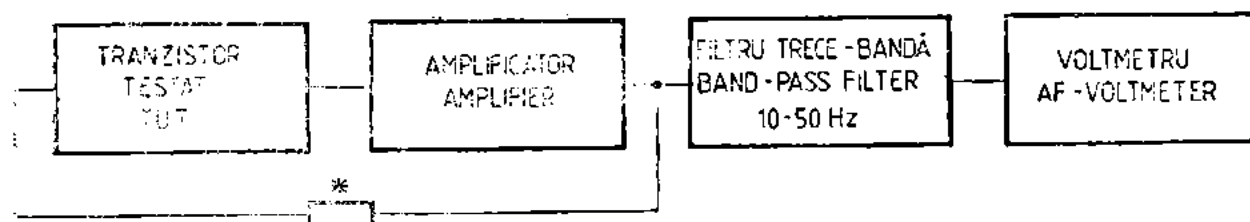
Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage $I_C = 10\text{ mA}; I_B = 0,5\text{ mA}$			250	mV
	$I_C = 100\text{ mA}; I_B = 5\text{ mA}$			600	mV
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage $I_C = 10\text{ mA}; I_B = 0,5\text{ mA}$	700			mV
	$I_C = 100\text{ mA}; I_B = 5\text{ mA}$	900			mV
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}; V_{CE} = 5\text{ V}$				
	gr. A	40			—
	gr. B	100			—
	gr. C	100			—
	$I_C = 2\text{ mA}; V_{CE} = 5\text{ V}$				
	gr. A	120	220		—
h_{fe}	Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio $V_{CE} = 5\text{ V}; I_C = 2\text{ mA}$ $f = 1\text{ kHz}$				
	gr. A	125	260		—
	gr. B	240	500		—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 5\text{ V}; I_C = 10\text{ mA};$ $f = 100\text{ MHz}$				
			250		MHz



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$) **ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
C_{cbo}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$	2,5	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $V_{CE} = 5\text{ V}; I_C = 200\text{ }\mu\text{A};$ $R_g = 2\text{ K}\Omega; f = 30\text{ Hz} \div 15\text{ KHz}$	3	dB
V_n	Tensiune de zgomot la intrare Noise voltage at transistor input $V_{CE} = 5\text{ V}; I_C = 200\text{ }\mu\text{A};$ $R_g = 2\text{ K}\Omega; f = 10 \div 50\text{ Hz}$	0,135	μV



Circuit de test pentru: V_n
 Test circuit for

* Reacție negativă pentru amplificare de tensiune constantă
 Negative feedback for a constant voltage amplification

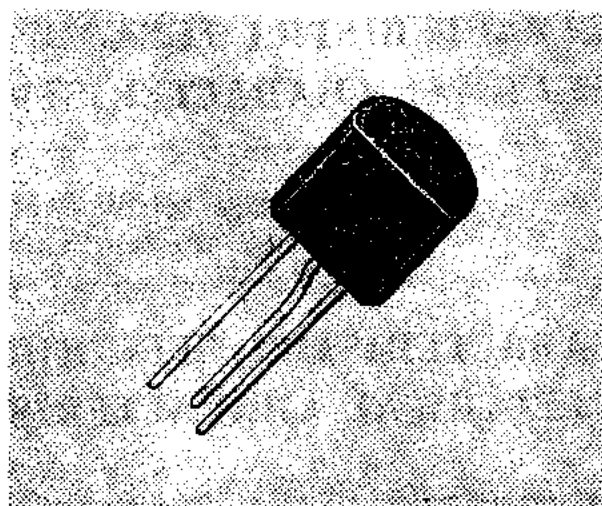
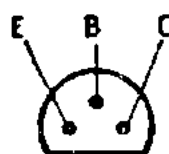
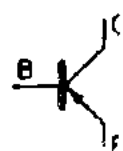


I. P. R. S.
BĂNEASA

BC 415, BC 416

TRANZISTOARE CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIALE, CU ZGOMOT REDUS, DE
AUDIO-FRECVENȚĂ

SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR LOW NOISE
AF TRANSISTORS



T092

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BC 415

BC 416

— V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($-I_B = 0$) Collector-base voltage	45 V	50 V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	30 V	45 V
— V_{EBO}	Tensiune emitor bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V	
— I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	100 mA	
— I_{BM}	Curent maxim de bază Base peak current	20 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation	300 mW	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150°C	
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	—55 ÷ +150°C	

(1) Terminalele menținute pînă la 2 mm de capsulă la $T_A < 25^\circ\text{C}$
At 2 mm from the case the leads kept at $T_A < 25^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 420 °C/W
-------------	---	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$-I_{EBO}$ Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current — $V_{CB} = 30\text{ V}$	15	nA
$-I_{EEO}$ Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current — $V_{EB} = 4\text{ V}$	15	nA
$-V_{(BR)CBO}$ Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage — $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	45 50	V V
$-V_{(BR)CEO}$ Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (2) — $I_C = 10\text{ mA}$	30 45	V V
$-V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage — $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	5	V
$-V_{CEsat}$ Tensiunea de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage — $I_C = 10\text{ mA}$; — $I_B = 0,5\text{ mA}$ — $I_C = 100\text{ mA}$; — $I_B = 5\text{ mA}$	300 600	mV mV



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

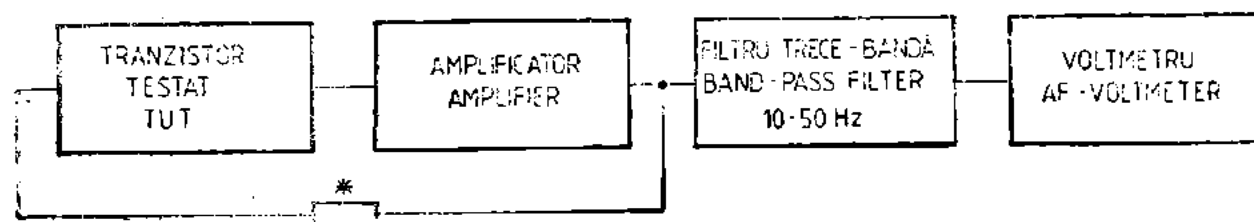
Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$-V_{BEsat}$ Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage $-I_C = 10\text{ mA}; -I_B = 0,5\text{ mA}$ $-I_C = 100\text{ mA}; -I_B = 5\text{ mA}$	700 900	mV mV
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $-I_C = 10\text{ }\mu\text{A}; -V_{CE} = 5\text{ V}$ <div style="text-align: right;">gr. A</div> 40 <div style="text-align: right;">gr. B</div> 100 <div style="text-align: right;">gr. C</div> 100 $-I_C = 2\text{ mA}; -V_{CE} = 5\text{ V}$ <div style="text-align: right;">gr. A</div> 120 <div style="text-align: right;">gr. B</div> 180 <div style="text-align: right;">gr. C</div> 380		— — — — — — —
h_{fe} Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio $-V_{CE} = 5\text{ V}; -I_C = 2\text{ mA};$ $f = 1\text{ kHz}$ <div style="text-align: right;">gr. A</div> 125 <div style="text-align: right;">gr. B</div> 240 <div style="text-align: right;">gr. C</div> 450	260 500 900	— — —
f_T Frecvență de tranziție Gain bandwidth product $-V_{CE} = 5\text{ V}; -I_C = 10\text{ mA};$ $f = 100\text{ MHz}$	250	MHz
C_{CBO} Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $-V_{CE} = 10\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$	2,5	pF



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$) **ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
NF	Factor de zgomot Noise figure — $V_{CE} = 5\text{ V}$; — $I_C = 200\text{ }\mu\text{A}$; $f = 30\text{ Hz} \div 15\text{ kHz}$; $R_g = 2\text{ k}\Omega$		2 dB
V_n	Tensiune de zgomot la intrare Noise voltage at transistor input — $V_{CE} = 5\text{ V}$; — $I_C = 200\text{ }\mu\text{A}$; $R_g = 2\text{ k}\Omega$; $f = 10 \div 50\text{ Hz}$	0,11	μV



Circuit de test pentru: V_n
 Test circuit for:

* Reacție negativă pentru amplificare de tensiune constantă
 Negative feedback for a constant voltage amplification

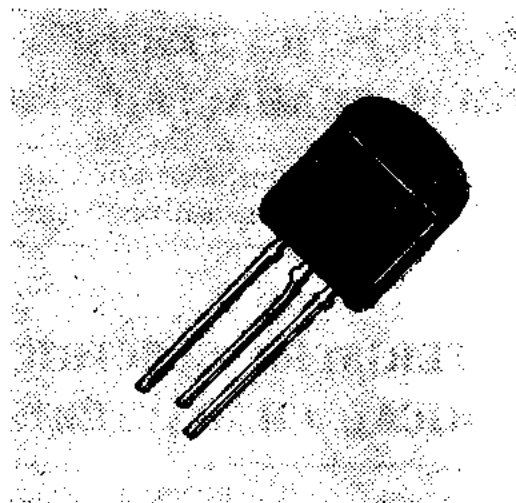
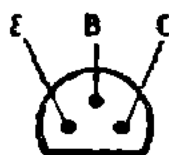
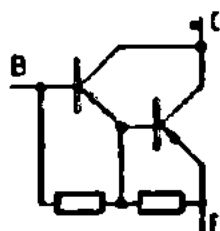


I. P. R. S.
BĂNEASA

BC 516

TRANZISTOR CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIAL DARLINGTON

SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR
DARLINGTON TRANSISTORS



T092

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

— V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	40	V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	30	V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	10	V
— I_C	Curent de colector Collector current	400	mA
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation	625	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150	°C
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \div +150$	°C

(1) Terminalele menținute pină la 2 mm de capsulă la $T_A = 25^\circ\text{C}$
At 2 mm from the case leads kept at $T_A = 25^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistență termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 200	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
-------------	---	----------	-----------------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
— I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current — $V_{CB} = 30 \text{ V}$	100	nA
— $V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage — $I_C = 10 \mu\text{A}$	40	V
— $V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (2) — $I_C = 2 \text{ mA}$	30	V
— $V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage — $I_E = 100 \text{ nA}$	10	V
— V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base emitter voltage — $V_{CE} = 5 \text{ V}$; — $I_C = 10 \text{ mA}$	1,4	V
— V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (2) — $I_C = 100 \text{ mA}$; — $I_B = 0,1 \text{ mA}$ (2) — $I_C = 350 \text{ mA}$; — $I_B = 0,35 \text{ mA}$	1 2	V V



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
— h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio — $V_{CE} = 2\text{ V}$; — $I_C = 20\text{ mA}$	30 000	—
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance — $V_{CB} = 10\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$	4,5	pF
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product — $V_{CE} = 5\text{ V}$; — $I_C = 10\text{ mA}$; $f = 100\text{ MHz}$	220	MHz

(2) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

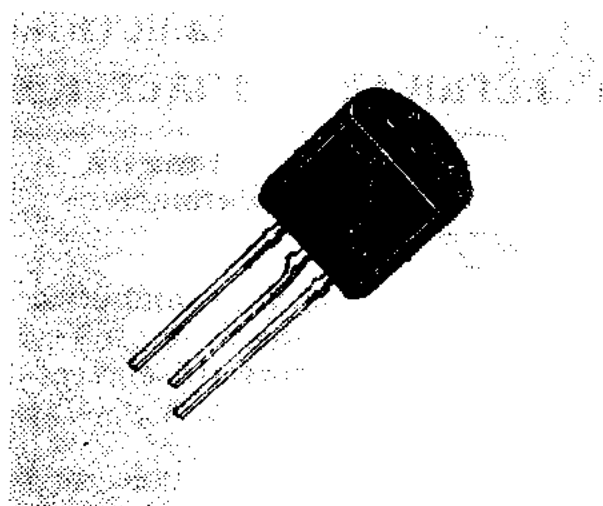
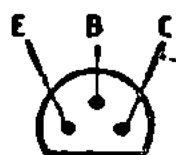
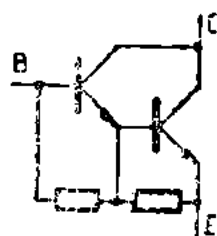
BC 517

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOR CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIAL DARLINGTON

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR
DARLINGTON TRANSISTOR



T092

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	40	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	30	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	10	V
I_C	Curent de colector Collector current	400	mA
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation	625	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a jonctiunii Maximum junction temperature	150	°C
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \div +150$	°C

(1) Terminalele menținute pînă la 2 mm de capsulă la $T_A = 25^\circ\text{C}$
At 2 mm from the case the leads kept at $T_A = 25^\circ\text{C}$

**CARACTERISTICI TERMICE****THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-A}	Rezistență termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 200	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
-------------	---	----------	-----------------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 30 \text{ V}$	100	nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	40	V
$V_{(BR)CEO}$ (2)	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 2 \text{ mA}$	30	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 100 \text{ nA}$	10	V
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage $V_{CE} = 5 \text{ V}; I_C = 10 \text{ mA}$	1,4	V
V_{CEsat} (2) (2)	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage $I_C = 100 \text{ mA}; I_B = 0,1 \text{ mA}$ $I_C = 350 \text{ mA}; I_B = 0,35 \text{ mA}$	1 2	V V

CARACTERISTICI ELECTICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu D.C. forward current transfer ratio $V_{CE} = 2 \text{ V}; I_C = 20 \text{ mA}$	30 000	—
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$	4,5	pF
f_T	Frecvență de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 5 \text{ V}; I_C = 10 \text{ mA};$ $f = 100 \text{ MHz}$	220	MHz

(2) $\frac{t_p}{T} < 0,02; t_p = 0,3 \text{ ms}$

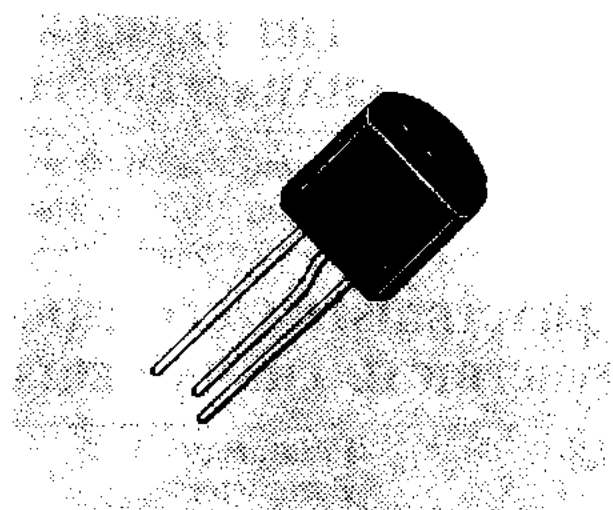
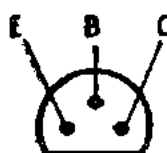


I. P. R. S.
BĂNEASA

BC 546, BC 547, BC 548
BC 549, BC 550

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR-
EPITAXIALE CU ZGOMOT REDUS DE
AUDIO-FRECVENȚĂ

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR LOW NOISE
AF TRANSISTORS



T092

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BC 546 BC 547 BC 548
BC 550 BC 549

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	80 V	50 V	30 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	65 V	45 V	30 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	6 V	6 V	5 V
I_C	Curent de colector Collector current	100 mA		
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	200 mA		
I_{BM}	Curent de bază de vîrf Base peak current	200 mA		
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation	300 mW		
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150°C		
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55 ÷ +150°C		

(1) Terminalele menținute pînă la 2 mm de capsulă la $T_A < 25^\circ\text{C}$
At 2 mm from the case the leads kept at $T_A < 25^\circ\text{C}$

BC 546, BC 547, BC 548
BC 549, BC 550

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 420	$^{\circ}\text{C/W}$
-------------	---	----------	----------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 30 \text{ V}$ $V_{CB} = 30 \text{ V}; T_A = 125^{\circ}\text{C}$	15 5	nA μA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 4 \text{ V}$	15	nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	80 50 30	V V V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (2) $I_C = 2 \text{ mA}$	65 45 30	V V V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_C = 1 \mu\text{A}$	6 6 5	V V V



I. P. R. S.
BĂNEASA

BC 546, BC 547, BC 548
BC 549, BC 550

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
	(2) $I_C = 10\text{ mA}$; $I_B = 0,5\text{ mA}$			250	mV
	(2) $I_C = 100\text{ mA}$; $I_B = 5\text{ mA}$			600	mV
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage				
	(2) $I_C = 10\text{ mA}$; $I_B = 0,5\text{ mA}$		700		mV
	(2) $I_C = 100\text{ mA}$; $I_B = 5\text{ mA}$		900		mV
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $V_{CE} = 5\text{ V}$; $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$			90	—
	gr. A				—
	gr. B			150	—
	gr. C			270	—
	$V_{CE} = 5\text{ V}$; $I_C = 2\text{ mA}$				—
	gr. A	110		220	—
	gr. B	200		450	—
	gr. C	420		800	—
	$V_{CE} = 5\text{ V}$; $I_C = 100\text{ mA}$				—
	gr. A		120		—
	gr. B		200		—
	gr. C		400		—
h_{fe}	Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio $V_{CE} = 5\text{ V}$; $I_C = 2\text{ mA}$; $f = \text{kHz}$				—
	gr. A	125		260	—
	gr. B	240		500	—
	gr. C	450		900	—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 5\text{ V}$; $I_C = 10\text{ mA}$; $f = 100\text{ MNz}$				
			130		MHz

BC 546, BC 547, BC 548
BC 549, BC 550

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parameter Parametru		Min. Typ. Max	Unit.
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$	6	pF
C_{EBO}	Capacitate emitor-bază Emitter-base capacitance $V_{EB} = 0,5\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$	9	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $V_{CE} = 5\text{ V}; I_C = 200\text{ }\mu\text{A};$ $R_g = 2\text{ k}\Omega$		
	BC 546	10	dB
	$f = 1\text{ kHz};$ BC 547; BC 548	10	dB
	$\Delta f = 200\text{ Hz}$ BC 549; BC 550	4	dB
	$V_{CE} = 5\text{ V}; I_C = 200\text{ }\mu\text{A};$ $R_g = 2\text{ k}\Omega$		
	BC 549	4	dB
V_n	$\Delta f = 30 \dots 15.000\text{ Hz}$ BC 550	3	dB
	Tensiune de zgomot la intrare Noise voltage at transistor input $V_{CE} = 5\text{ V}; I_C = 200\text{ }\mu\text{A};$ $R_g = 2\text{ k}\Omega$		
	BC 550 $f = 10 \div 50\text{ Hz}$	0,135	μV

(2) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$

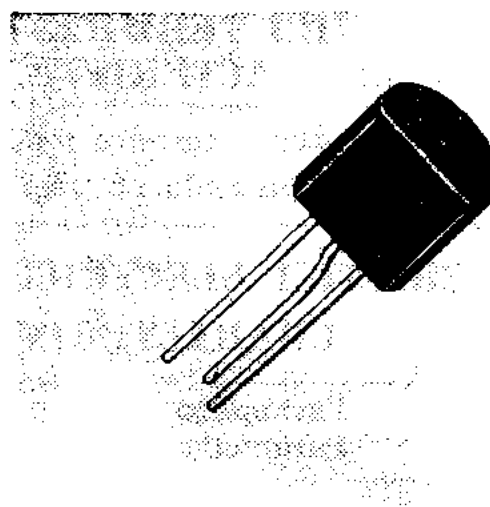
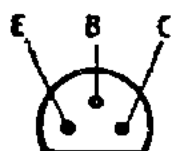
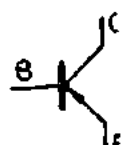


I. P. R. S.
BĂNEASA

BC 556, BC 557, BC 558
BC 559, BC 560

TRANZISTOARE CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIALE CU ZGOMOT REDUS DE
AUDIOFRECVENȚĂ

SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR LOW NOISE
AF TRANSISTORS



TO92

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BC 556 BC 557 BC 558
BC 560 BC 559

— V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($-I_B = 0$) Collector-base voltage	80 V	50 V	30 V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	65 V	45 V	30 V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage		5V	
— I_C	Curent de colector Collector current		100 mA	
— I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current		200 mA	
— I_{BM}	Curent de bază de vîrf Base peak current		200 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation		300 mW	
$T_{J\max}$	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		150 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55 ÷ +150 °C	

(1) Terminalele menținute pînă la 2 mm de capsulă la $T_A < 25^\circ\text{C}$
At 2mm from the case the leads kept at $T_A < 25^\circ\text{C}$

BC 556, BC 557, BC 558
BC 559, BC 560

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 420 °C/W
-------------	---	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
— I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current — $V_{CB} = 30\text{ V}$ — $V_{CB} = 30\text{ V}; T_A = 125^\circ\text{C}$	15 5	nA μA
— I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current — $V_{EB} = 4\text{ V}$	15	nA
— $V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage — $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	80 50 30	V V V
— $V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage — $I_C = 2\text{ mA}$	65 45 30	V V V
(2)	BC 556 BC 557; BC 560 BC 558; BC 559		
— $V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage — $I_E = 1\text{ }\mu\text{A}$	5	V
— V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage — $I_C = 10\text{ mA}; -I_B = 0,5\text{ mA}$ — $I_C = 100\text{ mA}; -I_B = 5\text{ mA}$	300 650	mV mV



I. P. R. S.
BĂNEASA

BC 556, BC 557, BC 558
BC 559, BC 560

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
— V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
(2) — $I_C = 10\text{ mA}$; — $I_B = 0,5\text{ mA}$	750	mV
(2) — $I_C = 100\text{ mA}$; — $I_B = 5\text{ mA}$	1100	mV
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
— $V_{CE} = 5\text{ V}$; — $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$ gr. A	90	—
gr. B	150	—
gr. C	270	—
— $V_{CE} = 5\text{ V}$; — $I_C = 2\text{ mA}$ gr. A	110	220
gr. B	200	450
gr. C	420	800
— $V_{CE} = 5\text{ V}$; — $I_C = 100\text{ mA}$ gr. A	120	—
gr. B	200	—
gr. C	400	—
h_{fe} Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio		
— $V_{CE} = 5\text{ V}$; — $I_C = 2\text{ mA}$; $f = 1\text{ kHz}$ gr. A	125	260
gr. B	240	500
gr. C	450	900
f_T Frecvența de tranziție Gain bandwidth product		
— $V_{CE} = 5\text{ V}$; — $I_C = 10\text{ mA}$; $f = 100\text{ MHz}$	150	MHz
C_{CBO} Capacitate colector-bază Collector-base capacitance		
— $V_{CE} = 10\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$	6	pF

BC 556, BC 557, BC 558
BC 559, BC 560

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
NF	Factor de zgomot				
	Noise figure				
	— $V_{CE} = 5\text{ V}$; — $I_C = 200\text{ }\mu\text{A}$;				
	$R_g = 2\text{ k}\Omega$ BC 556			10	dB
	$f = 1\text{ kHz}$; $\Delta f = 200\text{ Hz}$ BC 557			10	dB
	BC 558			10	dB
	BC 559			4	dB
	BC 560			4	dB
	— $V_{CE} = 5\text{ V}$; — $I_C = 200\text{ }\mu\text{A}$;				
	$R_g = 2\text{ k}\Omega$ BC 559			4	dB
	$f = 30 \dots 15000\text{ Hz}$ BC 560			2	dB
V_n	Tensiune de zgomot la intrare				
	Noise voltage at transistor input				
	— $V_{CE} = 5\text{ V}$; — $I_C = 200\text{ }\mu\text{A}$;				
	$R_g = 2\text{ k}\Omega$ BC 560			0,11	μV
$f = 10 \div 50\text{ Hz}$					

(2) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ms}$

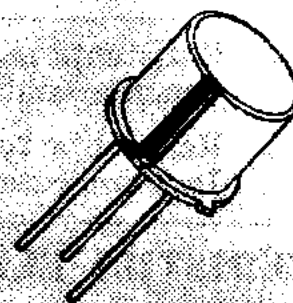
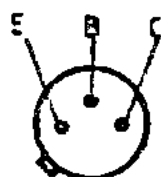
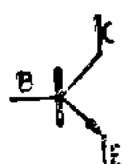


I. P. R. S.
BĂNEASA

BCY 58, BCY 59

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR
TRANSISTORS



TO18

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BCY 58 BCY 59

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	32 V	45 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	32 V	45 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7 V	
I_C	Curent de colector Collector current	200 mA	
I_B	Curent de bază Base current	50 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 45^\circ\text{C}$) Total power dissipation	1 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200 °C	
T_s	Domeniul temperaturii de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$ °C	



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 450 °C/W
R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 150 °C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
	$V_{CE} = 32\text{ V}; V_{BE} = 0;$ BCY 58	10	nA
	$V_{CE} = 32\text{ V}; T_A = 150^\circ\text{C}$ BCY 58	10	μA
	$V_{CE} = 45\text{ V}; V_{BE} = 0$ BCY 59	10	nA
	$V_{CE} = 45\text{ V}; T_A = 150^\circ\text{C}$ BCY 59	10	μA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
	$V_{CE} = 32\text{ V}; V_{BE} = 0,2\text{ V};$ $T_A = 100^\circ\text{C}$ BCY 58	20	μA
	$V_{CE} = 45\text{ V}; V_{BE} = 0,2\text{ V};$ $T_A = 100^\circ\text{C}$ BCY 59	20	μA
I_{ES0}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5\text{ V}$	10	nA
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage		
	$I_C = 2\text{ mA}$ BCY 58	32	V
	BCY 59	45	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 1\text{ }\mu\text{A}$	7	V



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
(1)	$I_C = 10 \text{ mA}; I_B = 0,25 \text{ mA}$			0,35	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage				
(1)	$I_C = 10 \text{ mA}; I_B = 0,25 \text{ mA}$	0,6		0,85	V
(1)	$I_C = 100 \text{ mA}; I_B = 2,5 \text{ mA}$	0,75		1,2	V
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage $I_C = 2 \text{ mA}; V_{CE} = 5 \text{ V}$	0,55		0,7	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
	$I_C = 10 \mu\text{A}; V_{CE} = 5 \text{ V}$		78		—
	gr. VII				—
	gr. VIII	20			—
	gr. IX	40			—
	gr. X	100			—
	$I_C = 2 \text{ mA}; V_{CE} = 5 \text{ V}$				—
	gr. VII	120		220	—
	gr. VIII	180		340	—
	gr. IX	250		460	—
	gr. X	380		630	—
	$I_C = 10 \text{ mA}; V_{CE} = 1 \text{ V}$				—
	gr. VII	80			—
	gr. VIII	120		400	—
	gr. IX	160		630	—
	gr. X	240		1000	—
	$I_C = 100 \text{ mA}; V_{CE} = 1 \text{ V}$				—
	gr. VII	40			—
	gr. VIII	45			—
	gr. IX	60			—
	gr. X	60			—


CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = [25^\circ\text{C}]$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

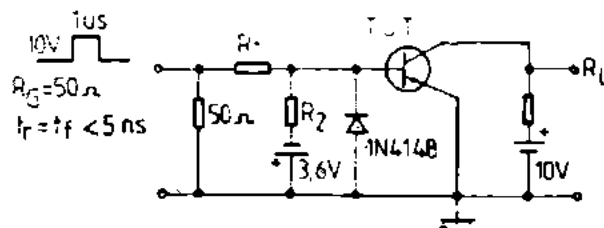
Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 5 \text{ V}$; $I_C = 10 \text{ mA}$; $f = 100 \text{ MHz}$	125	MHz
C_{cbo}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$	6	pF
C_{ebo}	Capacitate emitor-bază Emitter-base capacitance $V_{EB} = 0,5 \text{ V}$; $f = 1 \text{ kHz}$	15	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $V_{CE} = 5 \text{ V}$; $I_C = 200 \mu\text{A}$; $R_g = 2 \text{ k}\Omega$; $f = 1 \text{ kHz}$; $\Delta f = 200 \text{ Hz}$	6	dB
t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time		
(2)	$I_C = 10 \text{ mA}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 1 \text{ mA}$	150	ns
(2)	$I_C = 100 \text{ mA}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 10 \text{ mA}$	150	ns
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn off time		
(2)	$I_C = 10 \text{ mA}$ $I_{B1} = -I_{B2} = 1 \text{ mA}$	800	ns
(2)	$I_C = 100 \text{ mA}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 10 \text{ mA}$	800	ns

(2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit



CARACTERISTICI DE CUADRUPOL TWO PORT CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
	Configurație în emitor-comun Common emitter configuration $V_{CE} = 5 \text{ V}$; $I_C = 2 \text{ mA}$; $f = 1 \text{ kHz}$				
h_{oe}	Conductanța de ieșire Open circuit output conductance				
	gr. VII			30	μS
	gr. VIII			50	μS
	gr. IX			60	μS
	gr. X			10	μS
h_{fe}	Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio $f = 1 \text{ kHz}$				
	gr. VII	125		250	—
	gr. VIII	175		350	—
	gr. IX	250		500	—
	gr. X	350		700	—



Circuit de măsură pentru ton, toff
Test circuit for

- a) $I_C : I_{B1} : -I_{B1} \approx 10 : 1 : 1 \text{ mA}$
 $R_1 = R_2 = 5 \text{ k}\Omega$, $R_L = 990 \Omega$
b) $I_C : I_{B1} : -I_{B1} \approx 100 : 10 : 10 \text{ mA}$
 $R_1 = 500 \Omega$, $R_2 = 700 \Omega$; $R_L = 98 \Omega$

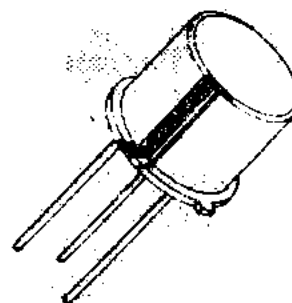
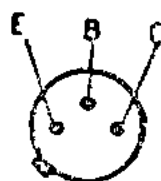
BCY 69

**I. P. R. S.
BĂNEASA**



**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE**

**SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR
TRANSISTORS**



TO18

**VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	20	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	20	V
V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
I_C	Curent de colector Collector current	200	mA
I_B	Curent de bază Base current	50	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation ($T_C \leq 25^\circ\text{C}$)	0,3 1	W W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200 \text{ }^\circ\text{C}$	



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambient Junction-ambient thermal resistance	max. 450	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 150	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current		
	$V_{CB} = 20 \text{ V}$	15	nA
	$V_{CB} = 20 \text{ V}; T_A = 150^{\circ}\text{C}$	15	μA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current		
	$V_{EB} = 5 \text{ V}$	1	μA
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage		
	$I_C = 2 \text{ mA}$	20	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage		
	$I_E = 1 \mu\text{A}$	5	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $I_C = 10 \text{ mA}; I_B = 0,5 \text{ mA}$	0,25	V
	(1) $I_C = 100 \text{ mA}; I_B = 5 \text{ mA}$	0,5	V



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

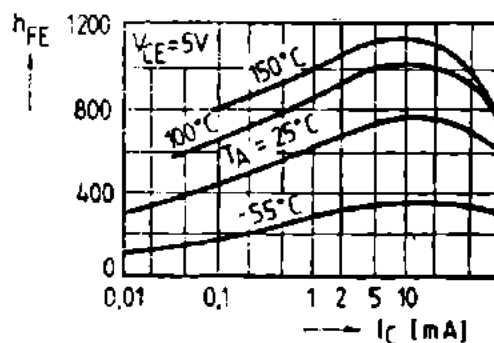
Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage $I_C = 2 \text{ mA}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$	0,5		0,7	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $V_{CE} = 5 \text{ V}$; $I_C = 10 \mu\text{A}$ $V_{CE} = 5 \text{ V}$; $I_C = 2 \text{ mA}$ $V_{CE} = 5 \text{ V}$; $I_C = 10 \text{ mA}$	100 450 500			— — —
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 5 \text{ V}$; $I_C = 10 \text{ mA}$; $f = 100 \text{ MHz}$	150			MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$			8	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $V_{CE} = 5 \text{ V}$; $I_C = 200 \mu\text{A}$; $R_g = 2 \text{ k}\Omega$; $f = 1 \text{ kHz}$; $\Delta f = 200 \text{ Hz}$			5	dB

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI DE CUADRUPOL TWO PORT CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
Configurație în emitor comun Common emitter configuration $V_{CE} = 5\text{ V}$; $I_C = 2\text{ mA}$; $f = 1\text{ kHz}$					
h_{ie}	Rezistența de intrare Short circuit input resistance		8	15	$k\Omega$
h_{re}	Factor de atenuare a tensiunii Open circuit reverse voltage transfer ratio			25	10^{-4}
h_{oe}	Conductanța de ieșire Open circuit output conductance			150	μS
h_{fe}	Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio	600		900	—



Căștigul static în curent
DC current gain

BCY 78, BCY 79

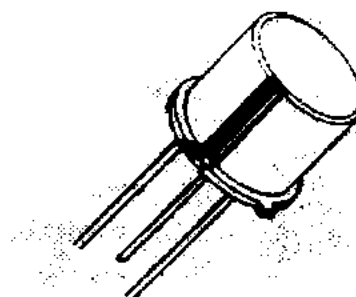
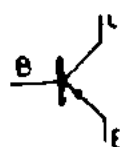
I. P. R. S.

BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIALE

SILICON PNP EPITAXIAL-PLANAR
TRANSISTORS



T018

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BCY 78

BCY 79

— V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($-V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	32 V	45 V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	32 V	45 V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V	
— I_C	Curent de colector Collector current	200 mA	
— I_B	Curent de bază Base current	20 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 45^\circ C$) Total power dissipation	1 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	— 65 ÷ + 200 °C	



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 450 °C/W
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 150 °C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
— I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current — $V_{CE} = 32\text{ V}$; $V_{BE} = 0$ BCY 78 — $V_{CE} = 32\text{ V}$; $T_A = 150^\circ\text{C}$ BCY 78 — $V_{CE} = 45\text{ V}$; $V_{BE} = 0$ BCY 79 — $V_{CE} = 45\text{ V}$; $T_A = 150^\circ\text{C}$ BCY 79			100 10 100 10	nA μA μA μA
— I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 4\text{ V}$			20	nA
— $V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage — $I_C = 2\text{ mA}$ BCY 78 BCY 79	32 45			V V
— $V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage — $I_E = 1\text{ }\mu\text{A}$	5			V
— V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				V
(1)	— $I_C = 10\text{ mA}$; — $I_B = 0,25\text{ mA}$			0,25	V
(1)	— $I_C = 100\text{ mA}$; — $I_B = 2,5\text{ mA}$			0,8	V

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
— V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage				
(1)	$-I_C = 10\text{ mA}; -I_B = 0,25\text{ mA}$			0,85	V
(1)	$-I_C = 100\text{ mA}; -I_B = 2,5\text{ mA}$			1,2	V
— V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage $-V_{CE} = 5\text{ V}; -I_C = 2\text{ mA}$	0,55		0,7	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $-I_C = 10\text{ }\mu\text{A}; -V_{CE} = 5\text{ V}$				
	gr. VII		78		—
	gr. VIII	20			—
	gr. IX	40			—
	gr. X	100			—
	$-I_C = 2\text{ mA}; -V_{CE} = 5\text{ V}$				
	gr. VII	120		220	—
	gr. VIII	180		340	—
	gr. IX	250		460	—
	gr. X	380		630	—
	$-I_C = 10\text{ mA}; -V_{CE} = 1\text{ V}$				
	gr. VII	80			—
	gr. VIII	120		400	—
	gr. IX	160		630	—
	gr. X	240		1000	—
	$-I_C = 100\text{ mA}; -V_{CE} = 1\text{ V}$				
	gr. VII	40			—
	gr. VIII	45			—
	gr. IX	60			—
	gr. X	60			—

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



I. P. R. S.
BĂNEASA

BCY 78, BCY 79

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain-bandwidth product $-I_C = 10 \text{ mA}$; $-V_{CE} = 5 \text{ V}$; $f = 100 \text{ MHz}$	180	MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $-V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$	7	pF
C_{EBO}	Capacitate emitor-bază Emitter-base capacitance $-V_{EB} = 0,5 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$	15	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $-I_C = 0,2 \text{ mA}$; $-V_{CE} = 5 \text{ V}$; $f = 1 \text{ kHz}$; $R_g = 2 \text{ k}\Omega$	6	dB
t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time		
(2)	$-I_C = 10 \text{ mA}$; $-I_{B1} = I_{B2} = 1 \text{ mA}$	150	ns
(2)	$-I_C = 100 \text{ mA}$; $-I_{B1} = I_{B2} = 10 \text{ mA}$		
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time	150	ns
(2)	$-I_C = 10 \text{ mA}$; $-I_{B1} = I_{B2} = 1 \text{ mA}$	800	ns
(2)	$-I_C = 100 \text{ mA}$; $-I_{B1} = I_{B2} = 10 \text{ mA}$	800	ns

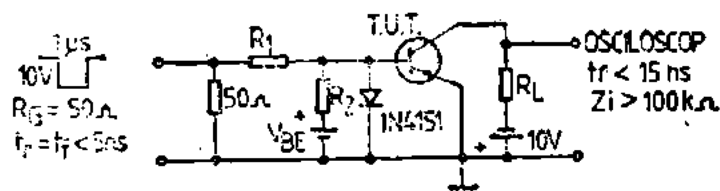
2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit



CARACTERISTICI DE CUADRUPOL

TWO PORT CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
Configurația emitor comun Common emitter configuration — $V_{CE} = 5\text{ V}$; — $I_C = 2\text{ mA}$; $f = 1\text{ kHz}$		
h_{fe} Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio		
gr. VII	125	250
gr. VIII	175	350
gr. IX	250	500
gr. X	350	700
h_{oe} Conductanța de ieșire Open circuit output conductance		
gr. VII		30 μS
gr. VIII		50 μS
gr. IX		60 μS
gr. X		60 μS



(2) Circuit de măsură pentru ton, toff
Test circuit for

- a) $-I_C : -I_{B1} : I_{B2} \approx -10 : -1 : 1\text{ mA}$
 $R_1 = R_2 = 5\text{ k}\Omega$, $R_L = 990\ \Omega$, $V_{BE} = 3,6\text{ V}$
- b) $-I_C : -I_{B1} : I_{B2} \approx -100 : -10 : 10\text{ mA}$
 $R_1 = 550\ \Omega$, $R_2 = 700\ \Omega$
 $R_L = 98\ \Omega$, $V_{BE} = 5\text{ V}$

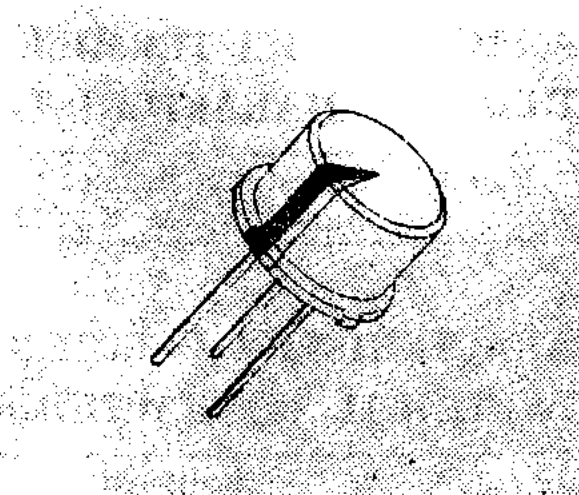
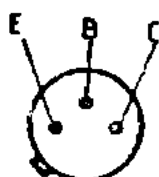


I. P. R. S.
BĂNEASA

BF 258, BF 259
BF 257, BF 257E

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE ÎNALTĂ TENSIUNE

SILICON NPN EPITAXIAL-PLANAR HIGH
VOLTAGE TRANSISTORS



TO39

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BF	BF	BF	BF
257	257E	258	259

V_{CB0}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	160V	200V	250V	300V
V_{CE0}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	160V	200V	250V	300V
V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V		
I_C	Curent de colector Collector current		100 mA		
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation		5 W		
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		175 °C		
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55...+175 °C		

BF 257, BF 257E
BF 258, BF 259

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 30° C/W
-------------	--	--------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current				
	$V_{CB} = 100\text{ V}$			50	nA
				50	nA
	$V_{CB} = 200\text{ V}$			50	nA
	$V_{CB} = 250\text{ V}$			50	nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage				
	$I_C = 100\text{ }\mu\text{A}$				
		160			V
		210			V
		250			V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage				
	(1) $I_C = 10\text{ mA}$				
		160			V
		210			V
		250			V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage				
	$I_E = 100\text{ }\mu\text{A}$				
		5			V



I. P. R. S.
BĂNEASA

BF 257, BF 257E
BF 258, BF 259

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

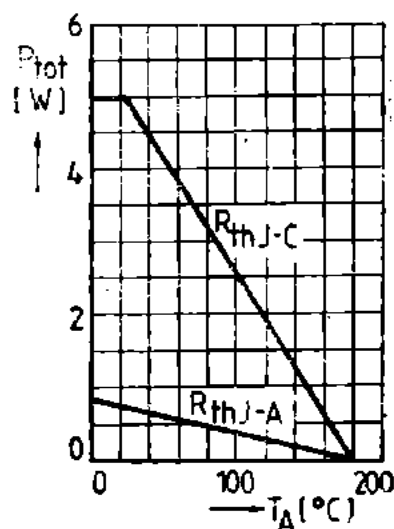
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage $I_C = 30\text{ mA}$; $I_B = 6\text{ mA}$		1 V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 30\text{ mA}$	25	—
f_T Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 10\text{ mA}$; $f = 20\text{ MHz}$	50 90	MHz
C_{re} Capacitate de reacție Feedback capacitance $V_{CE} = 10\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$	4,2	pF
C_{CBO} Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 30\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$	4,7	pF

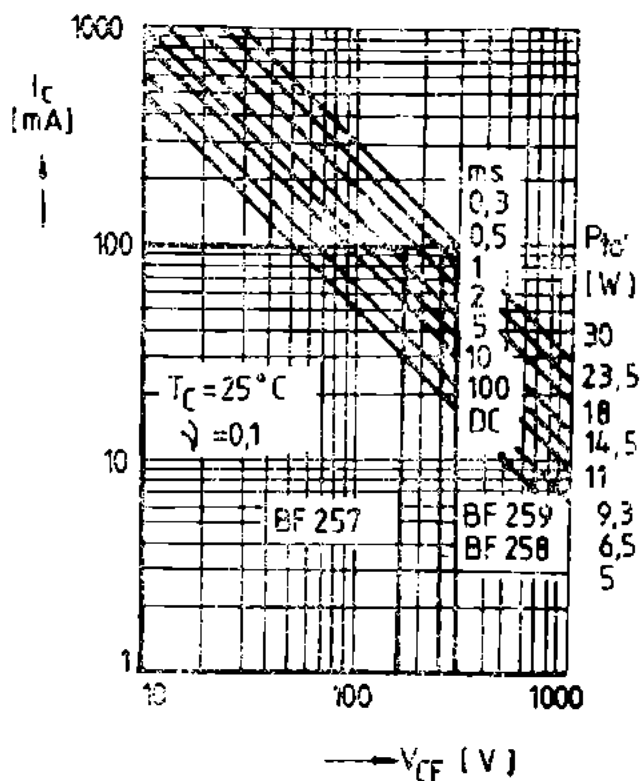
(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

Puterea totală disipație
Total power dissipation
 R_{thJ-A} Fără radiator (Without heat sink)
 R_{thJ-C} Cu radiator infinit
(With infinite heat sink)

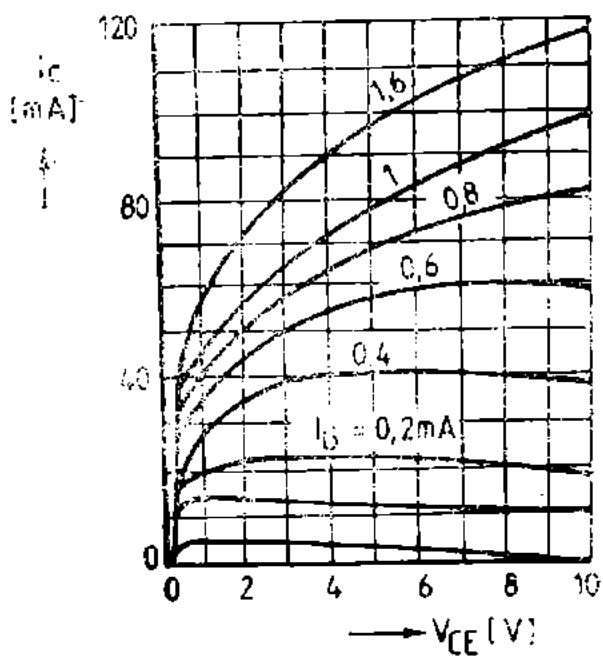


BF 257, BF 257E
BF 258, BF 259

I. P. R. S.
BĂNEASA



Domeniul de funcționare admis
Safe operating area



Caracteristici de ieșire
Output characteristics

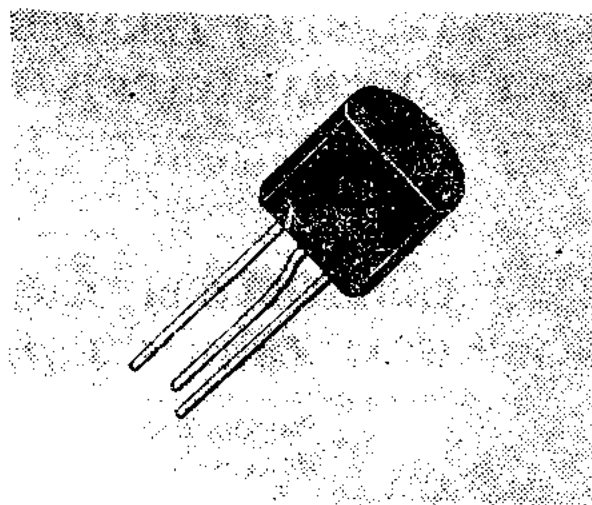
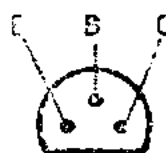


I. P. R. S.
BĂNEASA

BF 297, BF 298, BF 299

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE MICĂ PUTERE ȘI ÎNALTĂ
TENSIUNE

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR LOW POWER
AND HIGH VOLTAGE TRANSISTORS



T 092

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BF	BF	BF
297	298	299

V_{CE}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	160 V	250 V	300 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	160 V	250 V	300 V
V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V		
I_C	Curent de colector Collector current	100 mA		
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation	625 mW		
T_{JM}	Temperatura maximă a jonțiunii Maximum junction temperature	150 °C		
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55 ÷ 150 °C		

(1) Terminalele menținute pînă la 2 mm de capsulă la $T_A < 25^\circ\text{C}$
At 2 mm from the case the leads kept at $T_A < 25^\circ\text{C}$

BF 297, BF 298, BF 299

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistență termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 200 °C/W
-------------	---	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current				
	$V_{CB} = 100\text{ V}$ BF 297			50	nA
	$V_{CB} = 200\text{ V}$ BF 298			50	nA
	$V_{CB} = 250\text{ V}$ BF 299			50	nA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 3\text{ V}$			50	nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage				
	$I_C = 100\text{ }\mu\text{A}$ BF 297	160			V
	BF 298	250			V
	BF 299	300			V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage				
	(2) $I_C = 10\text{ mA}$ BF 297	160			V
	BF 298	250			V
	BF 299	300			V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 100\text{ }\mu\text{A}$			5	V



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat} (2)	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage $I_C = 30\text{ mA}$; $I_B = 6\text{ mA}$		1 V
V_{BEsat} (2)	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage $I_C = 30\text{ mA}$; $I_B = 6\text{ mA}$	0,85	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 30\text{ mA}$	25	—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 10\text{ mA}$, $f = 20\text{ MHz}$	90	MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 30\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$	5,5	pF

(2) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

BF 420 A; BF 422 A

I. P. R. S.

BĂNEASA

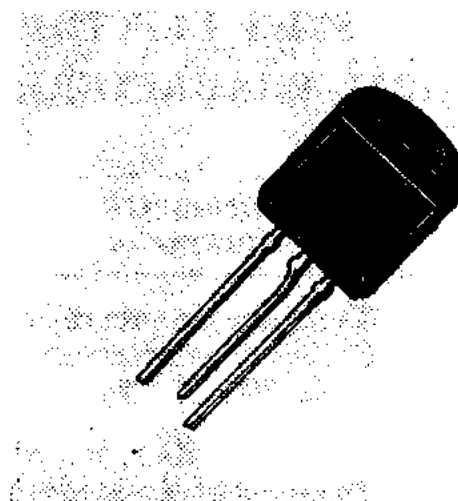
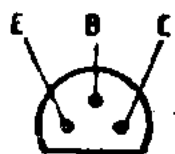
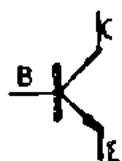


**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN
PLANAR EPITAXIALE**

**LITERA A SPECIFICĂ FAPTUL CĂ
TRANZISTOARELE IPRS AU CONFIGURAȚIA
TERMINALELOR EBC**

**SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR
TRANSISTORS**

**LETTER A SPECIFIES THE FACT THAT IPRS
TRANSISTORS HAVE EBC LEAD
CONFIGURATION**



T092

**VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

BF 420A BF 422A

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	300 V	250 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	—	250 V
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 2,7 \text{ k}\Omega$) Collector-emitter voltage	300 V	—
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V	
I_C	Curent de colector Collector current	25 mA	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	100 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation	830 mW	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150°C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	—65 ÷ +150°C	

(1) Aceste valori sînt valabile dacă terminalul de colector, avînd o lungime de max. 3 mm, este lipit pe cablaj pe o suprafață de răcire de arie minimă 10 mm × 10 mm.

These values apply if the collector lead, whose length will be less than 3 mm, is soldered on a copper cooling area of at least 10 mm × 10 mm.



I. P. R. S.

BĂNEASA

BF 420 A, BF 422 A

CARACTERISTICI TERMICE**THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-A}	Rezistență termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 150 °C/W
-------------	---	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 200\text{ V}$	10	nA
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10\text{ }\mu\text{A}$	5	V
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	BF 420A 300	V
		BF 422A 250	V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 1\text{ mA}$	BF 422A 250	V
$V_{(BR)CER}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 1\text{ }\mu\text{A}$; $R_{BE} = 2,7\text{ k}\Omega$	BF 420A 300	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $V_{CE} = 20\text{ V}$; $I_C = 25\text{ mA}$	BF 420A 40	—
		BF 422A 50	—

BF 420 A, BF 422 A

**I. P. R. S.
BĂNEASA**



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
C_{re}	Capacitate de reacție Feedback capacitance $V_{CB} = 30\text{ V}; I_C = 0; f = 1\text{ MHz}$		pF
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10\text{ V}; I_C = 10\text{ mA};$ $f = 25\text{ MHz}$	60	MHz
$V_{CEsatHF}$	Tensiune de saturație colector-emitor de radiofrecvență Collector saturation RF voltage $I_C = 25\text{ mA}; T_J = 150^\circ\text{C}$	20	V



I. P. R. S.
BĂNEASA

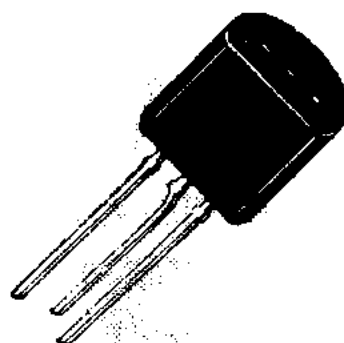
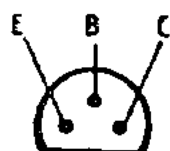
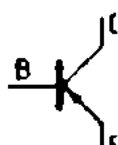
BF 421 A, BF 423 A

TRANZISTOARE CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIALE

LITERA A SPECIFICĂ FAPTUL CĂ
TRANZISTOARELE IPBS AU CONFIGURAȚIA
TERMINALELOR EBC.

SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR
TRANSISTORS

LETTER A SPECIFIES THE FACT THAT IPBS
TRANSISTORS HAVE EBC LEAD
CONFIGURATION



TO92

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

		BF 421A	BF 423A
— V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	300 V	250 V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	—	250 V
— V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 2.7 \text{ k}\Omega$) Collector-emitter voltage	300 V	—
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V	
— I_C	Curent de colector Collector current	25 mA	
— I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	100 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation	830 mW	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150°C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65 ÷ +150°C	

(1) Valoarea aceasta este valabilă dacă terminalul de colector, avînd lungimea de max. 3 mm, este lipit pe cablaj pe o suprafață de răcire de arie minimă 10 mm × 10 mm.

This value applies if the collector lead, whose length will be less than 3 mm, is soldered on a cooper cooling area of at least 10 mm × 10 mm.

BF 421 A, BF 423 A

**I. P. R. S.
BĂNEASA**



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

$R_{\theta JA}$	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 150 °C/W
-----------------	---	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
— I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current — $V_{CB} = 200\text{ V}$	10	nA
— $V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage — $I_E = 10\text{ }\mu\text{A}$	5	V
— $V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage — $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	300 250	V V
— $V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage — $I_C = 1\text{ mA}$	250	V
— $V_{(BR)CER}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage — $I_C = 1\text{ }\mu\text{A}$; $R_{BE} = 2,7\text{ k}\Omega$	300	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio — $V_{CE} = 20\text{ V}$; — $I_C = 25\text{ mA}$	40 50	— —



I. P. R. S.
BĂNEASA

BF 421 A, BF 423 A

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
C_{re}	Capacitate de reacție Feedback capacitance $-V_{CB} = 30\text{ V}; -I_C = 0;$ $f = 1\text{ MHz}$			1,6	pF
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $-V_{CE} = 10\text{ V}; -I_C = 10\text{ mA};$ $f = 25\text{ MHz}$	60			MHz
$V_{CEsatHF}$	Tensiune de saturație colector-emitor de radiofrecvență Collector saturation RF voltage $-I_C = 25\text{ mA}; T_J = 150^\circ\text{C}$			20	V

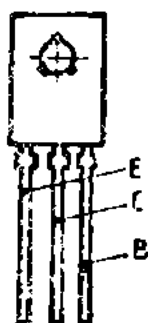
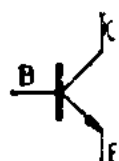
BF 457, BF 457E
BF 458, BF 459

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
 EPITAXIALE DE ÎNALTĂ TENSIUNE**

**SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR HIGH
 VOLTAGE TRANSISTORS**



T0126

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BF 457	BF 457E	BF 458	BF 459
-----------	------------	-----------	-----------

V_{CBO}	Tensiune colector-bază Collector-base voltage	160V	210V	250V	300V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor Collector-emitter voltage	160V	210V	250V	300V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază Emitter-base voltage	5 V			
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	100 mA			
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	1,2 W			
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150 °C			
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55 ÷ +150 °C			



I. P. R. S.
BĂNEASA

BF 457, BF 457E
BF 458, BF 459

CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 10	°C/W
-------------	--	---------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current		
	$V_{CB} = 100\text{ V}$ BF 457, BF 457 E	50	nA
	$V_{CB} = 200\text{ V}$ BF 458	50	nA
	$V_{CB} = 250\text{ V}$ BF 459	50	nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage		
	$I_C = 100\text{ }\mu\text{A}$ BF 457	160	V
	BF 457 E,	210	V
	BF 458	250	V
	BF 459	300	V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage		
	(1) $I_C = 10\text{ mA}$ BF 457	160	V
	BF 457, E	210	V
	BF 458	250	V
	BF 459	300	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage		
	$I_E = 100\text{ }\mu\text{A}$	5	V

(1) $t_p/T < 0.02$; $t_p = 0.3\text{ ms}$

BF 457, BF 457E
BF 458, BF 459

L. P. R. S.
BĂNEASA

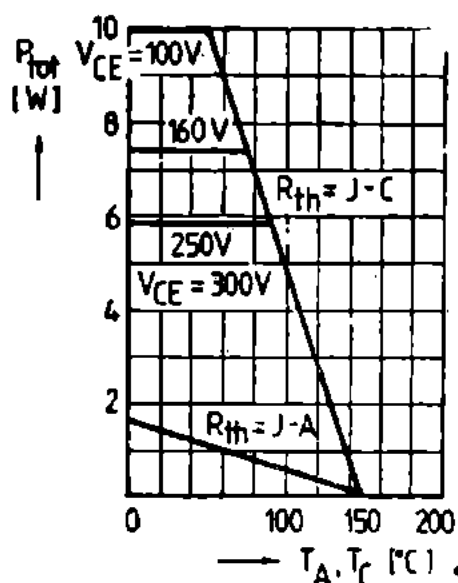


CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector saturation voltage $I_C = 30\text{ mA}$, $I_B = 6\text{ mA}$		1 V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $V_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 30\text{ mA}$, $f = 25\text{ MHz}$	25	—
f_T Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 15\text{ mA}$, $f = 25\text{ MHz}$	50	MHz
C_{CBO} Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CE} = 30\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$		5,5 pF



Puterea totală disipată

Total power dissipation

R_{thJ-A} Fără radiator (without heat sink).

R_{thJ-C} Cu radiator infinit (with infinite heat sink).

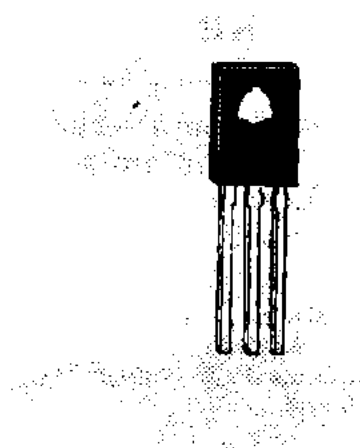
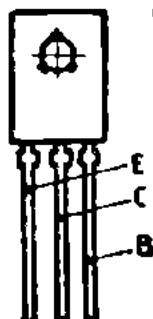
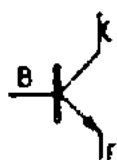


I. P. R. S.
BĂNEASA

BF 469, BF 471

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR-
EPITAXIALE DE ÎNALTĂ TENSIUNE

SILICON NPN EPITAXIAL-PLANAR
HIGH VOLTAGE TRANSISTORS



T0126

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BF 469 BF 471

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	250 V	300 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	250 V	—
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 2,7 \text{ k}\Omega$) Collector-emitter voltage	—	300 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V	
I_C	Curent de colector Collector current	30 mA	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	100 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 110^\circ\text{C}$) Total power dissipation	2 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150°C	
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	—65 ÷ +150°C	

BF 469, BF 471**I. P. R. S.****BĂNEASA**

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant (1) Junction-ambient thermal resistance	max. 100	°C/W
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 20	°C/W

(1) Valoarea aceasta este valabilă dacă terminalul de colector este lipit pe cablaj pe o suprafață de răcire de arie minimă 10 mm × 10 mm.

This value applies if the collector lead is soldered on a copper cooling area of at least 10 mm × 10 mm.

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 200\text{ V}$	10	nA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5\text{ V}$	10	μA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10\text{ μA}$	BF 469 250 BF 471 300	V V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 1\text{ mA}$	BF 469 250	V




CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

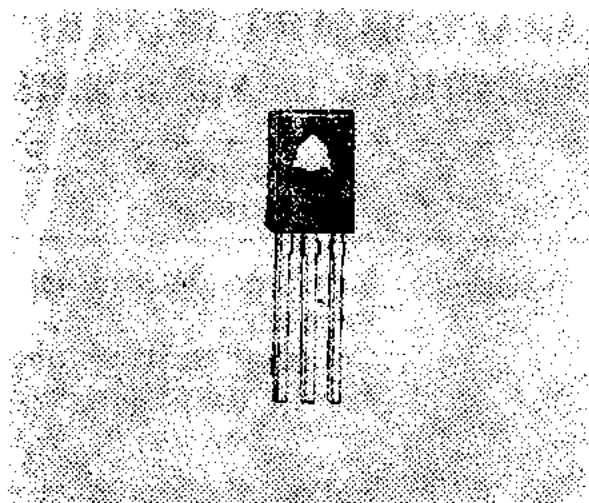
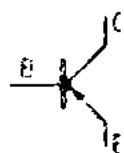
Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{(BR)CER}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 1 \mu\text{A}$; $R_{BE} = 2,7 \text{ k}\Omega$ BF 471	300	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $V_{CE} = 20 \text{ V}$; $I_C = 25 \text{ mA}$ BF 469 BF 471	50 40	— —
C_{re}	Capacitate de reacție Feedback capacitance $V_{CB} = 30 \text{ V}$; $I_C = 0$; $f = 1 \text{ MHz}$		1,8 pF
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $I_C = 10 \text{ mA}$; $f = 25 \text{ MHz}$	60	MHz
$V_{CEsatHF}$	Tensiune de saturație colector-emitor de radiofrecvență Collector saturation HF voltage $I_C = 25 \text{ mA}$; $T_J = 150^\circ\text{C}$		20 V

BF 470, BF 472

I. P. R. S. 
BĂNDASA

TRANZISTOARE CU SILICIU PNP PLANAR-
EPITAXIALE DE ÎNALTĂ TENSIUNE

SILICON PNP PLANAR-EPITAXIAL
HIGH VOLTAGE TRANSISTORS



T0126

VALORI LIMITA ABSOLUTA

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

		BF470	BF472
— V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	250 V	300 V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	250 V	—
— V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 2,7k\Omega$) Collector-emitter voltage	—	300 V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V	
— I_C	Curent de colector Collector current	30 mA	
— I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	100 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 110^\circ C$) Total power dissipation	2 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150 °C	
T_6	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	—65 ÷ +150 °C	



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistență termică joncțiune-ambiant (1) Junction-ambient thermal resistance	max. 100	$^{\circ}C/W$
R_{thJ-C}	Rezistență termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 20	$^{\circ}C/W$

- (1) Valoarea aceasta este valabilă dacă terminalul de colector este lipit de cablaj pe o suprafață de răcire de arie minimă $10\text{ mm} \times 10\text{ mm}$.
This value applies if the collector lead is soldered on a copper cooling area of at least $10\text{ mm} \times 10\text{ mm}$.

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}C$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
— I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current — $V_{CB} = 200\text{ V}$		10 nA
— I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current — $V_{EB} = 5\text{ V}$		10 μA
— $V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage — $I_C = 10\text{ }\mu A$	BF 470 250 BF 472 300	V V
— $V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage — $I_C = 1\text{ mA}$	BF 470 250	V

BF 470, BF 472

I. P. R. S.

BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$-V_{(BR)CER}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage — $I_C = 1 \mu\text{A}$; $R_{BE} = 2,7 \text{ k}\Omega$ BF 472	300	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio — $V_{CE} = 20 \text{ V}$; — $I_C = 25 \text{ mA}$ BF 470 BF 472	50 40	— —
C_{re}	Capacitate de reacție Feedback capacitance — $V_{CB} = 30 \text{ V}$; — $I_C = 0$; $f = 1 \text{ MHz}$		1,8 pF
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product — $V_{CE} = 10 \text{ V}$; — $I_C = 10 \text{ mA}$; $f = 25 \text{ MHz}$	60	MHz
$V_{CEsatHF}$	Tensiune de saturație colector-emitor de radiofrecvență Collector saturation HF voltage — $I_C = 25 \text{ mA}$; $T_J = 150^\circ\text{C}$		20 V

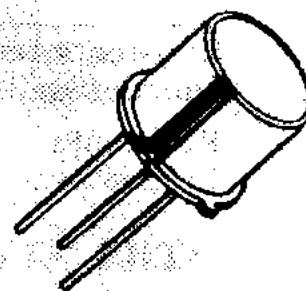


I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 929, 2N 930

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU PLANAR-
EPITAXIALE DE JOASĂ FRECVENȚĂ

SILICON NPN EPITAXIAL-PLANAR AF
TRANSISTORS



T018

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	45 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	45 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V
I_C	Curent de colector Collector current	200 mA
I_B	Curent de bază Base current	50 mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Tot alpower dissipation ($T_C \leq 25^\circ\text{C}$)	300 mW 1,0 W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175 °C
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65...+175 °C

CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 500	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 200	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 45 \text{ V}$	10	nA
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 5 \text{ V}$	2	nA
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 45 \text{ V}; V_{BE} = 0$	10	nA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5 \text{ V}$	10	nA
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $I_C = 2 \text{ mA}$	45	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 1 \mu\text{A}$	5	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 10 \text{ mA}; I_B = 0,5 \text{ mA}$	1	V

1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage $I_C = 10 \text{ mA}$; $I_B = 0,5 \text{ mA}$			1	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $I_C = 10 \mu\text{A}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$	2N 929 2N 930	40 100	120 300	— —
	$I_C = 0,5 \text{ mA}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$	2N 929 2N 930	60 150	150 300	— —
	(1) $I_C = 10 \text{ mA}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$	2N 929 2N 930	200 300	350 600	— —
h_{fe}	Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio $I_C = 1 \text{ mA}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$; $f = 1 \text{ kHz}$	2N 929 2N 930	60 150	350 600	— —
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 0,5 \text{ mA}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$		30		MHz
C_{CBO}	Capacitatea colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 5 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$			8	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $I_C = 10 \mu\text{A}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$; $R_g = 10 \text{ k}\Omega$; $f = 10 \text{ Hz} \dots 15 \text{ kHz}$	2N 929 2N 930		4 3	dB dB

2N 929, 2N 930

**I. P. R. S.
BĂNEASA**



**CARACTERISTICI DE CUADRUPOL
TWO PORT CHARACTERISTICS**

Parametru Parametru		Min. Typ. Max.		Unit.
Configurația bază-comună Common-base configuration $I_C = 1 \text{ mA}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$; $f = 1 \text{ kHz}$				
h_{ib}	Rezistența de intrare Short-circuit input resistance	25	35	Ω
h_{ob}	Conductanța de ieșire Open circuit output conductance		1	μS
h_{rb}	Factor de atenuare a tensiunii Open-circuit reverse voltage transfer ratio		6	$\times 10^{-4}$

**TRANZISTOARE DE
ÎNALTĂ FRECVENȚĂ
HIGH FREQUENCY
TRANSISTORS**

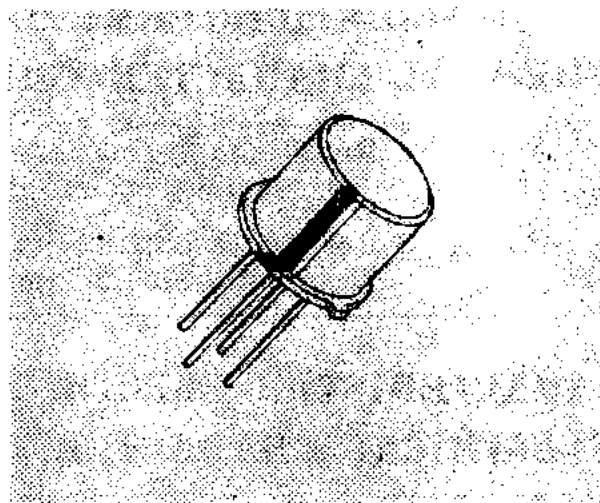
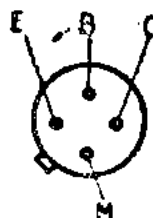
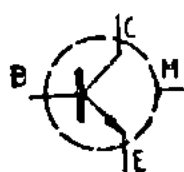


I. P. R. S.
BĂNEASA

BF 115

TRANZISTOR CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIAL DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ

SILICON NPN EPITAXIAL-PLANAR HF
TRANSISTOR



T072

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	50 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	30 V
V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	30 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V
I_C	Curent de colector Collector current	30 mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	165 mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175 °C
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \div +175$ °C

**CARACTERISTICI TERMICE****THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 500 °C/W
R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 900 °C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 10 \text{ V}$		100 nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	50	V
$V_{(BR)CEO}$ (1) $I_C = 2 \text{ mA}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage	30	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \mu\text{A}$	5	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $I_C = 1 \text{ mA}; V_{CE} = 10 \text{ V}$	40 164	—

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

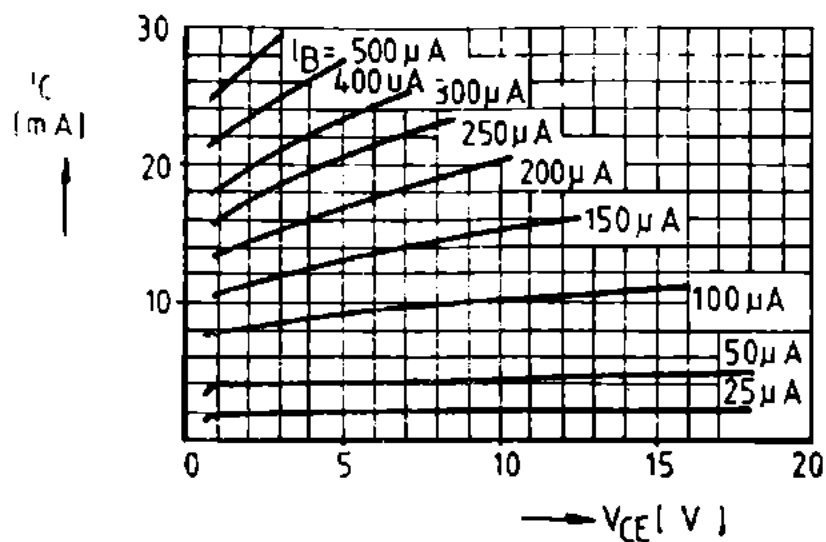
(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{BE}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage $I_C = 1 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$	0,65		0,74	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 1 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $f = 100 \text{ MHz}$	150			MHz
$r_{bb} C_{bc}$	Constanta de timp colector-bază Collector-base time constant $I_C = 1 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $f = 50 \text{ MHz}$			15	ps
C_{re}	Capacitate de reacție Feedback capacitance $I_C = 1 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $f = 500 \text{ kHz}$			0,8	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $V_{CB} = 10 \text{ V}$; $I_C = 1 \text{ mA}$; $f = 100 \text{ kHz}$; $G_s = 3,3 \text{ mA/V}$		1,5		dB
	$V_{CB} = 10 \text{ V}$; $I_C = 1 \text{ mA}$; $f = 300 \text{ kHz}$; $G_s = 3,3 \text{ mA/V}$		1,5		dB
	$V_{CB} = 10 \text{ V}$; $I_C = 1 \text{ mA}$; $f = 1 \text{ MHz}$; $G_s = 20 \text{ mA/V}$		3,5		dB
	$V_{CB} = 10 \text{ V}$; $I_C = 1 \text{ mA}$; $f = 1 \text{ MHz}$; $G_s = 3,3 \text{ mA/V}$		1,2		dB
NF	Factor de zgomot de conversie Noise figure for mixer $V_{CB} = 10 \text{ V}$; $I_C = 1 \text{ mA}$; $f = 100 \text{ kHz}$; $G_s = 2 \text{ mA/V}$		3,5		dB
	$V_{CB} = 10 \text{ V}$; $I_C = 1 \text{ mA}$; $f = 300 \text{ kHz}$; $G_s = 2 \text{ mA/V}$		3,5		dB
	$V_{CB} = 10 \text{ V}$; $I_C = 1 \text{ mA}$; $f = 1 \text{ MHz}$; $G_s = 2 \text{ mA/V}$		2,5		dB

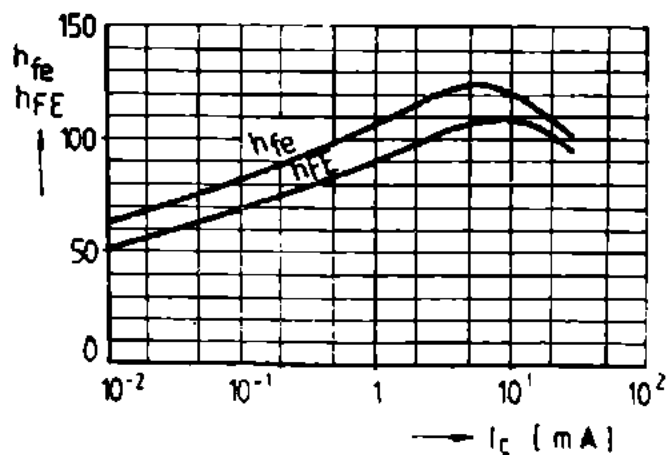
BF 115

I. P. R. S.

BĂNEASA



Caracteristici de ieșire
Output characteristics



Ciștig static în curent și la semnal mic
DC and small signal current gain

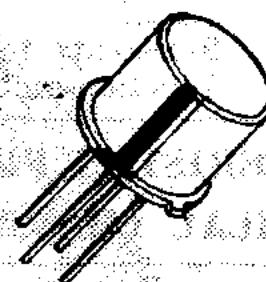
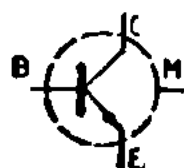


I. P. R. S.
BĂNEASA

BF 167

TRANZISTOR CU SILICIU NPN PLANAR DE
ÎNALTĂ FRECVENȚĂ

SILICON NPN PLANAR RF TRANSISTOR



T072

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector bază ($I_E = 0$) Collector base voltage	40 V
V_{CEO}	Tensiune colector emitor ($I_B = 0$) Collector emitter voltage	30 V
V_{EBO}	Tensiune emitor bază ($I_C = 0$) Emitter base voltage	4 V
I_C	Curent de colector Collector current	25 mA
I_B	Curent de bază Base current	3 mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 45^\circ\text{C}$) Total power dissipation	130 mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175 °C
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +175$ °C



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 1000 °C/W
-------------	---	----------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{(BR)CBO}$ Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	40	V
$V_{(BR)CEO}$ Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $I_C = 4 \text{ mA}$	30	V
$V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \mu\text{A}$	4	V
V_{BEon} Tensiune emitor-bază Base-emitter voltage (1) $V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 4 \text{ mA}$	840	mV
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 4 \text{ mA}$ (1) $V_{CE} = 2 \text{ V}; I_C = 10 \text{ mA}$	25 9	— —
f_T Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CB} = 10 \text{ V}; I_C = 4 \text{ mA}; f = 100 \text{ MHz}$	350	MHz

(1) $t_p/T < 0,02; t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
C_{π}	Capacitate de reacție Feedback capacitance $V_{CB} = 10 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$	0,25	pF
h_{fe}	Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio $V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 4 \text{ mA};$ $f = 100 \text{ MHz}$	2,5	
	$V_{CE} = 6 \text{ V}; I_C = 8 \text{ mA};$ $f = 50 \text{ MHz}$	2	—
NF	Factor de zgomot Noise figure $V_{CB} = 10 \text{ V}; I_C = 4 \text{ mA};$ $R_g = 100 \Omega; f = 35 \text{ MHz}$	3	dB
G_p	Cîștig în putere Power gain $V_{CE} = 25 \text{ V}; I_C = 4 \text{ mA};$ $R_g = 100 \Omega; f = 35 \text{ MHz}$	26	dB


CARACTERISTICI DE CUADRUPOL
TWO PORT CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
Montaj în emitor comun Common emitter configuration $V_{CB} = 10 \text{ V}$; $I_C = 4 \text{ mA}$; $f = 35 \text{ MHz}$			
Y_{ic}	Admitanța de intrare Short circuit input admittance	4,8	mS
$[Y_{re}]$	Admitanța de reacție Short circuit reverse transfer admittance	37	μS
$[Y_{fe}]$	Admitanța de transfer direct Short circuit forward transfer admittance	105	mS
Y_{oc}	Admitanța de ieșire Short circuit output admittance	30	μS

Notă: BF 167S are/has $V_{(BR)EBO} = 5,80 \div 6,15 \text{ V}$ @ $I_{ii} = 0,3 \text{ mA}$

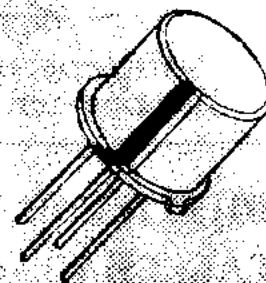
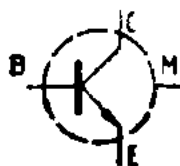


I. P. R. S.
BĂNEASA

BF 173

TRANZISTOR CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIAL DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ

SILICON NPN EPITAXIAL-PLANAR HF
TRANSISTOR



072

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	40 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	25 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	4 V
I_C	Curent de colector Collector current	25 mA
I_B	Curent de bază Base current	2 mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	200 mW
T_{JM}	Temperatură maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175 °C
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65 ÷ +175 °C



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistență termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 300 °C/W
-------------	---	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	40	V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 7 \text{ mA}$	25	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \mu\text{A}$	4	V
$V_{BE(on)}$	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage $V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 7 \text{ mA}$	900	mV
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 7 \text{ mA}$ $V_{CE} = 2 \text{ V}; I_C = 20 \text{ mA}$	40 15	— —
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CB} = 10 \text{ V}; I_C = 5 \text{ mA};$ $f = 100 \text{ MHz}$	550	MHz



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

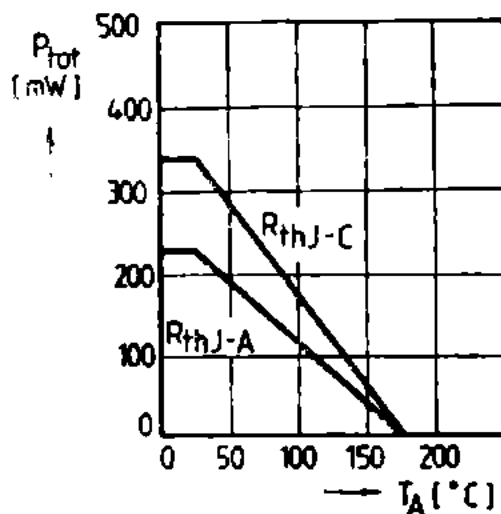
(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
C_{rc}	Capacitate de reacție Feedback capacitance $V_{CB} = 10\text{ V}$; $I_c = 1\text{ mA}$; $f = 10,7\text{ MHz}$			0,3	pF
$\tau_{bb'}$ $C_{b'c}$	Constanta de timp colector-bază Collector-base time constant $I_c = 7\text{ mA}$; $V_{CE} = 10\text{ V}$, $f = 50\text{ MHz}$			6	pS
G_p	Cîștig în putere Power gain $V_{CE} = 20\text{ V}$; $I_c = 7,2\text{ mA}$; $f = 36,4\text{ MHz}$			26	dB

CARACTERISTICI DE CUADRUPOL

TWO PORT CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
	Montaj în emitor comun Common emitter configuration $V_{CB} = 10\text{ V}$; $I_c = 7\text{ mA}$; $f = 35\text{ MHz}$				
Y_{ie}	Admitanța de intrare Short circuit input admittance			4,5	mS
Y_{re}	Admitanța de transfer invers Short circuit reverse transfer admittance			55	μS
Y_{fe}	Admitanța de transfer direct Short circuit forward transfer admittance			145	mS
Y_{oe}	Admitanța de ieșire Short circuit output admittance			65	μS



Putere totală disipată

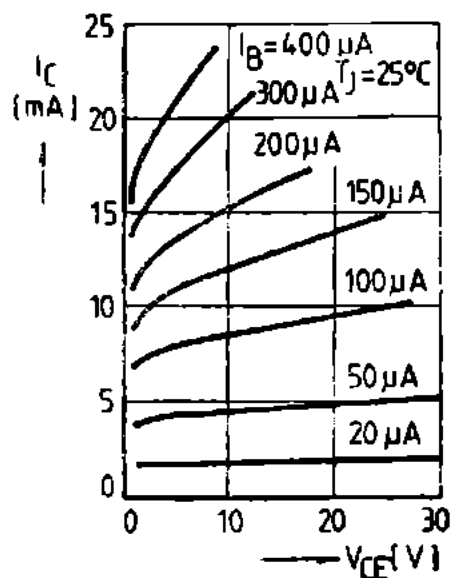
Total power dissipation

 R_{thJ-A} Fără radiator

(Without heat sink)

 R_{thJ-C} Cu radiator infinit

(With infinite heat sink)



Caracteristici de ieșire

Output characteristics

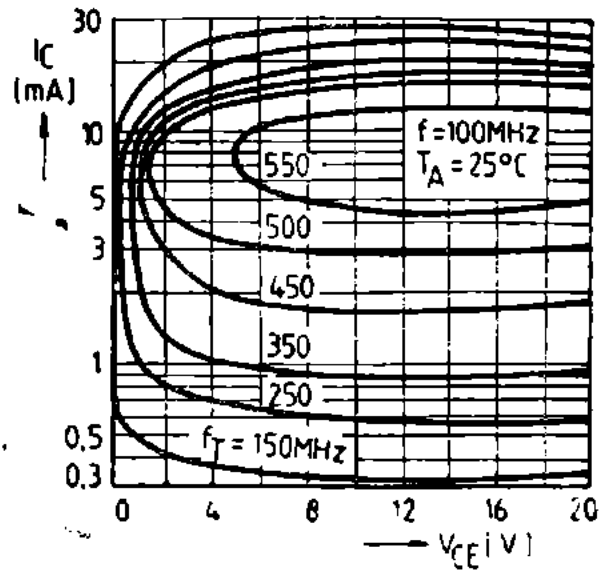


Fig. 3 Curbe izo- f_T
ISO- f_T curves

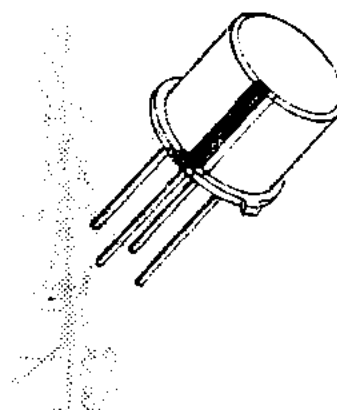
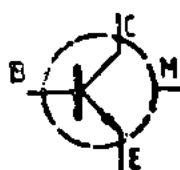
BF 173S

**I. P. R. S.
BĂNEASA**



**TRANZISTOR CU SILICIU NPN PLANAR-
EPITAXIAL DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ**

**SILICON NPN EPITAXIAL-PLANAR HF
TRANSISTOR**



T072

**VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	40 V
V_{CEO}	Tensiune colector emitor ($I_B = 0$) Collector emitter voltage	25 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	4 V
I_C	Curent de colector Collector current	25 mA
I_B	Curent de bază Base current	2 mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	200 mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175 °C
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +175^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 600 °C/W
-------------	---	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	40	V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $I_C = 2 \text{ mA}$	25	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \mu\text{A}$	4	V
V_{BEon}	Tensiune emitor-bază Emitter-base voltage $I_C = 7 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$	740	900
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
(1)	$I_C = 7 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$	38	—
(1)	$I_C = 20 \text{ mA}$; $V_{CE} = 2 \text{ V}$	15	—

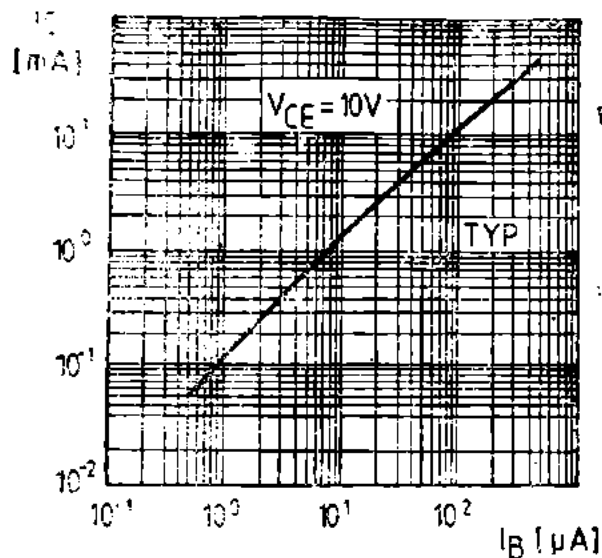
(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p \approx 0,3 \text{ ms}$

BF 173 S**I. P. R. S.
BĂNEASA****CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)****ELECTRICAL CHARACTERISTICS****(cont.)**

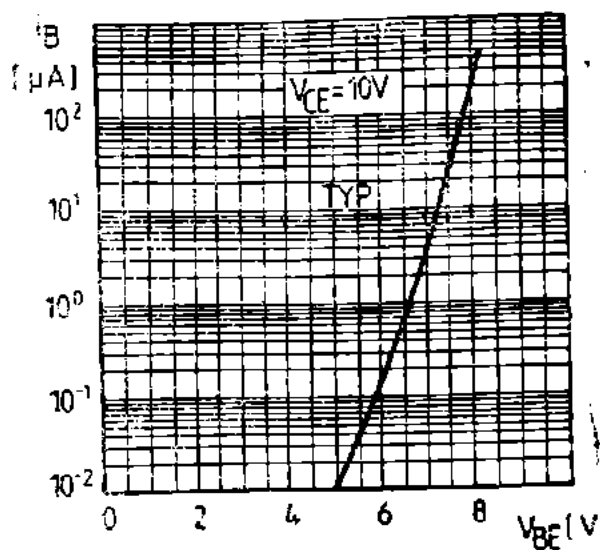
Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvență de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 7 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $f = 100 \text{ MHz}$	900	MHz
$r_{bb}C_{b'c}$	Constanta de timp colector-bază Collector-base time constant $I_C = 7 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $f = 50 \text{ MHz}$	6	ps

CARACTERISTICI DE CUADRUPOL**TWO PORT CHARACTERISTICS**

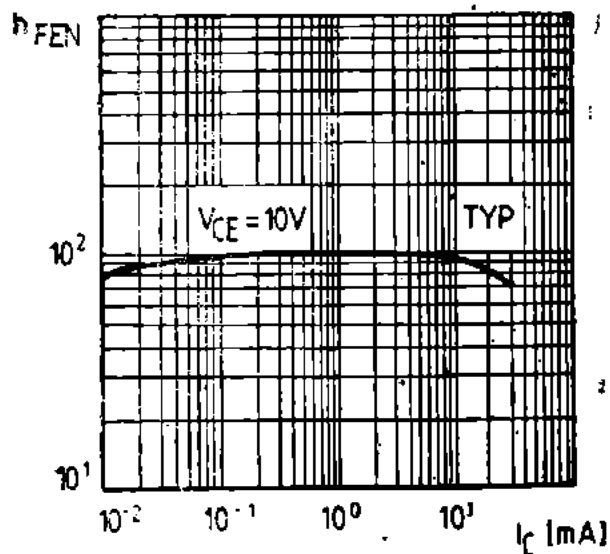
Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
S_{1e}	Factor de transfer direct Forward transmission coefficient $I_C = 7 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $f = 200 \text{ MHz}$	14	dB



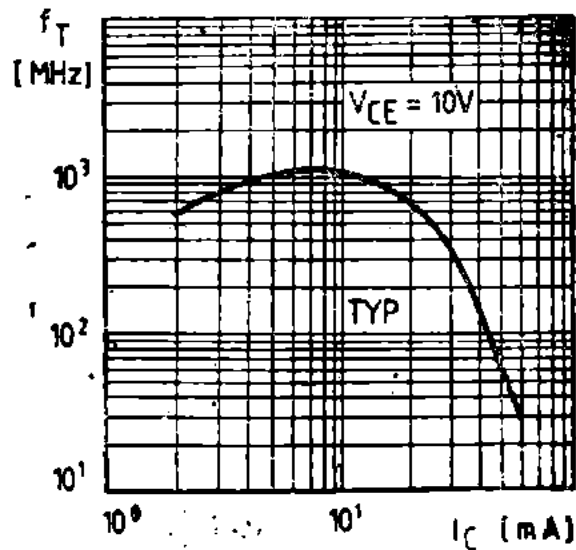
Caracteristica de colector
Collector characteristic



Caracteristica de intrare
Input characteristic



Căștigul static în curent, normalizat
DC normalised current gain



Frecvența de tranziție
Gain bandwidth product

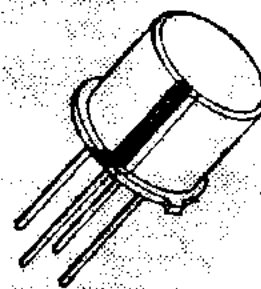
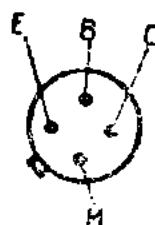
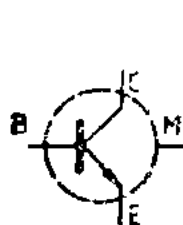
BF 180, BF 181

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ**

**SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR HF
TRANSISTORS**



T072

**VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

BF 180 BF 181

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	30 V	30 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	20 V	20 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	3 V	
I_C	Curent de colector Collector current	20 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ C$) Total power dissipation ($T_c \leq 25^\circ C$)	200 mW 375 mW	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55 ÷ +175 °C	



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 400 °C/W
R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 750 °C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 20 \text{ V}$	100	nA
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 3 \text{ mA}$	20	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_B = 10 \mu\text{A}$	3	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
(1)	$I_C = 3 \text{ mA}, V_{CE} = 10 \text{ V}$	20	250 —
(1)	$I_C = 12 \text{ mA}; V_{CE} = 7 \text{ V}$	6	—
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage $I_C = 2 \text{ mA}; V_{CE} = 10 \text{ V}$	0,8	V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

BF 180, BF 181

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 2 \text{ mA}; V_{CE} = 10 \text{ V};$ $f = 100 \text{ MHz}$		
	BF 180 BF 181	700 600	MHz MHz
C_{re}	Capacitate de reacție Feed-back capacitance $V_{CE} = 10 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$		
		0,4	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure		
	$I_C = 2 \text{ mA}; V_{CE} = 10 \text{ V};$ $f = 800 \text{ MHz}; R_g = 50 \Omega$	BF 180 7	dB
	$I_C = 3 \text{ mA}; V_{CE} = 10 \text{ V};$ $f = 200 \text{ MHz}; R_g = 100 \text{ k}\Omega$	BF 181 5	dB
G_p	Cîștig de putere Power gain $V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 2 \text{ mA};$ $f = 800 \text{ MHz}$	12	dB
ΔG_p	Plajă de reglaj a cîștigului în putere Power gain regulation range $I_C = 10 \text{ mA}; f = 500 \text{ MHz}$	40	dB



I. P. R. S.
BĂNEASA

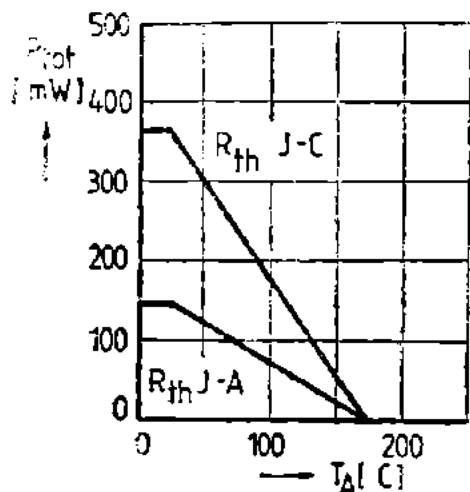
BF 180, BF 181

CARACTERISTICI DE CUADRUPOL TWO PORT CHARACTERISTICS

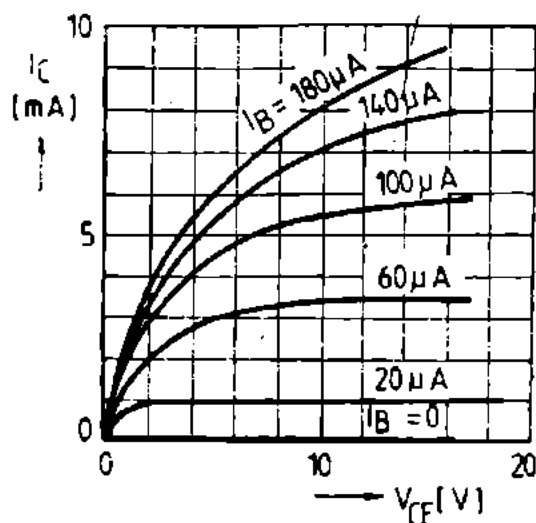
Parametru Parameter		Valori tipice Typical values
Configurația bază-comună Common base configuration $V_{CB} = 10 \text{ V}$; $I_C = 2 \text{ mA}$; $Z_C = Z_L = 50 \Omega$		
S_{11}	Coeficient de reflexie la intrare Input reflexion coefficient	
	$f = 500 \text{ MHz}$	BF 180 0,55; 130°
		BF 181 0,6; 150°
	$f = 800 \text{ MHz}$	BF 180 0,65; 110°
S_{12}		BF 181 0,7; 130°
	Coeficient de transfer direct Forward transmission coefficient	
	$f = 500 \text{ MHz}$	BF 180 1,5; -70°
		BF 181 1,4; -85°
S_{21}		
	$f = 800 \text{ MHz}$	BF 180 1,4; -110°
		BF 181 1,4; -126°
S_{22}	Coeficient de transfer invers Reverse transmission coefficient	
	$f = 500 \text{ MHz}$	0,012; 95°
	$f = 800 \text{ MHz}$	0,025; 100°
S_{11}	Coeficient de reflexie la ieșire Output reflexion coefficient	
	$f = 500 \text{ MHz}$	0,98; -12°
	$f = 800 \text{ MHz}$	0,97; -20°

BF 180, BF 181

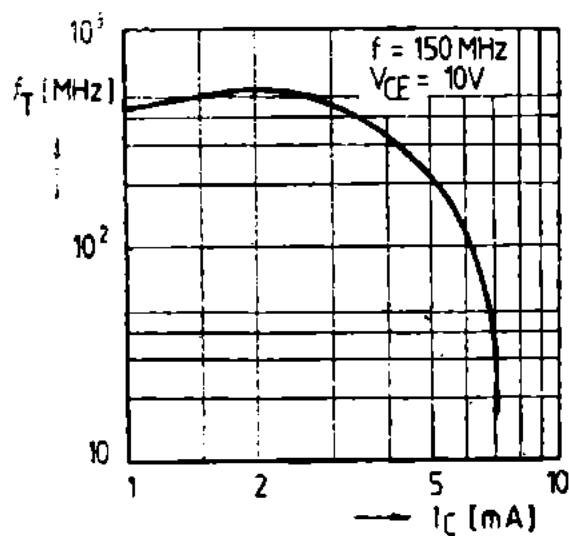
**I. P. R. S.
BĂNEASA**



Putere totală disipată
Total power dissipation
 $R_{th J-A}$ Fără radiator
(Without heat sink)
 $R_{th J-C}$ Cu radiator infinit
(With infinite heat sink)



Caracteristici de ieșire
Output characteristics



Frecvența de tranziție
Gain bandwidth product

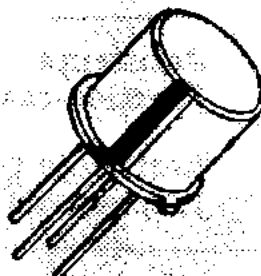
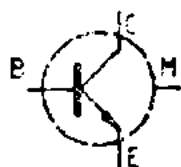


I. P. R. S.
BĂNEASA

BF 184, BF 185

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ

SILICON NPN EPITAXIAL-PLANAR HF
TRANSISTORS



T072

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BF 184 BF 185

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	30 V	30 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	30 V	30 V
V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	30 V	30 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	4 V	
I_C	Curent de colector Collector current	30 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	165 mW	
T_{JM}	Temperatura maximă a jonțiunii Maximum junction temperature	175 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55...+175 °C	

CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max.	500° C/W
R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max.	900 °C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 10\text{ V}$		100 nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	30	V
$V_{(BR)CEO}$ (1) $I_C = 2\text{ mA}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage	30	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10\text{ }\mu\text{A}$	4	V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



L. P. R. S.
BĂNEASA

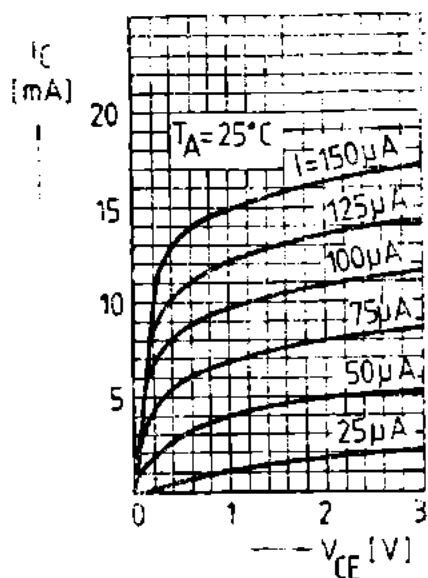
BF 184, BF 185

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

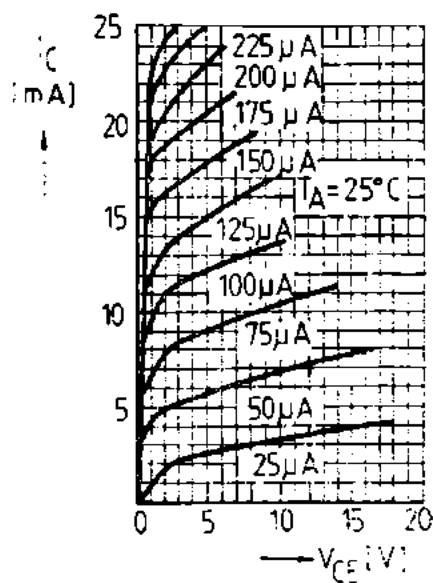
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

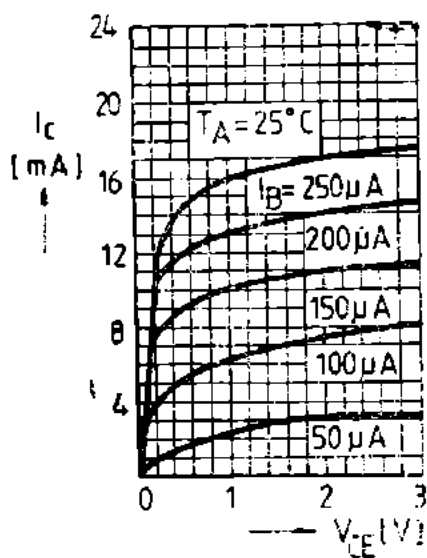
Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $I_C = 1 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$ BF 184 BF 185	67 36		330 125	— —
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $I_C = 1 \text{ mA}$	0,65		0,74	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 1 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $f = 100 \text{ MHz}$	250			MHz
$r_{bb} \cdot C_{bc}$	Constanta de timp colector-bază Collector-base time constant $I_C = 1 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $f = 50 \text{ MHz}$ BF 184 BF 185			22 15	ps ps
C_{rc}	Capacitate de reacție Feedback capacitance $V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$			0,8	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $I_C = 1 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $f = 100 \text{ MHz}$ BF 185			6	dB



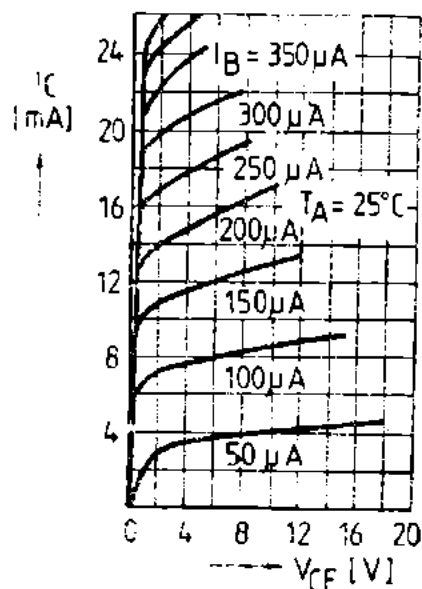
Caracteristici de ieșire
Output characteristics



Caracteristici de ieșire
Output characteristics



Caracteristic de ieșire
Output characteristics



Caracteristici de ieșire
Output characteristics

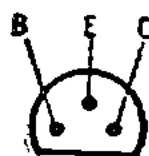
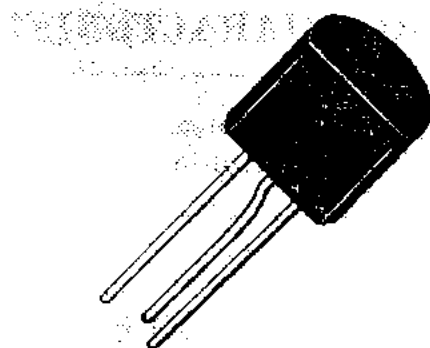


I. P. R. S.
BĂNEASA

BF 198

TRANZISTOR CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIAL DE MICĂ PUTERE ȘI ÎNALTĂ
FRECVENȚĂ

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR LOW POWER
RF TRANSISTOR



TO92

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	40 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	30 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	4 V
I_C	Curent continuu de colector Collector current	25 mA
I_B	Curent de bază Base current	3 mA
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation	300 mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150 °C
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55 ÷ +150 °C

- (1) Terminalele menținute pină la 2 mm de capsulă la $T_A \leq 25^\circ\text{C}$
At 2 mm from the case the leads kept at $T_A \leq 25^\circ\text{C}$

CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambient Junction-ambient thermal resistance	max. 350	$^{\circ}\text{C/W}$
-------------	---	----------	----------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	40	V
$V_{(BR)CEO}$ (2)	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 2 \text{ mA}$	30	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \mu\text{A}$	4	V
V_{BEon} (2)	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage $V_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 4 \text{ mA}$	750	mV
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $V_{CE} = 10 \text{ V}$, $I_C = 4 \text{ mA}$	27 80	—

(2) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

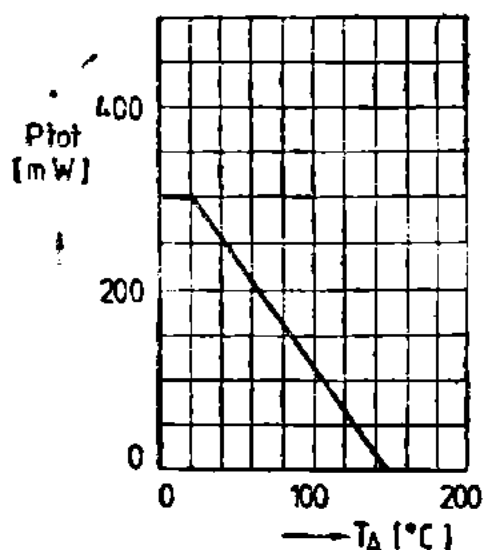


CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

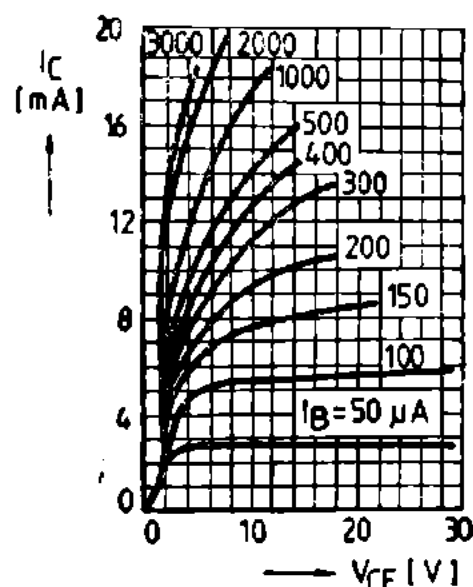
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 4\text{ mA}$, $f = 100\text{ MHz}$	400	MHz
C_{re}	Capacitatea de reacție Feedback capacitance $V_{CB} = 10\text{ V}$, $I_C = 1\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$	0,22	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $V_{CB} = 10\text{ V}$, $I_C = 4\text{ mA}$, $R_g = 100\ \Omega$, $f = 35\text{ MHz}$	3	dB



Putere totală disipată
Total power dissipation



Caracteristici de ieșire
Output characteristics

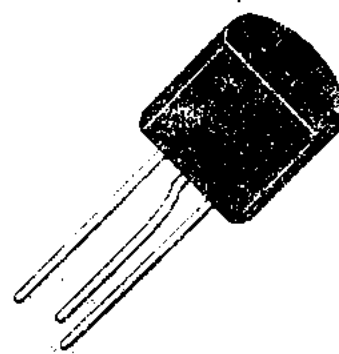
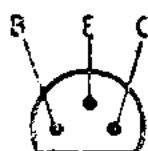
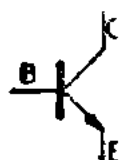
BF 199

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOR CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIAL DE MICĂ PUTERE ȘI ÎNALTĂ
FRECVENȚĂ**

**SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR LOW
POWER RF TRANSISTOR**



T092

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	40	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	32	V
V_{EB}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	4	V
I_C	Curent de colector Collector current	25	mA
I_B	Curent de bază Base current	2	mA
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation	300	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150	°C
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55...+150	°C

(1) Terminalele menținute pînă la 2 mm de capsulă la $T_A \leq 25^\circ\text{C}$
At 2 mm from the case the leads kept at $T_A \leq 25^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 350	°C/W
-------------	---	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{(BR)CBO}$ Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	40	V
$V_{(BR)CEO}$ Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (2) $I_C = 1 \text{ mA}$	32	V
$V_{(BR)EB0}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \mu\text{A}$	4	V
V_{BEon} Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage (2) $V_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 7 \text{ mA}$	750	mV
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (2) $V_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 7 \text{ mA}$	38 88	—

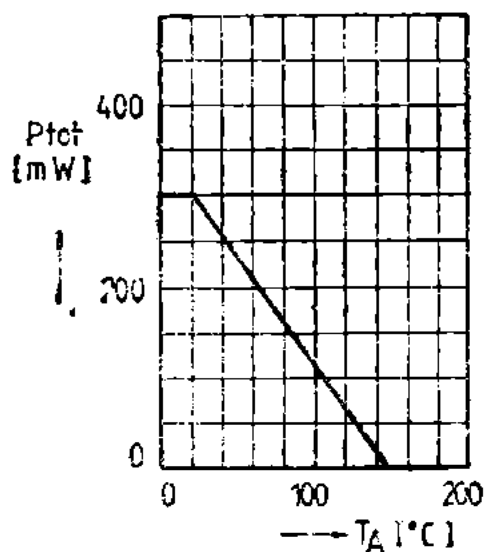
(2) $\frac{t_P}{T} < 0,02$; $t_P = 0,3 \text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

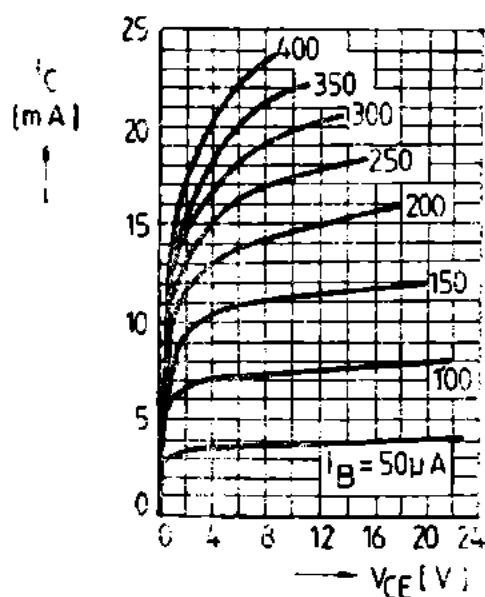
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
C_{re}	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 5\text{ mA}$, $f = 100\text{ MHz}$	550	MHz
	Capacitatea de reacție Feedback capacitance $V_{CB} = 10\text{ V}$, $I_C = 1\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$	0,32	pF



Putere totală disipată
Total power dissipation



Caracteristici de ieșire
Output characteristics

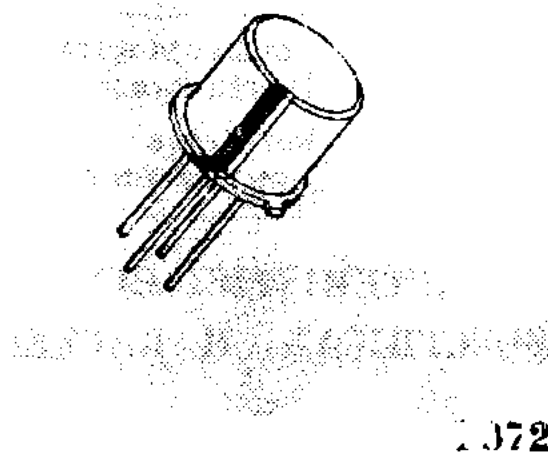
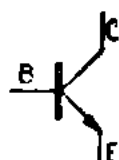


I. P. R. S.
BĂNEASA

BF 200

TRANZISTOR CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIAL DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR HF
TRANSISTOR



VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	30	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	20	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	3	V
I_C	Curent de colector Collector current	20	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation ($T_C \leq 25^\circ\text{C}$)	200 375	mW mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175	C
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \div +175$	C

CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 400	°C/W
R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 750	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 20\text{ V}$			100	nA
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $I_C = 3\text{ mA}$	20			V
$V_{(BR)EB0}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10\text{ }\mu\text{A}$	3			V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_C = 3\text{ mA}$, $V_{CE} = 10\text{ V}$ (1) $I_C = 12\text{ mA}$; $V_{CE} = 7\text{ V}$	20 6		250	— —
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage $I_C = 2\text{ mA}$; $V_{CE} = 10\text{ V}$			0,8	V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 2 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $f = 100 \text{ MHz}$	500	MHz
h_{fe}	Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio (1) $I_C = 5 \text{ mA}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$; $f = 50 \text{ MHz}$	4	—
C_{re}	Capacitate de reacție Feedback capacitance $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$	0,5	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $I_C = 3 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $f = 200 \text{ MHz}$; $R_G = 100 \Omega$	8	dB
G_{UM}	Ciștig în putere Power gain (2) $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $I_C = 3 \text{ mA}$; $f = 200 \text{ MHz}$	22	dB

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

(2) $G_{UM} = \frac{(Y_{fb})^2}{4g_{ib} \cdot g_{ob}}$



CARACTERISTICI DE CUADRUPOLO

TWO PORT CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
Configurația bază comună Common base configuration $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $I_C = 3 \text{ mA}$			
g_{ib}	Conductanța de intrare Input conductance $f = 50 \text{ MHz}$ $f = 200 \text{ MHz}$	85 62	mS mS
$-b_{ib}$	Susceptanța de intrare Input susceptance $f = 50 \text{ MHz}$ $f = 200 \text{ MHz}$	15 38	mS mS
Y_{rb}	Admitanța de reacție Feed-back admittance $f = 50 \text{ MHz}$ $f = 200 \text{ MHz}$	55 180	μS μS
Φ_{rb}	Unghiul admitanței de reacție Phase angle of feedback admittance $f = 50 \text{ MHz}$ $f = 200 \text{ MHz}$	270° 270°	
Y_{fb}	Admitanța de transfer direct Forward transfer admittance $f = 50 \text{ MHz}$ $f = 200 \text{ MHz}$	85 70	mS mS
Φ_{fb}	Unghiul admitanței de transfer Phase angle of forward admittance $f = 50 \text{ MHz}$ $f = 200 \text{ MHz}$	165° 145°	



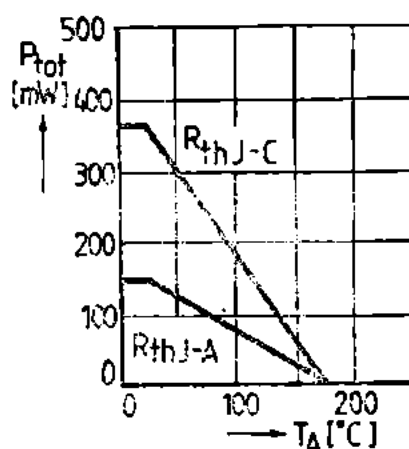
CARACTERISTICI DE CUADRUPOL

TWO PORT CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
g_{ob}	Conductanța de ieșire Output conductance $f = 50 \text{ MHz}$	15	μS
	$f = 200 \text{ MHz}$	150	μS
b_{ob}	Susceptanța de ieșire Output susceptance $f = 50 \text{ MHz}$	280	μS
	$f = 200 \text{ MHz}$	1100	μS

BF 200S are/has $h_{FE} = 40 \div 70$ @ $I_C = 0.5 \text{ mA}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$
și/and $h_{FE} = 40 \div 70$ @ $I_C = 2 \text{ mA}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$



Puterea totală disipată
Total power dissipation
 $R_{th J-A}$ Fără radiator
(without heat sink)
 $R_{th J-C}$ Cu radiator infinit
(with infinite heat sink)

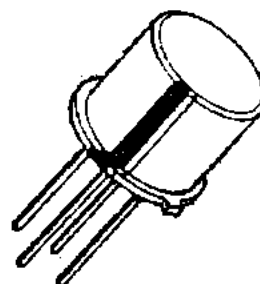
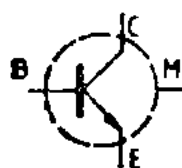
BF 214, BF 215

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE, DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ**

**SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR HF
TRANSISTORS**



T072

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	30	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	30	V
V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	30	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	4	V
I_C	Curent de colector Collector current	30	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	165	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \div +175$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistență termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 900	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-C}	Rezistență termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 500	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 10\text{ V}$			100	nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	30			V
		30			V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage				
(1)	$I_C = 2\text{ mA}$	20			V
		20			V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10\text{ }\mu\text{A}$			4	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu D.C. forward current transfer ratio $I_C = 1\text{ mA}; V_{CE} = 10\text{ V}$	90		330	—
		40		165	—

BF 214, BF 215

I. P. R. S.

BĂNEASA

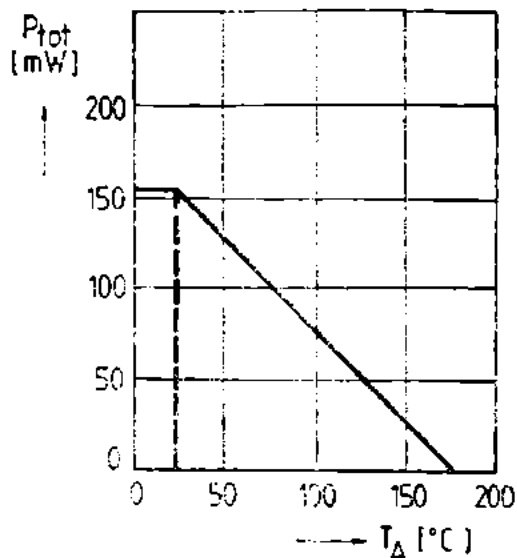


CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

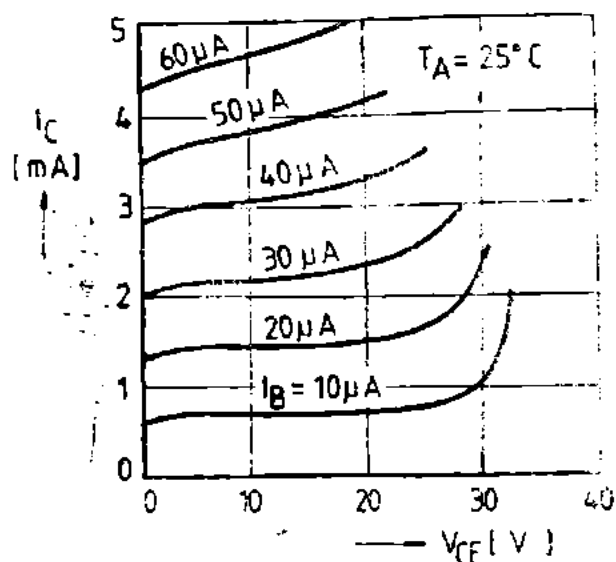
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

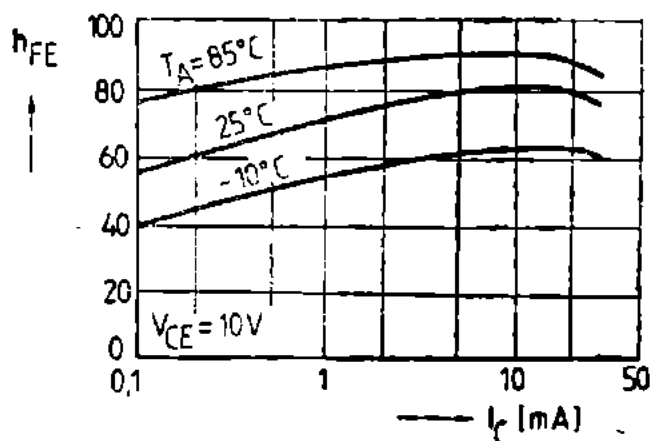
Parametru Parameter		Min. Typ. Max.		Unit.
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage $I_C = 1 \text{ mA}$, $V_{CE} = 10 \text{ V}$	0,65	0,74	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 1 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $f = 100 \text{ MHz}$	250		MHz
$\tau_{bb}C_{bc}$	Constanta de timp colector-bază Collector-base time constant $I_C = 1 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$ $f = 50 \text{ MHz}$		22 15	ps ps
C_{re}	Capacitate de reacție Feedback capacitance $V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$		0,7	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $I_C = 1 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $f = 100 \text{ MHz}$		6	dB



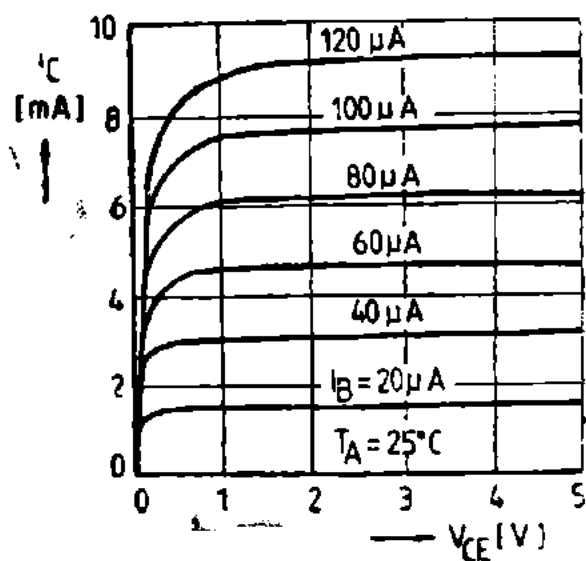
Putere totală disipată
Total power dissipation



Caracteristici de ieșire
Output characteristics



Factor de amplificare în curent
continuu
D.C. forward current transfer ratio



Caracteristici de ieșire
Output characteristics

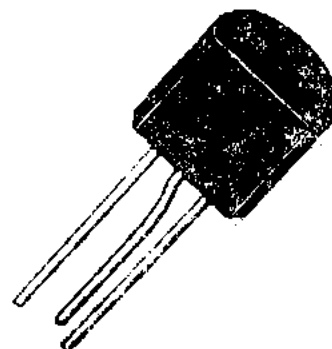
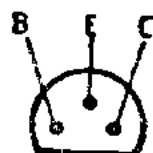
BF 240, BF 241

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE MICĂ PUTERE ȘI ÎNALTĂ
FRECVENȚĂ

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR LOW
POWER RF TRANSISTORS



T072

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	42	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	42	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	4	V
I_C	Curent de colector Collector current	25	mA
I_B	Curent de bază Base current	2	mA
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation	300	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150	°C
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55 ÷ +150	°C

(1) Terminalele menținute pînă la 2 mm de capsulă la $T_A < 25^\circ\text{C}$
At 2 mm from the case the leads kept at $T_A < 25^\circ\text{C}$



I. P. R. S.
BĂNEASA

BF 240, BF 241

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 350	$^{\circ}C/W$
-------------	---	----------	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}C$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector cut-off current $V_{CB} = 30 V$			50	nA
$V_{(BR)CEO}$ (2)	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-breakdown voltage $I_C = 1 mA$	42			V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \mu A$	4			V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $I_C = 1 mA; V_{CE} = 10 V$	67		200	—
		35		125	—
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage $I_C = 10 mA, I_B = 0,5 mA$			1,6	V

(2) $\frac{t_p}{T} < 0,02; t_p = 0,3 ms$

BF 240, BF 241

**I. P. R. S.
BĂNEASA**

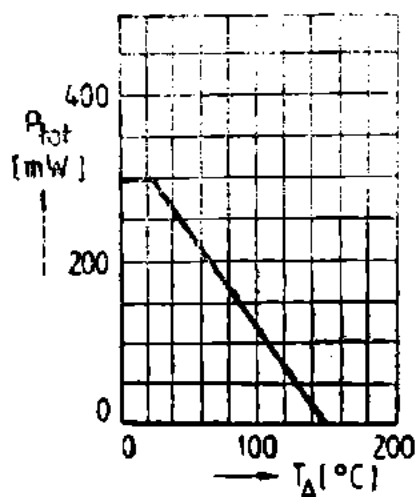


CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

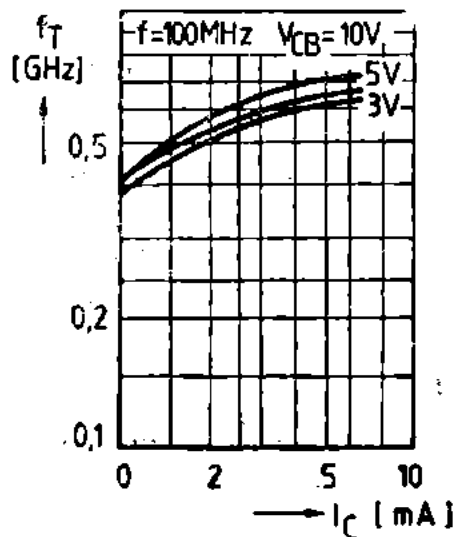
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10\text{ V}, I_C = 1\text{ mA},$ $f = 100\text{ MHz}$	550	MHz
C_{re}	Capacitatea de reacție Feedback capacitance $V_{CE} = 10\text{ V}, I_C = 1\text{ mA}, f = 1\text{ MHz}$	0,32	pF



Putere totală disipată
Total power dissipation



Frecvența de tranziție
Transition frequency^{1c}

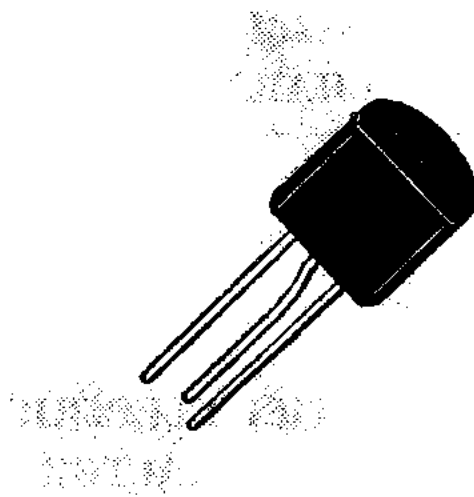
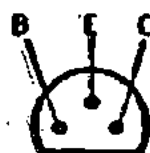


R. P. R. S.
BĂNEASA

BF 254, BF 255

**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE MICĂ PUTERE ȘI ÎNALTĂ
FRECVENȚĂ**

**SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR LOW
POWER RF TRANSISTORS**



T092

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ **ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_B = 0$) Collector-base voltage	30	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	20	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	4	V
I_C	Curent continuu de colector Collector current	30	mA
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation	220	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150	°C
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55 ÷ +150	°C

(1) Terminalele menținute pină la 2 mm de capsulă la $T_A < 25^\circ\text{C}$
At 2 mm from the case the leads kept at $T_A < 25^\circ\text{C}$

BF 254, BF 255

L. P. R. S.

BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	450	°C/W
-------------	---	-----	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	30			V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 2 \text{ mA}$	20			V
$V_{(BR)EB}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 1 \mu\text{A}$	4			V
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage $I_C = 1 \text{ mA}$, $V_{CE} = 10 \text{ V}$		700		mV
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $I_C = 1 \text{ mA}$, $V_{CE} = 10 \text{ V}$	67		330	—
		36		125	—

(2) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

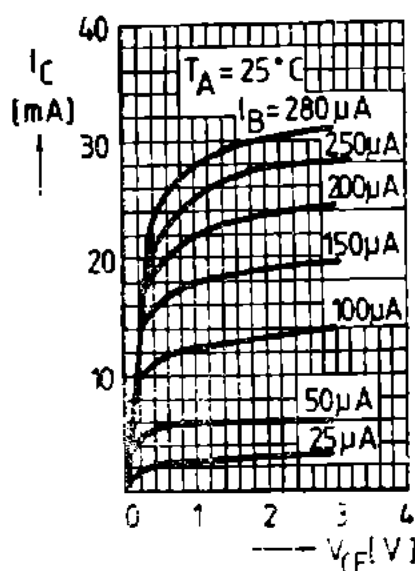
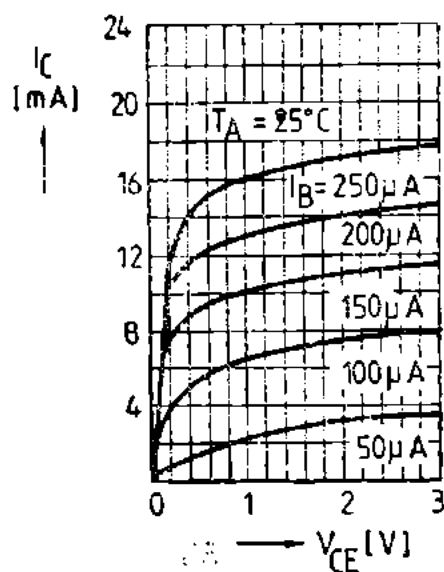


CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 1\text{ mA}$, $f = 100\text{ MHz}$	150	MHz
C_{re}	Capacitate de reacție Feedback capacitance $V_{CE} = 10\text{ V}$, $I_C = 1\text{ mA}$, $f = 1\text{ MHz}$	1,2	pF



Caracteristici de ieșire
Output characteristics

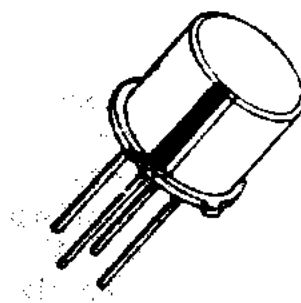
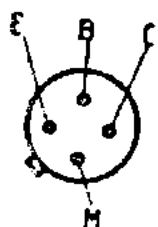
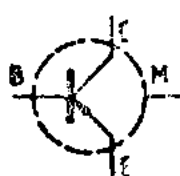
BF 272A

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOR CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIAL, DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ**

**SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR HF
TRANSISTOR**



T072

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

— V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($-I_B = 0$) Collector-base voltage	40	V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	35	V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	3	V
— I_C	Curent de colector Collector current	20	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	200	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \div +200$	$^\circ\text{C}$

CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 875	$^{\circ}\text{C/W}$
-------------	---	----------	----------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
— I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current — $V_{CB} = 20\text{ V}$		100 nA
— $V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage — $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	40	V
— $V_{(BR)CEO}$ (1)	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage — $I_C = 3\text{ mA}$	35	V
— $V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage — $I_E = 10\text{ }\mu\text{A}$	3	V
— V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage — $I_C = 3\text{ mA}$; — $V_{CE} = 10\text{ V}$	0,75	V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $-I_C = 3 \text{ mA}; -V_{CE} = 10 \text{ V}$	25	—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $-I_C = 3 \text{ mA}; -V_{CE} = 10 \text{ V};$ $f = 100 \text{ MHz}$	600	MHz
C_{re}	Capacitate de reacție Feed-back capacitance $-V_{CE} = 10 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$	0,35	pF
C_{rb}	Capacitate de reacție Feedback capacitance $-V_{CB} = 10 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$	0,09	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $-I_C = 3 \text{ mA}; -V_{CB} = 10 \text{ V}$ $R_g = 50 \Omega; f = 800 \text{ MHz}$	5	dB
G_p	Cîștig în putere Power gain $-I_C = 3 \text{ mA}; -V_{CB} = 10 \text{ V};$ $f = 800 \text{ MHz}$	15	dB
I_{CAGC}	Curent de colector pentru $\Delta G_p = 30 \text{ dB}$ Collector current for $\Delta G_p = 30 \text{ dB}$ $-V_{CC} = 10,8 \text{ V}; f = 800 \text{ MHz}$	6,6	8 mA



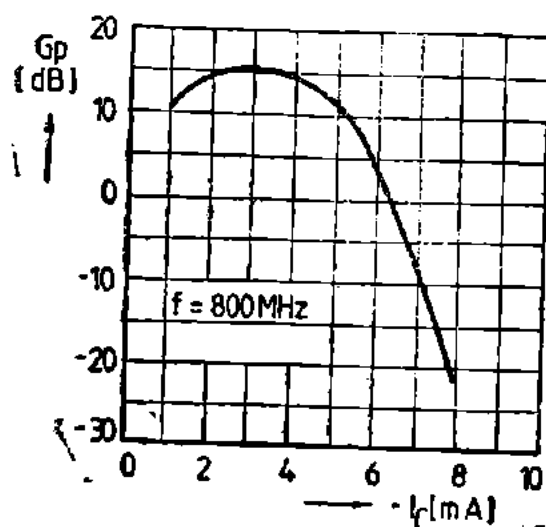
CARACTERISTICI DE CUADRUPOL TWO PORT CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Valori tipice Typical values
Configurația bază comună Common base configuration $-V_{CB} = 10 \text{ V}$; $-I_C = 3 \text{ mA}$		
S_{ib}	Coefficient de reflexie la intrare Input reflexion coefficient $f = 200 \text{ MHz}$ $f = 800 \text{ MHz}$	$0,6$; 160° $0,8$; 98°
S_{fb}	Coefficient de transfer direct Forward transmission coefficient $f = 200 \text{ MHz}$ $f = 800 \text{ MHz}$	$1,4$; -20° $1,2$; -110°
S_{rb}	Coefficient de transfer invers Reverse transmission coefficient $f = 200 \text{ MHz}$ $f = 800 \text{ MHz}$	$0,02$; 100° $0,02$; 100°
S_{ob}	Coefficient de reflexie la ieșire Output reflexion coefficient $f = 200 \text{ MHz}$ $f = 800 \text{ MHz}$	$0,99$; -7° $0,95$; -28°

Notă: BF 272B are/has $|S_{fb}| \geq 3\text{dB}$ @ $-I_C = 3\text{mA}$; $-V_{CE} = 10 \text{ V}$; $f = 900 \text{ MHz}$
și/and $|\Delta S_{fb}| \geq 25$ @ $-I_{Cmin} = 6,6\text{mA}$; $-V_{CE} = 10 \text{ V}$; $f = 900 \text{ MHz}$

BF 272A

L. P. R. S.
BĂNEASA



Ciștigul de putere
Power gain

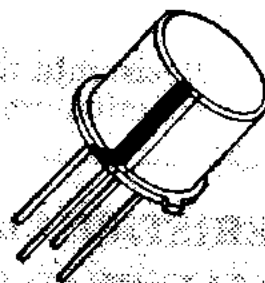
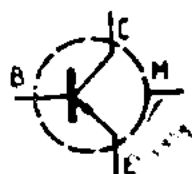


I. P. R. S.
BĂNEASA

BF 316A

TRANZISTOR CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIAL, DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ

SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR HF
TRANSISTOR



T072

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

$-V_{CBO}$	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	40	V
$-V_{CEO}$	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	35	V
$-V_{EBO}$	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	3	V
$-I_C$	Curent de colector Collector current	20	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	200	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \div +200$	$^\circ\text{C}$

**CARACTERISTICI TERMICE****THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 875	°C/W
-------------	---	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
— I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current — $V_{CB} = 20\text{ V}$	100	nA
— $V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage — $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	40	V
— $V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) — $I_C = 3\text{ mA}$	35	V
— $V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage — $I_E = 10\text{ }\mu\text{A}$	3	V
— V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage — $I_C = 3\text{ mA}$; — $V_{CE} = 10\text{ V}$	0,75	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) — $I_C = 3\text{ mA}$; — $V_{CE} = 10\text{ V}$	25	—

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $-I_C = 3 \text{ mA}$; $-V_{CE} = 10 \text{ V}$; $f = 100 \text{ MHz}$	600	MHz
C_{re}	Capacitate de reacție Feedback capacitance $-V_{CE} = 10 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$	0,35	pF
C_{rb}	Capacitate de reacție Feedback capacitance $-V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$	0,09	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $-I_C = 3 \text{ mA}$; $-V_{CE} = 10 \text{ V}$; $R_g = 50 \Omega$; $f = 800 \text{ MHz}$	5	dB
G_p	Cîștig în putere Power gain $-I_C = 3 \text{ mA}$; $-V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 800 \text{ MHz}$	12	dB

CARACTERISTICI DE CUADRUPOL

TWO PORT CHARACTERISTICS

	Parametru Parameter	Valori tipice Typical values
S_{ib}	Configurația bază comună Common base configuration $-I_C = 3 \text{ mA}$; $-V_{CB} = 10 \text{ V}$ Coeficient de reflexie la intrare Input reflexion coefficient $f = 200 \text{ MHz}$ $f = 800 \text{ MHz}$	0,6; 160° 0,8; 98°

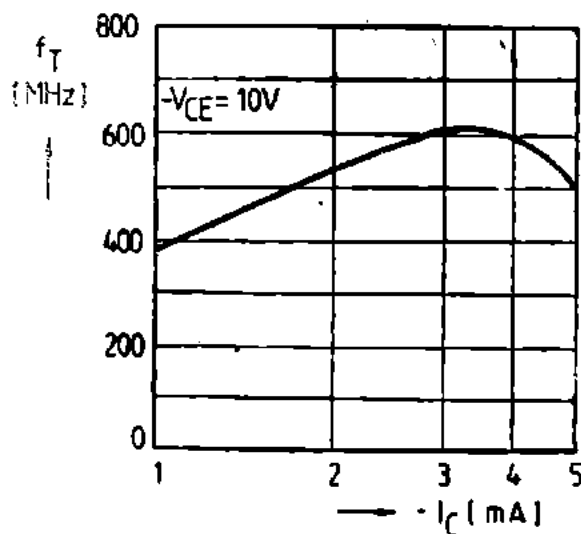


CARACTERISTICI DE CUADRUPOL

TWO PORT CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Valori tipice Typical values
S_{tb}	Coeficient de transfer direct Forward transmission coefficient	
	$f = 200 \text{ MHz}$ $f = 800 \text{ MHz}$	$1,2; -20^\circ$ $1,4; -110^\circ$
S_{rb}	Coeficient de transfer invers Reverse transmission coefficient	
	$f = 200 \text{ MHz}$ $f = 800 \text{ MHz}$	$0,02; 100^\circ$ $0,02; 100^\circ$
S_{ob}	Coeficient de reflexie la ieşire Output reflexion coefficient	
	$f = 200 \text{ MHz}$ $f = 800 \text{ MHz}$	$0,99; -7^\circ$ $0,95; -28^\circ$



Frecvența de tranziție
Gain bandwidth product

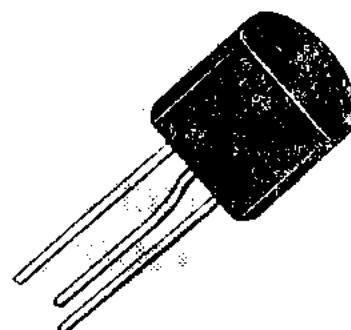
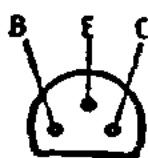


I. P. R. S.
BĂNEASA

BF 450, BF 451

TRANZISTOARE CU SILICIU PNP DE ÎNALTĂ
FRECVENȚĂ

SILICON PNP HF TRANSISTORS



T092

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

— V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	40	V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	35	V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	3	V
— I_C	Curent de colector Collector current	30	mA
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation	300	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150	°C
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	—55...+150	°C

(1) Terminalele menținute pînă la 2 mm de capsulă la $T_A < 25^\circ\text{C}$
At 2 mm from the case leads kept at $T_A < 25^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică jonctiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 350	$^{\circ}C/W$
-------------	---	----------	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}C$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
— I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector base cut-off current — $V_{CB} = 20 V$	200	nA
— $V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage — $I_C = 10 \mu A$	40	V
— $V_{(BR)CEO}$ (2)	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage — $I_C = 2 mA$	35	V
— $V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage — $I_E = 10 \mu A$	3	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio — $I_C = 1 mA$; — $V_{CB} = 10 V$	60 30	— —
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product — $V_{CB} = 10 V$; — $I_C = 1 mA$; $f = 100 MHz$	375	MHz

(2) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3 ms$

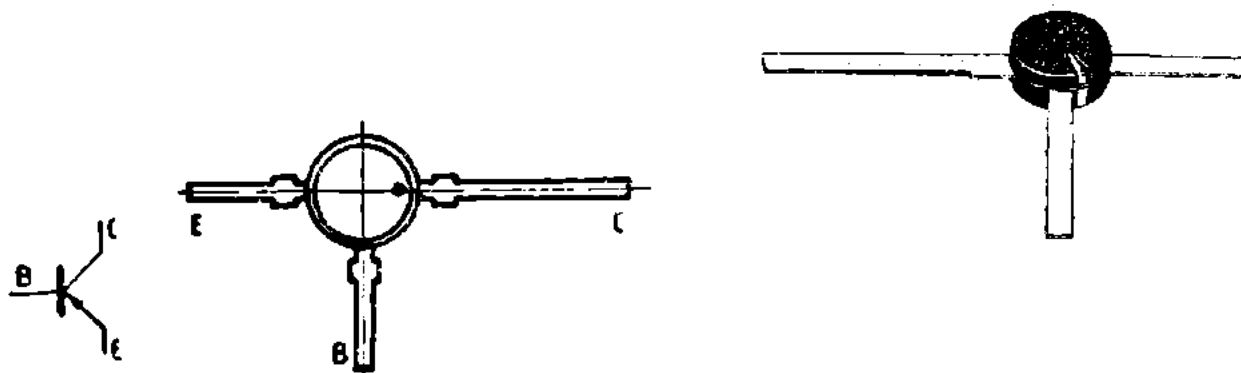


CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
C_{re}	Capacitate de reacție Feedback capacitance $-V_{CB} = 10\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$	0,32	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $-V_{CB} = 10\text{ V}; -I_C = 1,3\text{ mA};$ $f = 200\text{ MHz}$	2,5	dB
g_{oe}	Conductanța de ieșire Output conductance $-V_{CB} = 10\text{ V}; -I_C = 1\text{ mA};$ $f = 450\text{ kHz}$	8	μs

TRANZISTOARE CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIALESILICON PNP EPITAXIAL PLANAR
TRANSISTORS

T050/3

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

— V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	30	V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	25	V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	3	V
— I_C	Curent de colector Collector current	50	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	170	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	—55...+150 $^\circ\text{C}$	

**I. P. R. S.****BĂNEASA****BF 479****CARACTERISTICI TERMICE****THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 600	°C/W
-------------	---	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
— I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current — $V_{CB} = 20\text{ V}$		100 nA
— $V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage — $I_C = 100\text{ }\mu\text{A}$	30	V
— $V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage — $I_C = 5\text{ mA}$	25	V
— $V_{(BR)EB0}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage — $I_E = 10\text{ }\mu\text{A}$	3	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio — $V_{CE} = 10\text{ V}$; — $I_C = 10\text{ mA}$	20	—

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $-V_{CB} = 10\text{ V}; -I_C = 10\text{ mA};$ $f = 100\text{ MHz}$	2	GHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $-V_{CB} = 10\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$	0,7	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $-V_{CB} = 10\text{ V}; R_g = 50\ \Omega$		
	$-I_C = 3\text{ mA}; f = 200\text{ MHz}$	2,5	dB
	$-I_C = 10\text{ mA}; f = 200\text{ MHz}$	3,3	dB
	$-I_C = 3\text{ mA}; f = 800\text{ MHz}$	3,5	dB
	$-I_C = 10\text{ mA}; f = 800\text{ MHz}$	4	dB
$ S_{fe} $	Ciștigul în transfer direct Forward transmission gain $-V_{CE} = 10\text{ V}; -I_C = 15\text{ mA};$ $R_G = R_L = 50\ \Omega; f = 800\text{ MHz}$	7,5	dB

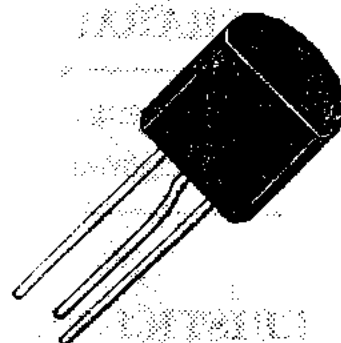
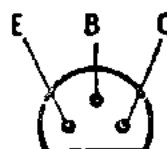
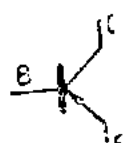


I. P. R. S.
BĂNEASA

BF 506

TRANZISTOR CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIAL DE MICĂ PUTERE ȘI ÎNALTĂ
FRECVENȚĂ

SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR LOW
POWER RF TRANSISTOR



T092

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

— V_{CB0}	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	40	V
— V_{CE0}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	35	V
— V_{EB}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	30	V
— I_C	Curent de colector Collector current	30	mA
— I_B	Curent de bază Base current	5	mA
P_{tc}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation	300	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150	°C
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \div +150$	°C

(1) Terminalele menținute pînă la 2 mm de capsulă la $T_A < 25^\circ\text{C}$
At 2 mm from the case the leads kept at $T_A < 25^\circ\text{C}$

CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 350 °C/W
-------------	---	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
— I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current — $V_{CB} = 20\text{ V}$	200	nA
— $V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage — $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	40	V
— $V_{(BR)CEO}$ (2)	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage — $I_C = 2\text{ mA}$	35	V
— $V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage — $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	3	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward transfer ratio — $I_C = 3\text{ mA}$; — $V_{CE} = 10\text{ V}$	25	—

(2) $\frac{t_p}{T} < 0,01$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

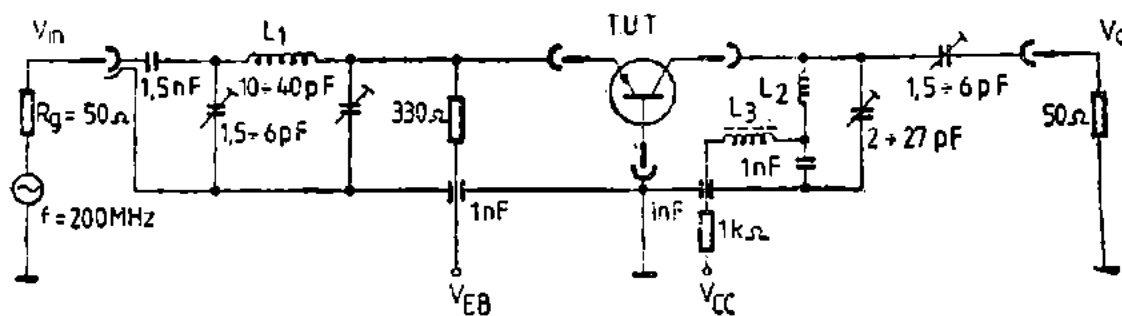
(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.		Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain-bandwidth product $-I_C = 3 \text{ mA}$; $-V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 100 \text{ MHz}$	400	550	MHz
$-I_C$	Curent de colector pentru: f_{Tmax} Collector current for: $-V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 100 \text{ MHz}$	4,5		mA
C_{re}	Capacitate de reacție Feedback capacitance $-V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 10 \text{ MHz}$		0,12	pF
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $-V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 10 \text{ MHz}$	0,6	1	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $-V_{CB} = 10 \text{ V}$; $-I_C = 3 \text{ mA}$; $f = 200 \text{ MHz}$		3 4	dB
G_{pb} (3)	Cîștigul în putere Power gain $-I_C = 3 \text{ mA}$; $-V_{CC} = 10,8 \text{ V}$; $R_L = 1 \text{ k}\Omega$; $f = 200 \text{ MHz}$	14	17	dB
$-I_C$ (3)	Curent de colector pentru: G_{pbmax} Collector current for: $-V_{CB} = 10 \text{ V}$; $R_L = 1 \text{ k}\Omega$; $f = 200 \text{ MHz}$	6		mA

(3) Vezi circuitul de test
See test circuit

BF 506

**I. P. R. S.
BĂNEASA**



Circuit de test
Test circuit

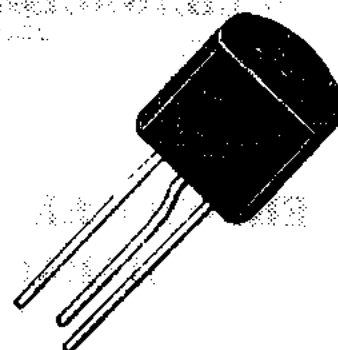
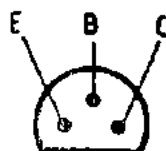
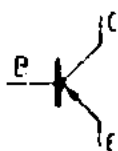


I. P. R. S.
BĂNEASA

BF 509

TRANZISTOR CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIAL DE MICĂ PUTERE ȘI ÎNALTĂ
FRECVENȚĂ

SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR LOW
POWER RF TRANSISTOR



TO92

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

— V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	40	V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	35	V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	3	V
— I_C	Curent de colector Collector current	30	mA
— I_B	Curent de bază Base current	5	mA
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation	300	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150	°C
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \div +150$	°C

(1) Terminalele menținute pînă la 2 mm de capsulă la $T_A < 25^\circ\text{C}$
At 2 mm from the case the leads kept at $T_A < 25^\circ\text{C}$

CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 350	°C/W
-------------	---	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
— I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current — $V_{CB} = 20\text{ V}$	200	nA
— $V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage — $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	40	V
— $V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (2) — $I_C = 2\text{ mA}$	35	V
— $V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage — $I_E = 10\text{ }\mu\text{A}$	3	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio — $I_C = 3\text{ mA}$; — $V_{CE} = 10\text{ V}$	25	—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product — $I_C = 3\text{ mA}$; — $V_{CB} = 10\text{ V}$; $f = 100\text{ MHz}$	550 [700	MHz

(2) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



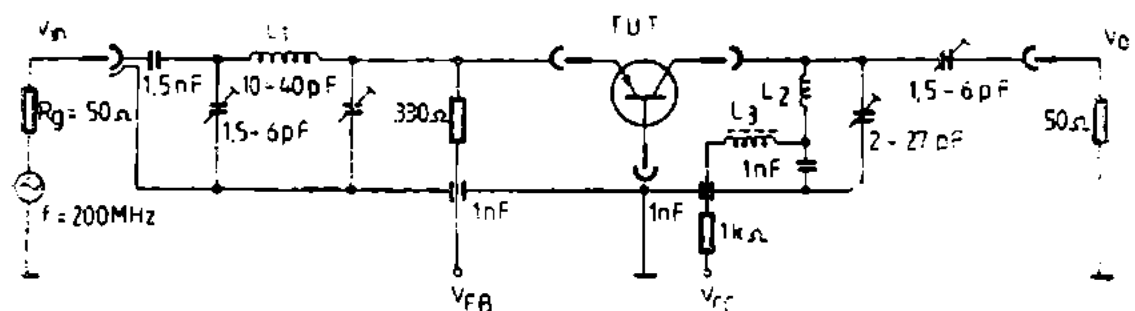
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
C_{re}	Capacitate de reacție Feedback capacitance $-V_{CB} = 10\text{ V}; f = 100\text{ MHz}$		0,12		pF
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $-V_{CB} = 10\text{ V}; f = 100\text{ MHz}$		0,6		pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $-I_C = 3\text{ mA}; -V_{CB} = 10\text{ V};$ $f = 200\text{ MHz}$		2,5	3	dB
G_{pb}	Cîștigul în putere Power gain (3) $-I_C = 3\text{ mA}; -V_{CC} = 10,8\text{ V};$ $R_L = 1\text{ k}\Omega; f = 200\text{ MHz}$	14		17	dB
$-I_C$	Curent de colector pentru: $\Delta G_{pb\max}$ Collector current for $\Delta G_{pb\max}$ (3) $-V_{CC} = 10,8\text{ V}; f = 200\text{ MHz};$ $\Delta G_{pb} = 30\text{ dB}$		7,8		mA

(3) Vezi circuitul de test
See test circuit



Circuit de test
Test circuit

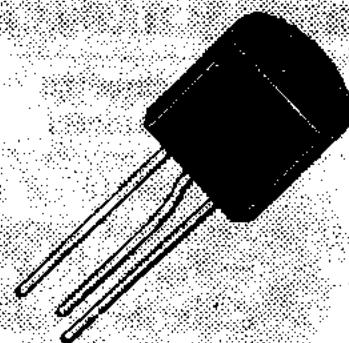
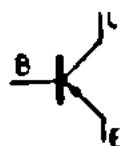
BF 914

**I. P. R. S.
BĂNEASA**



**TRANZISTOR PNP CU SILICIU PLANAR
EPITAXIAL DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ**

**SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR RF
TRANSISTOR**



T092

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS


— V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	40	V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	35	V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	4	V
— I_C	Curent de colector Collector current	25	mA
— I_B	Curent de bază Base current	3	mA
P_{tot}	Putere totală disipată (1) Total power dissipation	300	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150	°C
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	—55 ÷ +150	°C

(1) Terminalele menținute la 2 mm de capsulă la $T_A \leq 25^\circ\text{C}$
At 2 mm from the case the leads kept at $T_A \leq 25^\circ\text{C}$

CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistență termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 350	$^{\circ}C/W$
-------------	---	----------	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}C$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
— I_{CBO}	Curent rezidual de colector Collector-base cut-off current — $V_{CB} = 20 V$		100 nA
— $V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage — $I_C = 10 \mu A$	40	V
— $V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector emitter breakdown voltage — $I_C = 2 mA$	35	V
— $V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage — $I_E = 10 \mu A$	4	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu D.C. forward current transfer ratio — $I_C = 3 mA$; — $V_{CE} = 10 V$	25	—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product — $I_C = 2 mA$; — $V_{CE} = 10 V$; $f = 100 MHz$	850	MHz
— I_C 	Curent de colector pentru f_T max Collector current for f_T max — $V_{CE} = 10 V$; $f = 100 MHz$	6,5	mA

BF 914**I. P. R. S.****BĂNEASA****CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)****ELECTRICAL CHARACTERISTICS****(cont.)**

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
C_{fb}	Capacitate de reacție Feedback capacitance $-V_{CB} = 10\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$	0,12	pF
C_{cbo}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $-V_{CB} = 10\text{ V}; f = 100\text{ MHz}$	0,55	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $-I_C = 2\text{ mA}; -V_{CB} = 8\text{ V};$ $f = 200\text{ MHz}$	3,5	dB
G_p	Ciștig în putere Power gain $-I_C = 3\text{ mA}; -V_{CB} = 10\text{ V};$ $f = 200\text{ MHz}$	15	dB

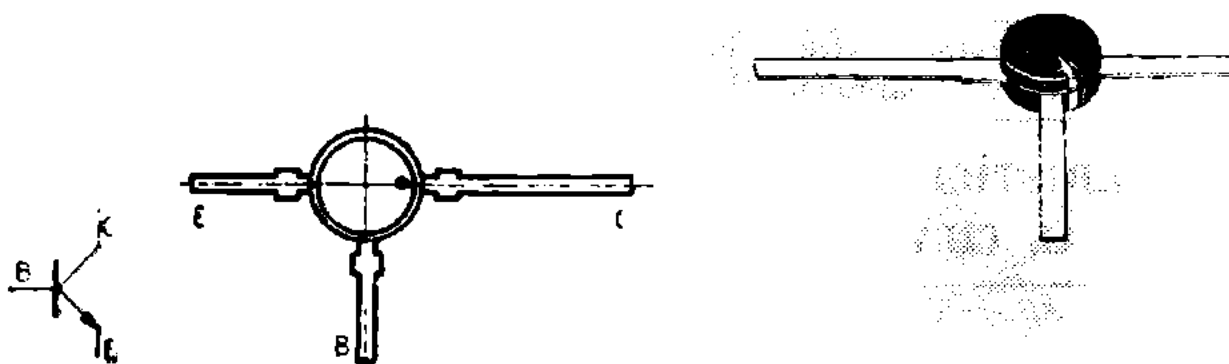


I. P. R. S.
BĂNEASA

BFW 94

TRANZISTOR CU SILICIU NPN DE ÎNALTĂ
FRECVENȚĂ

SILICON NPN HP TRANSISTOR



T050/3

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	25	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector emitter voltage	20	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	3	V
I_C	Curent de colector Collector current	150	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	700	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	+150	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55...+150 $^\circ\text{C}$	



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 120	$^{\circ}C/W$
-------------	---	----------	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}C$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 15\text{ V}$			100	nA
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 100\text{ }\mu A$	20			V
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10\text{ }\mu A$	25			V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10\text{ }\mu A$	3			V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $V_{CE} = 5\text{ V}$; $I_C = 80\text{ mA}$	30		80	—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 75\text{ V}$; $I_C = 80\text{ mA}$; $f = 500\text{ MHz}$		3		GHz
C_{re}	Capacitate de reacție Reverse capacitance $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_E = 0$; $f = 1\text{ MHz}$		1,5		pF

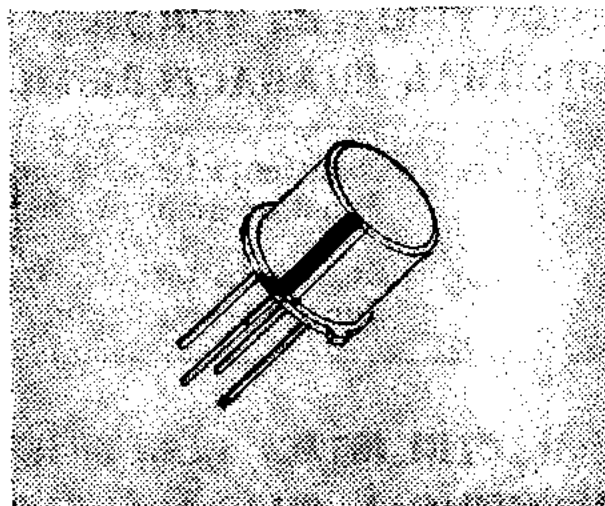
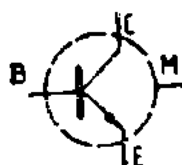


I. P. R. S.
BĂNEASA

BFX 89

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE

SILICON NPN EPITAXIAL-PLANAR
TRANSISTORS



T072

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	30	V
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} \leq 50 \Omega$) Collector-emitter voltage	30	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	15	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	2,5	V
I_C	Curent de colector Collector current	25	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	200	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ C$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65...+200	$^\circ C$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 880	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 580	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 15 \text{ V}$			10	nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	30			V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 10 \text{ mA}$	15			V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \mu\text{A}$	2,5			V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $I_C = 2 \text{ mA}; V_{CE} = 1 \text{ V}$ $I_C = 25 \text{ mA}; V_{CE} = 1 \text{ V}$	20 20		150 125	— —



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEK}	Tensiune de cot colector-emitor Collector-emitter knee voltage (1) $I_C = 20 \text{ mA}$		0,75 V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 2 \text{ mA}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$; $f = 400 \text{ MHz}$	0,8	GHz
	$I_C = 25 \text{ mA}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$ $f = 400 \text{ MHz}$	1,0	GHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$		1,7 pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $I_C = 2 \text{ mA}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$; $R_g = \text{optimă}$; $f = 200 \text{ MHz}$		4,0 dB
	$I_C = 2 \text{ mA}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$; $R_g = 50 \Omega$; $f = 500 \text{ MHz}$		6,5 dB
	$I_C = 2 \text{ mA}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$; $R_g = \text{optimă}$; $f = 800 \text{ MHz}$	7,0	dB
G_{pe}	Ciștig în putere Power gain $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $I_C = 8 \text{ mA}$; $f = 200 \text{ MHz}$	19	dB

(1) I_B are valoarea pentru care $I_C = 22 \text{ mA}$ la $V_{CE} = 1 \text{ V}$
 I_B has the value for which $I_C = 22 \text{ mA}$ at $V_{CE} = 1 \text{ V}$

BFY 90

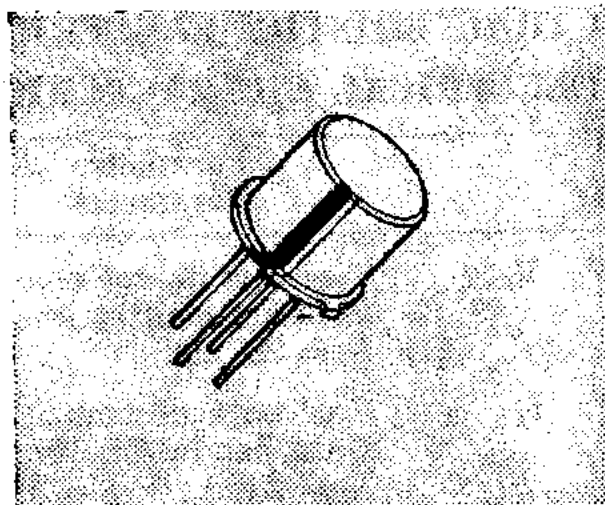
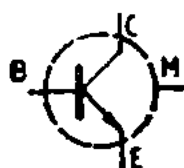
I. P. R. S.

BĂNEASA



**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE**

**SILICON NPN EPITAXIAL-PLANAR
TRANSISTORS**



T072

**VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	30	V
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} \leq 50 \Omega$) Collector-emitter voltage	30	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	15	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	2,5	V
I_C	Curent de colector Collector current	25	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	200	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ C$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \dots +200 \quad ^\circ C$	



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambient Junction-ambient thermal resistance	max. 880	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 580	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 15 \text{ V}$			10	nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	30			V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 10 \text{ mA}$	15			V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \mu\text{A}$	2,5			V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $I_C = 2 \text{ mA}; V_{CE} = 1 \text{ V}$	25		150	—
	$I_C = 25 \text{ mA}; V_{CE} = 1 \text{ V}$	20		125	—

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CEK}	Tensiune de cot colector-emitor Collector-emitter knee voltage (1) $I_C = 20\text{ mA}$			0,75	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 2\text{ mA}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$; $f = 400\text{ MHz}$		1,0		GHz
	$I_C = 25\text{ mA}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$; $f = 400\text{ MHz}$		1,3		GHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$			1,5	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $I_C = 2\text{ mA}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$; $f = 100\text{ MHz}$			4,0	dB
	$I_C = 2\text{ mA}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$; $R_g = \text{optimă}$; $f = 200\text{ MHz}$			3,5	dB
	$I_C = 2\text{ mA}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$; $R_g = 50\ \Omega$; $f = 500\text{ MHz}$			5,0	dB
	$I_C = 2\text{ mA}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$; $R_g = \text{optimă}$; $f = 800\text{ MHz}$		5,5		dB
G_{pc}	Cîștig de putere Power gain $I_C = 14\text{ mA}$; $V_{CE} = 10\text{ V}$; $f = 200\text{ MHz}$		21		dB

(1) I_B are valoarea pentru care $I_B = 22\text{ mA}$ la $V_{CE} = 1\text{ V}$
 I_B has the value for which $I_B = 22\text{ mA}$ at $V_{CE} = 1\text{ V}$

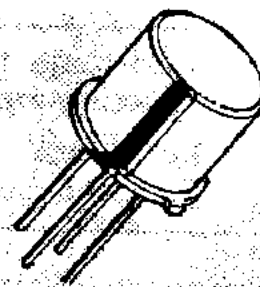
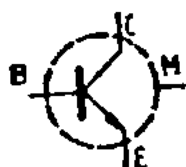


I. P. R. S.
BĂNEASA

2 N 918

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE

SILICON NPN EPITAXIAL-PLANAR
TRANSISTORS



T072

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	30	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	15	V
V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	3	V
I_C	Curent de colector Collector current	50	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	200	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65...+200	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 880	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune- capsulă Junction-case thermal resistance	max. 580	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 15 \text{ V}$	10	nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	30	V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 3 \text{ mA}$	15	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \mu\text{A}$	3	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $I_C = 3 \text{ mA}; V_{CE} = 1 \text{ V}$	20	—
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage $I_C = 10 \text{ mA}; I_B = 1 \text{ mA}$	0,4	V



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage $I_C = 10 \text{ mA}$; $I_B = 1 \text{ mA}$			1	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 4 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $f = 100 \text{ MHz}$	0,6			GHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$			1,7	pF
C_{EBO}	Capacitate emitor-bază Emitter-base capacitance $V_{EB} = 0,5 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$			2	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $I_C = 1 \text{ mA}$; $V_{CE} = 6 \text{ V}$; $R_g = 400 \Omega$; $f = 60 \text{ MHz}$			6	dB
G_{pe}	Ciștig în putere Power gain $I_C = 6 \text{ mA}$; $V_{CE} = 12 \text{ V}$; $R_g = 50 \Omega$; $f = 200 \text{ MHz}$	15			dB

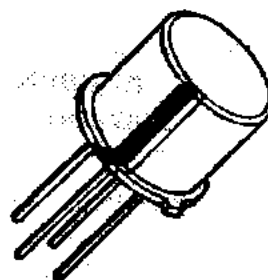
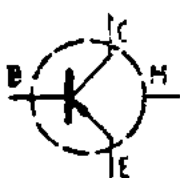
2N 4957, 2N 4958
2N 4959, 2N 5829

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIAL DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ

SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR HF
TRANSISTOR



T072

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

— V_{CBO}	Tensiune colector bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	20	V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	20	V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	3	V
— I_C	Curent de colector Collector current	30	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	200	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	+200	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55...+200	$^\circ\text{C}$



I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 4957, 2N 4958
2N 4959, 2N 5829

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistență termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 875	°C/W
-------------	---	----------	------

CARACTREISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.			Unit.
— I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current — $V_{CB} = 10\text{ V}$			100	nA
— $V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage — $I_C = 100\text{ }\mu\text{A}$	20			V
— $V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage — $I_C = 1\text{ mA}$	20			V
— $V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage — $I_E = 100\text{ }\mu\text{A}$	3			V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio — $I_C = 2\text{ mA}$; — $V_{CE} = 10\text{ V}$	20		150	—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product — $I_C = 2\text{ mA}$; — $V_{CE} = 10\text{ V}$; $f = 100\text{ MHz}$				
	2N 4957; 2N 5829	1,2	1,6	2,5	GHz
	2N 4958; 2N 4959	1,0	1,5	2,5	GHz

2N 4957, 2N 4958
2N 4959, 2N 5829

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

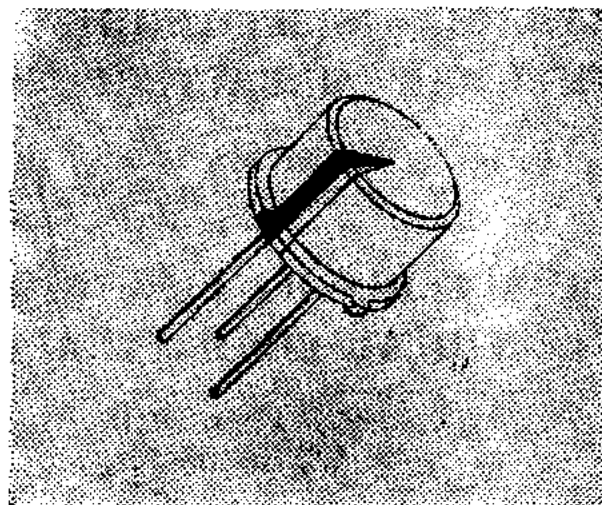
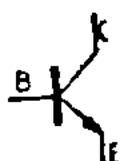
Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $-I_C = 2 \text{ mA}; -V_{CE} = 10 \text{ V};$ $f = 1 \text{ MHz}$		0,4	0,8	pF
$r_{bb}C_{b'c}$	Constanta de timp colector-bază Collector-base time constant $-I_C = 2 \text{ mA}; -V_{CE} = 10 \text{ V};$ $f = 100 \text{ MHz}$	1,0		8,0	ps
NF	Factor de zgomot Noise figure $-I_C = 2 \text{ mA}; -V_{CE} = 10 \text{ V};$ $f = 450 \text{ MHz}$				
	2N 5829	2,3		2,5	dB
	2N 4957	2,6		3	dB
	2N 4958	2,9		3,3	dB
	2N 4959	3,2		3,8	dB



I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 5109, 2N 5109 A
2N 5109 B

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU, PLANAR
EPITAXIALE, DE ÎNALTĂ FRECVENȚĂ
SILICON NPN EPITAXIAL-PLANAR HF
TRANSISTOR



T039

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	40	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	20	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	3	V
I_C	Curent de colector Collector current	400	mA
I_B	Curent de bază Base current	400	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 75^\circ\text{C}$) Total power dissipation ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$)	2,5 1,0	W W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	+200	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55...+200	$^\circ\text{C}$

2N 5109, 2N 5109 A
2N 5109 B

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 50	$^{\circ}\text{C/W}$
-------------	--	---------	----------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Max. Typ. Min.	Unit.
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 15 \text{ V}$	20	μA
$V_{CEO_{sus}}$	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 10 \text{ mA}$	20	V
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	40	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 100 \mu\text{A}$	3	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $I_C = 50 \text{ mA}; V_{CE} = 15 \text{ V};$ 2N 5109 2N 5109A; 2N 5109B $I_C = 360 \text{ mA}; V_{CE} = 5 \text{ V};$	40 25 5	120 — —
$V_{CE_{sat}}$	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage $I_C = 100 \text{ mA}; I_E = 10 \text{ mA}$	0,5	V

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS
(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain-bandwidth product $V_{CE} = 15\text{ V}; I_C = 50\text{ mA}$		
	2N 5109	1200	MHz
	2N 5109A	1000	MHz
	2N 5109B	800	MHz
C_{cbo}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$		3,5 pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $I_C = 10 \dots 70\text{ mA}; V_{CE} = 15\text{ V};$ $f = 200\text{ MHz}$	3	6 dB
S_{fe}	Coeficient de transfer direct Forward transmission coefficient $I_C = 10 \dots 70\text{ mA}; V_{CE} = 15\text{ V};$ $f = 200\text{ MHz}$	11	dB

L. P. R. S.

BĂNEASA



**TRANZISTOARE DE
COMUTAȚIE**

**SWITCHING
TRANSISTORS**

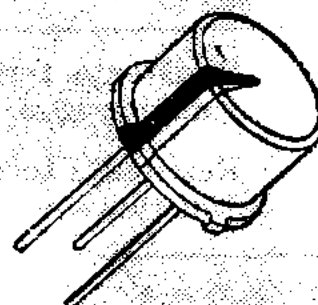


I. P. R. S.
BĂNEASA

BSV 15, BSV 16, BSV 17

TRANZISTOARE CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIALE DE COMUTAȚIE

SILICON PNP EPITAXIAL-PLANAR SWITCHING
TRANSISTORS



T039

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BSV 15	BSV 16	BSV 17
-----------	-----------	-----------

— V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($-V_{BR} = 0$) Collector-emitter voltage	40 V	60 V	90 V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	40 V	60 V	80 V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază Emitter-base voltage		5 V	
— I_C	Curent de colector Collector current		1 A	
— I_B	Curent de bază Base current		200 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 60^\circ\text{C}$) Total power dissipation		3,2 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		175 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		—65...+175 °C	



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 35 °C/W
R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 200 °C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
— I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
	— $V_{CE} = 40\text{ V}$ BSV 15	100	nA
	— $V_{CE} = 60\text{ V}$ BSV 16	100	nA
	— $V_{CE} = 80\text{ V}$ BSV 17	100	nA
	— $V_{CE} = 40\text{ V}$; $T_A = 150^\circ\text{C}$ BSV 15	10	μA
	— $V_{CE} = 60\text{ V}$; $T_A = 150^\circ\text{C}$ BSV 16	10	μA
	— $V_{CE} = 80\text{ V}$; $T_A = 150^\circ\text{C}$ BSV 17	10	μA
— I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
	— $V_{CE} = 40\text{ V}$; — $V_{BE} = 0,2\text{ V}$; $T_A = 100^\circ\text{C}$ BSV 15	50	μA
	BSV 16	50	μA
	— $V_{CE} = 80\text{ V}$; — $V_{BE} = 0,2\text{ V}$; $T_A = 100^\circ\text{C}$ BSV 17	50	μA
— I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current — $V_{EB} = 4\text{ V}$	50	nA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
<p>— $V_{(BR)CEO}$ Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage</p> <p>(1) $-I_C = 50 \text{ mA}$ BSV 15 40 V BSV 16 60 V BSV 17 80 V</p>		
<p>— $V_{(BR)CES}$ Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage</p> <p>$-I_C = 10 \mu\text{A}; -V_{BE} = 0$ BSV 15 40 V BSV 16 60 V BSV 17 90 V</p>		
<p>— $V_{(BR)EB}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage</p> <p>$-I_E = 10 \mu\text{A}$ 5 V</p>		
<p>— V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage</p> <p>(1) $-I_C = 500 \text{ mA}; -I_B = 25 \text{ mA}$ 1 V</p>		
<p>— V_{BEon} Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage</p> <p>(1) $-I_C = 100 \text{ mA}; -V_{CE} = 1 \text{ V}$ 1 V</p>		

(1) $t_P/T \leq 0,02$; $t_P = 0,3 \text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
(1)	$-V_{CE} = 1\text{ V}; -I_C = 100\text{ mA}$				
	grupa/group 6	40		100	—
	grupa/group 10	63		160	—
	grupa/group 16	100		250	—
(1)	$-V_{CE} = 1\text{ V}; -I_C = 500\text{ mA}$				
	grupa/group 6	20			—
	grupa/group 10	25			—
	grupa/group 16	35			—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product				
	$-V_{CE} = 10\text{ V}; -I_C = 50\text{ mA};$ $f = 50\text{ MHz}$	50			MHz
C_{CE0}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance				
	$-V_{CB} = 10\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$				
	BSV 15; BSV 16			30	pF
	BSV 17			25	pF
C_{EB0}	Capacitate emitor-bază Emitter-base capacitance				
	$-V_{EB} = 0,5\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$		180		pF

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

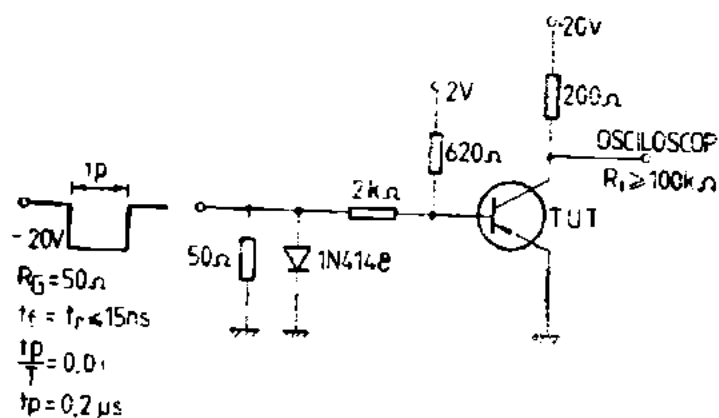


CARACTERISTICI ELECTRICE ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time (2) $-I_C = 100 \text{ mA}$; $-I_{B1} = I_{B2} = 5 \text{ mA}$	500	ns
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time (2) $-I_C = 100 \text{ mA}$; $-I_{B1} = I_{B2} = 5 \text{ mA}$	650	ns

(2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit



Circuit de măsură pentru t_{on} , t_{off} :
Test circuit for t_{on} , t_{off} :

BSV 89

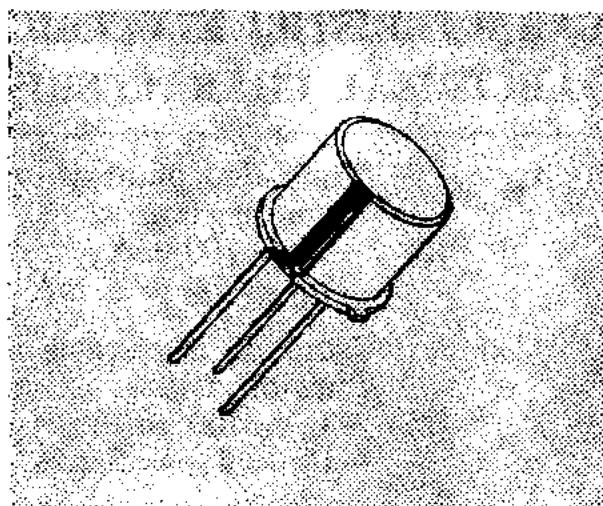
I. P. R. S.

BĂNEASA



**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE COMUTAȚIE**

**SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR SWITCHING
TRANSISTORS**



T018

**VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	25	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	10	V
V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	360	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \div +200$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 150	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 486	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 15 \text{ V}; V_{BE} = 0$		200 nA
$V_{(BR)CES}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}; V_{BE} = 0$	25	V
$V_{(BR)CEO}$ (1)	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 10 \text{ mA}; I_B = 0$	10	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	5	V
V_{CEsat} (1)	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage $I_C = 10 \text{ mA}; I_B = 1 \text{ mA}$	0,2	V
(1)	$I_C = 100 \text{ mA}; I_B = 10 \text{ mA}$	0,3	V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

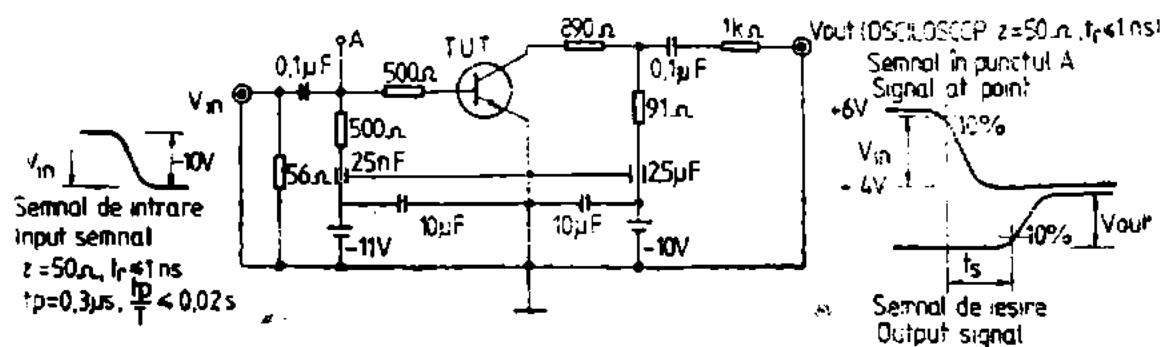
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

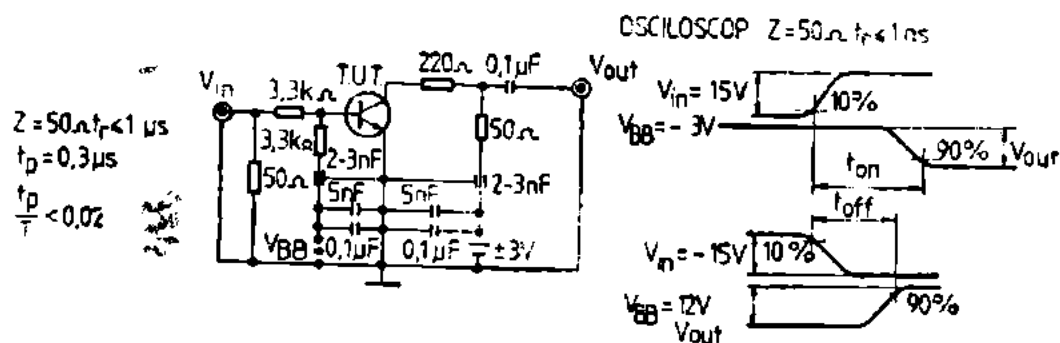
(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 10\text{ mA}$; $I_B = 1\text{ mA}$ (1) $I_C = 100\text{ mA}$; $I_B = 10\text{ mA}$	0,7 0,85 1,6	V V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_C = 10\text{ mA}$; $V_{CE} = 1\text{ V}$ (1) $I_C = 100\text{ mA}$; $V_{CE} = 1\text{ V}$	40 25	— —
f_T Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 10\text{ mA}$; $V_{CE} = 10\text{ V}$; $f = 100\text{ MHz}$	400	MHz
C_{CB0} Capacitate colector bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 5\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$	4	pF
t_{on} Timp de comutație directă Turn-on time (2) $I_C = 10\text{ mA}$; $I_B = 3\text{ mA}$	12	ns
t_{off} Timp de comutație inversă Turn-off time (2) $I_C = 10\text{ mA}$; $I_{B1} = 3\text{ mA}$; $I_{B2} = -1,5\text{ mA}$	18	ns
t_s Timp de stocare Storage time (2) $I_C = I_{B1} = -I_{B2} = 10\text{ mA}$	13	ns

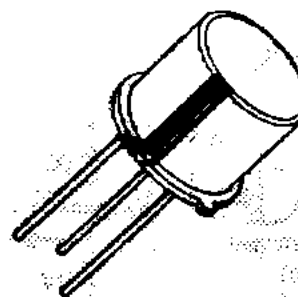
(2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit



Circuit de măsură pentru t_s .
Test circuit for t_s :



Circuit de măsură pentru ton, toff:
Test circuit for ton, toff:

BSV 90**I. P. R. S.
BĂNEASA****TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE COMUTAȚIE****SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR SWITCHING
TRANSISTORS****T018****VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	30	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	13,5	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	360	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \div +200$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 150	°C/W
R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambient Junction-ambient thermal resistance	max. 486	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 20\text{ V}; V_{BE} = 0$			200	nA
$V_{(BR)CES}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}; V_{BE} = 0$	30			V
$V_{(BR)CEO}$ (1)	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 10\text{ mA}; I_B = 0$	13,5			V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	5			V
V_{CEsat} (1) (1)	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage $I_C = 10\text{ mA}; I_B = 1\text{ mA}$ $I_C = 100\text{ mA}; I_B = 10\text{ mA}$			0,2 0,5	V V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

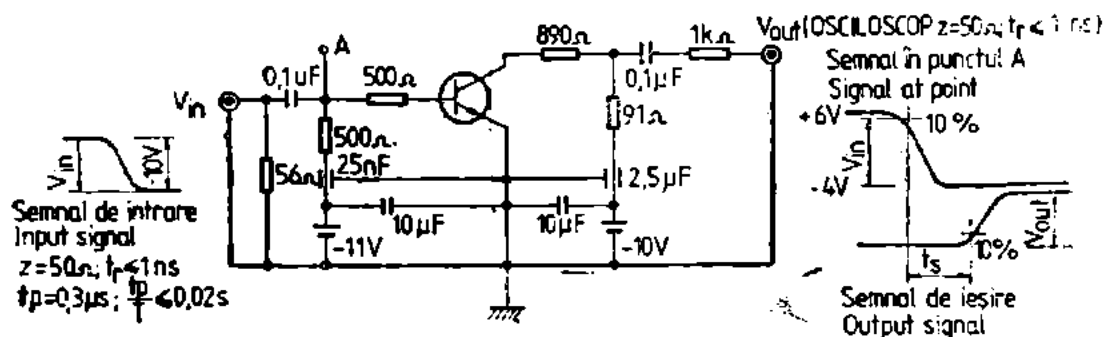
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

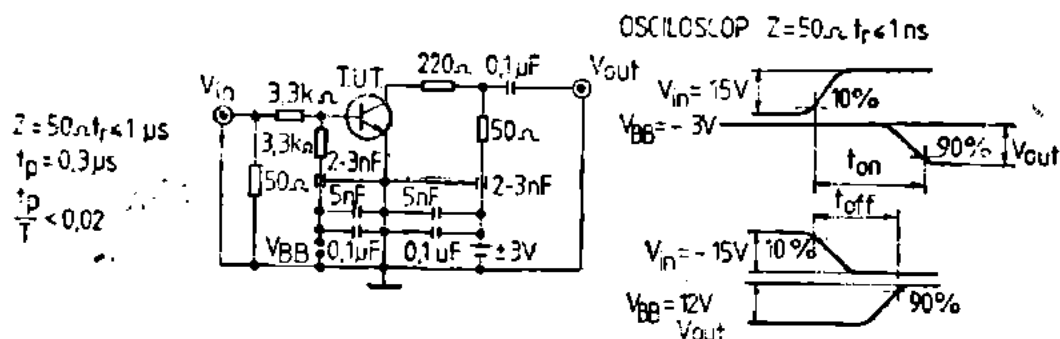
(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage				
	(1) $I_C = 10\text{ mA}$; $I_B = 1\text{ mA}$	0,7		0,85	V
	(1) $I_C = 100\text{ mA}$; $I_B = 10\text{ mA}$			1,6	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
	(1) $I_C = 10\text{ mA}$; $V_{CE} = 1\text{ V}$	40		120	—
	(1) $I_C = 100\text{ mA}$; $V_{CE} = 1\text{ V}$	25			—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 10\text{ mA}$; $V_{CE} = 10\text{ V}$; $f = 100\text{ MHz}$			400	MHz
C_{cno}	Capacitatea colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 5\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$			4	pF
t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time (2) $I_C = 10\text{ mA}$; $I_B = 3\text{ mA}$			12	ns
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time (2) $I_C = 10\text{ mA}$; $I_{B1} = 3\text{ mA}$; $I_{B2} = -1,5\text{ mA}$			18	ns
τ_s	Timp de stocare Storage time (2) $I_C = I_{B1} = -I_{B2} = 10\text{ mA}$			13	ns

(2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit



Circuit de măsură pentru t_s
Test circuit for t_s



Circuit de măsură pentru t_{on} , t_{off} :
Test circuit for t_{on} , t_{off} :

BSV 91

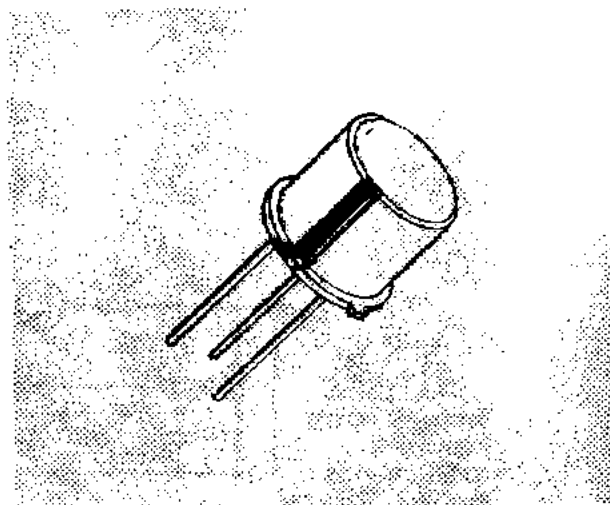
I. P. R. S.

BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE COMUTAȚIE

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR SWITCHING
TRANSISTORS



T018

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	40	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	15	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	360	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \div +200$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 150	$^{\circ}C/W$
R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 486	$^{\circ}C/W$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}C$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 20 V$; $V_{BE} = 0$	200	nA
$V_{(BR)CES}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 10 \mu A$; $V_{BE} = 0$	40	V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $I_C = 10 mA$; $I_B = 0$	15	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu A$	5	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 10 mA$; $I_B = 1 mA$ (1) $I_C = 100 mA$; $I_B = 10 mA$	0,25 1	V V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 10 mA$; $I_B = 1 mA$ (1) $I_C = 100 mA$; $I_B = 10 mA$	0,85 1,6	V V

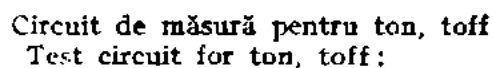
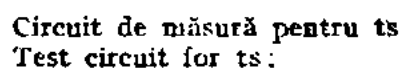
(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t = 0,3 ms$

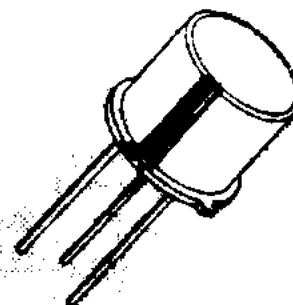

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
(1)	$I_C = 10 \text{ mA}; V_{CE} = 1 \text{ V}$	40		270	—
(1)	$I_C = 100 \text{ mA}; V_{CE} = 1 \text{ V}$	25			—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 10 \text{ mA}; V_{CE} = 10 \text{ V};$ $f = 100 \text{ MHz}$	400			MHz
C_{CBO}	Capacitatea colector bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 5 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$			4	pF
t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time (2) $I_C = 10 \text{ mA}; I_B = 3 \text{ mA}$			12	ns
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time (2) $I_C = 10 \text{ mA}; I_{B1} = 3 \text{ mA};$ $-I_{B2} = 1,5 \text{ mA}$			18	ns
t_s	Timp de stocare Storage time (2) $I_C = I_{B1} = -I_{B2} = 10 \text{ mA}$			13	ns

(2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit



BSW 19**I. P. R. S.
BĂNEASA****TRANZISTOARE CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIALE****SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR
TRANSISTORS****T018****VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

— V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($-I_B = 0$) Collector-base voltage	35	V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	30	V
— V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
— I_C	Curent de colector Collector current	200	mA
— I_B	Curent de bază Base current	20	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$)	300 1000	mW mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +175^\circ\text{C}$	



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 150	$^{\circ}C/W$
R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 500	$^{\circ}C/W$

CARACTERISTICI ELECTRICE! ($T_A = 25^{\circ}C$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
—	I_{CBO} Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current — $V_{CB} = 25 V$	0,02	μA
—	I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current — $V_{EB} = 5 V$	0,05	μA
—	$V_{(BR)CEO}$ Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) — $I_C = 10 mA$	30	V
—	V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) — $I_C = 10 mA$; — $I_B = 0,5 mA$ (1) — $I_C = 50 mA$; — $I_B = 1,65 mA$	0,18 0,3	V V
—	V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) — $I_C = 10 mA$; — $I_B = 0,5 mA$	0,78	V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 ms$

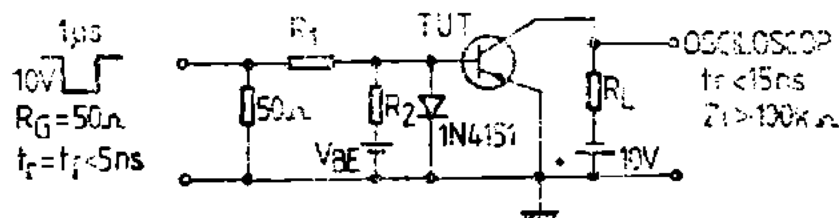
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

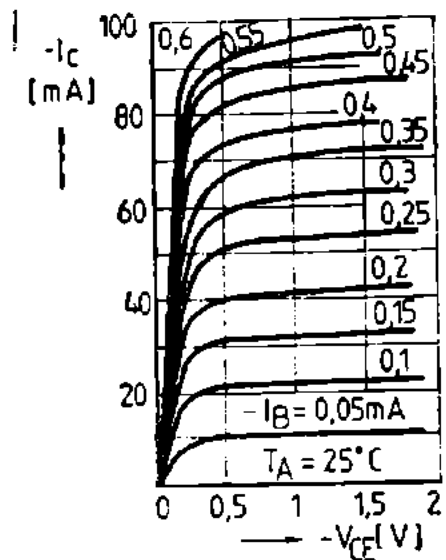
(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
(1)	$-I_C = 50 \text{ mA}; -V_{CE} = 1 \text{ V}$	30			—
(1)	$-I_C = 10 \text{ mA}; -V_{CE} = 1 \text{ V}$				
	gr. VI	40	120		—
	gr. A	100	300		—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $-I_C = 10 \text{ mA}; -V_{CE} = 5 \text{ V};$ $f = 100 \text{ MHz}$				
		150			MHz
C_{cbo}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $-V_{CB} = 5 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$			7	pF
t_{on}	Timp de comutație directă (2) Turn-on time			150	ns
t_{off}	Timp de comutație inversă (2) Turn-off time			800	ns

(2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit



Circuit de măsură pentru: ton toff
Test circuit for



Caracteristici de ieşire
Output characteristics

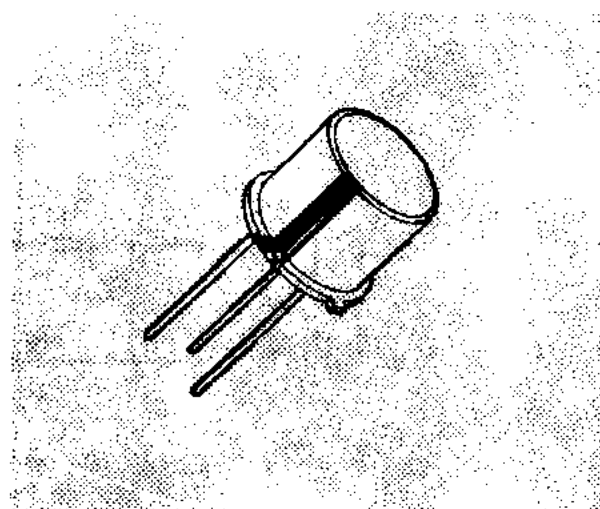
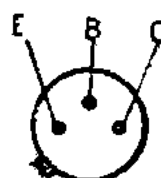
BSW 21, BSW 21 A

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE CU SILICIU PNP
PLANAR EPITAXIALE**

**SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR
TRANSISTORS**



TO18

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ **ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

BSW 21 BSW 21A

— V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	25 V	50 V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	25 V	50 V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V	
— I_C	Curent de colector Collector current	200 mA	
— I_B	Curent de bază Base current	20 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ C$) Total power dissipation ($T_c \leq 25^\circ C$)	300 mW	1000 mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175 °C	
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65 ÷ +175 °C	



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 150	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 500	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
— I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current — $V_{CB} = 25\text{ V}$ BSW 21 — $V_{CB} = 50\text{ V}$ BSW 21A	0,5 0,5	μA μA
— I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current — $V_{EB} = 5\text{ V}$	0,5	μA
— $V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) — $I_C = 10\text{ mA}$ BSW 21 BSW 21A	25 50	V V
— V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) — $I_C = 50\text{ mA}$; — $I_B = 3\text{ mA}$	0,5	V
— V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) — $I_C = 50\text{ mA}$; — $I_B = 3\text{ mA}$	1,3	V

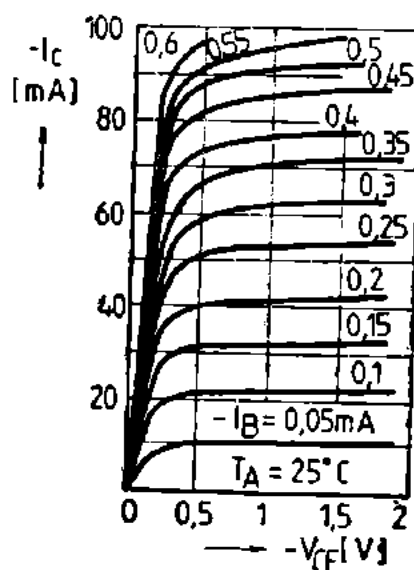
(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

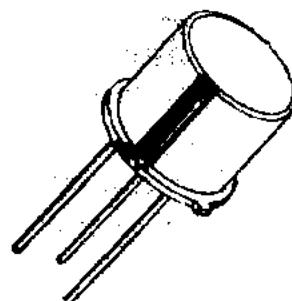
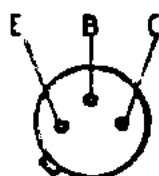
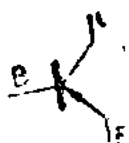
Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $-I_C = 2 \text{ mA}$; $-V_{CE} = 4,5 \text{ V}$	75		225	—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $-I_C = 10 \text{ mA}$; $-V_{CE} = 5 \text{ V}$; $f = 100 \text{ MHz}$	150			MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $-V_{CB} = 5 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$			8	pF



Caracteristici de ieșire
Output characteristics

**TRANZISTOARE CU SILICIU PNP
PLANAR EPITAXIALE**

**SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR
TRANSISTORS**



TO18

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BSW 22 BSW 22A

$-V_{CBO}$	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	25 V	50 V
$-V_{CEO}$	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	25 V	50 V
$-V_{EBO}$	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V	
$-I_C$	Curent de colector Collector current	200 mA	
$-I_B$	Curent de bază Base current	20 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation ($T_C \leq 25^\circ\text{C}$)	300 mW	1000 mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175°C	
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +175^\circ\text{C}$	



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 150	°C/W
R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 500	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$-I_{CBO}$	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current — $V_{CB} = 25\text{ V}$ BSW 22 — $V_{CB} = 50\text{ V}$ BSW 22A	0,5 0,5	μA μA
$-I_{EBO}$	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current — $V_{EB} = 5\text{ V}$	0,5	μA
$-V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) — $I_C = 10\text{ mA}$ BSW 22 BSW 22A	25 50	V V
$-V_{CEsat}$	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) — $I_C = 50\text{ mA}$; — $I_B = 3\text{ mA}$	0,5	V
$-V_{BEsat}$	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) — $I_C = 50\text{ mA}$; — $I_B = 3\text{ mA}$	1,3	V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



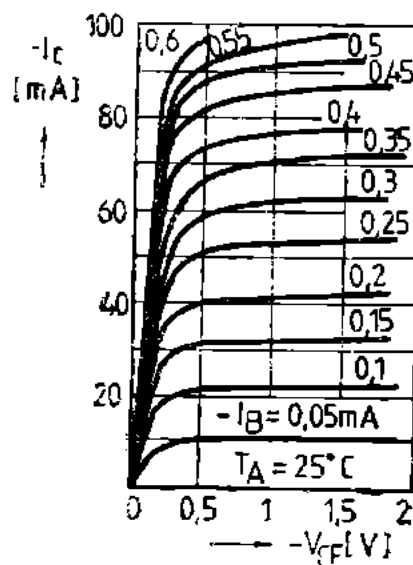
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

	Parametru Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
(1)	$-I_C = 2 \text{ mA}; -V_{CE} = 4,5\text{V}$	180		540	—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $-I_C = 10 \text{ mA}; -V_{CE} = 5 \text{ V};$ $f = 100 \text{ MHz}$	150			MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $-V_{CB} = 5 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$			8	pF

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ms}$



Caracteristici de ieșire
Output characteristics

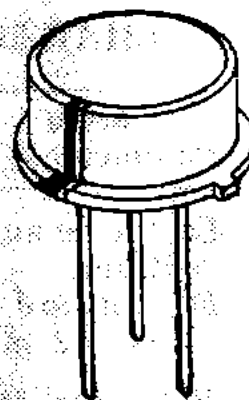
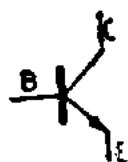
BSX 12, BSX 12A, BSX 12S

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE NPN CU SILICIU PLANAR
EPITAXIALE DE COMUTAȚIE

SILICON NPN EPITAXIAL-PLANAR SWITCHING
TRANSISTORS



T039s

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BSX 12	BSX 12A	BSX 12S
-----------	------------	------------

V_{CB0}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	25 V	25 V	25 V
V_{CE0}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	12 V	15 V	12 V
V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		4 V	
I_{CM}	Curent maxim de colector Collector peak current		1000 mA	
I_{BM}	Curent maxim de bază Base peak current		200 mA	
P_{Tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation		3 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		200 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-65 ÷ +200 °C	

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 58,3	°C/W
R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 292	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 15\text{ V}, V_{BE} = 0$	100	μA
$V_{(BR)CBO}$ Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 500\text{ }\mu\text{A}$	25	V
$V_{(BR)CEO}$ Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $I_C = 30\text{ mA}, I_B = 0$ BSX 12, BSX 12 S BSX 12 A	12 15	V V
$V_{(BR)EB0}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 100\text{ }\mu\text{A}$	4	V
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 300\text{ mA}; I_B = 30\text{ mA}$ (1) $I_C = 1\text{ A}; I_B = 100\text{ mA}$	0,33 0,7	V V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage				
(1) $I_C = 300\text{ mA}$; $I_B = 30\text{ mA}$ BSX 12, BSX 12 A			1,3	V
(1) $I_C = 150\text{ mA}$; $I_B = 15\text{ mA}$ BSX 12 S			1	V
(1) $I_C = 1\text{ A}$; $I_B = 100\text{ mA}$			2,1	V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
(1) $I_C = 10\text{ mA}$; $V_{CE} = 0,5\text{ V}$ BSX 12, BSX 12 A	20			—
(1) $I_C = 300\text{ mA}$; $V_{CE} = 0,5\text{ V}$	30	120		—
(1) $I_C = 800\text{ mA}$; $V_{CE} = 1\text{ V}$; BSX 12S	22			—
f_T Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 5\text{ V}$; $I_C = 100\text{ mA}$; $f = 100\text{ MHz}$	450			MHz
C_{EBO} Capacitate emitor-bază Emitter-base capacitance $V_{EB} = 0,5\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$		25		pF
C_{CBO} Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 5\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$		15		pF
t_s Timp de stocare Storage time				
(2) $I_C = 1\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 100\text{ mA}$ BSX 12, BSX 12 A		15		ns

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$ (2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit



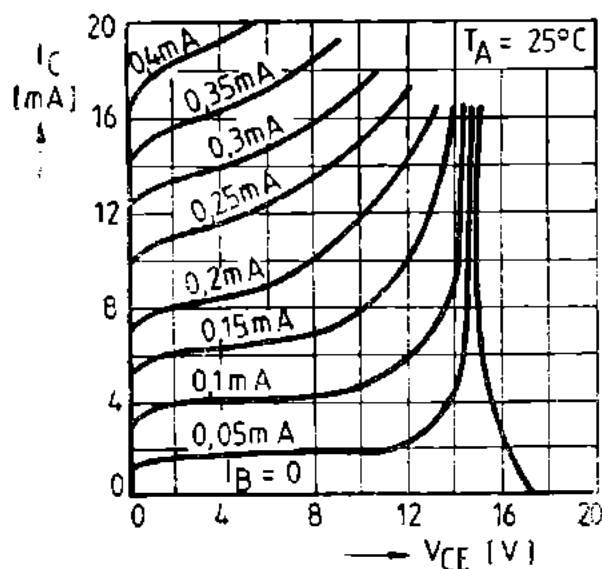
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

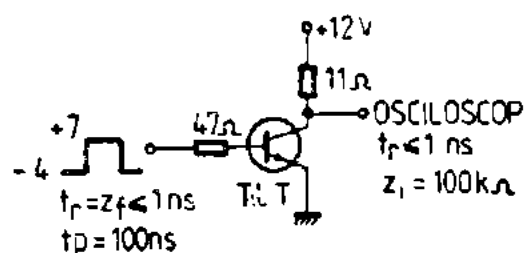
(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time				
	(3) $I_C = 1\text{ A}$; $I_B = 100\text{ mA}$ BSX 12, BSX 12 A			15	ns
	(3) $I_C = 1\text{ A}$; $I_B = 130\text{ mA}$ BSX 12 S			15	ns
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time				
	(3) $I_C = 1\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 100\text{ mA}$ BSX 12, BSX 12 A			25	ns
	(3) $I_C = 1\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 130\text{ mA}$ BSX 12 S			25	ns

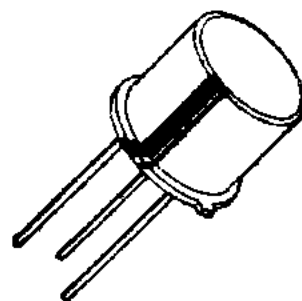
(3) Vezi circuitul de măsură t_{on} , t_{off}
See test circuit



Caracteristici de ieșire
Output characteristics



Circuit de măsură t_{on} , t_{off}
Test circuit for t_{on} , t_{off}

BSX 21**I. P. R. S.****BĂNEASA****TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE****SILICON NPN EPITAXIAL-PLANAR
TRANSISTORS****T018****VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	120	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	80	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
I_{CM}	Curent maxim de colector Collector peak current	50	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	300	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +175$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 200	°C/W
R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 500	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 50 \text{ V}$ $V_{CB} = 120 \text{ V}$	0,5 40	μA μA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 3 \text{ V}$	0,1	μA
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage $I_C = 1 \text{ mA}$; $I_B = 0,1 \text{ mA}$ (1) $I_C = 10 \text{ mA}$; $I_B = 1 \text{ mA}$	0,275 1,8	V V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage $I_C = 1 \text{ mA}$; $I_B = 0,1 \text{ mA}$ (1) $I_C = 10 \text{ mA}$; $I_B = 1 \text{ mA}$	0,8 1	V V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

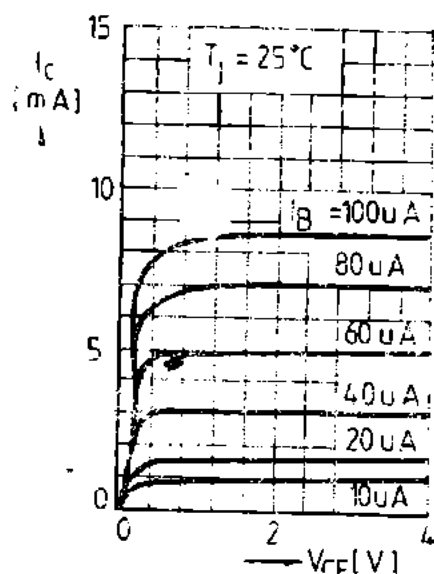
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

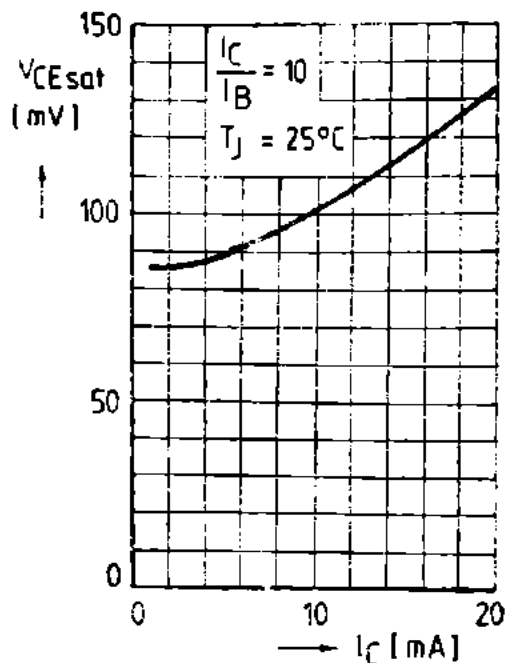
(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage	80	V
(1)	$I_C = 4 \text{ mA}$		
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage	0,9	V
(1)	$V_{CE} = 3 \text{ V}; I_C = 4 \text{ mA}$		
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
	$I_C = 1 \text{ mA}; V_{CE} = 3 \text{ V}$	25	—
(1)	$I_C = 4 \text{ mA}; V_{CE} = 3 \text{ V}$	20	—
(1)	$I_C = 10 \text{ mA}; V_{CE} = 3 \text{ V}$	32	—
(1)	$I_C = 20 \text{ mA}; V_{CE} = 3 \text{ V}$	7	—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 4 \text{ mA}; V_{CE} = 10 \text{ V}$	60	MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$	3,6	pF
C_{EBO}	Capacitate emitor-bază Emitter-base capacitance $V_{EB} = 1 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$	8,5	pF

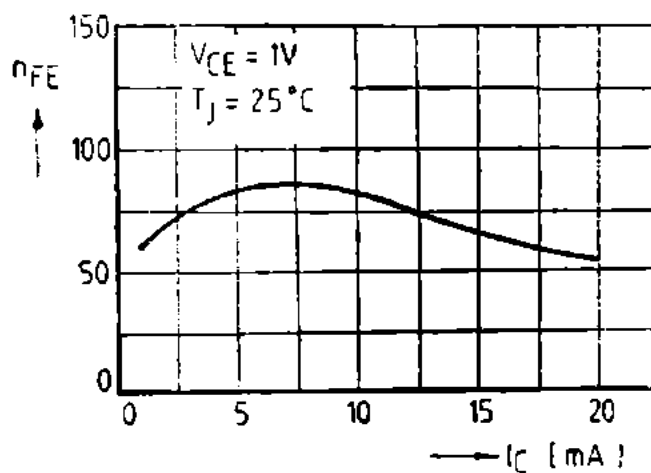
(1) $\frac{tp}{T} \leq 0,02$; $tp = 0,3 \text{ ms}$



Caracteristici de ieșire
Output characteristics



Tensiune de saturație colector-emitor
Collector-emitter saturation voltage



Ciștig static în curent
DC current gain

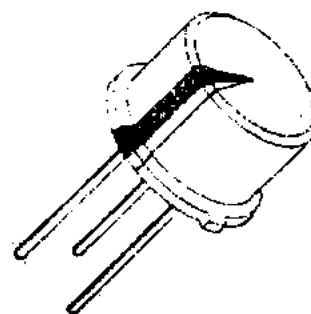
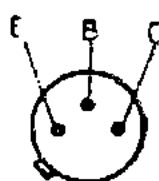
BSX 45, BSX 46, BSX 47

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR-
EPITAXIALE

SILICON NPN EPITAXIAL-PLANAR SWITCHING
TRANSISTORS



TO39

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BSX 45	BSX 46	BSX 47
-----------	-----------	-----------

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	80 V	100 V	120 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage.	40 V	60 V	80 V
V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		7 V	
I_C	Curent de colector Collector current		1 A	
I_B	Curent de bază Base current		200 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		5 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		200°C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-65 ... +200 °C	



I. P. R. S.
BĂNEASA

BSX 45, BSX 46, BSX 47

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 35	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 200	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 60 \text{ V}$		
	BSX 45	30	nA
	BSX 46	30	nA
	$V_{CE} = 80 \text{ V}$	30	nA
	$V_{CE} = 60 \text{ V}; T_A = 150^{\circ}\text{C}$	10	μA
	BSX 46	10	μA
I_{CEX}	$V_{CE} = 80 \text{ V}; T_A = 150^{\circ}\text{C}$	10	μA
	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 60 \text{ V}; V_{BE} = 0,2 \text{ V};$	50	μA
	BSX 45		
	$T_A = 100^{\circ}\text{C}$	50	μA
	BSX 46		
I_{EBO}	$V_{CE} = 80 \text{ V}; V_{BE} = 0,2 \text{ V};$	50	μA
	BSX 47		
	$T_A = 100^{\circ}\text{C}$		
$V_{(BR)CES}$	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{BE} = 5 \text{ V}$	10	nA
	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 100 \mu\text{A}; V_{BE} = 0$		
	BSX 45	80	V
	BSX 46	100	V
	BSX 47	120	V



I. P. R. S.
BANEASA

BSX 45, BSX 46, BSX 47

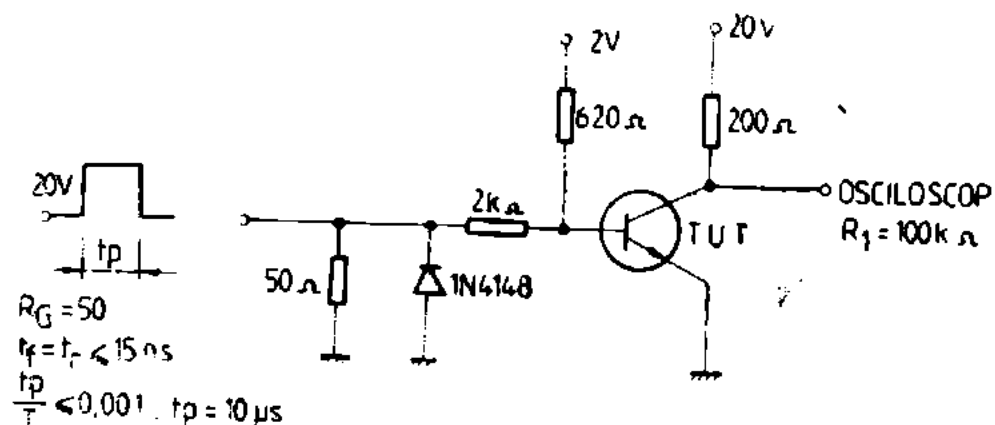
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 50\text{ mA}$; $f = 10\text{ MHz}$	50	MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$	BSX 45 BSX 46 BSX 47	25 20 15 pF pF pF
t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time (2) $I_C = 100\text{ mA}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 5\text{ mA}$	200	ns
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time (2) $I_C = 100\text{ mA}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 5\text{ mA}$	850	ns

(2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit



Circuit de măsură pentru ton, toff
Text circuit for ton, toff

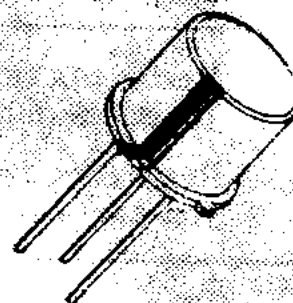
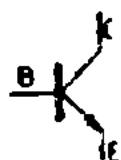


I. P. R. S.
BĂNEASA

BSX 51, BSX 51 A, BSX 51 B

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN
PLANAR EPITAXIALE

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR
TRANSISTORS



T018

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BSX	BSX	BSX
51	51A	51B

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	25 V	50 V	60 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	25 V	50 V	60 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V	7 V	7 V
I_C	Curent de colector Collector current	200 mA		
I_B	Curent de bază Base current	50 mA		
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$)	0,3 W 1 W		
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175°C		
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65 ÷ +175°C		

BSX 51, BSX 51 A, BSX 51 B
CARACTERISTIC TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 500	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 150	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 25\text{ V}$ BSX 51 $V_{CB} = 50\text{ V}$ BSX 51A $V_{CB} = 60\text{ V}$ BSX 51B		0,5 μA 0,5 μA 0,5 μA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5\text{ V}$ BSX 51 $V_{EB} = 7\text{ V}$ BSX 51A, BSX 51B		0,5 μA 0,5 μA
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 2\text{ mA}$ BSX 51 BSX 51A BSX 51B	25 50 60	V V V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $V_{CE} = 4,5\text{ V}$; $I_C = 2\text{ mA}$	75	250 —



I. P. R. S.
BĂNEASA

BSX 51, BSX 51 A, BSX 51 B

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

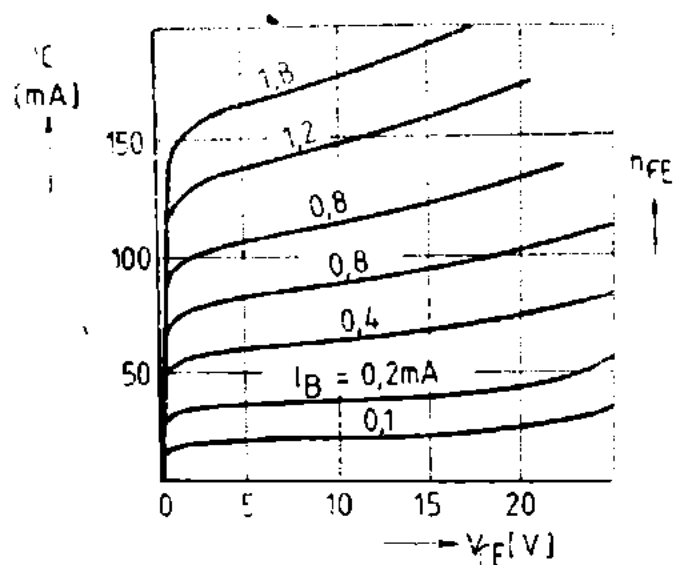
(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 50\text{ mA}$; $I_B = 3\text{ mA}$		0,3 V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 50\text{ mA}$; $I_B = 3\text{ mA}$		1,3 V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 5\text{ V}$; $I_C = 10\text{ mA}$; $f = 100\text{ MHz}$	160	MHz
C_{ob}	Capacitate de ieșire Output capacitance ¹ $V_{CB} = 5\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$		8 pF

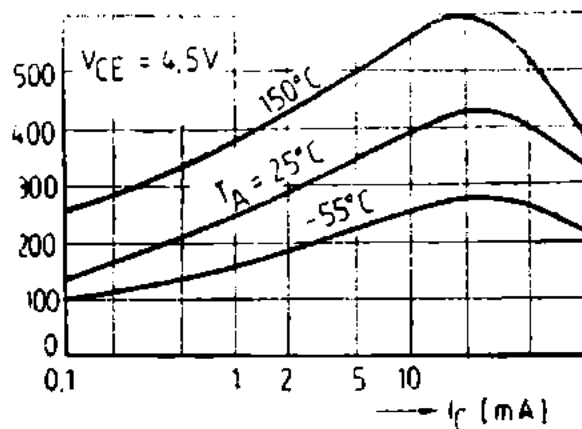
(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

BSX 51, BSX 51 A, BSX 51 B

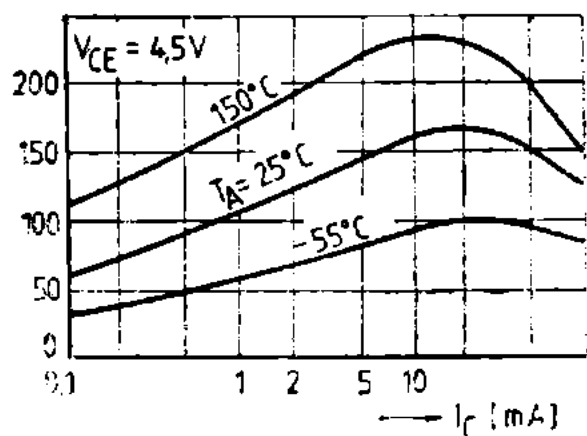
I. P. R. S.
BĂNEASA



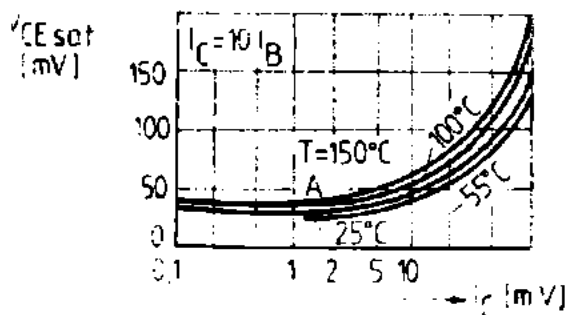
Caracteristici de ieșire
Output characteristics



Factor de amplificare în curent
continuu
D.C. forward current transfer ratio



Factor de amplificare în curent
continuu
D.C. forward current transfer ratio



Tensiune de saturație colector-
emitor
Collector-emitter saturation voltage

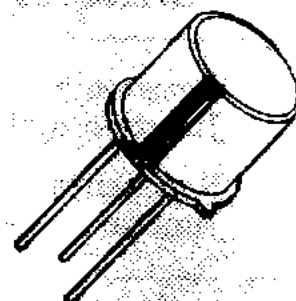


I. P. R. S.
BĂNEASA

BSX 52, BSX 52A, BSX 52B

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN
PLANAR EPITAXIALE

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR
TRANSISTORS



TO18

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BSX	BSX	BSX
52	52A	52B

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	25 V	50 V	60 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	25 V	50 V	60 V
V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V	7 V	7 V
I_C	Curent de colector Collector current	200 mA		
I_B	Curent de bază Base current	50 mA		
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ C$) Total power dissipation ($T_C \leq 25^\circ C$)	0,3 W 1 W		
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175 °C		
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65 ÷ +175 °C		



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 500	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 150	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current		
	$V_{CB} = 25 \text{ V}$ BSX 52	0,5	μA
	$V_{CB} = 50 \text{ V}$ BSX 52A	0,5	μA
	$V_{CB} = 60 \text{ V}$ BSX 52B	0,5	μA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current		
	$V_{EB} = 5 \text{ V}$ BSX 52	0,5	μA
	$V_{EB} = 7 \text{ V}$ BSX 52A, BSX 52B	0,5	μA
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage		
	$I_C = 2 \text{ mA}$ BSX 52	25	V
	BSX 52A	50	V
	BSX 52B	60	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
	$V_{CE} = 4,5 \text{ V}; I_C = 2 \text{ mA}$	180 540	—



I. P. R. S.
BANEASA

BSX 52, BSX 52A, BSX 52B

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

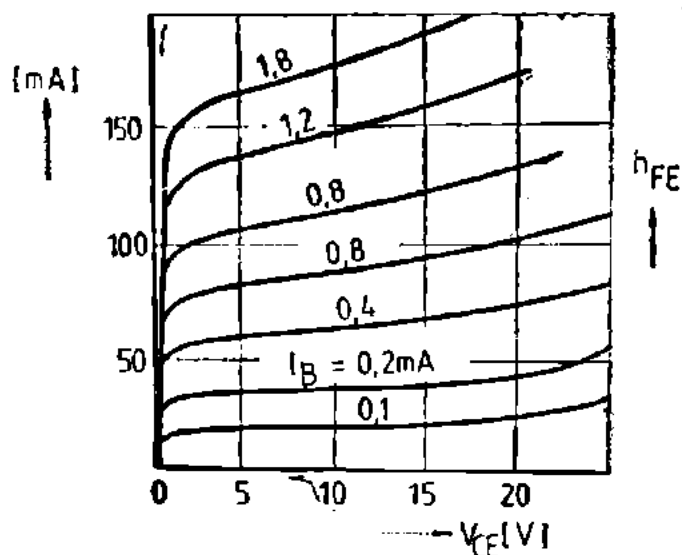
(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
(1)	$I_C = 50\text{ mA}; I_B = 3\text{ mA}$			0,3	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage				
(1)	$I_C = 50\text{ mA}; I_B = 3\text{ mA}$			1,3	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 5\text{ V}; I_C = 10\text{ mA};$ $f = 100\text{ MHz}$	160			MHz
C_{ob}	Capacitate de ieșire Output capacitance $V_{CB} = 5\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$			8	pF

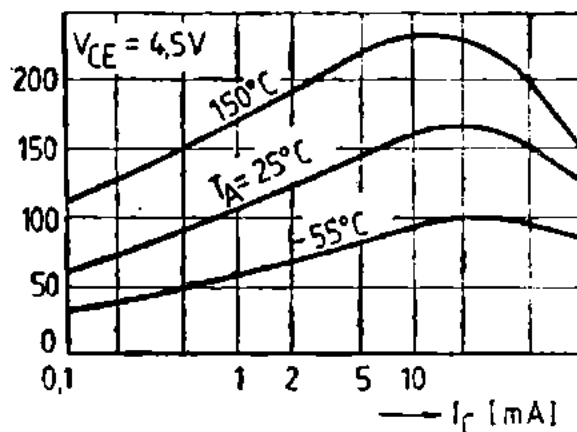
(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

BSX 52, BSX 52A, BSX 52B

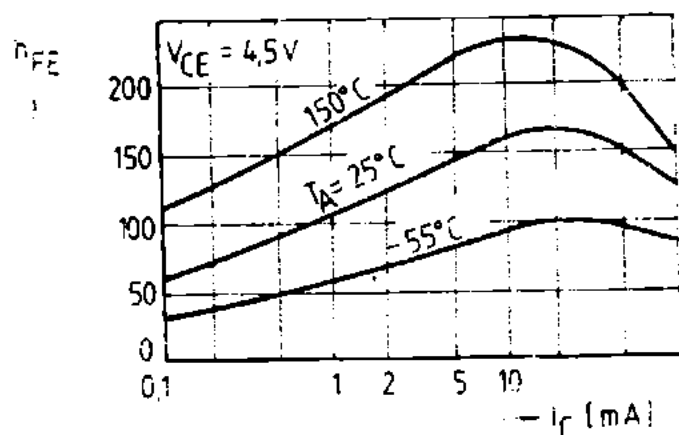
I. P. R. S.
BĂNEASA



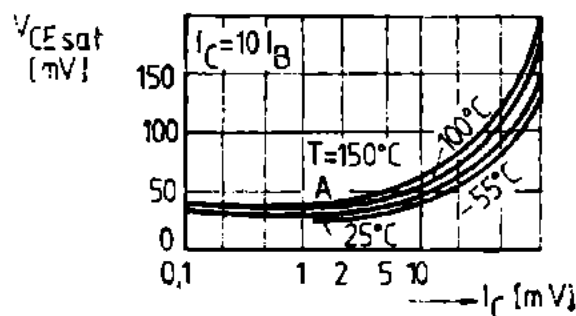
Caracteristici de ieșire
Output characteristics



Factor de amplificare în
curent continuu
DC forward current transfer ratio



Factor de amplificare în curent
continuu
D.C. forward current transfer ratio



Tensiune de saturație colector-
emitor
Collector-emitter saturation voltage



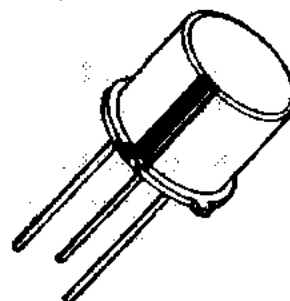
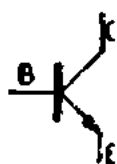
I. P. R. S.
BĂNEASA

2 N 706

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE COMUTAȚIE

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR SWITCHING
TRANSISTORS

2N706
P-Channel JFET



TO18

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	25	V
V_{CEK}	Tensiune colector-emitor ($R_{DE} = 10 \Omega$) Collector-emitter voltage	20	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	3	V
I_C	Curent de colector Collector current	200	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	0,36	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ C$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200 \text{ }^\circ C$	

CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 486	°C/W
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 150	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 15\text{ V}$		500 nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	25	V
$V_{(BR)CER}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $I_C = 10\text{ mA}$; $R_{BE} = 10\text{ }\Omega$	20	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10\text{ }\mu\text{A}$	3	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 10\text{ mA}$; $I_E = 1\text{ mA}$		0,6 V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

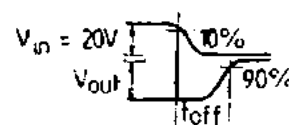
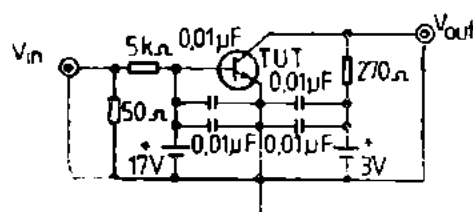
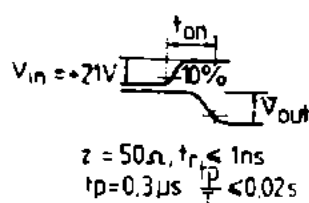
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 10\text{ mA}$; $I_B = 1\text{ mA}$		0,9 V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu D.C. forward current transfer ratio (1) $I_C = 10\text{ mA}$; $V_{CE} = 1\text{ V}$	20	—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 10\text{ mA}$; $f = 100\text{ MHz}$	200	MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$		6 pF
t_s	Timp de stocare Storage time $I_C = I_{B1} = -I_{B2} = 10\text{ mA}$	35	ns

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ms}$



Circuit de măsură pentru: t_s
Test circuit for:

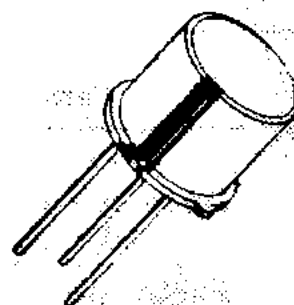
2 N 708

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE COMUTAȚIE**

**SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR SWITCHING
TRANSISTORS**



T018

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	40	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	15	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
I_C	Curent de colector Collector current	200	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	0,36	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 486	°C/W
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 150	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 20\text{ V}$		25 nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	40	V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $I_C = 30\text{ mA}$	15	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10\text{ }\mu\text{A}$	5	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 10\text{ mA}$; $I_B = 1\text{ mA}$	0,4	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 10\text{ mA}$; $I_B = 1\text{ mA}$	0,68 0,8	V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

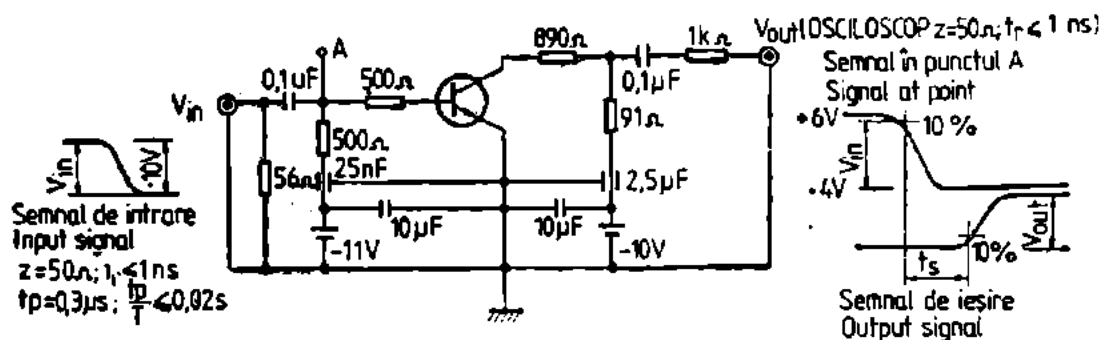
Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu D.C. forward current transfer ratio				
(1)	$I_C = 10 \text{ mA}; V_{CE} = 1 \text{ V}$	30		120	—
(1)	$I_C = 0,5 \text{ mA}; V_{CE} = 1 \text{ V}$	15			—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 10 \text{ mA};$ $f = 100 \text{ MHz}$	300			MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$			6	pF
t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time (2) $I_C = 10 \text{ mA}; I_B = 3 \text{ mA}$			40	ns
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time (2) $I_C = 10 \text{ mA}; I_{B1} = 3 \text{ mA};$ $I_{B2} = -1 \text{ mA}$			70	ns
t_s	Timp de stocare Storage time (2) $I_C = I_{B1} = -I_{B2} = 10 \text{ mA}$			25	ns

Notă: 2N708S are/has:

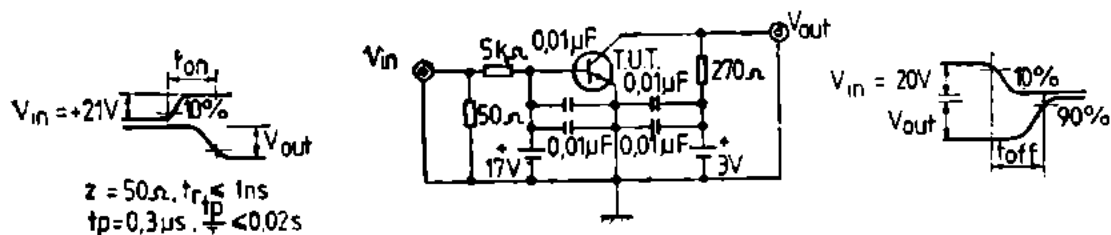
 $V_{(BR)CBO} \geq 30 \text{ V}$ (a) $I_C = 10 \mu\text{A}; V_{(BR)EBO} \geq 4,5 \text{ V}$ (a) $I_E = 10 \mu\text{A};$ $V_{(BR)CEO} \geq 15 \text{ V}$ (a) $I_C = 10 \text{ mA}; I_{CBO} \geq 100 \text{ nA}$ (a) $V_{CB} = 20 \text{ V};$ $h_{FE} = 20 \div 200$ (a) $I_C = 10 \text{ mA}; V_{CB} = 1 \text{ V};$ $V_{CE \text{ sat}} < 0,4 \text{ V}$ (a) $I_C = 10 \text{ mA}; I_B = 1 \text{ mA};$ $V_{BE \text{ sat}} = 0,68 \div 0,8 \text{ V}$ (a) $I_C = 10 \text{ mA}; I_B = 1 \text{ mA};$ $h_{fe} = 25 \div 90$ (a) $I_C = 500 \mu\text{A}; V_{CB} = 5 \text{ V}$ $h_{fe} (I_C = 5 \text{ mA}; V_{CE} = 5 \text{ V}) \leq 1,35$ $h_{fe} (I_C = 0,5 \text{ mA}, V_{CE} = 5 \text{ V})$

(2) Vezi circuitele de măsură

See test circuits



Circuit de măsură: pentru ton, wff
Test circuit for:



Circuit de măsură pentru : t_0
Test circuit for :

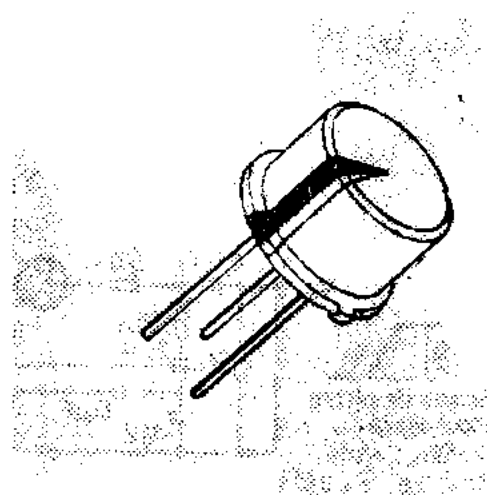
2 N 1613, 2 N 1711

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR
TRANSISTORS



T039

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	75	V
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 10\Omega$) Collector-emitter voltage	50	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector current	800	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation ($T_C \leq 100^\circ\text{C}$) ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$)	3	W
		1,7	W
		0,8	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200 \text{ } ^\circ\text{C}$	



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 220	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 59	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 60 \text{ V}$		10 nA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5 \text{ V}$		10 nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 100 \mu\text{A}$	75	V
$V_{(BR)CER}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $I_C = 100 \text{ mA}$; $R_{BE} = 10 \Omega$	50	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 100 \mu\text{A}$	7	V

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p \leq 0,3\text{ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

	Parametru Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage $I_C = 150\text{ mA}$; $I_B = 15\text{ mA}$			1,5	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage $I_C = 150\text{ mA}$; $I_B = 15\text{ mA}$			1,3	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
	(1) $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$ 2N 1711	20			—
	(1) $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 0,1\text{ mA}$ 2N 1613	20			—
	2N 1711	35			—
	(1) $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 10\text{ mA}$ 2N 1613	35			—
	2N 1711	75			—
	(1) $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 150\text{ mA}$ 2N 1613	40	120		—
	2N 1711	100	300		—
	(1) $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 500\text{ mA}$ 2N 1613	20			—
	2N 1711	40			—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_{Cj} = 50\text{ mA}$; 2N 1613 $f = 20\text{ MHz}$ 2N 1711	60			MHz
		70			MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$			25	pF
C_{EBO}	Capacitate emitor-bază Emitter-base capacitance $V_{EB} = 0,5\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$ 2N 1711			80	p-

$$\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3\text{ms}$$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
NF	Factor de zgomot Noise figure $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 300\text{ }\mu\text{A}$; $R_g = 510\text{ }\Omega$; $f = 1\text{ kHz}$; 2N 1613 $\Delta f = 100\text{ Hz}$ 2N 1711	12 8	dB dB

CARACTERISTICI DE CUADRUPOL

TWO PORT CHARACTERISTICS

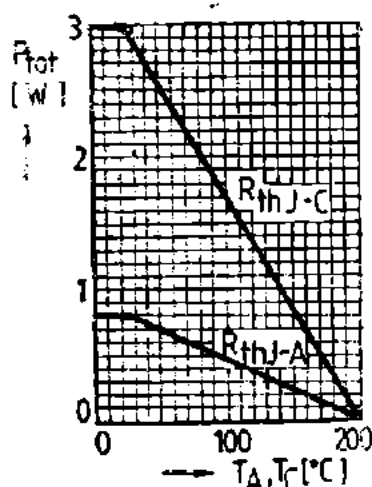
	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
h_{fe}	Configurație emitor comun Common emitter configuration		
	Factor de amplificare în curent alternativ Short circuit forward current transfer ratio $I_C = 1\text{ mA}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$; 2N 1613 $f = 1\text{ kHz}$ 2N 1711	30 50	100 200
	$I_C = 5\text{ mA}$; $V_{CE} = 10\text{ V}$; 2N 1613 $f = 1\text{ kHz}$ 2N 1711	35 70	150 300
	Configurație bază comună Common base configuration		
h_{ib}	Rezistența de intrare Short circuit input resistance		
	$I_C = 1\text{ mA}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$; $f = 1\text{ kHz}$	24	34 Ω
	$I_C = 5\text{ mA}$; $V_{CE} = 10\text{ V}$; $f = 1\text{ kHz}$	4	8 Ω



CARACTERISTICI DE CUADRUPOL TWO PORT CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{rb}	Factor de atenuare a tensiunii Open circuit reverse voltage transfer ratio		
	$I_C = 1 \text{ mA}; V_{CB} = 5 \text{ V};$ 2N 1613	3	$\times 10^{-4}$
	2N 1711	5	$\times 10^{-4}$
	$I_C = 5 \text{ mA}; V_{CB} = 10 \text{ V};$ 2N 1613	3	$\times 10^{-4}$
h_{ob}	Conductanța de ieșire Open circuit output conductance		
	$I_C = 1 \text{ mA}; V_{CB} = 5 \text{ V}; f = 1 \text{ kHz}$ 2N 1613	0,1	μS
	2N 1711	0,5	μS
	$I_C = 5 \text{ mA}; V_{CB} = 10 \text{ V}; f = 1 \text{ kHz}$ 2N 1613	0,1	μS
	2N 1711	1,0	μS



Puterea totală disipată
 Total power dissipation
 R_{thJ-A} Fără radiator
 (Without heat sink)
 R_{thJ-C} Cu radiator infinit
 (With infinite heat sink)

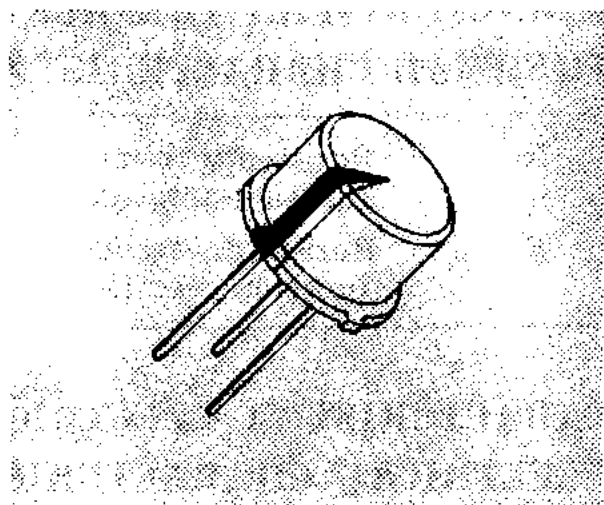


I. P. R. S.
BĂNEASA

2 N 1613 A, 2 N 1711 A

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN
PLANAR EPITAXIALE

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR
TRANSISTORS



T039

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	100	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	60	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector current	800	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25^\circ\text{C}$)	3	W
	Total power dissipation ($T_C \leq 100^\circ\text{C}$)	1,7	W
	($T_A \leq 25^\circ\text{C}$)	0,8	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 220	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 59	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 60 \text{ V}$	100	nA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5 \text{ V}$	100	nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 100 \mu\text{A}$	75	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_C = 100 \mu\text{A}$	7	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 150 \text{ mA}$; $I_B = 15 \text{ mA}$	1,5	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 150 \text{ mA}$; $I_B = 15 \text{ mA}$	1,3	V

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

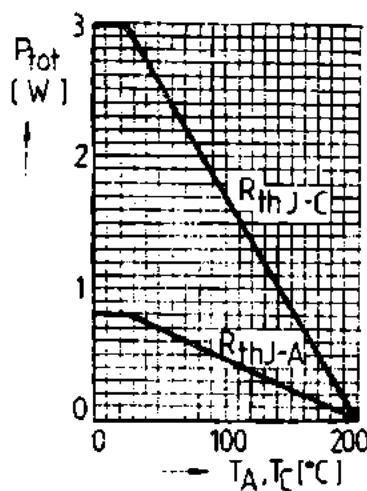
(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.		Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $V_{CE} = 10\text{ V}; I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$ 2N 1711	20		—
	(1) $V_{CE} = 10\text{ V}; I_C = 0,1\text{ mA}$ 2N 1613	20		—
	2N 1711	35		—
	(1) $V_{CE} = 10\text{ V}; I_C = 10\text{ mA}$ 2N 1613	35		—
	2N 1711	75		—
	(1) $V_{CE} = 10\text{ V}; I_C = 150\text{ mA}$ 2N 1613	40	120	—
	2N 1711	100	300	—
	(1) $V_{CE} = 10\text{ V}; I_C = 500\text{ mA}$ 2N 1613	20		—
f_T	2N 1711	40		—
	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10\text{ mA}; I_C = 50\text{ mA};$ $f = 20\text{ MHz}$ 2N 1613A	60		MHz
	2N 1711A	70		MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$		25	pF
C_{EBO}	Capacitate emitor-bază Emitter-base capacitance $V_{EB} = 0,5\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$ 2N 1711A		80	pF
NF	Factor de zgomot Noise figure $V_{CE} = 10\text{ V}; I_C = 300\text{ }\mu\text{A};$ $R_g = 510\Omega; f = 1\text{ kHz}; \Delta f = 100\text{ Hz}$ 2N 1613A		12	dB
	2N 1711A		8	dB

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

CARACTERISTICI DE CUADRUPOL
TWO PORT CHARACTERISTICS

	Parametru Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{fe}	Configurație emitor comun Common emitter configuration				
	Factor de amplificare în curent alternativ Short circuit forward current transfer ratio				
	$I_C = 1 \text{ mA}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$; 2N 1613A $f = 1 \text{ kHz}$ 2N 1711A	30		100	—
		50		200	—
	$I_C = 5 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$; 2N 1613A $f = 1 \text{ kHz}$ 2N 1711A	35		150	—
		70		300	—
h_{ib}	Configurație bază comună Common base configuration				
	Rezistența de intrare Short circuit input resistance				
	$I_C = 1 \text{ mA}$; $V_{CB} = 5 \text{ V}$; $f = 1 \text{ kHz}$	24		34	Ω
	$I_C = 5 \text{ mA}$; $V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 1 \text{ kHz}$	4		8	Ω
h_{rb}	Factor de transfer invers în tensiune Open circuit reverse voltage transfer ratio				
	$I_C = 1 \text{ mA}$; $V_{CB} = 5 \text{ V}$; 2N 1613A $f = 1 \text{ kHz}$ 2N 1711A			3	$\times 10^{-4}$
				5	$\times 10^{-4}$
	$I_C = 5 \text{ mA}$; $V_{CB} = 10 \text{ V}$; 2N 1613A $f = 1 \text{ kHz}$ 2N 1711A			3	$\times 10^{-4}$
				5	$\times 10^{-4}$
h_{ob}	Conductanța de ieșire Open circuit output conductance				
	$I_C = 1 \text{ mA}$; $V_{CB} = 5 \text{ V}$; $f = 1 \text{ kHz}$	0,1		0,5	μS
	$I_C = 5 \text{ mA}$; $V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 1 \text{ kHz}$	0,1		1,0	μS



Putere totală disipată
Total power dissipation
 R_{thJ-A} Fără radiator
(Without heat sink)
 R_{thJ-C} Cu radiator infinit
(With infinite heat sink)

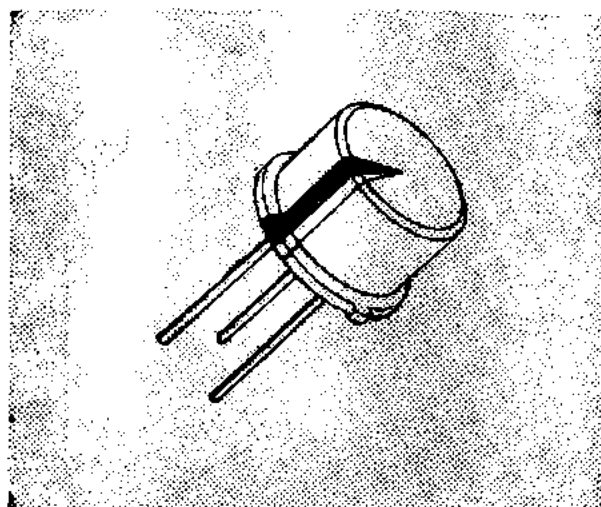
2 N 2217

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE COMUTAȚIE

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR SWITCHING
TRANSISTORS



TO39

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	60	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	30	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
I_C	Curent de colector Collector current	800	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation ($T_A \leq 45^\circ\text{C}$) ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) ($T_c \leq 45^\circ\text{C}$)	800 700 3,0 2,6	mW mW W W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \div +200$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 188	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 50	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CE} = 50 \text{ V}; T_A = 150^{\circ}\text{C}$ $V_{CE} = 50 \text{ V}$	10 10	μA nA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 3 \text{ V}$	10	nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	60	V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 10 \text{ mA}$	30	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	5	V

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 150 \text{ mA}$; $I_B = 15 \text{ mA}$ (1) $I_C = 500 \text{ mA}$; $I_B = 50 \text{ mA}$	 400 1,6	 mV V
V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 150 \text{ mA}$; $I_B = 15 \text{ mA}$ (1) $I_C = 500 \text{ mA}$; $I_B = 50 \text{ mA}$	 1,3 2,6	 V V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $I_C = 0,1 \text{ mA}$ $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $I_C = 1 \text{ mA}$ (1) $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $I_C = 10 \text{ mA}$ (1) $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $I_C = 150 \text{ mA}$	 20 25 35 20	 — — — —
f_T Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 20 \text{ V}$; $I_C = 20 \text{ mA}$; $f = 100 \text{ MHz}$	 200	 MHz
C_{EBO} Capacitate emitor-bază Emitter-base capacitance $V_{EB} = 0,5 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$	 25	 pF
C_{CBO} Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$	 8	 pF

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ns}$



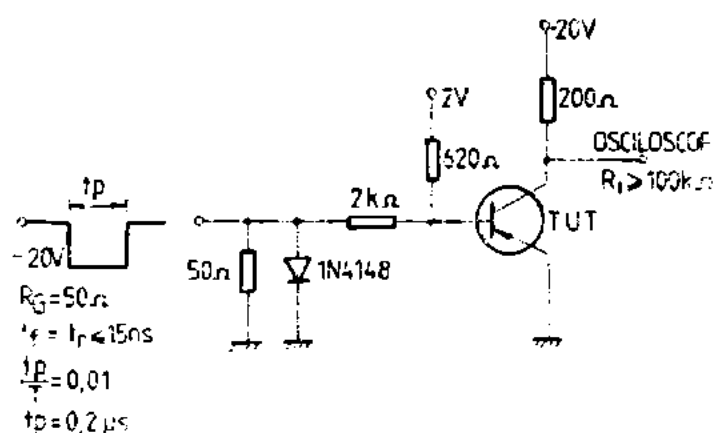
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
t_{on}	<p>Țimp de comutație directă Turn-on time</p> <p>(2) $I_C = 150\text{ mA}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 15\text{ mA}$ $R_L = 200\ \Omega$</p>	25	ns
t_{off}	<p>Țimp de comutație inversă Turn-off time</p> <p>(2) $I_C = 150\text{ mA}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 15\text{ mA}$ $R_L = 40\ \Omega$</p>	150	ns

(2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit



Circuit de măsură
Test circuit

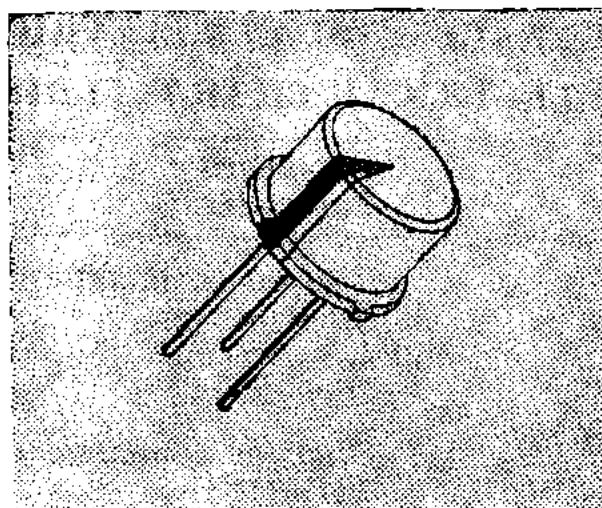
2 N 2218, 2 N 2219

**I. P. R. S.
BĂNEASA**



**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE COMUTAȚIE**

**SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR SWITCHING
TRANSISTORS**



T039

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	60	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	30	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
I_C	Curent de colector Collector current	800	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation ($T_A \leq 45^\circ\text{C}$) ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) ($T_c \leq 45^\circ\text{C}$)	800	mW
		700	mW
		3,0	W
		2,6	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 188	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 50	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CE} = 50 \text{ V}$; $T_A = 150^{\circ}\text{C}$ $V_{CE} = 50 \text{ V}$		
		10	μA
		10	nA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 3 \text{ V}$	10	nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	60	V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 10 \text{ mA}$	30	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	5	V



CARATTERISTICI ELETTRICI ($T_a = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
	(1) $I_C = 150 \text{ mA}$; $I_B = 15 \text{ mA}$			400	mV
	(1) $I_C = 500 \text{ mA}$; $I_B = 50 \text{ mA}$			1,6	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage				
	(1) $I_C = 150 \text{ mA}$; $I_B = 15 \text{ mA}$			1,3	V
	(1) $I_C = 500 \text{ mA}$; $I_B = 50 \text{ mA}$			2,6	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
	$V_{CE} = 10 \text{ V}$; $I_C = 0,1 \text{ mA}$		20		—
	$V_{CE} = 10 \text{ V}$; $I_C = 1 \text{ mA}$		25		—
	(1) $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $I_C = 10 \text{ mA}$		35		—
	(1) $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $I_C = 150 \text{ mA}$	2N 2218	40	120	—
		2N 2219	100	300	—
	(1) $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $I_C = 500 \text{ mA}$	2N 2218	20		—
		2N 2219	30		—
	(1) $V_{CE} = 1 \text{ V}$; $I_C = 150 \text{ mA}$	2N 2218	20		—
		2N 2219	50		—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product				
	$V_{CE} = 20 \text{ V}$; $I_C = 20 \text{ mA}$; $f = 100 \text{ MHz}$		250		MHz
C_{EBO}	Capacitate emitor-bază Emitter-base capacitance				
	$V_{EB} = 0,5 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$			25	pF

$$(1) \frac{t_p}{T} < 0,02; \quad t_p = 0,3 \text{ ms}$$



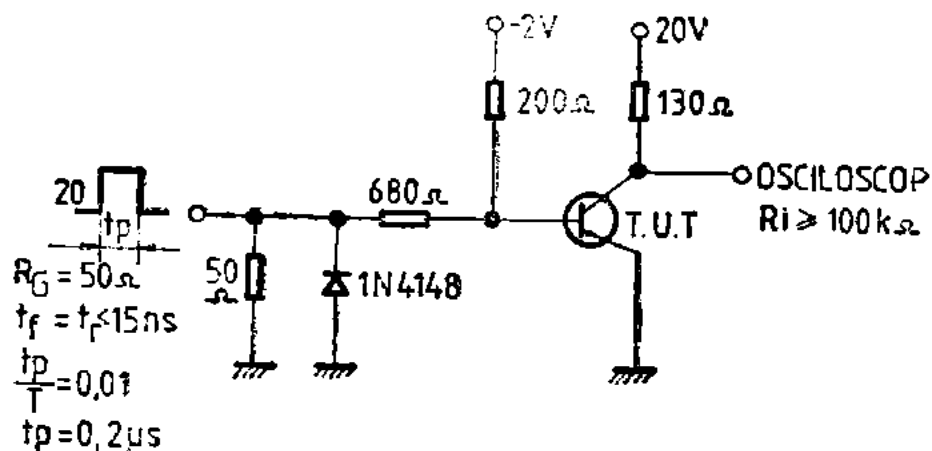
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
C_{CBO} Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$		8 pF
t_{on} Timp de comutație directă Turn-on time (2) $I_C = 150\text{ mA}; I_{B1} = -I_{B2} = 15\text{ mA}$ $R_L = 200\ \Omega$	25	ns
t_{off} Timp de comutație inversă Turn-off time (2) $I_C = 150\text{ mA}; I_{B1} = -I_{B2} = 15\text{ mA};$ $R_L = 40\ \Omega$	150	ns

(2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit



Circuit de măsură
Test circuit

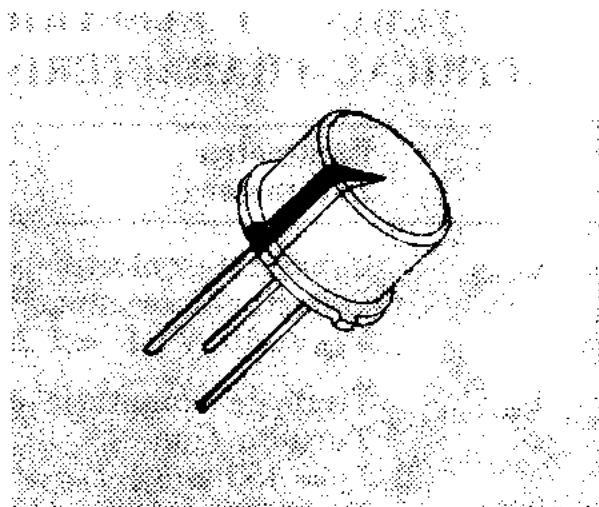
2 N 2218 A, 2 N 2219 A

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE COMUTAȚIE

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR SWITCHING
TRANSISTORS



T039

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	75	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	40	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
I_C	Curent de colector Collector current	800	mA
P_{tot}	Putere totală disipată Total power dissipation	800 700 3,0 2,6	mW mW W W
	$(T_A \leq 25^\circ\text{C})$ $(T_A \leq 45^\circ\text{C})$ $(T_C \leq 25^\circ\text{C})$ $(T_C \leq 45^\circ\text{C})$		
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 188	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 50	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CE} = 60 \text{ V}$; $T_A = 150^{\circ}\text{C}$ $V_{CE} = 60 \text{ V}$		μA
		10	nA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 60 \text{ V}$; $V_{BE} = -3 \text{ V}$		nA
		10	nA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 3 \text{ V}$		nA
		10	nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	75	V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 10 \text{ mA}$	40	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	6	V

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $I_C = 150\text{ mA}$; $I_B = 15\text{ mA}$	300	mV
	(1) $I_C = 500\text{ mA}$; $I_B = 50\text{ mA}$	1	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
	(1) $I_C = 150\text{ mA}$; $I_B = 15\text{ mA}$	1,2	V
	(1) $I_C = 500\text{ mA}$; $I_B = 50\text{ mA}$	2	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
	$V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 0,1\text{ mA}$	35	—
	$V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 1\text{ mA}$	50	—
	(1) $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 10\text{ mA}$	75	—
	(1) $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 10\text{ mA}$; $T_A = -55^\circ\text{C}$	15	—
	2N 2218A	35	—
	2N 2219A	35	—
	$V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 150\text{ mA}$	40	120
	2N 2218A	100	300
	2N 2219A	100	300
	$V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 500\text{ mA}$	25	—
	2N 2218A	40	—
	2N 2219A	40	—
	$V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 150\text{ mA}$	20	—
	2N 2218A	50	—
	2N 2219A	50	—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product		
	$V_{CE} = 20\text{ V}$; $I_C = 20\text{ mA}$; $f = 100\text{ MHz}$	250	MHz
	2N 2218A	300	MHz
	2N 2219A	300	MHz

1) $t_P(T) \leq 0,02$; $t_w = 0,3\text{ ms}$



I. P. R. S.
BĂNEASA

2 N 2218 A, 2 N 2219 A

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
C_{EBO}	Capacitate emitor-bază Emitter-base capacitance $V_{EB} = 0,5 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$			25	pF
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$			8	pF
τ_{bb} , C_{bc}	Constanta de timp colector-bază Collector-base time constant $I_C = 20 \text{ mA}$; $V_{CE} = 20 \text{ V}$; $f = 50 \text{ MHz}$			150	ps
NF	Factor de zgomot Noise figure $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $I_C = 100 \mu\text{A}$; $R_g = 1 \text{ k}\Omega$; $f = 1 \text{ MHz}$ 2N 2219A			4	dB

CARACTERISTICI DE CUADRUPOL

TWO PORT CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{ie}	Configurație emitor comun Common emitter configuration				
	Rezistența de intrare Short circuit input resistance $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $I_C = 1 \text{ mA}$; $f = 1 \text{ kHz}$				
	2N 2218A	1		3,5	k Ω
	2N 2219A	2		8	k Ω
	$V_{CE} = 10 \text{ V}$; $I_C = 10 \text{ mA}$; $f = 1 \text{ kHz}$				
	2N 2218A	0,2		1	k Ω
	2N 2219A	0,25		1,25	k Ω



CARACTERISTICI DE CUADRUPOL TWO PORT CHARACTERISTICS

(cont.)

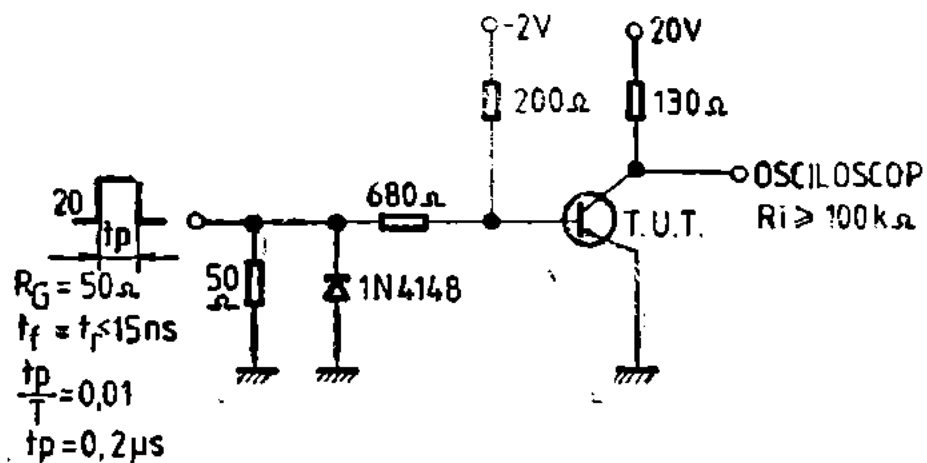
	Parametru Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{re}	Factor de transfer invers în tensiune Open circuit reverse voltage transfer ratio $V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 1 \text{ mA};$ $f = 1 \text{ kHz}$				
	2N 2218A			5	$\times 10^{-4}$
	2N 2219A			8	$\times 10^{-4}$
	$V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 10 \text{ mA};$ $f = 1 \text{ kHz}$			2,5	$\times 10^{-4}$
h_{oe}	Conductanța de ieșire Open circuit output conductance $V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 1 \text{ mA};$ $f = 1 \text{ kHz}$			4	$\times 10^{-4}$
	2N 2218A	3		15	μS
	2N 2219A	5		35	μS
	$V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 10 \text{ mA};$ $f = 1 \text{ kHz}$	10		100	μS
h_{fe}	Factor de amplificare în curent alternativ Short circuit forward current transfer ratio $V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 1 \text{ mA};$ $f = 1 \text{ kHz}$	25		200	μS
	2N 2218A	30		150	—
	2N 2219A	50		300	—
	$V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 10 \text{ mA};$ $f = 1 \text{ kHz}$	50		300	—
t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time (2) $I_C = 150 \text{ mA}; I_{B1} = -I_{B2} = 15 \text{ mA};$ $R_L = 200 \Omega$		25		ns
	Timp de comutație inversă Turn-off time (2) $I_C = 150 \text{ mA}; I_{B1} = -I_{B2} = 15 \text{ mA};$ $R_L = 40 \Omega$		150		ns

(2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit



I. P. R. S.
BĂNEASA

2 N 2218 A, 2 N 2219 A



Circuit de măsură
Test circuit

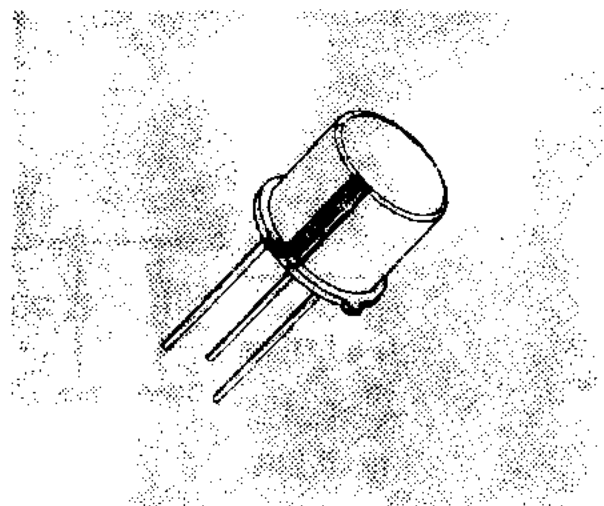
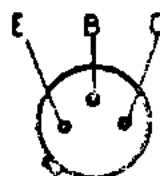
2 N 2220

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE COMUTAȚIE

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR SWITCHING
TRANSISTORS



TO18

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CB0}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	60	V
V_{CE0}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	30	V
V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
I_C	Curent de colector Collector current	800	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation ($T_A \leq 45^\circ\text{C}$) ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) ($T_c \leq 45^\circ\text{C}$)	500 430 1,8 1,55	mW mW W W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 300	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 84	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 50\text{ V}$ $V_{CB} = 50\text{ V}; T_{amb} = 150^{\circ}\text{C}$	10 10	nA μA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 3\text{ V}$	10	nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	60	V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $I_C = 10\text{ mA}$	30	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10\text{ }\mu\text{A}$	5	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 150\text{ mA}; I_B = 15\text{ mA}$ (1) $I_C = 500\text{ mA}; I_B = 50\text{ mA}$	400 1,6	mV V

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

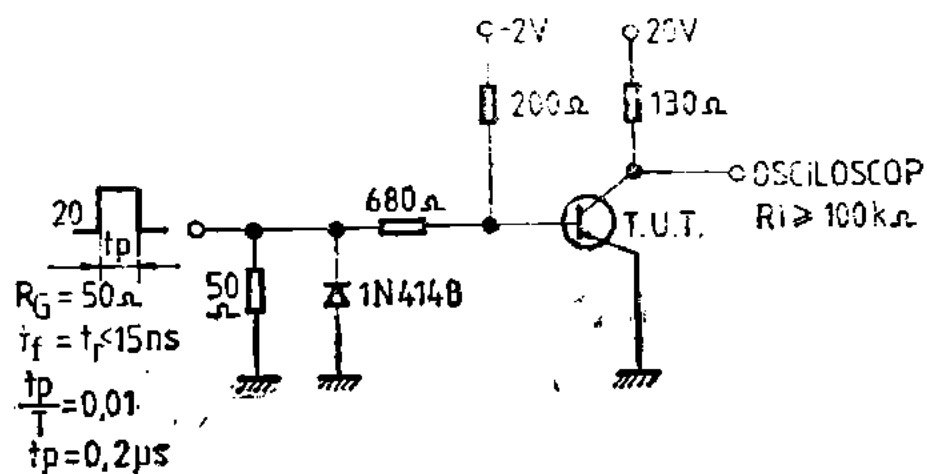
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage				
(1)	$I_C = 150\text{ mA}; I_B = 15\text{ mA}$			1,3	V
(1)	$I_C = 500\text{ mA}; I_B = 50\text{ mA}$			2,6	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
	$V_{CE} = 10\text{ V}; I_C = 1\text{ mA}$	12			—
(1)	$V_{CE} = 10\text{ V}; I_C = 10\text{ mA}$	17			—
(1)	$V_{CE} = 10\text{ V}; I_C = 150\text{ mA};$	20		60	—
(1)	$V_{CE} = 1\text{ V}; I_C = 150\text{ mA}$	10			—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 20\text{ V}; I_C = 20\text{ mA};$ $f = 100\text{ MHz}$	200			MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$			8	pF
C_{EBO}	Capacitate emitor-bază Emitter-base capacitance $V_{EB} = 0,5\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$			25	pF
t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time				
(2)	$I_C = 150\text{ mA}; I_{B1} = -I_{B2} = 15\text{ mA};$ $R_L = 200\ \Omega$		25		ns
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time				
(2)	$I_C = 150\text{ mA}; I_{B1} = -I_{B2} = 15\text{ mA};$ $R_L = 40\ \Omega$		150		ns

2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit



Circuit de măsură
Test circuit

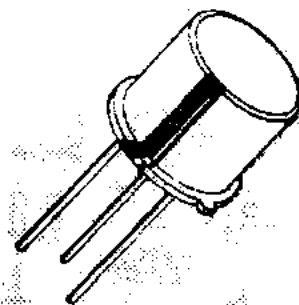
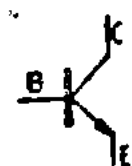
2 N 2221, 2 N 2222

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE COMUTAȚIE

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR SWITCHING
TRANSISTORS



TO18

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	60	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	30	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
I_C	Curent de colector Collector current	800	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$)	500	mW
	Total power dissipation ($T_A \leq 45^\circ\text{C}$)	430	mW
	($T_C \leq 25^\circ\text{C}$)	1,8	W
	($T_C \leq 45^\circ\text{C}$)	1,55	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 300	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 84	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 50 \text{ V}$ $V_{CB} = 50 \text{ V}; T_{amb} = 150^{\circ}\text{C}$	10 10	nA μA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 3 \text{ V}$	10	nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	60	V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $I_C = 10 \text{ mA}$	30	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \mu\text{A}$	5	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 150 \text{ mA}; I_B = 15 \text{ mA}$ (1) $I_C = 500 \text{ mA}; I_B = 50 \text{ mA}$	400 1,6	mV V

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage				
	(1) $I_C = 150\text{ mA}; I_B = 15\text{ mA}$			1,3	V
	(1) $I_C = 500\text{ mA}; I_B = 50\text{ mA}$			2,6	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
	$V_{CE} = 10\text{ V}; I_C = 0,1\text{ mA}$	20			—
	$V_{CE} = 10\text{ V}; I_C = 1\text{ mA}$ 2N 2221	25			—
	2N 2222	50			—
	(1) $V_{CE} = 10\text{ V}; I_C = 10\text{ mA}$ 2N 2221	35			—
	2N 2222	75			—
	(1) $V_{CE} = 10\text{ V}; I_C = 150\text{ mA}$ 2N 2221	40	120		—
	2N 2222	100	300		—
	(1) $V_{CE} = 10\text{ V}; I_C = 500\text{ mA}$ 2N 2221	20			—
	2N 2222	30			—
(1)	$V_{CE} = 10\text{ V}; I_C = 150\text{ mA}$ 2N 2221	20			—
	2N 2222	50			—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 20\text{ V}; I_C = 20\text{ mA};$ $f = 100\text{ MHz}$	250			MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$			8	pF
C_{EBO}	Capacitate emitor-bază Emitter-base capacitance $V_{EB} = 0,5\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$			25	pF



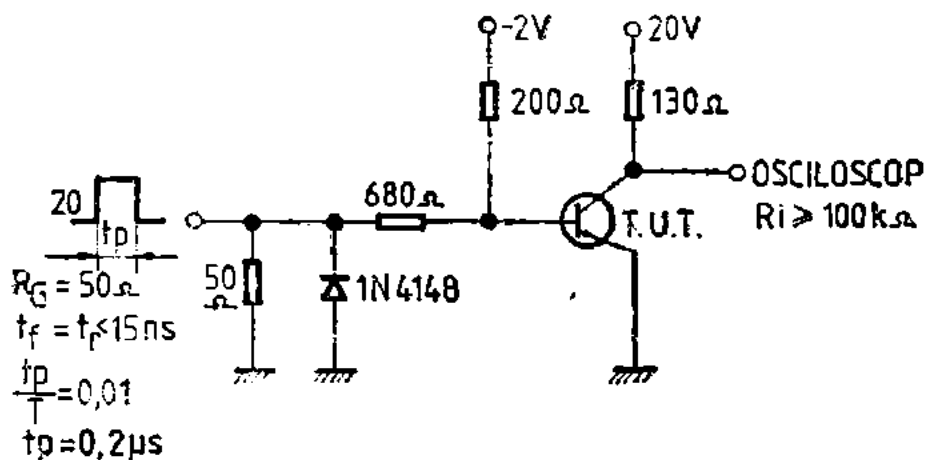
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time		
(2)	$I_C = 150\text{ mA}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 15\text{ mA}$; $R_L = 200\ \Omega$	25	ns
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time		
(2)	$I_C = 150\text{ mA}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 15\text{ mA}$; $R_L = 40\ \Omega$	150	ns

(2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit



Circuit de măsură
Test circuit

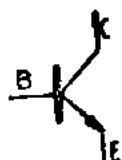
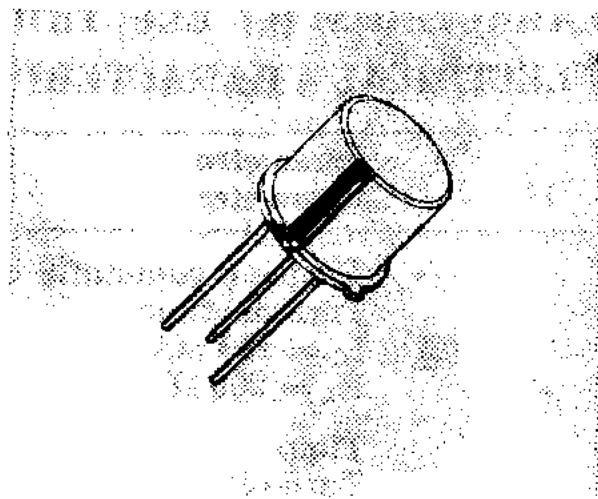
2 N 2221 A, 2 N 2222 A

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE COMUTAȚIE

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR SWITCHING
TRANSISTORS



T018

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	75	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	40	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	6	V
I_C	Curent de colector Collector current	800	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation ($T_A \leq 45^\circ\text{C}$) ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) ($T_c \leq 45^\circ\text{C}$)	500 430 1,8 1,55	mW mW W W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 300	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 84	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 60 \text{ V}$ $V_{CB} = 60 \text{ V}; T_{amb} = 150^{\circ}\text{C}$	10 10	nA μA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 60 \text{ V}; V_{BE} = -3 \text{ V}$	10	nA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 3 \text{ V}$	10	nA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	75	V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $I_C = 10 \text{ mA}$	40	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \mu\text{A}$	6	V

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
	(1) $I_C = 150\text{ mA}$; $I_B = 15\text{ mA}$			300	mV
	(1) $I_C = 500\text{ mA}$; $I_B = 50\text{ mA}$			1	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage				
	(1) $I_C = 150\text{ mA}$; $I_B = 15\text{ mA}$			1,2	V
	(1) $I_C = 500\text{ mA}$; $I_B = 50\text{ mA}$			2	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
	$V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 0,1\text{ mA}$	35			—
	$V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 1\text{ mA}$ 2N 2221A	25			—
	2N 2222A	50			—
	(1) $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 10\text{ mA}$ 2N 2221A	35			—
	2N 2222A	75			—
	(1) $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 10\text{ mA}$; $T_A = -55^\circ\text{C}$ 2N 2221A	15			—
	2N 2222A	35			—
	(1) $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 150\text{ mA}$ 2N 2221A	40	120		—
	2N 2222A	100	300		—
	(1) $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 500\text{ mA}$ 2N 2221A	20			—
	2N 2222A	30			—
	(1) $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 150\text{ mA}$ 2N 2222A	20			—
	2N 2221A	50			—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product				
	$V_{CE} = 20\text{ V}$; $I_C = 20\text{ mA}$; $f = 100\text{ MHz}$ 2N 2221A	250			MHz
	2N 2222A	300			MHz

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS
(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
C_{CB0}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$	8	pF
C_{EB0}	Capacitate emitor-bază Emitter-base capacitance $V_{EB} = 0,5\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$	25	pF
$r_{bb}, C_{b'c}$	Constanta de timp colector-bază Collector-base time constant $I_C = 200\text{ mA}; V_{CE} = 20\text{ V};$ $f = 50\text{ MHz}$	150	ps
NF	Factor de zgomot Noise figure $V_{CE} = 10\text{ V}; I_C = 100\text{ }\mu\text{A};$ $R_g = 1\text{ k}\Omega; f = 1\text{ HMz}$ 2N 2222A	4	dB
t_{on} (2)	Timp de comutație directă Turn-on time $I_C = 150\text{ mA}; I_{B1} = -I_{B2} = 15\text{ mA};$ $R_L = 200\text{ }\Omega$	25	ns
t_{off} (2)	Timp de comutație inversă Turn-off time $I_C = 150\text{ mA}; I_{B1} = -I_{B2} = 15\text{ mA};$ $R_L = 40\text{ }\Omega$	150	ns

(2) Vezi circuitul de măsură
See test circuits



CARACTERISTICI DE CUADRUPOL
TWO PORT CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.		Unit.
Configurația emitor comun Common emitter configuration				
h_{ie}	Rezistența de intrare Short circuit input resistance $V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 1 \text{ mA};$ $f = 1 \text{ kHz}$			
	2N 2221A	1	3,5	$k\Omega$
	2N 2222A	2	8	$k\Omega$
	$V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 10 \text{ mA};$ $f = 1 \text{ kHz}$			
	2N 2221A	0,2	1	$k\Omega$
	2N 2222A	0,25	1,25	$k\Omega$
h_{re}	Factor de transfer în tensiune Open circuit reverse voltage transfer ratio $V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 10 \text{ mA};$ $f = 1 \text{ kHz}$			
	2N 2221A		5	$\times 10^{-4}$
	2N 2222A		8	$\times 10^{-4}$
	$V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 10 \text{ mA};$ $f = 1 \text{ kHz}$			
	2N 2221A		2,5	$\times 10^{-4}$
	2N 2222A		4	$\times 10^{-4}$
h_{oe}	Conductanța de ieșire Open circuit output conductance $V_{CE} = 10 \text{ mA}; I_C = 1 \text{ mA};$ $f = 1 \text{ kHz}$			
	2N 2221A	3	15	μS
	2N 2222A	5	35	μS
	$V_{CE} = 10 \text{ mA}; I_C = 10 \text{ mA};$ $f = 1 \text{ kHz}$			
	2N 2221A	10	100	μS
	2N 2222A	25	200	μS



I. P. R. S.
BANEASA

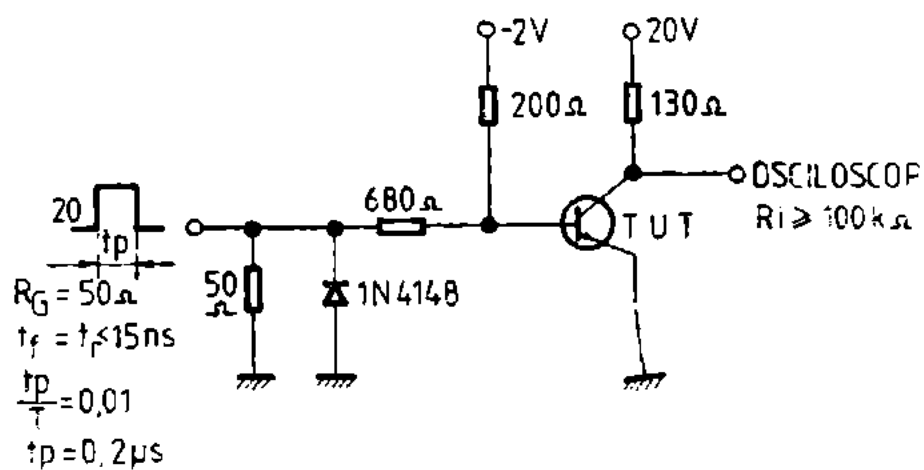
2 N 2221 A, 2 N 2222 A

CARACTERISTICI DE CUADRUPOLO

TWO PORT CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{te}	Factor de amplificare în curent alternativ				
	AC forward current transfer ratio				
	$V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 1 \text{ mA};$	30			
	$f = 1 \text{ kHz}$	50		150	—
	2N 2221A			300	—
	2N 2222A			300	—
	$V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 10 \text{ mA};$				
	$f = 1 \text{ kHz}$	50		300	—
	2N 2221A			300	—
	2N 2222A	75		375	—



Circuit de măsură; ton, toff
Test circuit

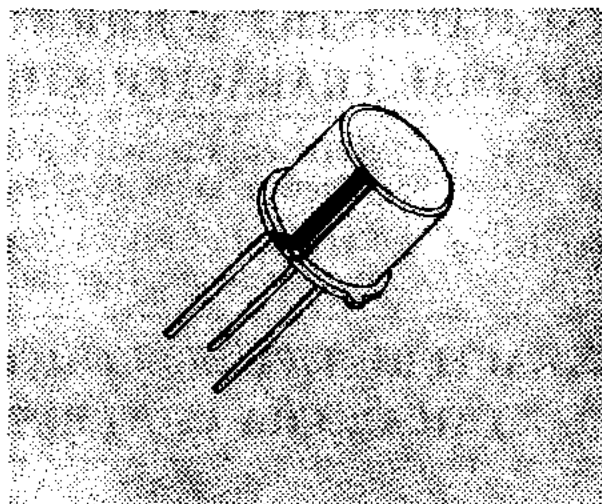
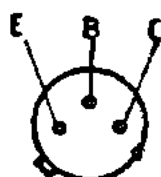


I. P. R. S.
BĂNEASA

2 N 2368

ANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
ITAXIALE DE COMUTAȚIE

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR SWITCHING
TRANSISTORS



TO18

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	40	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	15	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	4,5	V
I_C	Curent de colector Collector current	200	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	0,36	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 486	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 150	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 20 \text{ V}$ $V_{CB} = 20 \text{ V}; T_A = 150^{\circ}\text{C}$		μA μA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	40	V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 10 \text{ mA}$	15	V
$V_{(BR)EB0}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \mu\text{A}$	4,5	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
(1)	$I_C = 10 \text{ mA}; V_{CE} = 1 \text{ V}$	20	—
(1)	$I_C = 100 \text{ mA}; V_{CE} = 2 \text{ V}$	10	—

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



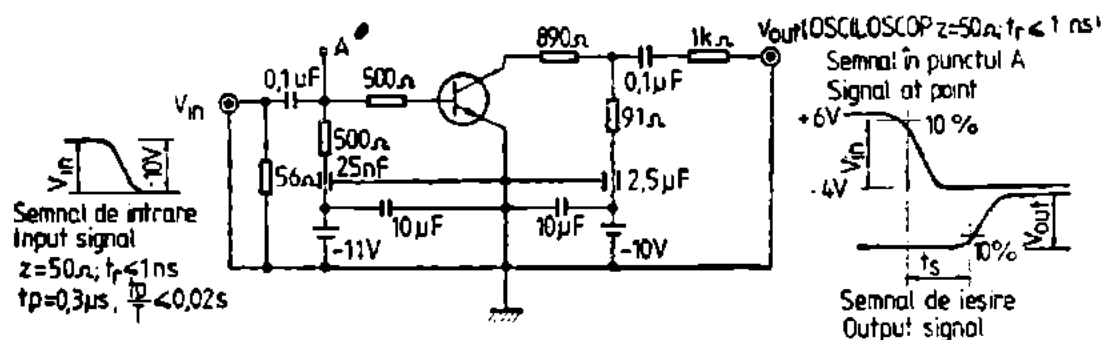
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

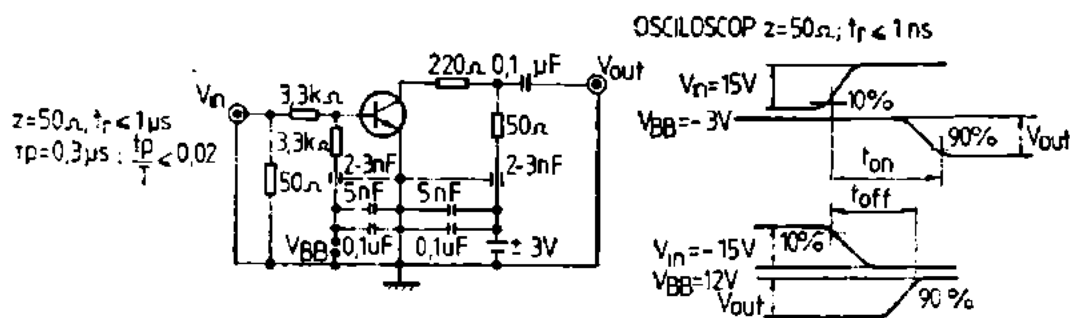
(cont.)

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1)	$I_C = 10\text{ mA}; I_B = 1\text{ mA}$	0,25	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
(1)	$I_C = 10\text{ mA}; I_B = 1\text{ mA}$	0,7 0,85	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 10\text{ mA}; V_{CE} = 10\text{ V};$ $f = 1\text{ MHz}$	400	MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 5\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$	4	pF
t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time		
(2)	$I_C = 10\text{ mA}; I_B = 3\text{ mA}$	12	ns
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time		
(2)	$I_C = 10\text{ mA}; I_{B1} = 3\text{ mA};$ $-I_{B2} = 1,5\text{ mA}$	15	ns
t_s	Timp de stocare Storage time		
(2)	$I_C = I_{B1} = -I_{B2} = 10\text{ mA}$	10	ns

(2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit



Circuit de măsură pentru ton, toff
Test circuit for



Circuit de măsură pentru t_s
Test circuit for

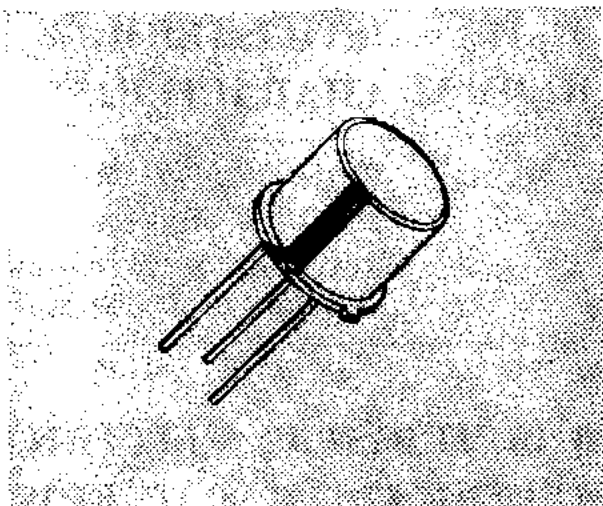
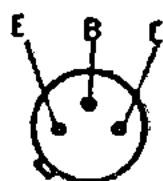


I. P. R. S.
BĂNEASA

2 N 2368 S

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE COMUTAȚIE

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR SWITCHING
TRANSISTORS



TO18

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	15	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	6	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	4	V
I_C	Curent de colector Collector current	100	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	0,3	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 486	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 150	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	Parametru Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 5\text{ V}; T_A = 150^{\circ}\text{C}$			5	μA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	15			V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 10\text{ mA}$	6			V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10\text{ }\mu\text{A}$	4			V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_C = 20\text{ mA}; V_{CE} = 0,4\text{ V}$	30		150	—

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

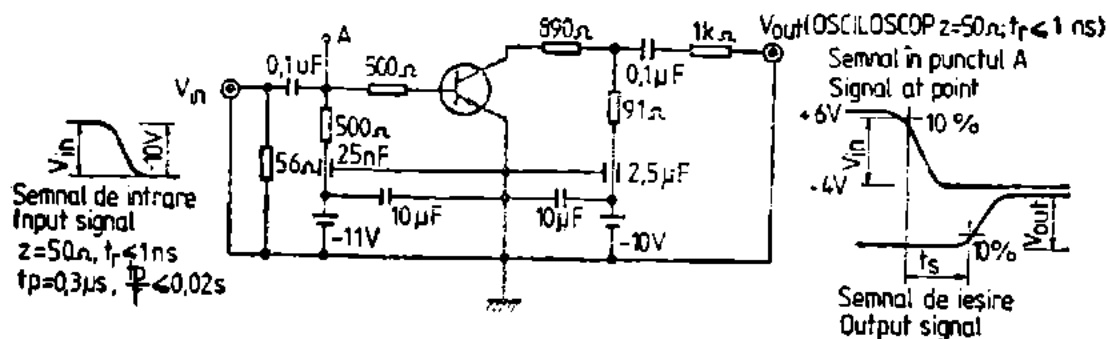
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

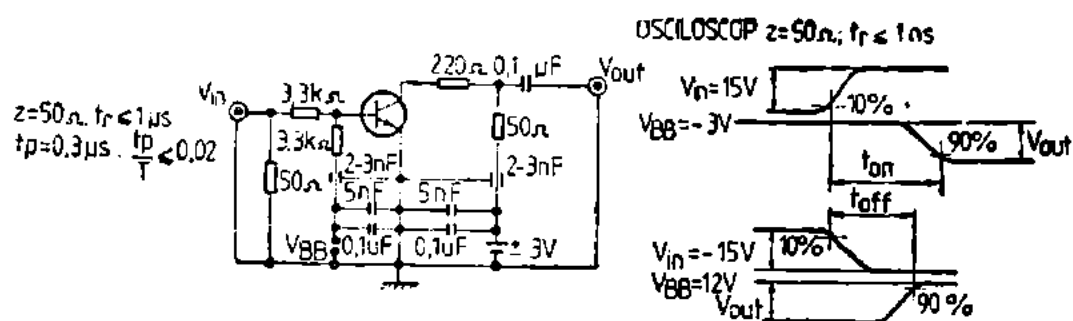
	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1)	$I_C = 20\text{ mA}; I_B = 0,66\text{ mA}$	0,4	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
(1)	$I_C = 20\text{ mA}; I_B = 1\text{ mA}$	0,9	V
t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time		
(2)	$I_C = 10\text{ mA}; I_B = 1\text{ mA}$	20	ns
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time		
(2)	$I_C = 20\text{ mA}; I_{B1} = -I_{B2} = 1\text{ mA}$	15	ns

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3\text{ms}$

(2) Vezi circuitele de măsură
See test circuits



Circuit de măsură pentru ton toff
Test circuit for



Circuit de măsură pentru t_s
Test circuit for

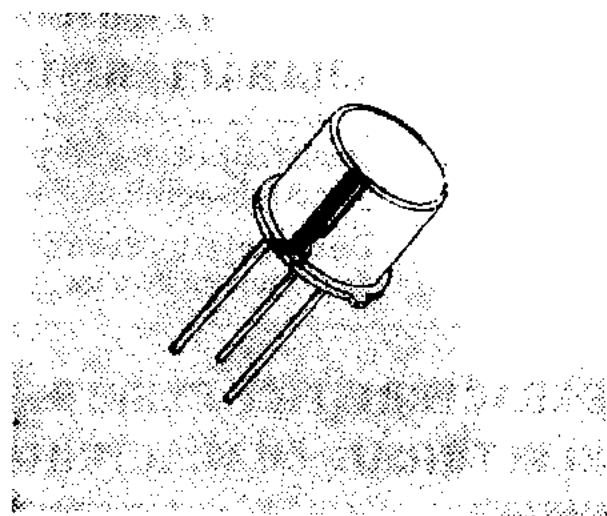
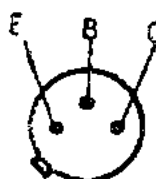
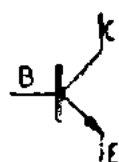


I. P. R. S.
BĂNEASA

2 N 2369

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE COMUTAȚIE

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR SWITCHING
TRANSISTORS



TO18

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CB0}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	40	V
V_{CE0}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	15	V
V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	4,5	V
I_C	Curent de colector Collector current	200	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	0,36	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 486	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 150	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	Parametru Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{CB0}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 20 \text{ V}$ $V_{EB} = 20 \text{ V}; T_A = 150^{\circ}\text{C}$			0,4 30	μA μA
$V_{(BR)CB0}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	40			V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 10 \text{ mA}$	15			V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \mu\text{A}$	4,5			V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
(1)	$I_C = 10 \text{ mA}; V_{CE} = 1 \text{ V}$	40		120	—
(1)	$I_C = 100 \text{ mA}; V_{CE} = 2 \text{ V}$	20			—

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02; t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

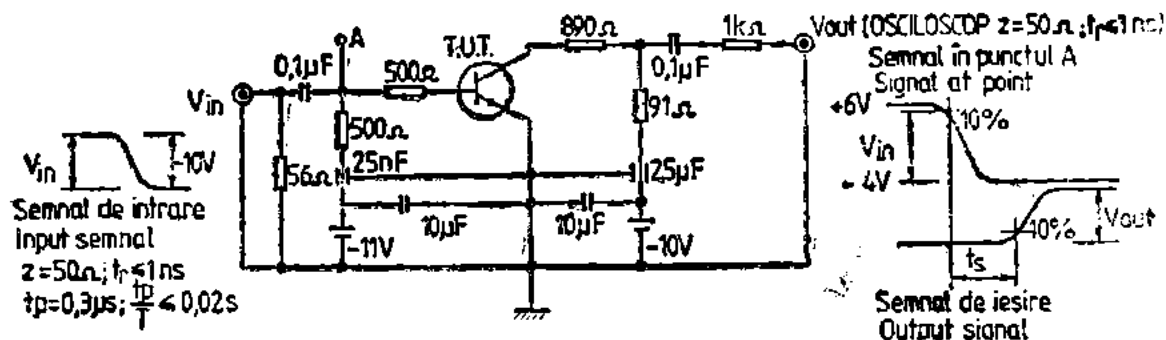
Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
(1)	$I_C = 10\text{ mA}; I_B = 1\text{ mA}$			0,25	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage				
(1)	$I_C = 10\text{ mA}; I_B = 1\text{ mA}$	0,7		0,85	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 10\text{ mA}; V_{CE} = 10\text{ V};$ $f = 1\text{ MHz}$			500	MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 5\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$			4	pF
t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time				
(2)	$I_C = 10\text{ mA}; I_B = 3\text{ mA}$			12	ns
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time				
(2)	$I_C = 10\text{ mA}; I_{B1} = 3\text{ mA};$ $-I_{B2} = 1,5\text{ mA}$			18	ns
t_s	Timp de stocare Storage time				
(2)	$I_C = I_{B1} = -I_{B2} = 10\text{ mA}$			13	ns

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

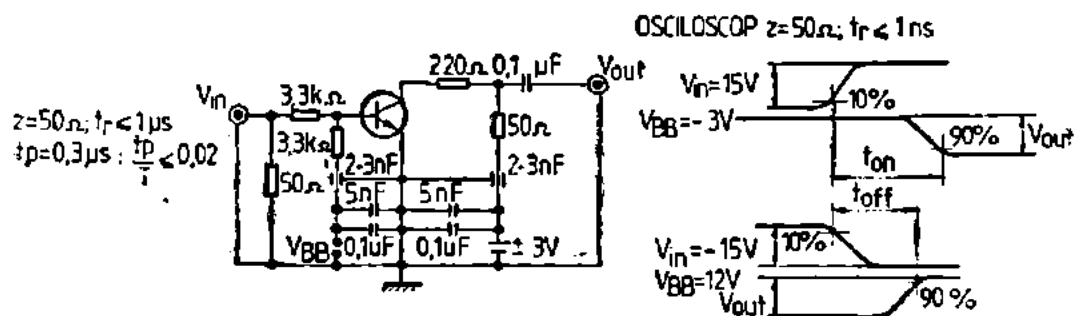
(2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit

2 N 2369

I. P. R. S.
BĂNEASA



Circuit de măsură pentru: ton, tor
Test circuit for:



Circuit de măsură pentru: ts
Test circuit for:

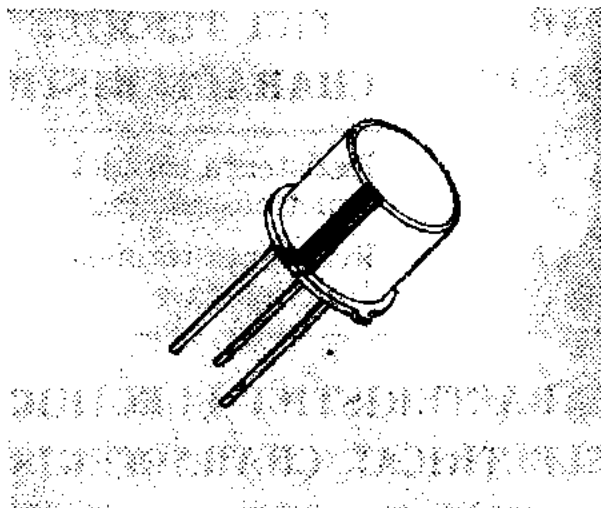
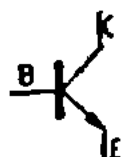


I. P. R. S.
BĂNEASA

2 N 2369 A

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE COMUTAȚIE

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR SWITCHING
TRANSISTORS



TO18

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	40	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	15	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	4,5	V
I_C	Curent de colector Collector current	200	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	0,36	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ\text{C}$

CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 486	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 150	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 20 \text{ V}$ $V_{CB} = 20 \text{ V}; T_A = 150^{\circ}\text{C}$		μA μA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	40	V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 10 \text{ mA}$	15	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \mu\text{A}$	4,5	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
(1)	$I_C = 10 \text{ mA}; V_{CE} = 1 \text{ V}$	40	120
(1)	$I_C = 100 \text{ mA}; V_{CE} = 1 \text{ V}$	20	—

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

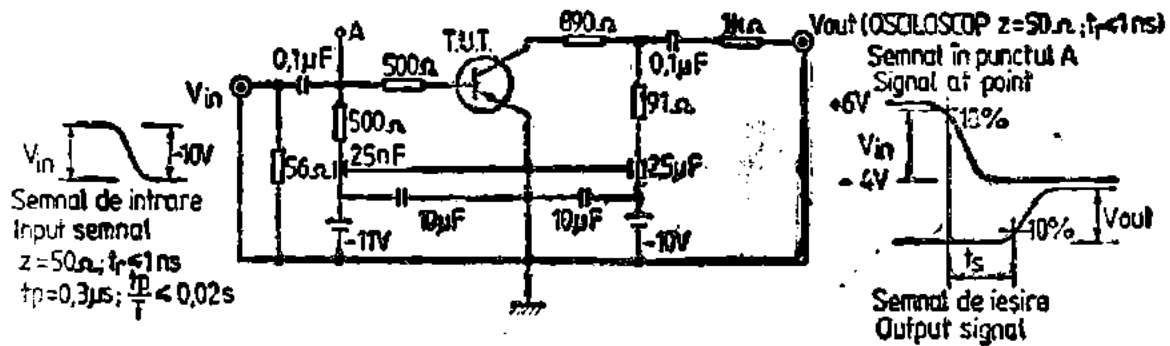
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

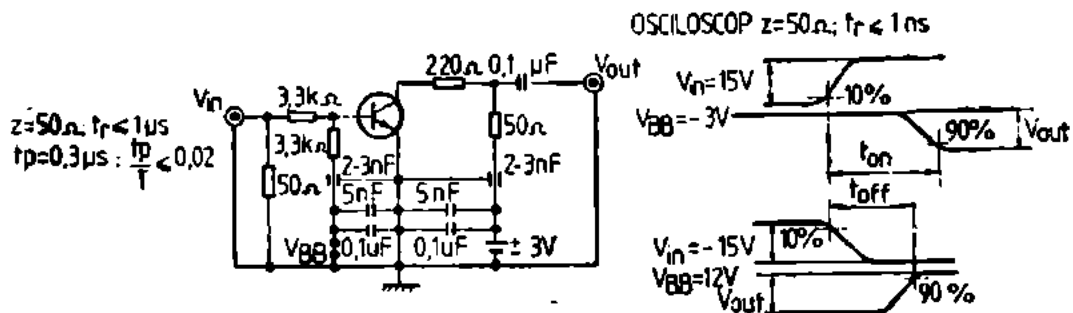
Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
(1)	$I_C = 10 \text{ mA}; I_B = 1 \text{ mA}$			0,2	V
(1)	$I_C = 30 \text{ mA}; I_B = 3 \text{ mA}$			0,25	V
(1)	$I_C = 100 \text{ mA}; I_B = 10 \text{ mA}$			0,5	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage				
(1)	$I_C = 10 \text{ mA}; I_B = 1 \text{ mA}$	0,7		0,85	V
(1)	$I_C = 30 \text{ mA}; I_B = 3 \text{ mA}$			1,15	V
(1)	$I_C = 100 \text{ mA}; I_B = 10 \text{ mA}$			1,6	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 10 \text{ mA}; V_{CE} = 10 \text{ V};$ $f = 100 \text{ MHz}$	500			MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 5 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$			4	pF
t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time				
(2)	$I_C = 10 \text{ mA}; I_B = 3 \text{ mA}$			12	ns
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time				
(2)	$I_C = 10 \text{ mA}; I_{B1} = 3 \text{ mA};$ $-I_{B2} = 1,5 \text{ mA}$			18	ns
t_s	Timp de stocare Storage time				
(2)	$I_C = I_{B1} = -I_{B2} = 10 \text{ mA}$			13	ns

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

(2) Vezi circuitele de măsură
See test circuits



Circuit de măsură pentru: ton, toff
Test circuit for:



Circuit de măsură pentru : t_s
Test circuit for :

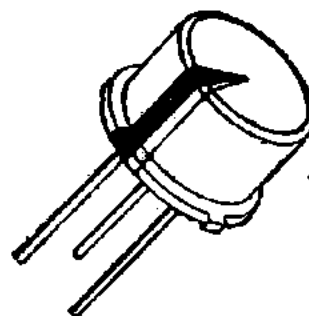


I. P. R. S.
BĂNEASA

2 N 2890, 2 N 2891

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU PLANAR
EPITAXIALE

SILICON NPN PLANAR EPITAXIAL
TRANSISTORS



TO39

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 2890 2N 2891

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	100 V	100 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	80 V	80 V
V_{EBO}	Tensiune emitor bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$)	0,8 W 5 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200 °C	
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200^\circ\text{C}$	



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 220	$^{\circ}\text{C/W}$
-------------	---	----------	----------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 100 \text{ V}$	100	μA
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector emitter cut-off current $V_{CE} = 60 \text{ V}$	50	μA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter base cut-off current $V_{EB} = 5 \text{ V}$	10	μA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 100 \mu\text{A}$	100	V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $I_C = 100 \text{ mA}$	80	V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1) $I_C = 1\text{ A}$; $I_B = 0,1\text{ A}$	0,5	V
(1) $I_C = 2\text{ A}$; $I_B = 0,2\text{ A}$	0,75	V
V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
(1) $I_C = 1\text{ A}$; $I_B = 0,1\text{ A}$	1,2	V
(1) $I_C = 2\text{ A}$; $I_B = 0,2\text{ A}$	1,3	V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
(1) $V_{CE} = 2\text{ V}$; $I_C = 0,1\text{ A}$ 2N 2890	20	—
2N 2891	35	—
(1) $V_{CE} = 2\text{ V}$; $I_C = 1\text{ A}$ 2N 2890	30	90
2N 2891	50	120
(1) $V_{CE} = 5\text{ V}$; $I_C = 2\text{ A}$ 2N 2890	20	—
2N 2891	40	—
h_{fe} Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio		
$V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 50\text{ mA}$; 2N 2890	30	250
$f = 1\text{ KHz}$ 2N 2891	50	350
f_T Frecvența de tranziție Gain bandwidth product		
$V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 200\text{ mA}$; $f = 20\text{ MHz}$	30	MHz
C_{ob} Capacitate de ieșire Output capacitance		
$V_{CB} = 10\text{ V}$; $I_C = 0$; $f = 1\text{ MHz}$	70	pF

2 N 2890, 2 N 2891

I. P. R. S.
BĂNEASA



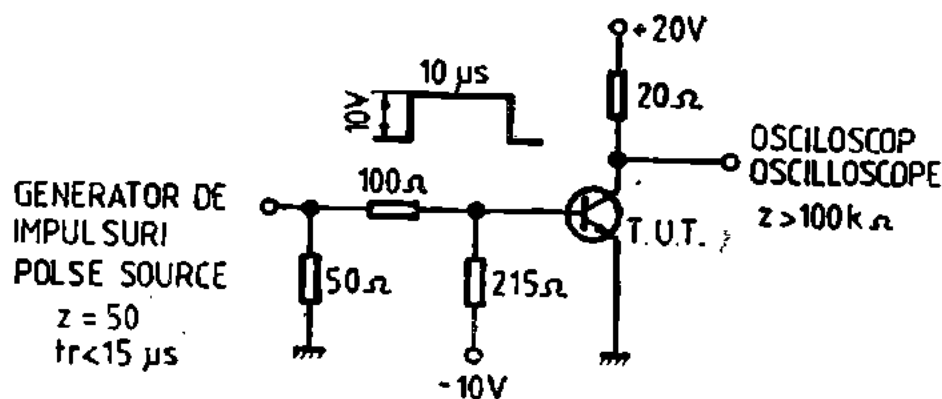
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time (2) $I_C = 1\text{ A}$; $I_B = 50\text{ mA}$		μs
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time (2) $I_C = 1\text{ A}$; $I_{B1} = 50\text{ mA}$; $I_{B2} = -50\text{ mA}$		μs

2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit



Circuit de măsură a timpilor de comutație
Switching time test circuit

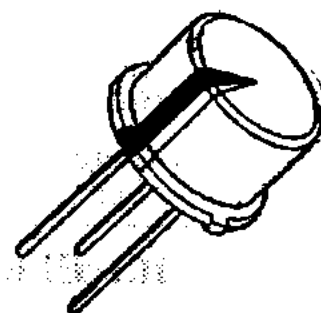
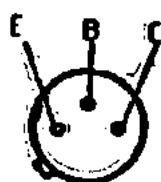
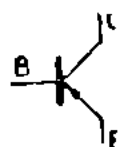


I. P. R. S.
BĂNEASA

2 N 2904, 2 N 2905

TRANZISTOARE PNP CU SILICIU PLANAR
EPITAXIALE DE COMUTAȚIE

SILICON PNP PLANAR EPITAXIAL SWITCHING
TRANSISTORS



TO39

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

— V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	60	V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	40	V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
— I_C	Curent de colector Collector current	600	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation ($T_C \leq 25^\circ\text{C}$)	600 3	mW W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența-termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 290	°C/W
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 58	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
— I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current — $V_{CB} = 50\text{ V}$ — $V_{CB} = 50\text{ V}; T_A = 150^\circ\text{C}$	20 20	nA μA
— $V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage — $I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	60	V
— $V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) — $I_C = 10\text{ mA}$	40	V
— $V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage — $I_E = 10\text{ }\mu\text{A}$	5	V
— V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) — $I_C = 150\text{ mA}; -I_B = 15\text{ mA}$ (1) — $I_C = 500\text{ mA}; -I_B = 50\text{ mA}$	400 1,6	mV V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$-V_{BEsat}$ Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
(1) $-I_C = 150\text{ mA}$; $-I_B = 15\text{ mA}$	1,3	V
(1) $-I_C = 500\text{ mA}$; $-I_B = 50\text{ mA}$	2,6	V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $-V_{CE} = 10\text{ V}$; $-I_C = 0,1\text{ mA}$		
2N 2904	20	—
2N 2905	35	—
$-V_{CE} = 10\text{ V}$; $-I_C = 1\text{ mA}$		
2N 2904	25	—
2N 2905	50	—
(1) $-V_{CE} = 10\text{ V}$; $-I_C = 10\text{ mA}$		
2N 2904	35	—
2N 2905	75	—
(1) $-V_{CE} = 10\text{ V}$; $-I_C = 150\text{ mA}$		
2N 2904	40	120
2N 2905	100	300
(1) $-V_{CE} = 10\text{ V}$; $-I_C = 500\text{ mA}$		
2N 2904	20	—
2N 2905	30	—
f_T Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $-V_{CE} = 20\text{ V}$; $-I_C = 50\text{ mA}$; $f = 100\text{ MHz}$	200	MHz
C_{CBO} Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $-V_{CE} = 10\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$		8 pF

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ms}$

2 N 2904, 2 N 2905

I. P. R. S.
BĂNEASA



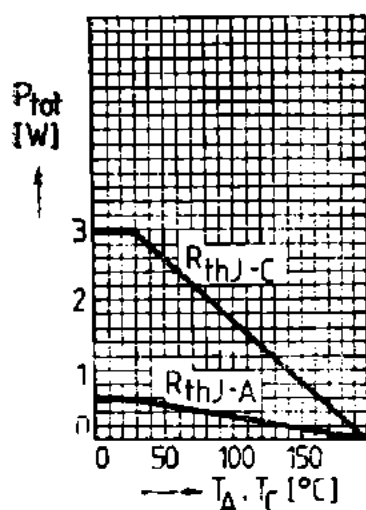
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

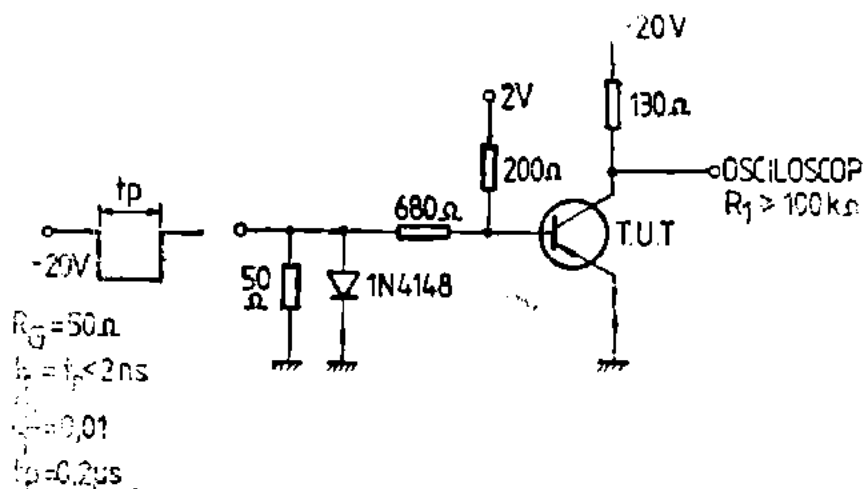
(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
C_{EBO} Capacitate emitor-bază Emitter-base capacitance $-V_{EB} = 2\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$		30 pF
t_{on} Timp de comutație directă Turn-on time (2) $-I_C = 150\text{ mA}; -I_{B1} = I_{B2} = 15\text{ mA}$		40 ns
t_{off} Timp de comutație inversă Turn-off time (2) $-I_C = 150\text{ mA}; -I_{B1} = I_{B2} = 15\text{ mA}$		100 ns

(2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit



Puterea totală disipată
Total power dissipation



Circuit de măsură:
Test circuit

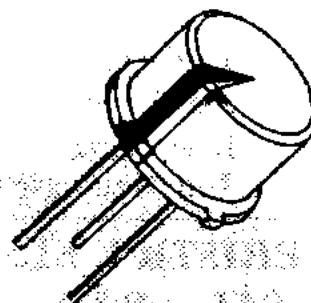


I. P. R. S.
BĂNEASA

2 N 2904 A, 2 N 2905 A

TRANZISTOARE PNP CU SILICIU PLANAR
EPITAXIALE DE COMUTAȚIE

SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR SWITCHING
TRANSISTORS



TO39

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

— V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	60	V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	60	V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
— I_C	Curent de colector Collector current	600	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation ($T_C \leq 25^\circ\text{C}$)	600 3	mW W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ\text{C}$

2 N 2904 A, 2 N 2905 A

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 290	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 58	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$-I_{CBO}$	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current — $V_{CB} = 50 \text{ V}$ — $V_{CB} = 50 \text{ V}; T_A = 150^{\circ}\text{C}$	10 10	nA μA
$-V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage — $I_C = 10 \mu\text{A}$	60	V
$-V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) — $I_C = 10 \text{ mA}$	60	V
$-V_{(BR)EB0}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage — $I_E = 10 \mu\text{A}$	5	V
$-V_{CEsat}$	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) — $I_C = 150 \text{ mA}; -I_B = 15 \text{ mA}$ (1) — $I_C = 500 \text{ mA}; -I_B = 50 \text{ mA}$	400 1,6	mV V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$-V_{BEsat}$	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
(1) $-I_C = 150\text{ mA}; -I_B = 15\text{ mA}$		1,3	V
(1) $-I_C = 500\text{ mA}; -I_B = 50\text{ mA}$		2,6	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
	$-V_{CE} = 10\text{ V}; -I_C = 0,1\text{ mA}$		
	2N 2904A	20	—
	2N 2905A	35	—
	$-V_{CE} = 10\text{ V}; -I_C = 1\text{ mA}$		
	2N 2904A	25	—
	2N 2905A	50	—
(1)	$-V_{CE} = 10\text{ V}; -I_C = 10\text{ mA}$		
	2N 2904A	35	—
	2N 2905A	75	—
(1)	$-V_{CE} = 10\text{ V}; -I_C = 150\text{ mA}$		
	2N 2904A	40	120
	2N 2905A	100	300
(1)	$-V_{CE} = 10\text{ V}; -I_C = 500\text{ mA}$		
	2N 2904A	20	—
	2N 2905A	30	—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product		
	$-V_{CE} = 20\text{ V}; -I_C = 50\text{ mA};$ $f = 100\text{ MHz}$	200	MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance		
	$-V_{CE} = 10\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$		8 pF

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$

2 N 2904 A, 2 N 2905 A

I. P. R. S.
BĂNEASA



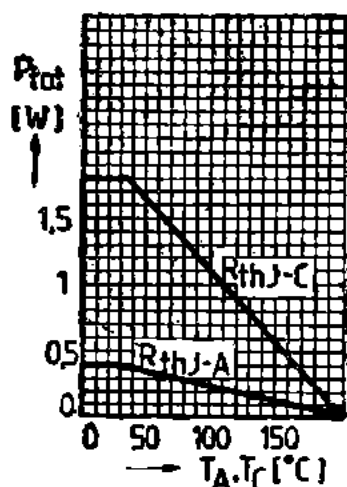
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

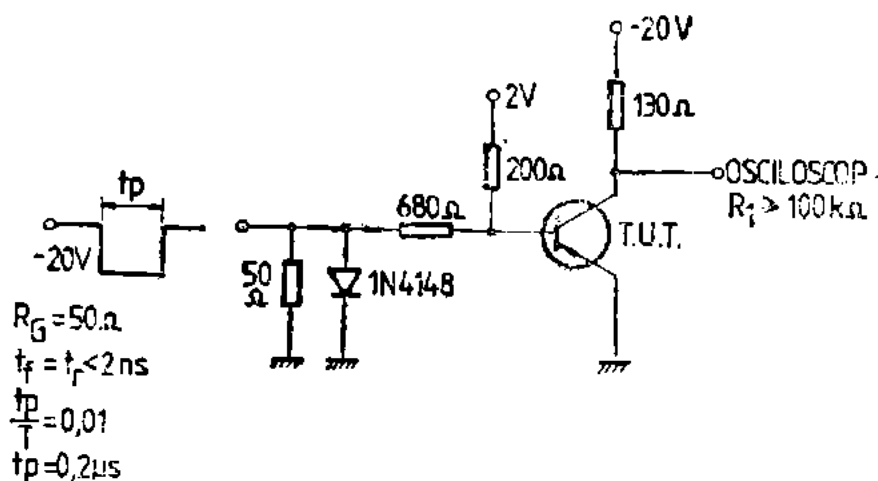
(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
C_{EBO} Capacitate emitor-bază Emitter-base capacitance $-V_{EB} = 2\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$		30 pF
t_{on} Timp de comutație directă Turn-on time (2) $-I_C = 150\text{ mA}; -I_{B1} = I_{B2} = 15\text{ mA}$		40 ns
t_{off} Timp de comutație inversă Turn-off time (2) $-I_C = 150\text{ mA}; -I_{B1} = I_{B2} = 15\text{ mA}$		100 ns

(2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit



Putere totală disipată
Total power dissipation



Circuit de măsură:
Test circuit

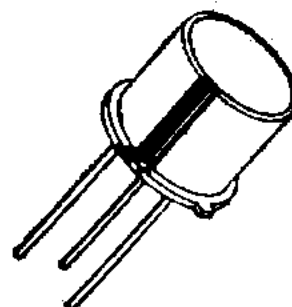
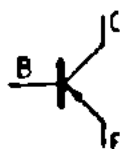


I. P. R. S.
BĂNEASA

2 N 2906, 2 N 2907

TRANZISTOARE CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIALE DE COMUTAȚIE

SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR SWITCHING
TRANSISTORS



TO18

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

— V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	60	V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	40	V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
— I_C	Curent de colector Collector current	600	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation ($T_C \leq 25^\circ\text{C}$)	400 1,8	mW W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 440	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 97	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$-I_{CBO}$	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $-V_{CB} = 50 \text{ V}$ $-V_{CB} = 50 \text{ V}; T_A = 150^{\circ}\text{C}$	20 20	nA μA
$-V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $-I_C = 10 \mu\text{A}$	60	V
$-V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $-I_C = 10 \text{ mA}$	40	V
$-V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $-I_E = 10 \mu\text{A}$	5	V
$-V_{CEsat}$	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $-I_C = 150 \text{ mA}; -I_B = 15 \text{ mA}$ (1) $-I_C = 500 \text{ mA}; -I_B = 50 \text{ mA}$	400 1,6	mV V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02; t_p = 0,3 \text{ ms}$



I. P. R. S.
BĂNEASA

2 N 2906, 2 N 2907

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$-V_{BEsat}$ Tensiune de saturație emitor-bază Base-emitter saturation voltage		
(1) $-I_C = 150\text{ mA}$; $-I_B = 15\text{ mA}$	1,3	V
(1) $-I_C = 500\text{ mA}$; $-I_B = 50\text{ mA}$	2,6	V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
$-V_{CE} = 10\text{ V}$; $-I_C = 0,1\text{ mA}$		
2N 2906	20	—
2N 2907	35	—
$-V_{CE} = 10\text{ V}$; $-I_C = 1\text{ mA}$		
2N 2906	25	—
2N 2907	50	—
(1) $-V_{CE} = 10\text{ V}$; $-I_C = 10\text{ mA}$		
2N 2906	35	—
2N 2907	75	—
(1) $-V_{CE} = 10\text{ V}$; $-I_C = 150\text{ mA}$		
2N 2906	40	120
2N 2907	100	300
(1) $-V_{CE} = 10\text{ V}$; $-I_C = 500\text{ mA}$		
2N 2906	20	—
2N 2907	30	—
f_T Frecvența de tranziție Gain bandwidth product		
$-V_{CE} = 20\text{ V}$; $-I_C = 50\text{ mA}$; $f = 100\text{ MHz}$	200	MHz
C_{CBO} Capacitate colector-bază Collector-base capacitance		
$-V_{CB} = 10\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$	4	pF

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ms}$

2 N 2906, 2 N 2907

I. P. R. S.
BĂNEASA



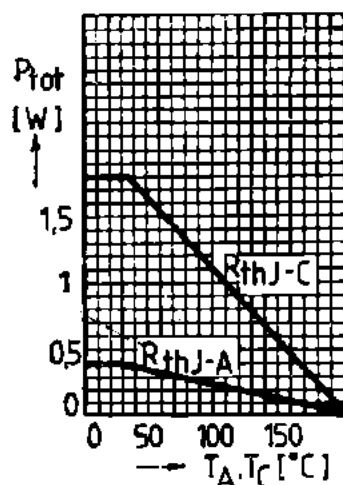
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
C_{EBO}	Capacitate emitor-bază Emitter-base capacitance $-V_{EB} = 2\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$		pF
t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time (2) $-I_C = 150\text{ mA}; -I_{B1} = I_{B2} = 15\text{ mA}$	30	ns
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time (2) $-I_C = 150\text{ mA}; -I_{B1} = I_{B2} = 15\text{ mA}$	100	ns

(2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit



Putere totală disipată

Total power dissipation

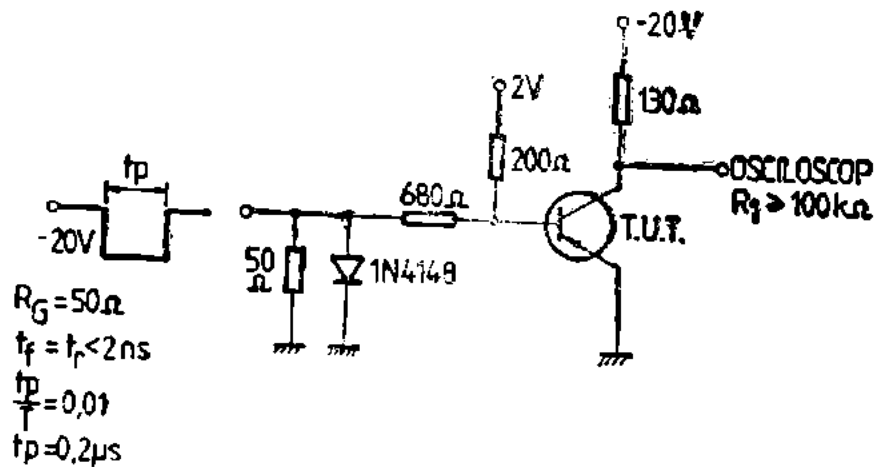
R_{thJ-A} Fără radiator (Without heat sink)

R_{thJ-C} Cu radiator infinit (With infinite heat sink)



I. P. R. S.
BĂNEASA

2 N 2906, 2 N 2907



Circuit de măsură
Test circuit

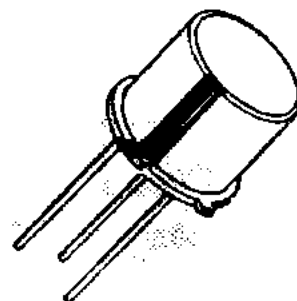
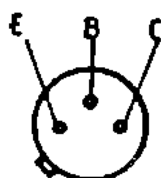
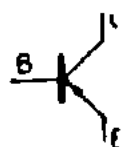
2 N 2906 A, 2 N 2907 A

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIALE DE COMUTAȚIE**

**SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR
SWITCHING TRANSISTORS**



TO18

**VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

$-V_{CBO}$	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	60	V
$-V_{CEO}$	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	60	V
$-V_{EBO}$	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
$-I_C$	Curent de colector Collector current	600	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation ($T_C \leq 25^\circ\text{C}$)	400 1,8	mW W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 440	°C/W
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	† max. 97	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$-I_{CBO}$	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $-V_{CB} = 50\text{ V}$ $-V_{CB} = 50\text{ V}; T_A = 150^\circ\text{C}$		10 nA 10 μA
$-V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $-I_C = 10\text{ }\mu\text{A}$	60	V
$-V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $-I_C = 10\text{ mA}$	60	V
$-V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $-I_E = 10\text{ }\mu\text{A}$	5	V
$-V_{CEsat}$	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $-I_C = 150\text{ mA}; -I_B = 15\text{ mA}$ (1) $-I_C = 500\text{ mA}; -I_B = 50\text{ mA}$		400 mV 1,6 V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$-V_{BEsat}$	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
(1)	$-I_C = 150 \text{ mA}; -I_B = 15 \text{ mA}$	1,3	V
(1)	$-I_C = 500 \text{ mA}; -I_B = 50 \text{ mA}$	2,6	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
	$-V_{CE} = 10 \text{ V}; -I_C = 0,1 \text{ mA}$		
	2N 2906A	20	—
	2N 2907A	35	—
	$-V_{CE} = 10 \text{ V}; -I_C = 1 \text{ mA}$		
	2N 2906A	25	—
	2N 2907A	50	—
(1)	$-V_{CE} = 10 \text{ V}; -I_C = 10 \text{ mA}$		
	2N 2906A	35	—
	2N 2907A	75	—
(1)	$-V_{CE} = 10 \text{ V}; -I_C = 150 \text{ mA}$		
	2N 2906A	40	120
	2N 2907A	100	300
(1)	$-V_{CE} = 10 \text{ V}; -I_C = 500 \text{ mA}$		
	2N 2906A	20	—
	2N 2907A	30	—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product		
	$-V_{CE} = 20 \text{ V}; -I_C = 50 \text{ mA};$ $f = 100 \text{ MHz}$	200	MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance		
	$-V_{CB} = 10 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$		4 pF

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3\text{ms}$



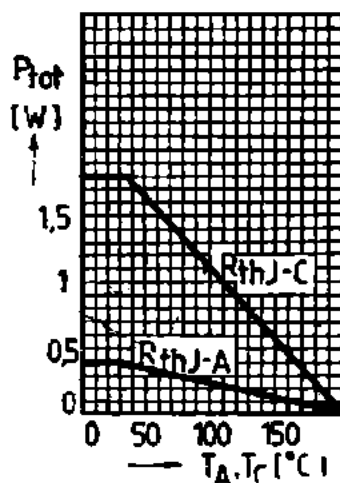
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
C_{EBO}	Capacitate emitor-bază Emitter-base capacitance $-V_{EB} = 2\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$		30 pF
t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time (2) $-I_C = 150\text{ mA}; -I_{B1} = I_{B2} = 15\text{ mA}$		30 ns
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time (2) $-I_C = 150\text{ mA}; -I_{B1} = I_{B2} = 15\text{ mA}$		100 ns

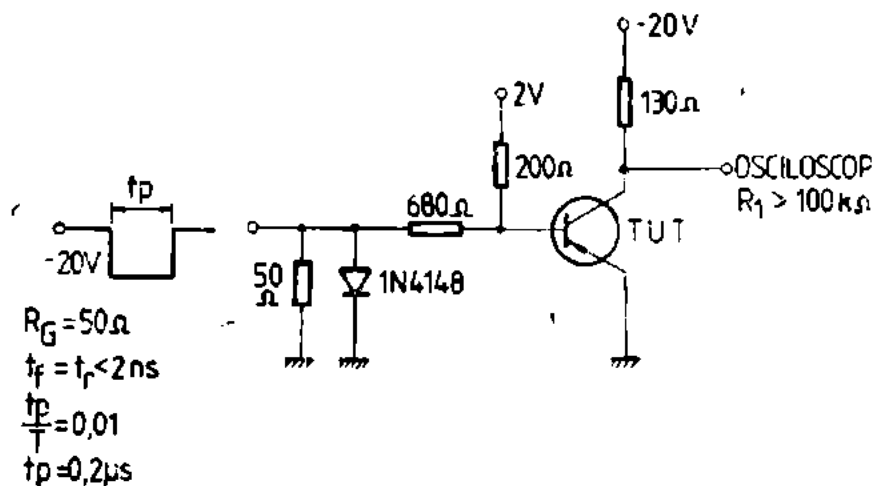
(2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit



Putere totală disipată
Total power dissipation
 R_{thJ-A} Fără radiator
(Without heat sink)
 R_{thJ-C} Cu radiator infinit
(With infinite heat sink)

2 N 2906 A, 2 N 2907 A

I. P. R. S.
BĂNEASA



Circuit de măsuri
Test circuit

**TRANZISTOARE DE
PUTERE**

**POWER
TRANSISTORS**

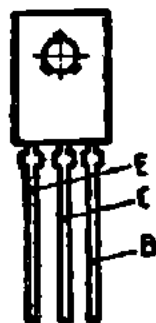


I. P. R. S.
BĂNEASA

BD 135, BD 137, BD 139

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE MEDIE PUTERE

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR POWER
TRANSISTORS



T0126

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

		BD 135	BD 137	BD 139
V_{CBO}	Tensiune colector-bază Collector-base voltage	45 V	60 V	80 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor Collector-emitter voltage	45 V	60 V	80 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază Emitter-base voltage		5 V	
I_C	Curent de colector Collector current		1 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current		1,5 A	
I_B	Curent de bază Base current		100 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		12,5 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		125 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55 ÷ +125 °C	

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 100	°C/W
R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 10	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 30 \text{ V}$	100	nA
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 15 \text{ V}$	1	μA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 1 \text{ mA}$	BD 135 BD 137 BD 139	V V V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $I_C = 20 \text{ mA}$	BD 135 BD 137 BD 139	V V V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 1 \mu\text{A}$	5	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
(1)	$I_C = 500 \text{ mA}; I_B = 50 \text{ mA}$			600	mV
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage				
(1)	$V_{CE} = 2 \text{ V}; I_C = 500 \text{ mA}$			1,2	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
(1)	$V_{CE} = 2 \text{ V}; I_C = 500 \text{ mA}$	25			—
(1)	$I_C = 150 \text{ mA}; V_{CE} = 2 \text{ V}$				
	grupa group				
	4 {E F G}	33,5 42,5 53		47,5 60 75	— — —
	10 {H I K L}	67 85 106 132		95 118 150 190	— — — —
	25 {M N}	170 212		236 300	— —
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 5 \text{ V}; I_C = 50 \text{ mA};$ $f = 30 \text{ MHz}$			50	MHz

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02; t_p = 0,3 \text{ ms}$

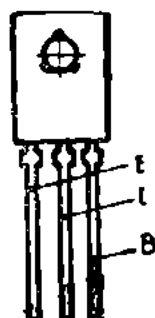
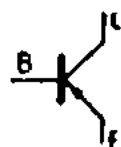
BD 136, BD 138, BD 140

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIALE DE MEDIE PUTERE

SILICON PNP EPITAXIAL PLANAR POWER
TRANSISTORS



T0126

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BD	BD	BD
136	138	140

$-V_{CBO}$	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	45 V	60 V	80 V
$-V_{CEO}$	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	45 V	60 V	80 V
$-V_{EBO}$	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V	
$-I_C$	Curent de colector Collector current		1 A	
$-I_{CM}$	Curent de colector de vîrf Collector peak current		1,5 A	
$-I_B$	Curent de bază Base current		100 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		12,5 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		125 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		$-55 \div +125^\circ C$	



I. P. R. S.
BĂNEASA

BD 136, BD 138, BD 140

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 100	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 10	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$-I_{CBO}$	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $-V_{CB} = 30 \text{ V}$	100	nA
$-I_{CEO}$	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $-V_{CE} = 15 \text{ V}$	1	μA
$-V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $-I_C = 1 \text{ mA}$	BD 136 BD 138 BD 140	V V V
$-V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $-I_C = 20 \text{ mA}$	BD 136 BD 138 BD 140	V V V
$-V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $-I_E = 1 \mu\text{A}$	5	V

(1) $t_p < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
— V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1)	$-I_C = 500 \text{ mA}$; $-I_B = 50 \text{ mA}$	600	mV
— V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage		
(1)	$-I_C = 500 \text{ mA}$; $-V_{CE} = 2 \text{ V}$	1,2	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
(1)	$-I_C = 500 \text{ mA}$; $-V_{CE} = 2 \text{ V}$	25	—
	$-I_C = 150 \text{ mA}$; $-V_{CE} = 2 \text{ V}$		
	grupa 4 {E	33,5	47,5
	group {F	42,5	60
	{G} 6	53	75
	{H}	67	95
	10 {I	85	118
	{K}	106	150
	L } 16	132	190
	25 {M	170	236
	{N	212	300
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product		
	$-I_C = 50 \text{ mA}$; $-V_{CE} = 5 \text{ V}$; $f = 30 \text{ MHz}$	50	MHz

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



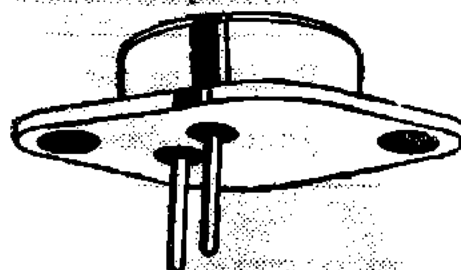
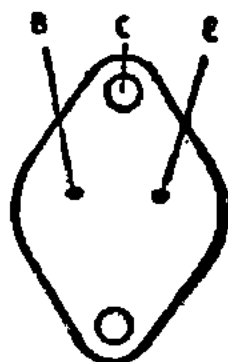
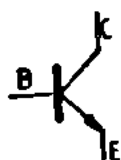
I. P. R. S.

BĂNEASA

BD 142

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU
MONODIFUZATE, DE JOASĂ FRECVENȚĂ ȘI
PUTERE

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	50	V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	50	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	45	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector current	15	A
I_B	Curent de bază Base current	7	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	117	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ C$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ C$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,5	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 40\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ $V_{CE} = 30\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V};$ $T_c = 150^\circ\text{C}$	2 100	mA mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 7\text{ V}$	1	mA
$V_{CEX(1)}$	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_c = 100\text{ mA}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$	50	V
$V_{CE(1)}$	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_c = 200\text{ mA}$	45	V
$V_{BE(1)}$	Tensiune emitor-bază Emitter-base voltage (1) $I_c = 4\text{ A}; V_{CE} = 4\text{ V}$	1,5	V
$V_{CEsat(1)}$	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_c = 4\text{ A}; I_B = 0,4\text{ A}$	1,1	V

(1) $\frac{t_2}{T} < 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu				
	DC forward current transfer ratio				
	(1) $I_c = 4\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$	12		160	—
	(1) $I_c = 4\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$; $T_c = -40^\circ\text{C}$	5			—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_c = 1\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$	0,8			MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 39\text{ V}$; $t = 1\text{ s}$	3			A

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

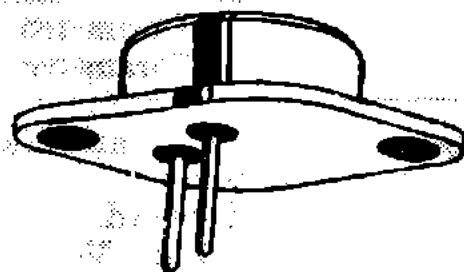
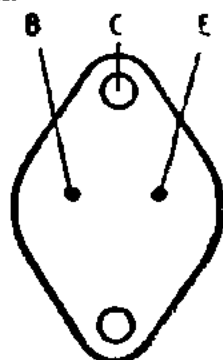
BD 181, BD 182, BD 183

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE NPN CU SILICIU,
MONODIFUZATE, DE JOASĂ FRECVENȚĂ ȘI
PUTERE

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BD BD BD
181 182 183

V_{CEO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	55 V	70 V	85 V
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 100 \Omega$) Collector-emitter voltage	55 V	70 V	85 V
V_{CBO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	45 V	60 V	80 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		7 V	
I_C	Curent de colector Collector current		15 A	
I_B	Curent de bază Base current		7 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		117 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		200 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-65 ÷ +200 °C	



I. P. R. S.

BĂNEASA

BD 181, BD 182, BD 183

CARACTERISTICI TERMICE**THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,5	°C/W
-------------	--	----------	------

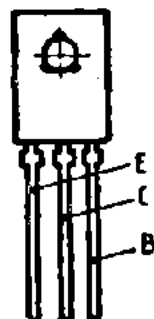
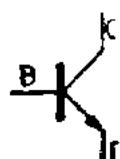
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current		
	$V_{CB} = 45\text{ V}$ BD 181	2	mA
	$V_{CB} = 60\text{ V}$ BD 182	1	mA
	$V_{CB} = 80\text{ V}$ BD 183	1	mA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
	$V_{CE} = 45\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ BD 181	1	mA
	$V_{CE} = 60\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ BD 182	1	mA
	$V_{CE} = 80\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ BD 183	1	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current		
	$V_{EB} = 7\text{ V}$	5	mA
V_{CEOsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage		
	(1) $I_c = 0,2\text{ A}$ BD 181	45	V
	BD 182	60	V
	BD 183	80	V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$

**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE PUTERE**

**SILICON NPN PLANAR EPITAXIAL POWER
TRANSISTORS**



T0126

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BD BD BD
233 235 237

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	45 V	60 V	80 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	45 V	60 V	80 V
V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V	
I_C	Curent de colector Collector current		2 A	
I_{CM}	Curent maxim de colector Collector peak current		6 A	
I_B	Curent de bază Base current		1 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		25 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		+150°C	
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55...+150°C	
M_A	Moment de strângere cu șurub M 3 și șaibă Tightening torque with screw M 3 and washer		70 Ncm	

BD 233, BD 235, BD 237

I. P. R. S.

BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 100	°C/W
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 5	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current		
	$V_{CB} = 45\text{ V}$ BD 233	100	μA
	$V_{CB} = 60\text{ V}$ BD 235	100	μA
	$V_{CB} = 80\text{ V}$ BD 237	100	μA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5\text{ V}$	1	mA
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage		
	$I_C = 100\text{ }\mu\text{A}$ BD 233	45	V
	BD 235	60	V
	BD 237	80	V
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage		
	(1) $I_C = 100\text{ mA}$ BD 233	45	V
	BD 235	60	V
	BD 237	80	V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



I. P. R. S.
BĂNEASA

BD 233, BD 235, BD 237

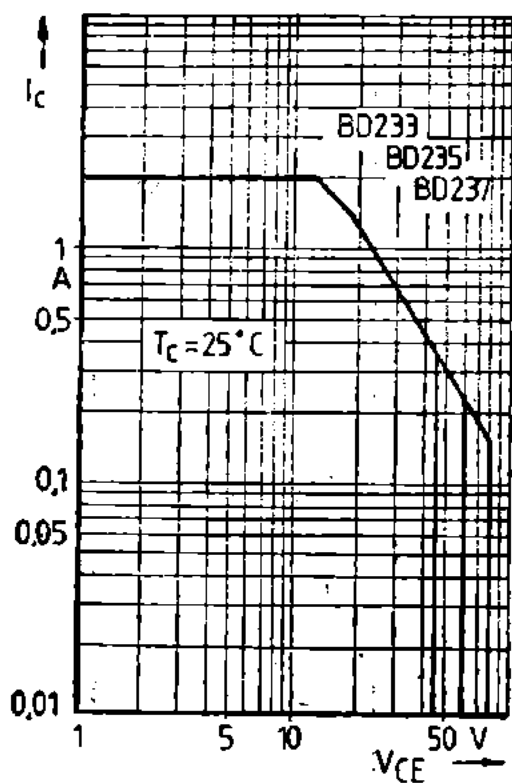
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

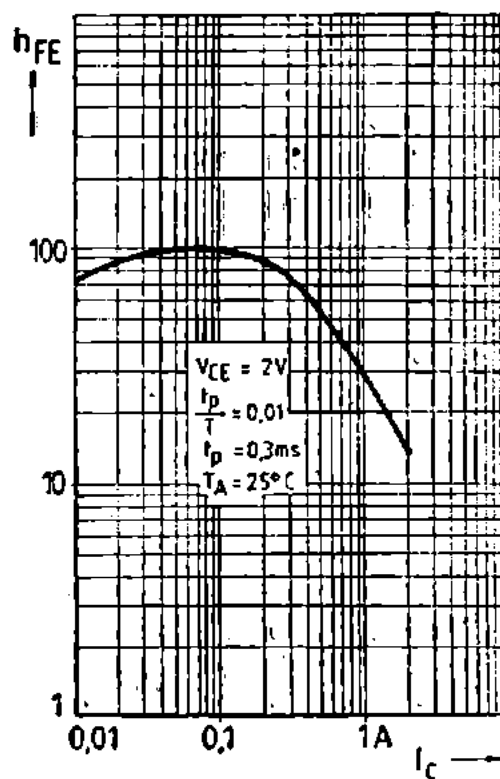
(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 1\text{ A}$; $I_B = 100\text{ mA}$			600	mV
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage (1) $I_C = 1\text{ A}$; $V_{CE} = 2\text{ V}$			1,3	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_C = 150\text{ mA}$; $V_{CE} = 2\text{ V}$	40			—
	grupa/group — 6	40		95	—
	— 10	67		150	—
	— 16	106		250	—
	— 25	170		375	—
	(1) $I_C = 1\text{ A}$; $V_{CE} = 2\text{ V}$	25			—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 250\text{ mA}$; $V_{CE} = 10\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$			3	MHz

(1) $\frac{tp}{T} \leq 0,02$; $tp = 0,3\text{ms}$



Aria de utilizare sigură
Safe operating area



Factor de amplificare în curent continuu
D.C. forward current transfer ratio

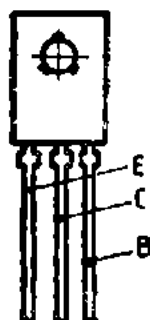
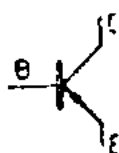


I. P. R. S.
BĂNEASA

BD 234, BD 236, BD 238

TRANZISTOARE CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIALE DE PUTERE

SILICON PNP PLANAR EPITAXIAL POWER
TRANSISTORS



T0126

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BD BD BD
[234 236 238

$-V_{CBO}$	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	45 V	60 V	80 V
$-V_{CEO}$	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	45 V	60 V	80 V
$-V_{EBO}$	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V	
$-I_C$	Curent de colector Collector current		2 A	
$-I_{CM}$	Curent maxim de colector Collector peak current		6 A	
$-I_B$	Curent de bază Base current		1 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		25 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		$+150^\circ C$	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		$-55 \dots +150^\circ C$	
M_A	Moment de strângere cu șurub M 3 și șaibă Tightening torque with screw M 3 and washer		70 Ncm	

BD 234, BD 236, BD 238

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 100	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 5	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$-I_{CBO}$	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current		
	$-V_{CB} = 45 \text{ V}$ BD 234	100	μA
	$-V_{CB} = 60 \text{ V}$ BD 236	100	μA
	$-V_{CB} = 80 \text{ V}$ BD 238	100	μA
$-I_{EBO}$	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current		
	$-V_{EB} = 5 \text{ V}$	1	mA
$-V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage		
	$-I_C = 100 \mu\text{A}$ BD 234	45	V
	BD 236	60	V
	BD 238	80	V
$-V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage		
	(1) $-I_C = 100 \text{ mA}$ BD 234	45	V
	BD 236	60	V
	BD 238	80	V

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



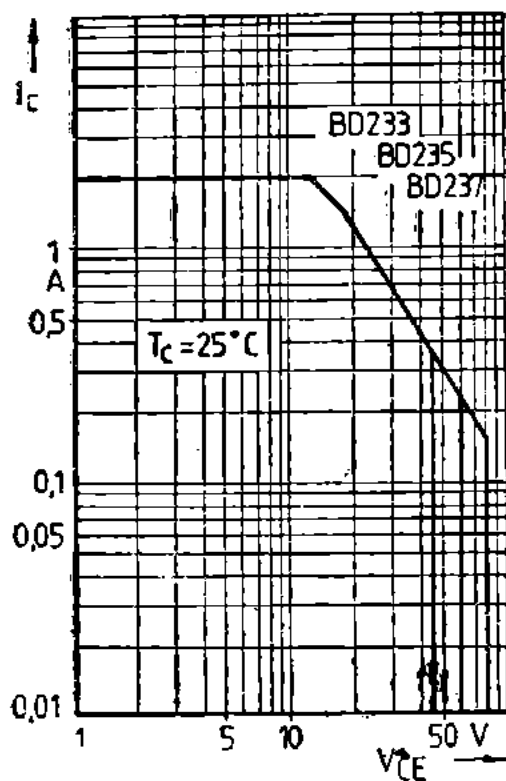
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

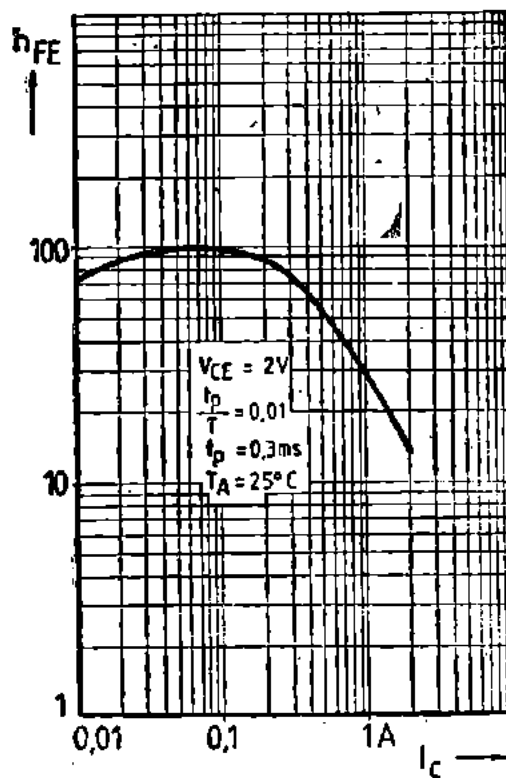
(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
$-V_{CEsat}$	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
(1)	$-I_C = 1\text{ A}; -I_B = 100\text{ mA}$			600	mV
$-V_{BEon}$	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage				
	$-I_C = 1\text{ A}; -V_{CE} = 2\text{ V}$			1,3	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
(1)	$-I_C = 150\text{ mA}; -V_{CE} = 2\text{ V}$	40			—
	grupa/group — 6	40		95	—
	— 10	67		150	—
	— 16	106		250	—
	— 25	170		375	—
(1)	$-I_C = 1\text{ A}; -V_{CE} = 2\text{ V}$	25			—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product				
	$-I_C = 250\text{ mA}; -V_{CE} = 10\text{ V};$ $f = 1\text{ MHz}$	3			MHz

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ms}$



Aria de utilizare sigură
Safe operating area



Factorul de amplificare în curent con-
tinuu
D.C. forward current transfer ratio

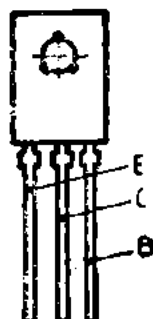
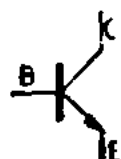


I. P. R. S.
BĂNEASA

BD 433, BD 435

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE PUTERE

SILICON NPN PLANAR EPITAXIAL POWER
TRANSISTORS



T0126

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BD 433 BD 435

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	22 V	32 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	22 V	32 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V	
I_C	Curent de colector Collector current	4 A	
I_{CM}	Curent maxim de colector Collector peak current	7 A	
I_B	Curent de bază Base current	1 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	36 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	+150°C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55...+150°C	
M_A	Moment de strângere cu șurub M 3 și șaibă Tightening torque with screw M 3 and washer	70 Ncm	

BD 433, BD 435

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 100	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 3,5	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 22 \text{ V}$ BD 433 $V_{CB} = 32 \text{ V}$ BD 435	100 100	μA μA
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $I_C = 100 \text{ mA}$ BD 433 BD 435	22 32	V V
$V_{(BR)CES}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 100 \mu\text{A}; V_{BE} = 0$ BD 433 BD 435	22 32	V V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 1 \text{ mA}$	5	V

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



I. P. R. S.
BĂNEASA

BD 433, BD 435

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

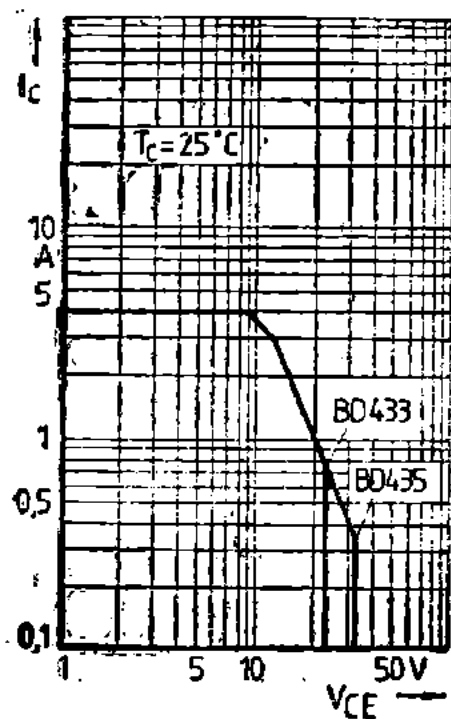
(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 2\text{ A}$; $I_B = 200\text{ mA}$			0,5	V
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage (1) $I_C = 2\text{ A}$; $V_{CE} = 1\text{ V}$			1,1	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_C = 10\text{ mA}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$ (1) $I_C = 500\text{ mA}$; $V_{CE} = 1\text{ V}$	40 85		375	—
	grupa/group — 6	40		95	—
	— 10	67		150	—
	— 16	106		250	—
	— 25	170		375	—
	(1) $I_C = 2\text{ A}$; $V_{CE} = 1\text{ V}$	50			—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 250\text{ mA}$; $V_{CE} = 10\text{ V}$ $f = 1\text{ MHz}$		3		MHz

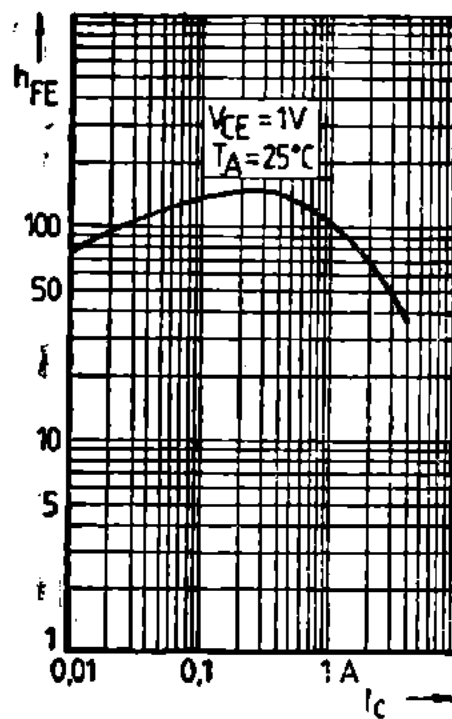
(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ms}$

BD 433, BD 435

I. P. R. S.
BĂNEASA



Aria de utilizare sigură
Safe operating area



Factorul de amplificare în curent con-
tinuu
D.C. forward current transfer ratio

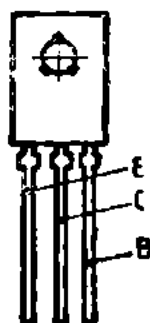
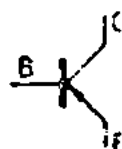


I. P. R. S.
BĂNEASA

BD 434, BD 436

TRANZISTOARE CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIALE DE PUTERE

SILICON PNP PLANAR EPITAXIAL POWER
TRANSISTORS



T0126

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BD 434 BD 436

$-V_{CBO}$	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	22 V	32 V
$-V_{CEO}$	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	22 V	32 V
$-V_{EBO}$	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V	
$-I_C$	Curent de colector Collector current	4 A	
$-I_{CM}$	Curent maxim de colector Collector peak current	7 A	
$-I_B$	Curent de bază Base current	1 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	36 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150°C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55...+150°C	
M_A	Moment de strângere cu șurub M 3 și șaibă Tightening torque with screw M 3 and washer	70 N cm	

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thj-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 100	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thj-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 3,5	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$-I_{CBO}$ Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $-V_{CB} = 22 \text{ V}$ BD 434 $-V_{CB} = 32 \text{ V}$ BD 436	100 100	μA μA
$-V_{(BR)CEO}$ Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $-I_C = 100 \text{ mA}$ BD 434 BD 436	22 32	V V
$-V_{(BR)CES}$ Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $-I_C = 100 \mu\text{A}; V_{BE} = 0$ BD 434 BD 436	22 32	V V
$-V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $-I_E = 1 \text{ mA}$	5	V

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

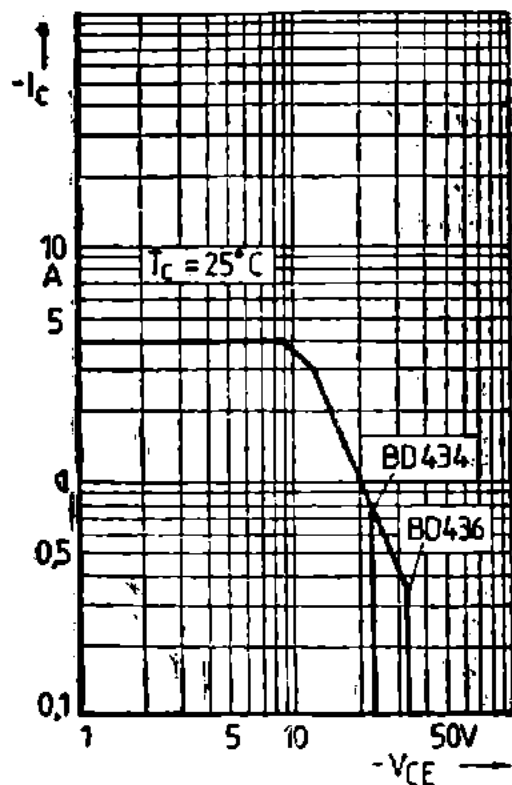
(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$-V_{CEsat}$	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1) $-I_C = 2\text{ A}$, $-I_B = 200\text{ mA}$		0,5	V
$-V_{BEon}$	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage		
(1) $-V_{CE} = 1\text{ V}$, $-I_C = 2\text{ A}$		1,1	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
$-V_{CE} = 5\text{ V}$, $-I_C = 10\text{ mA}$		40	—
$-V_{CE} = 1\text{ V}$, $-I_C = 500\text{ mA}$		85	—
grupa/groupa — 6		60	—
— 10		67	—
— 16		106	—
— 25		170	—
(1) $-V_{CE} = 1\text{ V}$, $-I_C = 2\text{ A}$		50	—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product		
$-V_{CE} = 10\text{ V}$; $-I_C = 250\text{ mA}$; $f = 1\text{ MHz}$		3	MHz

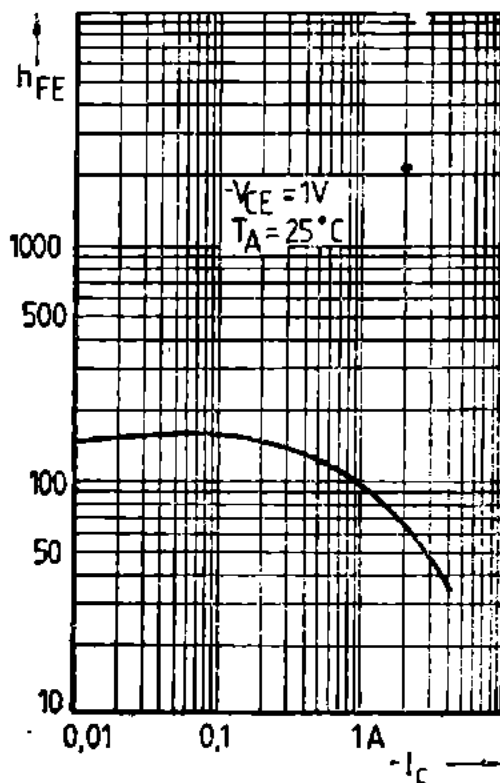
(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

BD 434, BD 436

I. P. R. S.
BĂNEASA



Aria de utilizare sigură
Safe operating area



Factorul de amplificare în curent con-
tinuu
D.C. forward current transfer ratio

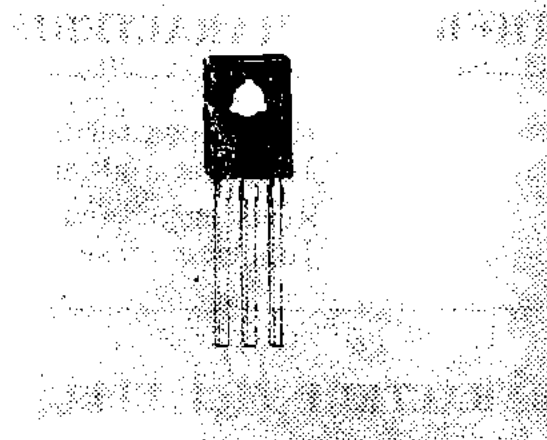
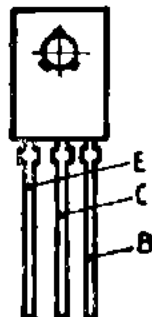
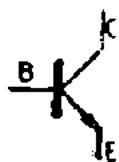


I. P. R. S.
BĂNEASA

BD 437, BD 439, BD 441

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN PLANAR
EPITAXIALE DE PUTERE

SILICON NPN PLANAR EPITAXIAL POWER
TRANSISTORS



T0126

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

		BD 437	BD 439	BD 441
V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	45 V	60 V	80 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	45 V	60 V	80 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V	
I_C	Curent de colector Collector current		4 A	
I_{CM}	Curent maxim de colector Collector peak current		7 A	
I_B	Curent de bază Base current		1 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation		36 W	
T_J	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		150°C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55...+150°C	
M_A	Moment de strângere cu șurub M 3 și șaibă Tightening torque with screw M 3 and washer		70 Ncm	

CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction ambient thermal resistance	max. 100	$^{\circ}\text{C/W}$
R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction case thermal resistance	max. 3,5	$^{\circ}\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current		
	$V_{CB} = 45 \text{ V}$ BD 437	100	μA
	$V_{CB} = 60 \text{ V}$ BD 439	100	μA
	$V_{CB} = 80 \text{ V}$ BD 441	100	μA
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage		
	(1) $I_C = 100 \text{ mA}$ BD 437	45	V
	BD 439	60	V
	BD 441	80	V
$V_{(BR)CES}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage		
	$I_C = 100 \mu\text{A}$ BD 437	45	V
	BD 439	60	V
	BD 441	80	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage		
	$I_E = 1 \text{ mA}$	5	V

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

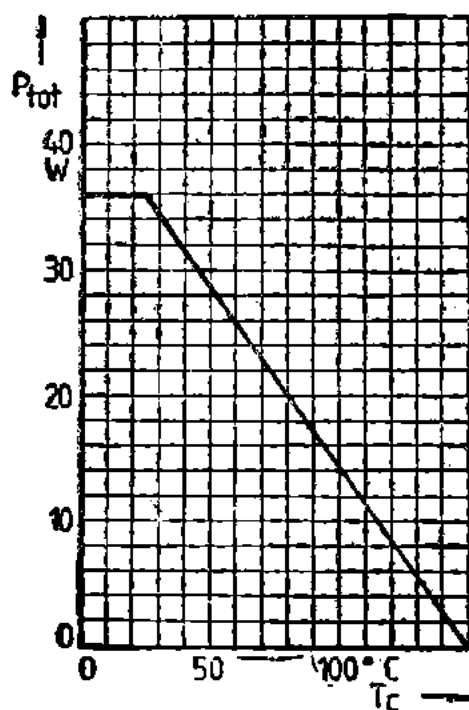


CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

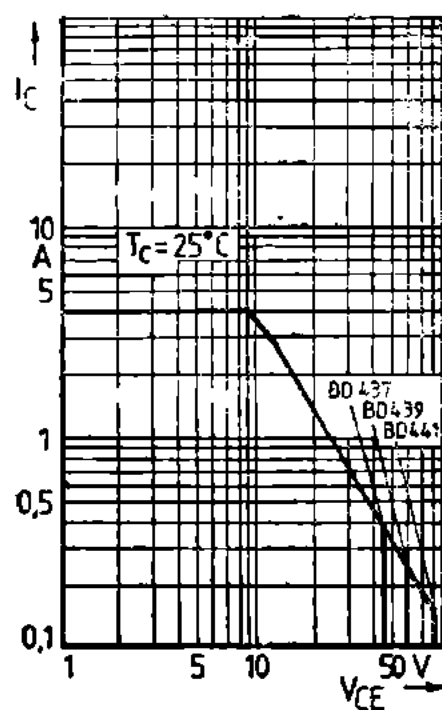
(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 2\text{ A}$; $I_B = 200\text{ mA}$		
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage (1) $I_C = 2\text{ A}$; $V_{CE} = 1\text{ V}$ BD 437 BD 439; BD 441	0,8 1,2 1,5	V V V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_C = 10\text{ mA}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$ BD 437 BD 439 BD 441 (1) $I_C = 500\text{ mA}$; $V_{CE} = 1\text{ V}$ grupa/group — 6 — 10 — 16 — 25 (1) $I_C = 2\text{ A}$; $V_{CE} = 1\text{ V}$ BD 437 BD 439 BD 441	30 20 15 40 40 67 106 170 40 25 15	— — — — — — — — — — —
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 250\text{ mA}$; $V_{CE} = 10\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$	3	MHz

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



Putere totală disipată
Total power dissipation



Aria de utilizare sigură
Safe operating area

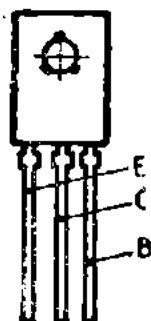
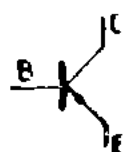


I. P. R. S.
BĂNEASA

BD 438, BD 440, BD 442

TRANZISTOARE CU SILICIU PNP PLANAR
EPITAXIALE DE PUTERE

SILICON PNP PLANAR EPITAXIAL POWER
TRANSISTORS



T0126

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

		BD 438	BD 440	BD 442
$-V_{CBO}$	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	45 V	60 V	80 V
$-V_{CEO}$	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	45 V	60 V	80 V
$-V_{EBO}$	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V	
$-I_C$	Curent de colector Collector current		4 A	
$-I_{CM}$	Curent maxim de colector Collector peak current		7 A	
$-I_B$	Curent de bază Base current		1 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation		36 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		150°C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55...+150°C	
M_A	Moment de strângere cu șurub M 3 și șaibă Tightening torque with screw M 3 and washer		70 N cm	



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 100	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$
R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 3,5	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$-I_{CBO}$	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current		
	$-V_{CB} = 45 \text{ V}$ BD 438	100	μA
	$-V_{CB} = 60 \text{ V}$ BD 440	100	μA
	$-V_{CB} = 80 \text{ V}$ BD 442	100	μA
$-V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage		
(1)	$-I_c = 100 \text{ mA}$ BD 438	45	V
	BD 440	60	V
	BD 442	80	V
$-V_{(BR)CES}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage		
	$-I_c = 100 \mu\text{A}; -V_{BE} = 0$ BD 438	45	V
	BD 440	60	V
	BD 442	80	V
$-V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage		
	$-I_E = 1 \text{ mA}$	5	V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



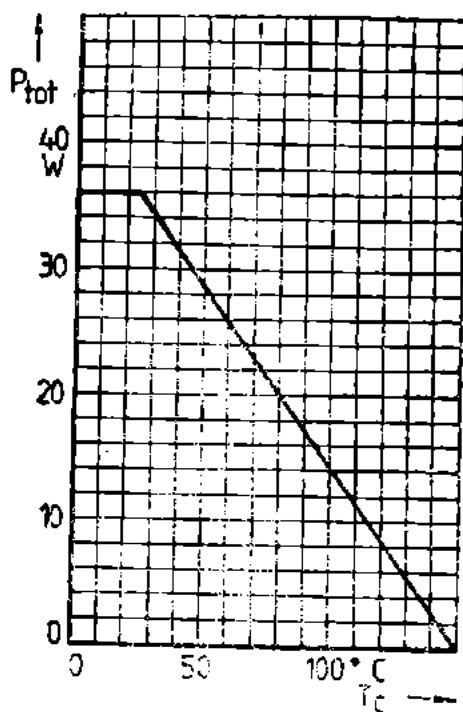
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

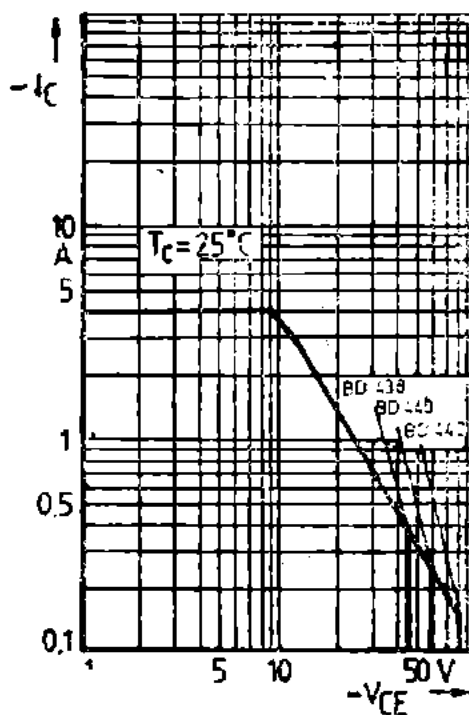
(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$-V_{CEsat}$ Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $-I_C = 2\text{ A}; -I_B = 200\text{ mA}$	0,8	V
$-V_{BEon}$ Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage (1) $-I_C = 2\text{ A}; -V_{CE} = 1\text{ V}$	BD 438 1,2 BD 440 1,5 BD 442 1,5	V V V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $-I_C = 10\text{ mA}; -V_{CE} = 5\text{ V}$	BD 438 30 BD 440 20 BD 442 15	— — —
(1) $-I_C = 500\text{ mA}; -V_{CE} = 1\text{ V}$	40 375	—
gr. — 6	40 95	—
gr. — 10	67 150	—
gr. — 16	106 250	—
gr. — 25	170 375	—
(1) $-I_C = 2\text{ A}; -V_{CE} = 1\text{ V}$	BD 438 40 BD 440 25 BD 442 15	— — —
f_T Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $-I_C = 250\text{ mA}; -V_{CE} = 10\text{ V};$ $f = 1\text{ MHz}$	3	MHz

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02; t_p = 0,3\text{ms}$



Putere totală disipată
Total power dissipation



Aria de utilizare sigură
Safe operating area

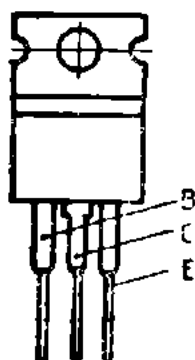
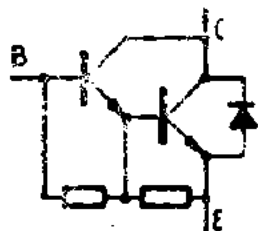


I. P. R. S.
BĂNEASA

BD 643, BD 645
BD 647, BD 649

TRANZISTOARE NPN DARLINGTON, DE
PUTERE, EPIBAZĂ CU SILICIU

SILICON NPN DARLINGTON EPIBASE POWER
TRANSISTORS



T0220

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BD 643 BD 645 BD 647 BD 649

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	45 V	60 V	80 V	100 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	45 V	60 V	80 V	100 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage			5 V	
I_C	Curent de colector Collector current			8 A	
I_{CM}	Curent maxim de colector Collector peak current			12 A	
I_B	Curent de bază Base current			150 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation			62,5 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature			175°C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range			-55...+175°C	

BD 643, BD 645
BD 647, BD 649

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 2,0	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current		
	$V_{CB} = 45\text{ V}$ BD 643	200	μA
	$V_{CB} = 60\text{ V}$ BD 645	200	μA
	$V_{CB} = 80\text{ V}$ BD 647	200	μA
	$V_{CB} = 100\text{ V}$ BD 649	200	μA
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
	$V_{CE} = 25\text{ V}$ BD 643	500	μA
	$V_{CE} = 30\text{ V}$ BD 645	500	μA
	$V_{CE} = 40\text{ V}$ BD 647	500	μA
	$V_{CE} = 50\text{ V}$ BD 649	500	μA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5\text{ V}$	5	mA
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage		
(1)	$I_c = 100\text{ mA}$ BD 643	45	V
	BD 645	60	V
	BD 647	80	V
	BD 649	100	V

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

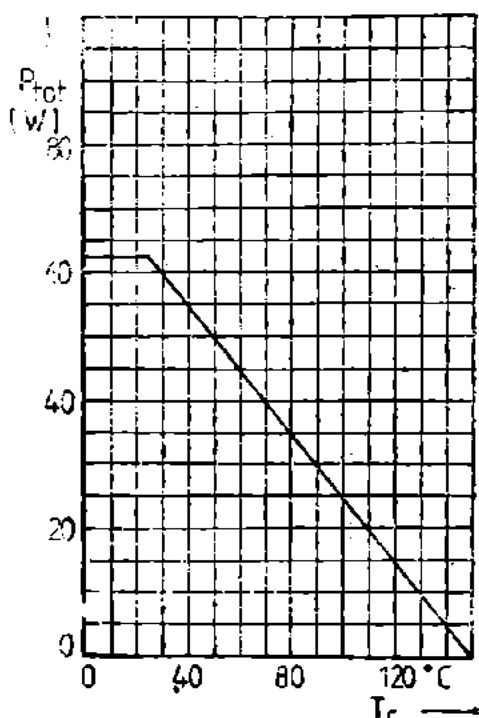
(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_c = 3\text{ A}$; $I_B = 12\text{ mA}$	2	V
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage (1) $I_c = 3\text{ A}$; $V_{CE} = 3\text{ V}$	2,5	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $I_c = 3\text{ A}$ $V_{CE} = 3\text{ V}$	750	—
h_{fe}	Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio $I_c = 3\text{ A}$; $V_{CB} = 3\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$	10	—
V_F	Tensiune în direct a diodei Diode forward voltage $I_F = 3\text{ A}$	2	V

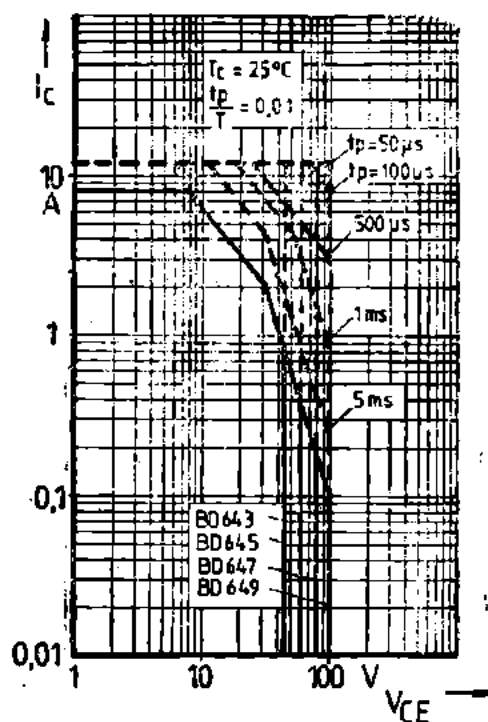
(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ms}$

BD 643, BD 645
BD 647, BD 649

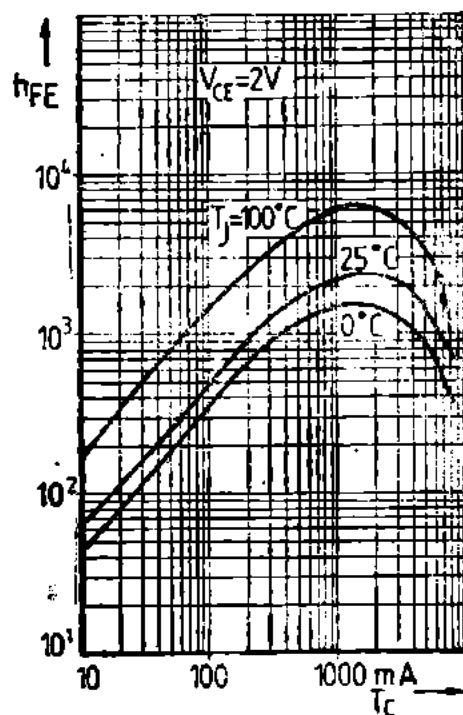
I. P. R. S.
BĂNEASA



Puterea totală disipată
 Total power dissipation



Aria de utilizare sigură
 Safe operating area



Factorul de amplificare în curent con-
 tinuu
 D.C. Current forward transfer ratio

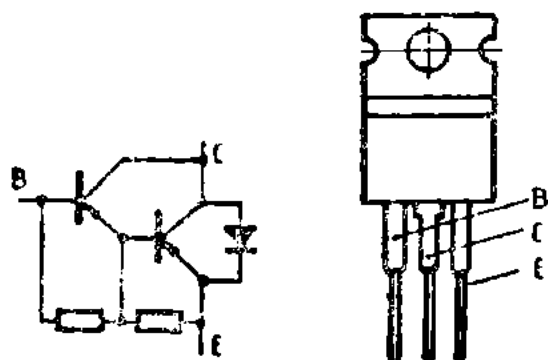


I. P. R. S.
BĂNEASA

BD 644, BD 646
BD 648, BD 650

TRANZISTOARE PNP DARLINGTON, DE
PUTERE, EPIBAZĂ, CU SILICIU

SILICON PNP DARLINGTON EPIBASE POWER
TRANSISTORS



TO220

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BD 644	BD 646	BD 648	BD 650
-----------	-----------	-----------	-----------

— V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	45 V	60 V	80 V	100 V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emiter ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	45 V	60 V	80 V	100 V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V		
— I_C	Curent de colector Collector current		8 A		
— I_{CM}	Curent maxim de colector Collector peak current		12 A		
— I_B	Curent de bază Base current		150 mA		
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		62,5 W		
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		150 °C		
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		—55...+150 °C		

BD 644, BD 646

BD 648, BD 650

I. P. R. S.

BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 2,0	$^{\circ}\text{C/W}$
-------------	--	----------	----------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^{\circ}\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
— I_{CBO} Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current		
— $V_{CB} = 45\text{ V}$ BD 644	200	μA
— $V_{CB} = 60\text{ V}$ BD 646	200	μA
— $V_{CB} = 80\text{ V}$ BD 648	200	μA
— $V_{CB} = 100\text{ V}$ BD 650	200	μA
— I_{CEO} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
— $V_{CE} = 25\text{ V}$ BD 644	500	μA
— $V_{CE} = 30\text{ V}$ BD 646	500	μA
— $V_{CE} = 40\text{ V}$ BD 648	500	μA
— $V_{CE} = 50\text{ V}$ BD 650	500	μA
— I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current		
— $V_{EB} = 5\text{ V}$	5	mA
— $V_{(BR)CEO}$ Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage		
(1) — $I_c = 100\text{ mA}$ BD 644	45	V
BD 646	60	V
BD 648	80	V
BD 650	100	V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ms}$



I. P. R. S.
BĂNEASA

BD 644, BD 646
BD 648, BD 650

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

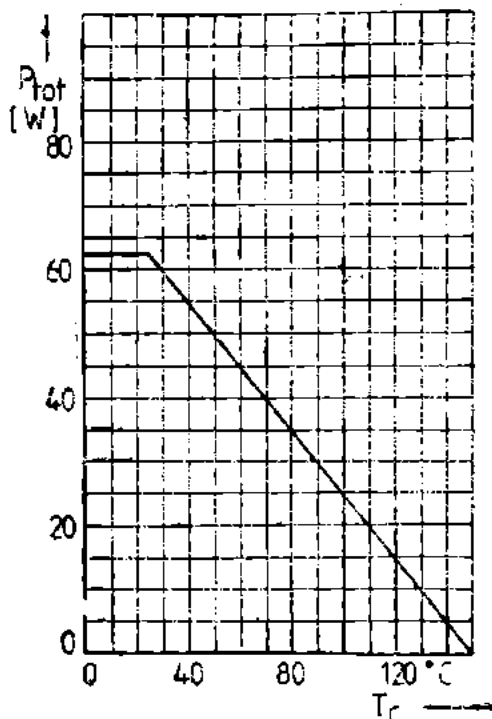
(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
— V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $-I_c = 3\text{ A}$; $-I_B = 12\text{ mA}$	2	V
— V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage (1) $-I_c = 3\text{ A}$; $-V_{CE} = 3\text{ V}$	2,5	
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $-I_c = 3\text{ A}$; $-V_{CE} = 3\text{ V}$	750	—
h_{fe}	Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio $-I_c = 3\text{ A}$; $-V_{CB} = 3\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$	10	—
V_F	Tensiunea în direct a diodei Diode forward voltage $I_F = 3\text{ A}$	2	V

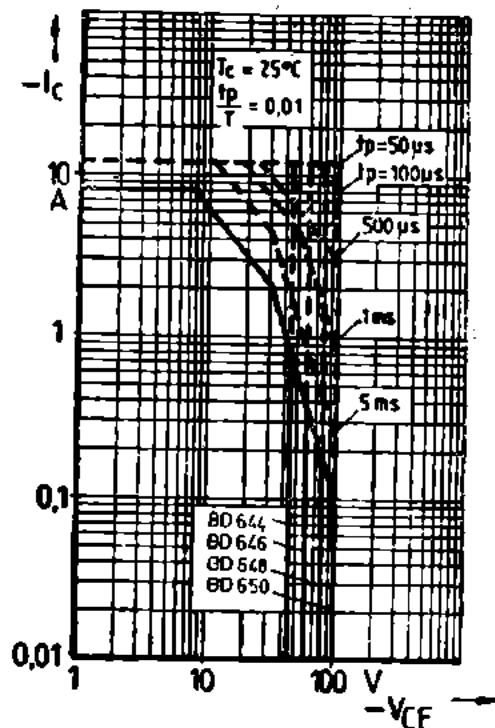
(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

BD 648, BD 650
BD 644, BD 646

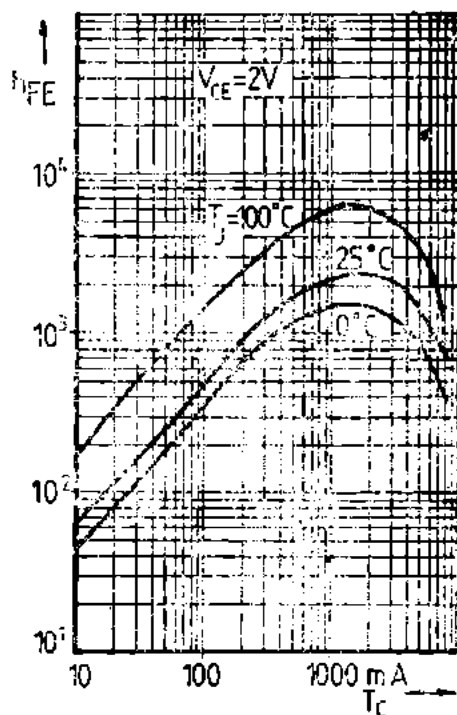
I. P. H. S.
BĂNEASA



Putere totală disipată
 Total power dissipation



Aria de utilizare sigură
 Safe operating area



Factorul de amplificare în curent con-
 tinuu
 D.C. forward current transfer ratio

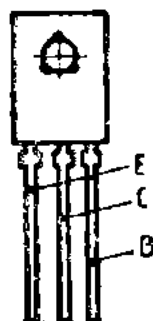
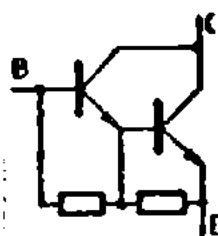


I. P. R. S.
BĂNEASA

BD 675, BD 675A, BD 677, BD 677A
BD 679, BD 679A, BD 681, BD 681A

TRANZISTOARE DARLINGTON CU SILICIU
NPN PLANAR EPITAXIALE DE PUTERE

SILICON NPN PLANAR EPITAXIAL POWER
DARLINGTON TRANSISTORS



T0126

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BD 675	BD 677	BD 679	BD 681
BD 675A	BD 677A	BD 679A	BD 681A

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	45V	60V	80V	100V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	45V	60V	80V	100V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V		
I_C	Curent de colector Collector current		4 A		
I_{CM}	Curent maxim de colector Collector peak current		6 A		
I_B	Curent de bază Base current		100 mA		
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		40 W		
T_{JM}	Temperatura maximă a jonctiunii Maximum junction temperature		+150°C		
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55...+150°C		

BD 675, BD 675A, BD 677, BD 677A
BD 679, BD 679A, BD 681, BD 681A

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 100 °C/W
R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 3,12 °C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current		
	$V_{CB} = 45 \text{ V}$ BD 675; BD 675 A	200	μA
	$V_{CB} = 60 \text{ V}$ BD 677; BD 677 A	200	μA
	$V_{CB} = 80 \text{ V}$ BD 679; BD 679 A	200	μA
	$V_{CB} = 100 \text{ V}$ BD 681; BD 681 A	200	μA
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
	$V_{CE} = 22 \text{ V}$ BD 675; BD 675 A	500	μA
	$V_{CE} = 30 \text{ V}$ BD 677; BD 677 A	500	μA
	$V_{CE} = 40 \text{ V}$ BD 679; BD 679 A	500	μA
	$V_{CE} = 50 \text{ V}$ BD 681; BD 681 A	500	μA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current		
	$V_{EB} = 5 \text{ V}$	2	mA
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage		
	(1) $I_c = 50 \text{ mA}$ BD 675; BD 675 A	45	V
	BD 677; BD 677 A	60	V
	BD 679; BD 679 A	80	V
	BD 681; BD 681 A	100	V

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



I. P. R. S.
BANEASA

BD 675, BD 675A, BD 677, BD 677A
BD 679, BD 679A, BD 681, BD 681A

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE} (2) Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_c = 1,5 \text{ A}$; $V_{CE} = 3 \text{ V}$ BD 675; BD 677 BD 679; BD 681 (1) $I_c = 2,0 \text{ A}$; $V_{CE} = 3 \text{ V}$ BD 675 A; BD 677 A BD 679 A; BD 681 A	750 750 750 750	— — — —
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_c = 1,5 \text{ A}$; $I_B = 6 \text{ mA}$ BD 675; BD 677 BD 679; BD 681 (1) $I_c = 2,0 \text{ A}$; $I_B = 8 \text{ mA}$ BD 675 A; BD 677 A BD 679 A; BD 681 A	2,5 2,5 2,8 2,8	V V V V
V_{BEon} Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage (1) $I_c = 1,5 \text{ A}$; $V_{CE} = 3 \text{ V}$ BD 675; BD 677 BD 679; BD 681 (1) $I_c = 2,0 \text{ A}$; $V_{CE} = 3 \text{ V}$ BD 675 A; BD 677 A BD 679 A; BD 681 A	2,5 2,5 2,5 2,5	V V V V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

(2) La cerere tranzistoarele pot fi livrate împerecheate la h_{FE}
At request h_{FE} transistor pairs may be delivered

BD 675, BD 675A, BD 677, BD 677A I. P. R. S.
BD 679, BD 679A, BD 681, BD 681A BĂNEASA

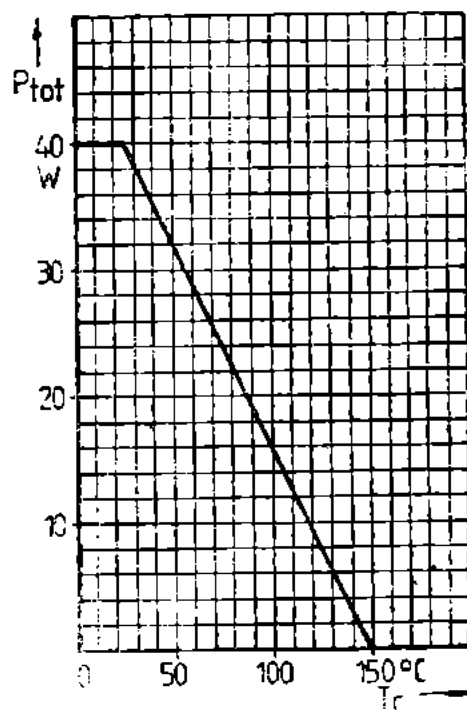


CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

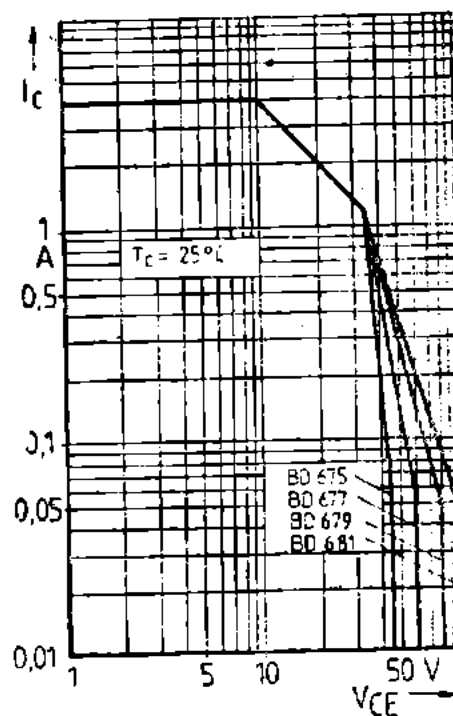
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{fe}	Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio $I_c = 0,8 \text{ A}$; $V_{CE} = 3 \text{ V}$; $f = 0,5 \text{ MHz}$	1,8	—



Putere totală disipată
Total power dissipation



Aria de utilizare sigură
Safe operating area

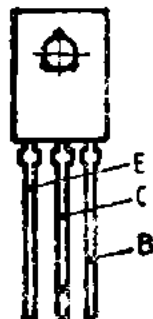
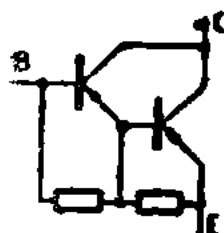


I. P. R. S.
BĂNEASA

BD 676, BD 676 A, BD 678, BD 678 A
BD 680, BD 680 A, BD 682, BD 682 A

TRANZISTOARE DARLINGTON CU SILICIU
PNP PLANAR-EPITAXIALE DE PUTERE

SILICON PNP PLANAR EPITAXIAL POWER
DARLINGTON TRANSISTORS



T0126

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BD 676	BD 678	BD 680	BD 682
BD 676A	BD 678A	BD 680A	BD 682A

$-V_{CBO}$	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	45V	60V	80V	100V
$-V_{CEO}$	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	45V	60V	80V	100V
$-V_{EBO}$	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V		
$-I_C$	Curent de colector Collector current		4 A		
$-I_{CM}$	Curent maxim de colector Collector peak current		6 A		
$-I_B$	Curent de bază Base current		100 mA		
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		40 W		
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		+ 150°C		
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55...+150°C		

BD 676, BD 676A, BD 678, BD 678A I. P. R. S.
BD 680, BD 680A, BD 682, BD 682A BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 100° C/W
R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 3,12° C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$-I_{CBO}$	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current		
	$-V_{CB} = 45\text{ V}$ BD 676; BD 676 A	200	μA
	$-V_{CB} = 60\text{ V}$ BD 678; BD 678 A	200	μA
	$-V_{CB} = 80\text{ V}$ BD 680; BD 680 A	200	μA
	$-V_{CB} = 100\text{ V}$ BD 682; BD 682 A	200	μA
$-I_{CEO}$	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
	$-V_{CE} = 22\text{ V}$ BD 676; BD 676 A	500	μA
	$-V_{CE} = 30\text{ V}$ BD 678; BD 678 A	500	μA
	$-V_{CE} = 40\text{ V}$ BD 680; BD 680 A	500	μA
	$-V_{CE} = 50\text{ V}$ BD 682; BD 682 A	500	μA
$-I_{EBO}$	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current		
	$-V_{EB} = 5\text{ V}$	2	mA
$-V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage		
(1)	$-I_C = 50\text{ mA}$ BD 676; BD 676 A	45	V
	BD 678; BD 678 A	60	V
	BD 680; BD 680 A	80	V
	BD 682; BD 682 A	100	V

1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



I. P. R. S.
BĂNEASA

BD 676, BD 676A, BD 678, BD 678A
BD 680, BD 680A, BD 682, BD 682A

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu (2) DC forward current transfer ratio				
	(1) $-I_c = 1,5 \text{ A}$; $-V_{CE} = 3 \text{ V}$ BD 676; BD 678	750			—
	BD 680; BD 682	750			—
	(1) $-I_c = 2,0 \text{ A}$; $-V_{CE} = 3 \text{ V}$ BD 676 A; BD 678 A	750			—
	BD 680 A; BD 682 A	750			—
$-V_{CEsa}$	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
	(1) $-I_c = 1,5 \text{ A}$; $-I_B = 6 \text{ mA}$ BD 676 ; BD 678			2,5	V
	BD 680 ; BD 682			2,5	V
	(1) $-I_c = 2,0 \text{ A}$; $-I_B = 8 \text{ mA}$ BD 676 A; BD 678 A			2,8	V
	BD 680 A; BD 682 A			2,8	V
$-V_{BEon}$	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage				
	(1) $-I_c = 1,5 \text{ A}$; $-V_{CE} = 3 \text{ V}$ BD 676; BD 678			2,5	V
	BD 680; BD 682			2,5	V
	(1) $-I_c = 2,0 \text{ A}$; $-V_{CE} = 3 \text{ V}$ BD 676 A; BD 678 A			2,5	V
	BD 680 A; BD 682 A			2,5	V

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

(2) La cerere tranzistoarele pot fi livrate împerecheate la h_{FE}
At request h_{FE} transistor pairs may be delivered

BD 676, BD 676A, BD 678, BD 678A I. P. R. S.
 BD 680, BD 680A, BD 682, BD 682A BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{fe}	Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio $-I_c = 0,8 \text{ A}$; $-V_{CE} = 3 \text{ V}$; $f = 0,5 \text{ MHz}$	1,8	—

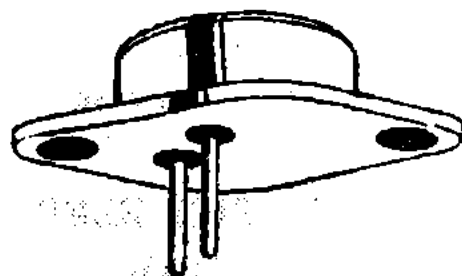
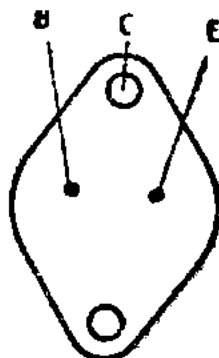
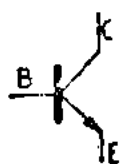


I. P. R. S.
BĂNEASA

BDY 29

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU, MONODIFUZATE, DE JOASĂ FRECVENȚĂ ȘI PUTERE

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW FREQUENCY POWER TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	100	V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5$ V) Collector-emitter voltage	90	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	75	V
V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector current	30	A
I_B	Curent de bază Base current	7,5	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	220	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	+200	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 0,8	$^{\circ}\text{C/W}$
-------------	--	----------	----------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 100 \text{ V}$	1	mA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 100 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$ $V_{CE} = 90 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V};$ $T_c = 150^{\circ}\text{C}$	1 10	mA mA
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 60 \text{ V}$	2	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 7 \text{ V}$	2	mA
V_{CEXsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_c = 100 \text{ mA}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$	90	V
V_{CERsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_c = 200 \text{ mA}; R_{BE} = 100 \Omega$	85	V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



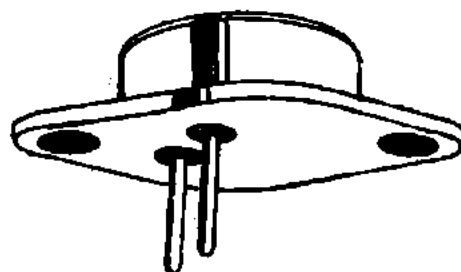
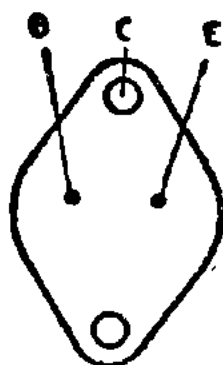
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CE0sus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_C = 200\text{ mA}$	75			V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_C = 15\text{ A}$; $V_{CE} = 2\text{ V}$	15		60	—
h_{fe}	Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio $I_C = 1\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$; $f = 1\text{ kHz}$	30			—
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage (1) $I_C = 30\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$			4,0	V
	(1) $I_C = 15\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$			3,0	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 15\text{ A}$; $I_B = 1,5\text{ A}$			1,2	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 1\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$	0,8			MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 60\text{ V}$; $t = 1\text{ s}$	2,66			A
$E_{S/B}$	Energie de străpungere secundară cu baza inversă polarizată Second breakdown energy with base reverse biased $I_C = 5\text{ A}$; $V_{BE} = -1,5\text{ V}$; $L = 40\text{ mH}$; $R_{BE} = 100\ \Omega$	0,5			J

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

BDY 37
I. P. R. S.
BĂNEASA

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU, MONODIFUZATE, DE JOASĂ FRECVENȚĂ ȘI PUTERE
SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW FREQUENCY POWER TRANSISTORS
**T03**
VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	160	V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5$ V) Collector-emitter voltage	160	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	140	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector current	16	A
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	30	A
I_{BM}	Curent de bază Base current	4	A
I_B	Curent de bază de vîrf Base peak current	15	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	150	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	+200	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65 ÷ +200	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thj-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,17	°C/W
-------------	--	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 140\text{ V}$	2	mA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 140\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ $V_{CE} = 130\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V};$ $T_c = 150^\circ\text{C}$	2 10	mA mA
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 120\text{ V}$	10	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 7\text{ V}$	5	mA
V_{CEXsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_c = 100\text{ mA}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$	160	V
V_{CERsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_c = 200\text{ mA}; R_{BE} = 100\ \Omega$	150	V

(1) $\frac{t_2}{T} < 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.		Unit.
V_{CE0sus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_C = 200 \text{ mA}$	140		V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_C = 8 \text{ A}$; $V_{CE} = 4 \text{ V}$	15	60	—
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage (1) $I_C = 8 \text{ A}$; $V_{CE} = 4 \text{ V}$		2,2	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 8 \text{ A}$; $I_B = 0,8 \text{ A}$		1,4	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 1 \text{ A}$; $V_{CE} = 4 \text{ V}$	0,8		MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 60 \text{ V}$; $t = 1 \text{ s}$	2,5		A
$E_{S/B}$	Energie de străpungere secundară cu baza inversă polarizată Second breakdown energy with base reverse biased $I_C = 2,5 \text{ A}$; $V_{BE} = -1,5 \text{ V}$; $L = 40 \text{ mH}$; $R_{BE} = 100 \Omega$	0,125		J

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p \approx 0,3 \text{ ms}$

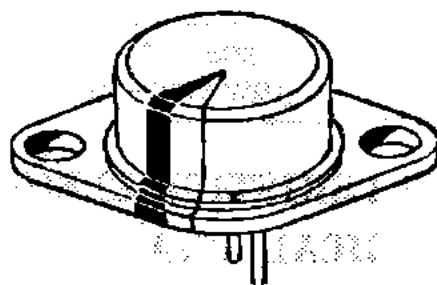
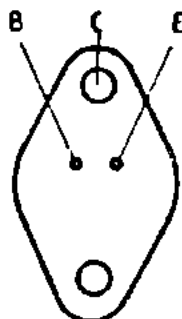
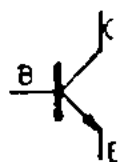


I. P. R. S.
BĂNEASA

BDY 71

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU,
MONODIFUZATE DE JOASĂ FRECVENȚĂ

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS



F22

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	90	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	55	V
V_{CER}	Tensiune colector emitor ($R_{BE} = 100 \Omega$) Collector-emitter voltage	60	V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1.5V$) Collector-emitter voltage	90	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază Emitter-base voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector current	4	A
I_B	Curent de bază Base current	2	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	29	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ C$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200 \quad ^\circ C$	

CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 6,3	$^{\circ}C/W$
-------------	--	----------	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^{\circ}C$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 30 V$		0,5 mA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 90 V$; $V_{BE} = -1,5 V$		1 mA
I_{EBC}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 7 V$		1 mA
V_{CEOSUS}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_C = 100 mA$	55	V
V_{CERSUS}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_C = 100 mA$; $R_{BE} = 100 \Omega$	60	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 4 V$; $I_C = 0,5 A$ (1) $V_{CE} = 4 V$; $I_C = 3 A$	80 5	200 — —

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 ms$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $I_c = 0,5 \text{ A}$; $I_c = 0,05 \text{ A}$	1	V
	(1) $I_c = 3 \text{ A}$; $I_c = 1 \text{ A}$	6	V
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage		
	(1) $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_c = 0,5 \text{ A}$	1,7	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_c = 0,2 \text{ A}$	0,8	MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 55 \text{ V}$; $t = 1 \text{ s}$	0,525	A

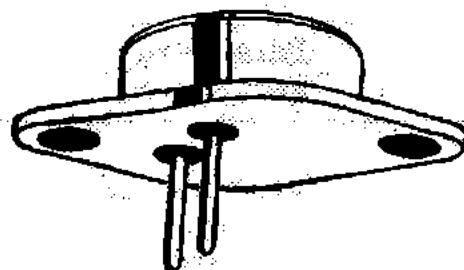
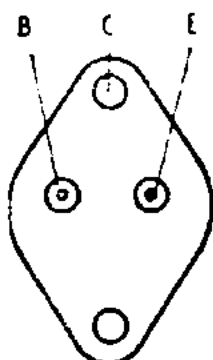
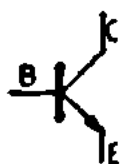
BU 204, BU 205, BU 206

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN DE PUT
ȘI ÎNALTĂ TENSIUNE**

**SILICON NPN HIGH VOLTAGE POWER
TRANSISTORS**



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BU **BU** **BU**
204 **205** **206**

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	1300 V	1500 V	1700 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	600 V	700 V	800 V
I_{CAV}	Curent de colector mediu Average collector current		2,5 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current		3,0 A	
I_{BM}	Curent de bază de vîrf Base peak current		2,5 A	
— I_{BAV}	Curent negativ mediu de bază ($t_{av} = 20$ ms) Average negative base current		0,1 A	
— I_{BM}	Curent de bază de vîrf negativ Negative base peak current		1,5 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 90^\circ C$) Total power dissipation		10 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		$+115^\circ C$	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		$-65 \dots +115^\circ C$	



I. P. R. S.
BĂNEASA

BU 204, BU 205, BU 206

CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 2,5 °C/W
-------------	--	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CES} = 1300\text{ V}$ BU 204 $V_{CES} = 1500\text{ V}$ BU 205 $V_{CES} = 1700\text{ V}$ BU 206	1 1 1	mA mA mA
$V_{(BR)CES}$ Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 1\text{ mA}$ BU 204 BU 205 BU 206	1300 1500 1700	V V V
$V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 100\text{ mA}$	5	V
V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 2\text{ A}$; $I_B = 1\text{ A}$ BU 204 BU 205 (1) $I_C = 2\text{ A}$; $I_B = 1,1\text{ A}$ BU 206	1,5 1,5 1,5	V V V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

BU 204, BU 205, BU 206

L. P. R. S.

BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

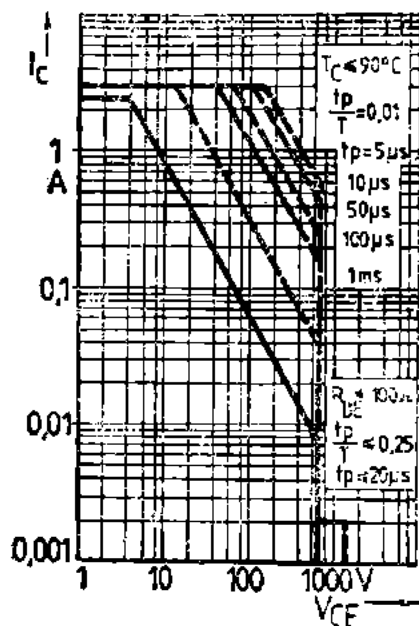
(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 100 \text{ mA}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$; $f = 5 \text{ MHz}$	7,5	MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10 \text{ A}$; $f = 1 \text{ MHz}$	80	pF
t_s	Timp de stocare Storage time $I_C = 2 \text{ A}$; $I_B = 1 \text{ A}$; $L_B = 10 \mu\text{H}$	10	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_C = 2 \text{ A}$; $I_B = 1 \text{ A}$; $L_B = 10 \mu\text{H}$	0,75	μs

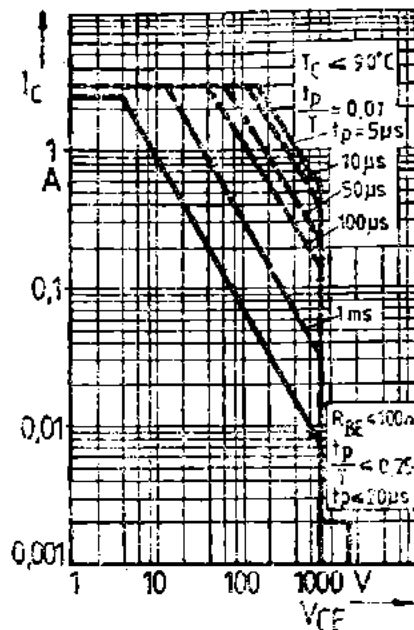


I. P. R. S.
BANEASA

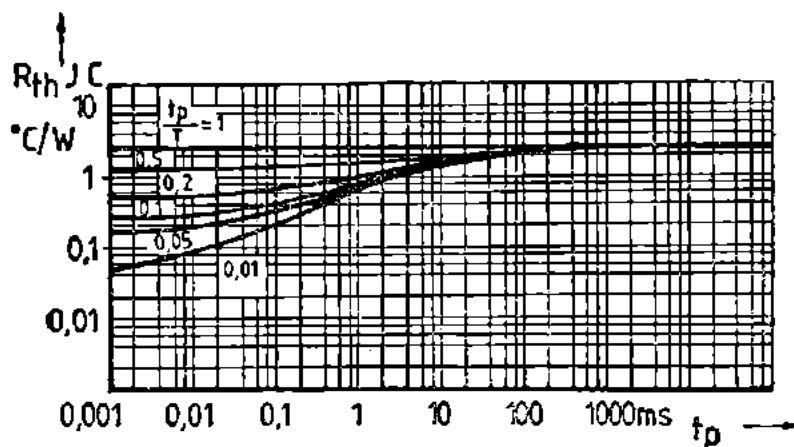
BU 204, BU 205, BU 206



BU 204/BU 205



BU 206



Rezistența termică funcție de durată
impulsului
Transient thermal resistance versus
pulse duration

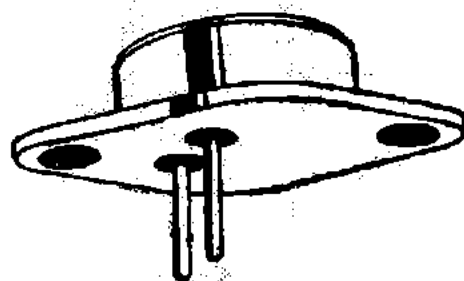
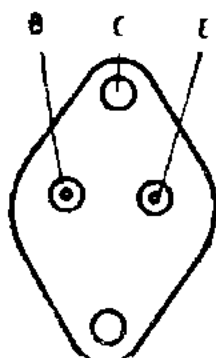
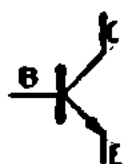
BU 205 A

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE CU SILICIU, NPN DE PUTERE
ȘI ÎNALTĂ TENSIUNE**

**SILICON NPN HIGH VOLTAGE POWER
TRANSISTORS**



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	1500	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	700	V
I_{CAV}	Curent mediu de colector Average collector current	2,5	A
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	3,0	A
I_{BM}	Curent de bază de vîrf Base peak current	2,5	A
$-I_{BAV}$	Curent negativ mediu de bază ($t_{av} = 20$ ms) Average negative base current	1,5	A
$-I_{BM}$	Curent negativ de bază de vîrf Negative base peak current	0,1	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 90^\circ C$) Total power dissipation	10	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	+115	$^\circ C$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65...+115	$^\circ C$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistență termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 2,5	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 1500\text{ V}; V_{BE} = 0$		mA
$V_{(BR)CES}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 1\text{ mA}; V_{BE} = 0$	1500	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 100\text{ mA}$	5	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage $I_C = 2,0\text{ A}; I_B = 1,0\text{ A}$	1,5	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage $I_C = 2,0\text{ A}; I_B = 1,0\text{ A}$	5,0	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 100\text{ mA}; V_{CE} = 5\text{ V};$ $f = 5\text{ MHz}$	1	MHz

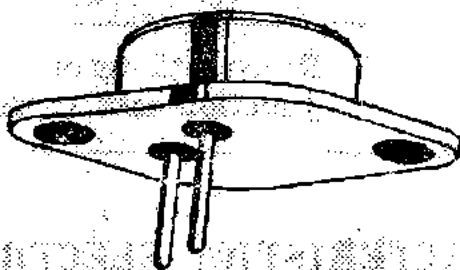
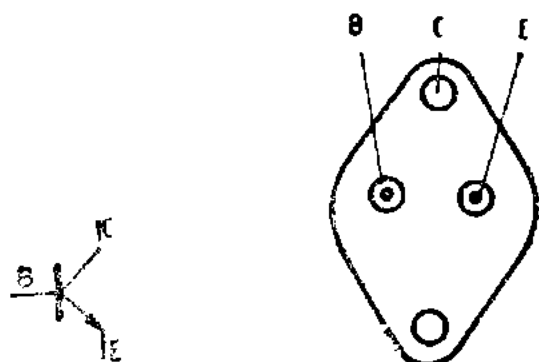
BU 207, BU 208, BU 209

**I. P. R. S.
BĂNEASA**



**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN DE PUTERE
ȘI ÎNALTĂ TENSIUNE**

**SILICON NPN HIGH VOLTAGE POWER
TRANSISTORS**



TO3

**VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

		BU 207	BU 208	BU 209
V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	1300 V	1500 V	1700 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	600 V	700 V	800 V
I_{CAV}	Curent de colector mediu Average collector current	5 A	5 A	4 A
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current		7,5 A	
I_{BM}	Curent de bază de vîrf Base peak current		4 A	
$-I_{BAV}$	Curent negativ mediu de bază ($t_{av} = 20$ ms) Average negative base current		0,1 A	
$-I_{BM}$	Curent de bază de vîrf negativ Negative base peak current		2,5 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 90^\circ C$) Total power dissipation		12,5 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		115°C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-65...+115°C	



I. P. R. S.
BĂNEASA

BU 207, BU 208, BU 209

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,6	$^{\circ}\text{C/W}$
-------------	--	----------	----------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{(BR)CES}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_c = 1 \text{ mA}$		
	BU 207	1300	V
	BU 208	1500	V
	BU 209	1700	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 100 \text{ mA}$	5	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1) $I_c = 4,5 \text{ A}; I_B = 2 \text{ A}$	BU 207	5	V
	BU 208	5	V
(1) $I_c = 3 \text{ A}; I_B = 1,3 \text{ A}$	BU 209	5	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
(1) $I_c = 4,5 \text{ A}; I_B = 2 \text{ A}$	BU 207	1,5	V
	BU 208	1,5	V
(1) $I_c = 3 \text{ A}; I_B = 1,3 \text{ A}$	BU 209	1,5	V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

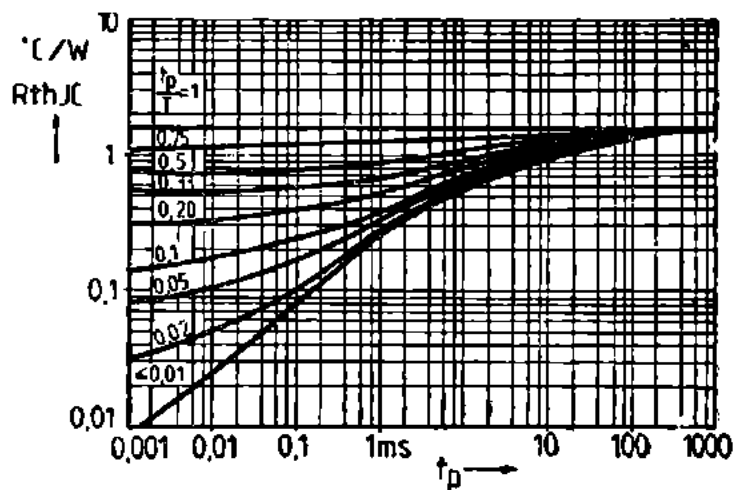
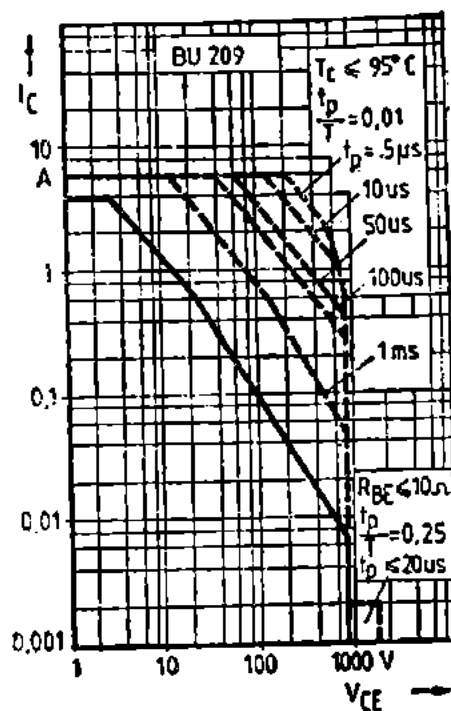
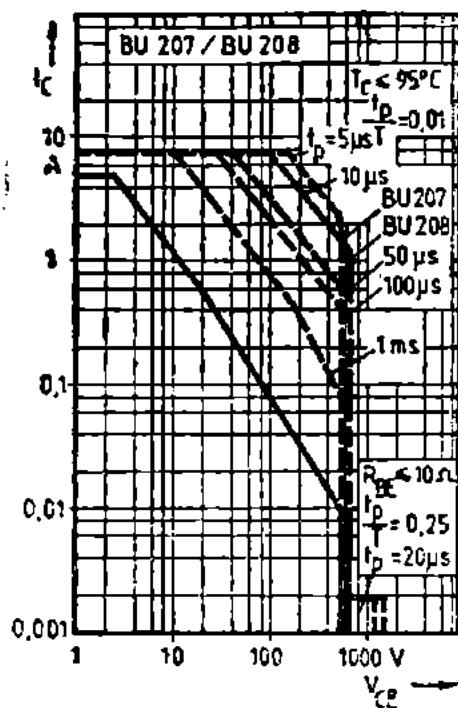
(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
	$I_C = 4,5 \text{ A}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$; BU 207	2,25	—
	BU 208	2,25	—
	$I_C = 3 \text{ A}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$ BU 209	2,25	—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product		
	$I_C = 100 \text{ mA}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$; $f = 5 \text{ MHz}$	7	MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$	125	pF
t_s	Timp de stocare Storage time		
	$I_C = 4,5 \text{ A}$; $I_B = 1,8 \text{ A}$; BU 207	10	μs
	$L_B = 10 \mu\text{H}$ BU 208	10	μs
	$I_C = 3 \text{ A}$; $I_B = 1,5 \text{ A}$; $L_B = 10 \mu\text{H}$ BU 209	10	μs
t_f	Timp de cădere Fall time		
	$I_C = 4,5 \text{ A}$; $I_C = 1,8 \text{ A}$; BU 207	0,7	μs
	$L_B = 10 \mu\text{H}$ BU 208	0,7	μs
	$I_C = 3 \text{ A}$; $I_B = 1,5 \text{ A}$; $L_B = 10 \mu\text{H}$ BU 209	0,7	μs



I. P. R. S.
BANEASA

BU 207, BU 208, BU 209



Rezistența termică funcție de durată impulsului
Transient thermal resistance versus pulse duration

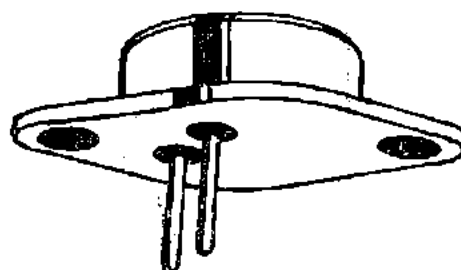
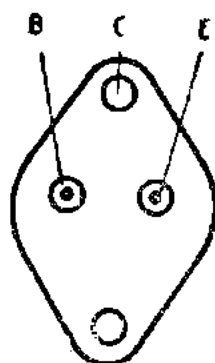
BU 208 A, BU 208 B

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN DE PUTERE
ȘI ÎNALTĂ TENSIUNE**

**SILICON NPN POWER HIGH VOLTAGE
TRANSISTORS**



TO3

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BU 208A BU 208B

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	1500 V	1500 V
V_{CEV}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	700 V	700 V
I_{CAV}	Curent de colector mediu Average collector current	5 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	7,5 A	
I_{BM}	Curent de bază de vîrf Base peak current	4 A	
$-I_{BM}$	Curent de bază de vîrf negativ Negative base peak current	2,5 A	
$-I_{BAV}$	Curent de bază negativ mediu ($t_{AV} \leq 20$ ms) Negative average base current	0,1 A	
P_{tot}	Puterea totală disipată ($T_c \leq 95^\circ C$) Total power dissipation	12,5 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	115°C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65...+115°C	



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,6 °C/W
-------------	--	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{(BR)CES}$ Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_c = 1 \text{ mA}; V_{BE} = 0$	1500	V
$V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 100 \text{ mA}$	5	V
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_c = 4,5 \text{ A}; I_B = 2 \text{ A}$ BU 208 A BU 208 B	1 5	V V
V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage $I_c = 4,5 \text{ A}; I_B = 2 \text{ A}$	1,5	V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $I_c = 4,5 \text{ A}; V_{CE} = 5 \text{ V}$	2,25	—

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02; t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parameter Parametru		Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 5 \text{ V}$; $I_C = 100 \text{ mA}$; $f = 5 \text{ MHz}$	7	MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$	125	pF
t_s	Timp de stocare Storage time $I_C = 4,5 \text{ A}$; $I_B = 1,8 \text{ A}$; $L_B = 10 \mu\text{H}$ BU 208A	10	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_C = 4,5 \text{ A}$; $I_B = 1,8 \text{ A}$; $L_B = 10 \mu\text{H}$ BU 208A	0,7	μs



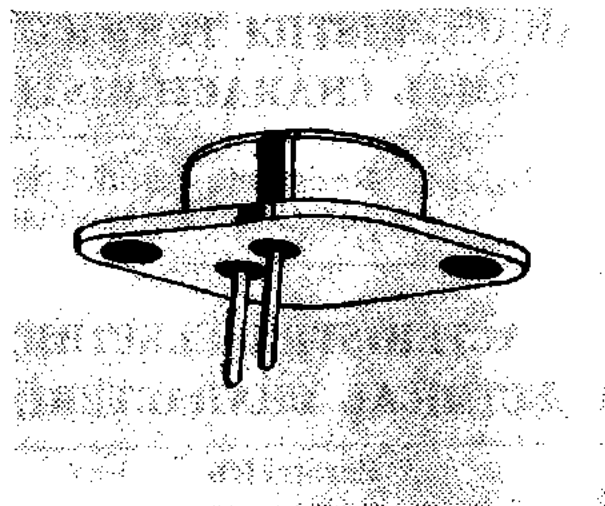
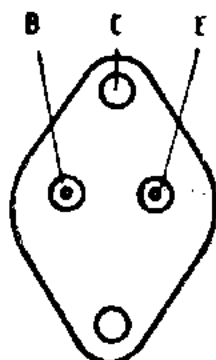
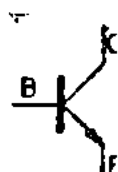
I. P. R. S.

BĂNEASA

BU 326 A

TRANZISTOARE DE PUTERE ȘI COMUTAȚIE
NPN TRIPLU DIFUZATE

NPN POWER AND SWITCHING TRANSISTORS,
TRIPLE DIFFUSED



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	900	V
V_{CBO}	Tensiune colector-emitor ($I_E = 0$) Collector-emitter voltage	400	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector current	6	V
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	8	A
I_B	Curent de bază Base current	2	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	62,5	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +150$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,75	°C/W
-------------	--	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES} Curent rezidual colector emitor Collector emitter cut-off current $V_{CE} = 900 \text{ V}$; $V_{BE} = 0$	1	mA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 7 \text{ V}$	10	mA
V_{CEOsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_C = 100 \text{ mA}$; $L = 25 \text{ mH}$	400	V
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 4 \text{ A}$; $I_B = 1,25 \text{ A}$	3	V
V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 4 \text{ A}$; $I_B = 1,25 \text{ A}$	1,5	V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_C = 4 \text{ A}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$	3,5	—

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parameter Parametru		Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 0,5 \text{ A}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$	4	MHz
t_f	Timp de cădere Fall time $V_{CE} = 100 \text{ V}$; $I_C = 2,5 \text{ A}$; $I_{B1} = 0,5 \text{ A}$	0,5	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $V_{CE} = 100 \text{ V}$; $I_C = 2,5 \text{ A}$; $I_{B1} = 0,5 \text{ A}$; $-I_{B2} = 1 \text{ A}$	3,5	μs

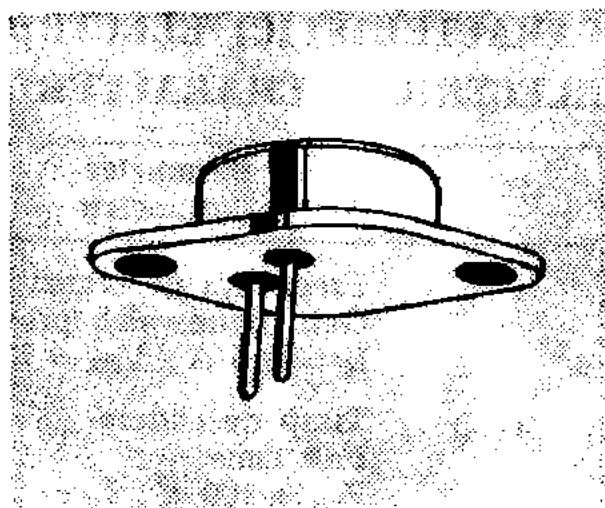
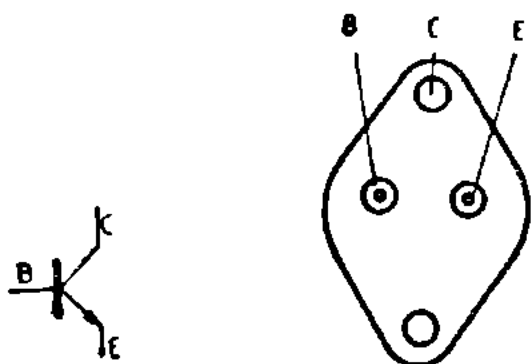
BU 326 A/4, BU 326 A/5
BU 326 A/6, BU 326 A/7
BU 326 A/8

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE DE PUTERE ȘI COMUTAȚIE
NPN TRIPLU DIFUZATE

NPN POWER AND SWITCHING TRANSISTORS,
TRIPLE DIFFUSED



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

	BU 326A				
	... /4	... /5	... /6	... /7	... /8
V_{CES} ($V_{BE} = 0$)	400 V	500 V	600 V	700 V	800 V
V_{CEO} ($I_B = 0$)	300 V	350 V	350 V	375 V	400 V
V_{EBO} ($I_C = 0$)			7 V		
I_C			6 A		
I_{CM}			8 A		
I_B			2 A		
P_{tot} ($T_c \leq 25^\circ C$)			62,5 W		
T_{JM}			+175°C		
T_s			-65...+175°C		



I. P. R. S.
BĂNEASA

BU 326 A/4, BU 326 A/5
BU 326 A/6, BU 326 A/7
BU 326 A/8

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,75 °C/W
-------------	--	----------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 400\text{ V}; V_{BE} = 0$ BU 326/4 $V_{CE} = 500\text{ V}; V_{BE} = 0$ BU 326/5 $V_{CE} = 600\text{ V}; V_{BE} = 0$ BU 326/6 $V_{CE} = 700\text{ V}; V_{BE} = 0$ BU 326/7 $V_{CE} = 800\text{ V}; V_{BE} = 0$ BU 326/8	1 1 1 1 1	mA mA mA mA mA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter base cut-off current $V_{EB} = 7\text{ V}$	10	mA
V_{CEOSUS} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_c = 100\text{ mA}; L = 25\text{ mH}$ BU 326/4 BU 326/5 BU 326/6 BU 327/7 BU 326/8	300 350 350 375 400	V V V V V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$

BU 326 A/4, BU 326 A/5
BU 326 A/6, BU 326 A/7
BU 326 A/8

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 4\text{ A}$; $I_B = 1,25\text{ A}$	3	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 4\text{ A}$; $I_B = 1,25\text{ A}$	1,5	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_C = 4\text{ A}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$	3,5	—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 0,5\text{ A}$	4	MHz
t_f	Timp de cădere Fall time $V_{CE} = 100\text{ V}$; $I_C = 2,5\text{ A}$; $I_{B1} = 0,5\text{ A}$	0,5	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $V_{CE} = 100\text{ V}$; $I_C = 2,5\text{ A}$; $I_{B1} = 0,5\text{ A}$; $I_{B2} = -1\text{ A}$	3,5	μs

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

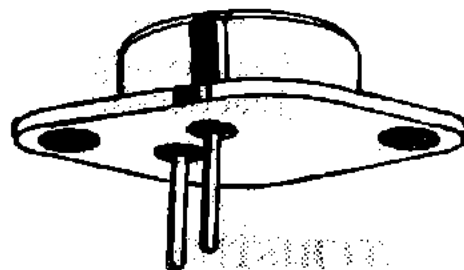
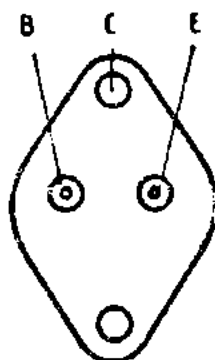


I. P. R. S.
BĂNEASA

BU 526, BU 526/4, BU 526/5
BU 526/6, BU 526/7, BU 526/8

TRANZISTOARE CU SILICIU, DE PUTERE ȘI
COMUTAȚIE NPN TRIPLU DIFUZATE

SILICON NPN TRIPLE DIFFUSED SWITCHING
POWER TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

		BU 526...					
		BU 526	/4	/5	/6	/7	/8
V_{CES}	($V_{BE} = 0$)	900 V	400 V	500 V	600 V	700 V	800 V
V_{CEO}	($I_B = 0$)	400 V	300 V	350 V	350 V	375 V	400 V
V_{CER}	($R_{BE} = 100 \Omega$)	900 V	400 V	500 V	600 V	700 V	800 V
I_C				8 A			
I_{CM}				10 A			
I_{BM}				4 A			
P_{tot}	($T_c \leq 25^\circ C$)			86 W			
T_{JM}				+175°C			
T_s				-65...+175°C			

BU 526, BU 526/4, BU 526/5
BU 526/6, BU 526/7, BU 526/8

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,75	°C/W
-------------	--	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES} Curent rezidual colector emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CB} = 900 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BU 526 $V_{CE} = 900 \text{ V}; V_{BE} = 0$; BU 526 $T_J = 150^\circ\text{C}$	1 2	mA mA
$V_{CE} = 800 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BU 526/8 $V_{CE} = 800 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BU 526/8 $T_J = 150^\circ\text{C}$	1 2	mA mA
$V_{CE} = 700 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BU 526/7 $V_{CE} = 700 \text{ V}; V_{BE} = 0$; BU 526/7 $T_J = 150^\circ\text{C}$	1 2	mA mA
$V_{CE} = 600 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BU 526/6 $V_{CE} = 600 \text{ V}; V_{BE} = 0$; BU 526/6 $T_J = 150^\circ\text{C}$	1 2	mA mA
$V_{CE} = 500 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BU 526/5 $V_{CE} = 500 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BU 526/5 $T_J = 150^\circ\text{C}$	1 2	mA mA
$V_{CE} = 400 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BU 526/4 $V_{CE} = 400 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BU 526/4 $T_J = 150^\circ\text{C}$	1 2	mA mA



I. P. R. S.
BĂNEASA

BU 526, BU 526/4, BU 526/5
BU 526/6, BU 526/7, BU 526/8

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{(BR)CEO}$ Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $I_C = 100 \text{ mA}$; $L = 25 \text{ mH}$ <div> <div>BU 526</div> <div>BU 526/8</div> <div>BU 526/7</div> <div>BU 526/6,</div> <div>BU 526/5</div> <div>BU 526/4</div> </div>	 400 375 350 300	 V V V V
$V_{BR(CER)}$ $I_C = 0,5 \text{ mA}$; $R_{BE} = 100 \Omega$ <div> <div>BU 526</div> <div>BU 526/8</div> <div>BU 526/7</div> <div>BU 526/6</div> <div>BU 526/5</div> <div>BU 526/4</div> </div>	 900 800 700 600 500 400	 V V V V V V
$V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 1 \text{ mA}$	6	V
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 8 \text{ A}$; $I_B = 3 \text{ A}$		5 V
V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 6 \text{ A}$; $I_B = 1,25 \text{ A}$		2 V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

BU 526, BU 526/4, BU 526/5
BU 526/6, BU 526/7, BU 526/8

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICI ($T_c = 25^\circ$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
	$V_{CE} = 5 \text{ V}; I_C = 1 \text{ A}$	15	45
	$V_{CE} = 5 \text{ V}; I_C = 4 \text{ A}$	6	—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 0,5 \text{ A}$	10	MH
t_f	Timp de cădere Fall time $I_C = 4 \text{ A}; I_{B1} = -I_{B2} = 1,25 \text{ A};$ $t_p = 20 \mu s$	1	μs
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time $I_C = 4 \text{ A}; I_{B1} = -I_{B2} = 1,25 \text{ A};$ $t_p = 20 \mu s$	4	μs

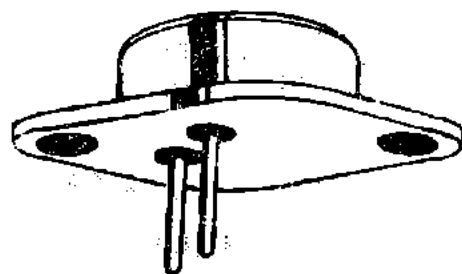
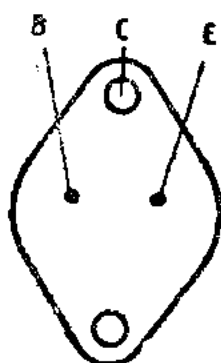
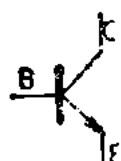


I. P. R. S.
BĂNEASA

BU 606, BU 607, BU 608

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU PLANAR
EPITAXIALE

SILICON NPN PLANAR EPITAXIAL
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

		BU 606	BU 607	BU 608
V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	400 V	330 V	400 V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	400 V	330 V	400 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		6 V	
I_C	Curent de colector Collector current		7 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current (repetitive)		10 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf ($t = 10ms$) Collector peak current (non repetitive)		15 A	
I_B	Curent de bază Base current		4 A	
P_{tot}	Putere totală disipată* ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		90 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		175 °C	
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65...+175 °C		



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,9	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEX} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 400\text{V}; V_{BE} = -1,5\text{V}$ BU 606 BU 608 $V_{CE} = 330\text{V}; V_{BE} = -1,5\text{V}$ BU 607	5 5 5	mA mA mA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{BE} = -6\text{V}$	1	mA
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 5\text{A}; I_B = 0,5\text{A}$ BU 606 BU 607 (1) $I_C = 6\text{A}; I_B = 1,2\text{A}$ BU 608	1 1 1	V V V
V_{BEsat} Tensiune de saturație emitor-bază Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 5\text{A}; I_B = 0,5\text{A}$ BU 606 BU 607 (1) $I_C = 6\text{A}; I_B = 1,2\text{A}$ BU 608	1,2 1,2 1,5	V V V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 0,5 \text{ A}$	10	MHz
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time		
(2)	$I_C = 5 \text{ A}; I_B = 0,5 \text{ A}$ BU 606	1 25	μs
	BU 607	1,25	μs
(2)	$I_C = 6 \text{ A}; I_B = 1,2 \text{ A}$ BU 608	0,8	μs
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current		
(3)	$V_{CE} = 30 \text{ V}; t = 1 \text{ s}$	3	A

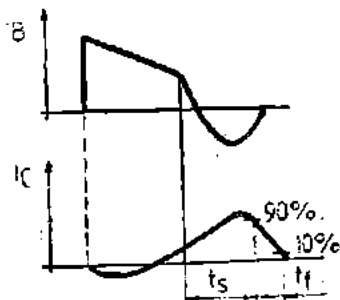
(2) Vezi circuitul de măsură

See test circuit

(3) Se garantează numai pentru tranzistoarele marcate cu H

Guaranteed only for transistors marked with H

FORME DE UNDĂ/WAVEFORMS



Timpul de comutare inversă este timpul în care curen-
tul de colector I_C scade la 100 mA după ce tensiunea
colector-emitor a crescut la 3 V.

Turn-off time is time for the collector current I_C to decrease to 100 mA after the collector to emitter voltage V_{CE} has risen 3 V into its flyback excursion

Circuit de măsură al timpului de comutație
Switching time test circuit

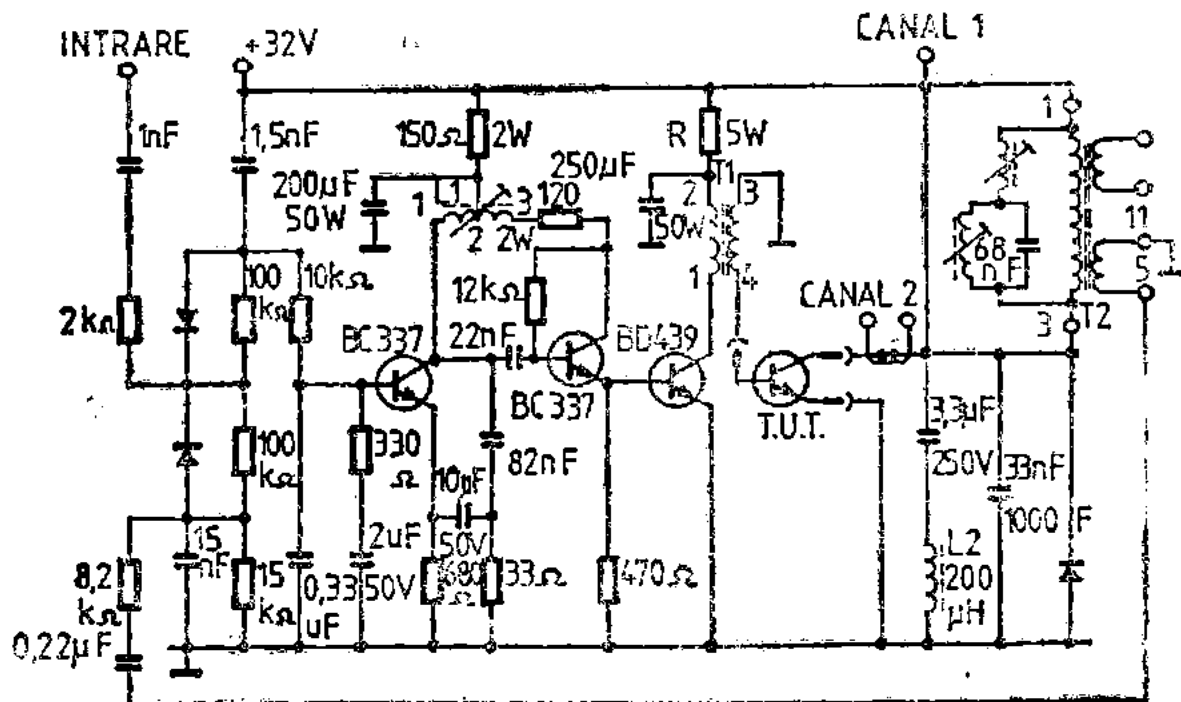
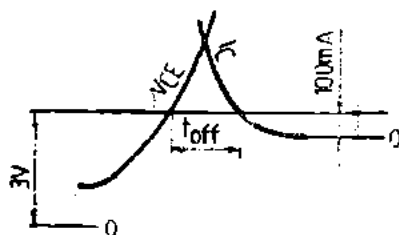
L_1 : 1-2 = 75 spire, $\varnothing = 0,2$ mm; $R = 1,5 \Omega$
turns $L_{\min} = 0,62$ mH
2-3 = 293 spire, $\varnothing = 0,2$ mm; $R = 4,8 \Omega$
turns $L_{\max} = 4,1$ mH

$$L_2 = 200 \mu\text{H}$$

T_1 : 1-2 = 125 turns, $\varnothing = 0,2$ mm
3-4 = 25 turns, $\varnothing = 0,4$ mm

$R = 330 \, \Omega$ pentru BU 606, BU 607
for

R = 180 Ω pentru BU 608
for



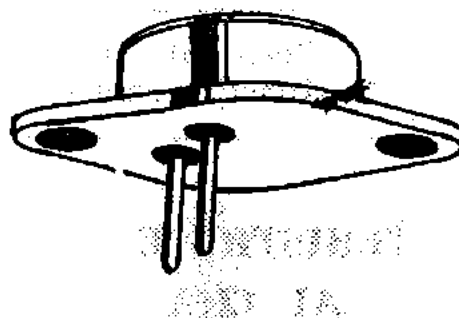
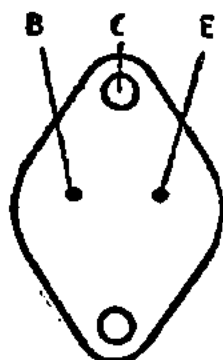
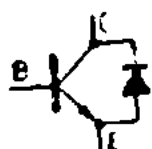


I. P. R. S.
BĂNEASA

BU 606 D, BU 607 D, BU 608 D

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU PLANAR
EPITAXIALE

SILICON NPN PLANAR EPITAXIAL
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BU BU BU
606 D 607 D 608 D

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	400 V	330 V	400 V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	400 V	330 V	400 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		6 V	
I_C	Curent de colector Collector current		7 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current (repetitive)		10 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf ($t = 10$) Collector peak current (non repetitive)		15 A	
I_B	Curent de bază Base current		4 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		90 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		+175 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-65...+175 °C	

CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,9	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 400\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ BU 606D		5 mA
	BU 608D		5 mA
	$V_{CE} = 330\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ BU 607D		5 mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{BE} = -6\text{ V}$	1	mA
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 5\text{ A}; I_B = 0,5\text{ A}$ BU 606D	1	V
	BU 607D	1	V
	(1) $I_C = 6\text{ A}; I_B = 1,2\text{ A}$ BU 608D	1	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație emitor-bază Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 5\text{ A}; I_B = 0,5\text{ A}$ BU 606D	1,2	V
	BU 607D	1,2	V
	(1) $I_C = 6\text{ A}; I_B = 1,2\text{ A}$ BU 608D	1,5	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

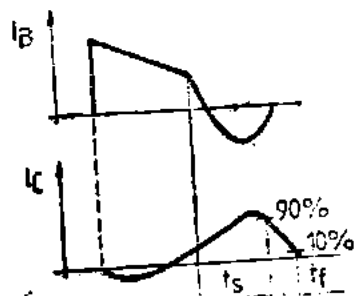
(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $I_C = 0,5 \text{ A}$	10	MHz
t_{off}	<p>Țimp de comutație inversă Turn-off time</p> <p>(2) $I_C = 5 \text{ A}$; $I_B = 0,5 \text{ A}$ BU 606D</p> <p>BU 607D</p> <p>(2) $I_C = 6 \text{ A}$; $I_B = 1,2 \text{ A}$ BU 608D</p>	<p>1,25</p> <p>1,25</p> <p>0,8</p>	<p>μs</p> <p>μs</p> <p>μs</p>
$I_{S/B}$	<p>Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current</p> <p>(3) $V_{CE} = 30 \text{ V}$; $t = 1 \text{ s}$</p>	3	A
V_F	<p>Tensiunea în direct a diodei Diode forward voltage $I_F = 5 \text{ A}$</p>	1,5	V

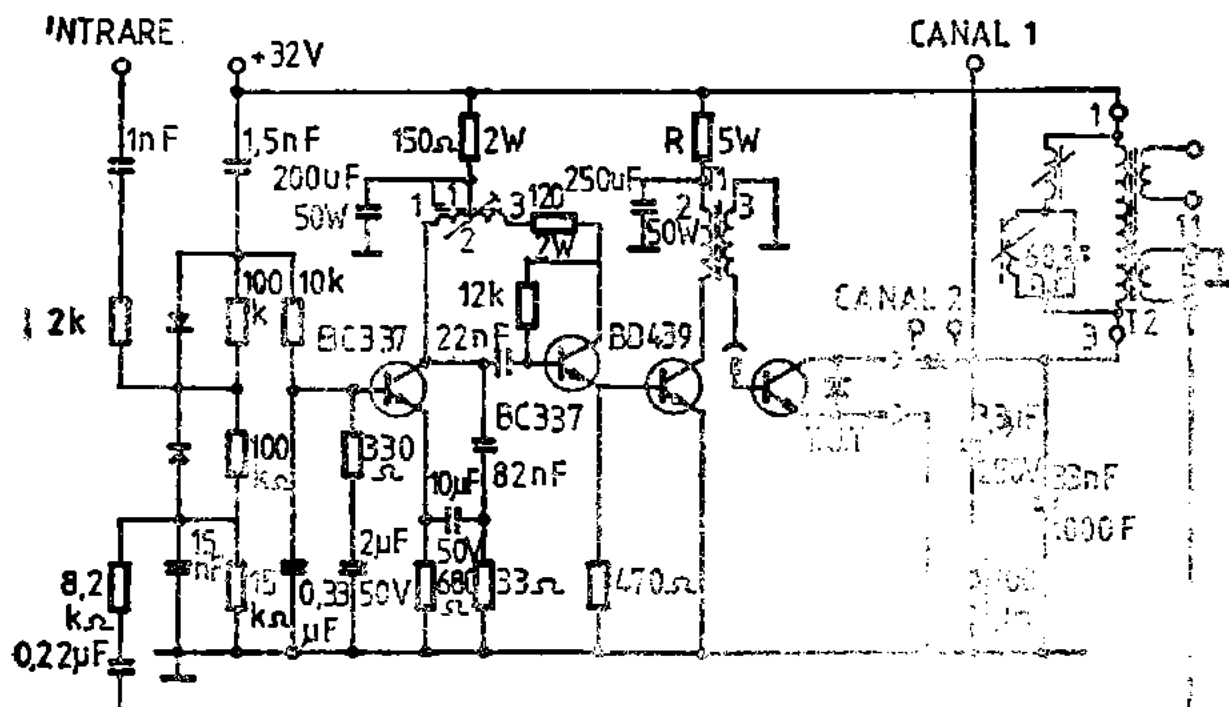
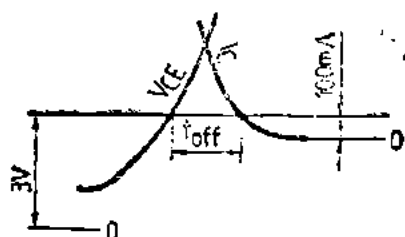
(2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit

(3) Se garantează numai pentru tranzistoarele marcate cu H
Guaranteed only for transistors marked with H

I. P. R. S.
BĂNEASA

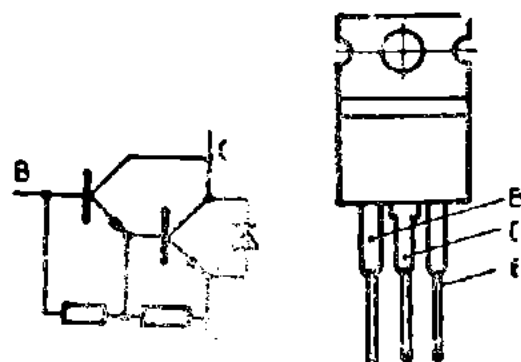


$R = 180 \, \Omega$ pentru BU 608 D
for



**TRANZISTOARE CU SILICIU DARLINGTON
NPN PLANAR EPITAXIALE**

**SILICON NPN PLANAR EPITAXIAL
DARLINGTON TRANSISTOR**



T0220

**VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

BU 806 BU 807

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_C = 0$) Collector-base voltage	400 V	330 V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -6V$) Collector-emitter voltage	400 V	330 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	200 V	150 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	6 V	
I_C	Curent de colector Collector current	8 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	15 A	
I_{DM}	Curent de vîrf prin diodă Damper diode peak forward current	10 A	
I_B	Curent de bază Base current	2 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	60 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65...+150 °C	

CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 2,08	°C/W
R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 70	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
	$V_{CE} = 330 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BU 807	100	μA
	$V_{CE} = 400 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BU 806	100	μA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
	$V_{CE} = 330 \text{ V}; V_{BE} = -6 \text{ V}$ BU 807	100	μA
	$V_{CE} = 400 \text{ V}; V_{BE} = -6 \text{ V}$ BU 806	100	μA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{BE} = -6\text{V}$	3	mA
V_{CEOSUS}	Tensiunea de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage		
	(1) $I_c = 100 \text{ mA}$ BU 806	200	V
	BU 807	150	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $I_c = 5 \text{ A}; I_B = 50 \text{ mA}$	1,5	V



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 5\text{ A}$; $I_B = 50\text{ mA}$	2,4	V
V_F	Tensiune în direct pe diodă Damper diode forward voltage (1) $I_F = 4\text{ A}$	2	V
t_{off}	Timp de blocare (sarcină rezistivă) Turn-off time (resistive load) $I_C = 5\text{ A}$; $I_B = 50\text{ mA}$	0,4	μs
t_{on}	Timpul de deschidere (sarcină rezistivă) Turn-on time (resistive load) $I_C = 5\text{ A}$; $I_{B1} = 50\text{ mA}$; $-I_{B2} = 500\text{ mA}$; $V_{CC} = 100\text{ V}$	0,35	μs
t_s	Timpul de stocare (sarcină rezistivă) Storage time (resistive load) $I_C = 5\text{ A}$; $I_{B1} = 50\text{ mA}$; $-I_{B2} = 500\text{ mA}$; $V_{CC} = 100\text{ V}$	0,55	μs
t_f	Timpul de cădere (sarcină rezistivă) Fall time (resistive load) $I_C = 5\text{ A}$; $I_{B1} = 50\text{ mA}$; $-I_{B2} = 500\text{ mA}$; $V_{CC} = 100\text{ V}$	0,2	μs

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

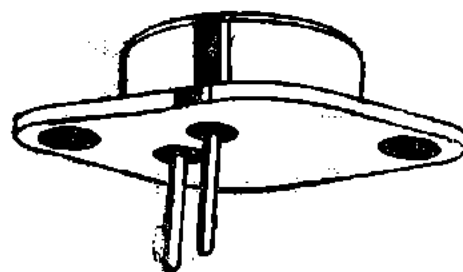
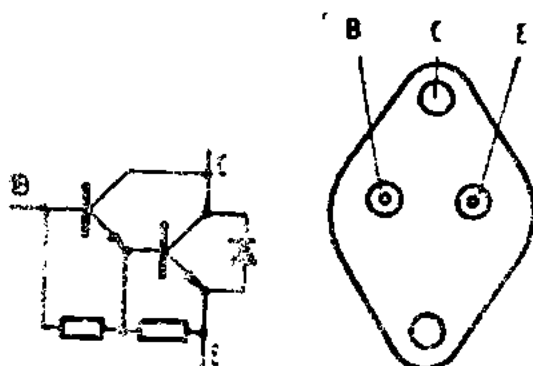
BU 930, BU 931, BU 932

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE CU SILICIU DARLINGTON
NPN DE PUTERE**

**SILICON DARLINGTON NPN POWER
TRANSISTORS**



T03

**VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

BU 930 BU 931 BU 932

V_{CE0}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	350 V	400 V	450 V
V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	400 V	450 V	500 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V	
I_C	Curent de colector Collector current		15 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current		20 A	
I_B	Curent de bază Base current		1 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		150 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		175 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature		-55...+150 °C	



I. P. R. S.
BĂNEASA

BU 930, BU 931, BU 932

CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,0	$^{\circ}\text{C/W}$
-------------	--	----------	----------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^{\circ}\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 400\text{ V}; V_{BE} = 0$ BU 930 $V_{CE} = 450\text{ V}; V_{BE} = 0$ BU 931 $V_{CE} = 500\text{ V}; V_{BE} = 0$ BU 932	1 1 1	mA mA mA
I_{CEO} Curent rezidual colector-emitor Collector emitter cut-off current $V_{CEO} = 350\text{ V}$ BU 930 $V_{CEO} = 400\text{ V}$ BU 931 $V_{CEO} = 450\text{ V}$ BU 932	1 1 1	mA mA mA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter base cut-off current $V_{EB} = 5\text{ V}$	50	mA
V_{CEOSus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_c = 100\text{ mA}$ BU 930 BU 931 BU 932	350 400 450	V V V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $I_c = 7\text{ A}$; $I_B = 70\text{ mA}$ BU 930; BU 931	1,6	V
	(1) $I_c = 8\text{ A}$; $I_B = 100\text{ mA}$ BU 930; BU 931	1,8	V
	(1) $I_c = 10\text{ A}$; $I_B = 250\text{ mA}$ BU 930; BU 931	1,8	V
	(1) $I_c = 8\text{ A}$; $I_B = 150\text{ mA}$ BU 932	1,8	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
	(1) $I_c = 8\text{ A}$; $I_B = 100\text{ mA}$ BU 930; BU 931	2,2	V
	(1) $I_c = 10\text{ A}$; $I_B = 250\text{ mA}$ BU 930; BU 931	2,5	V
	(1) $I_c = 8\text{ A}$; $I_B = 150\text{ mA}$ BU 932	2,2	V
V_F	Tensiune în direct pe dioda colector-emitor Forward voltage of collector-emitter diode $I_F = 10\text{ A}$	2,5	V
I_T	Test funcțional Functional test $V_{CE} = 350\text{ V}$; $L = 7\text{ mH}$ BU 930	8	A
	$V_{CE} = 400\text{ V}$; $L = 7\text{ mH}$ BU 931; BU 932	8	A

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3$; ms

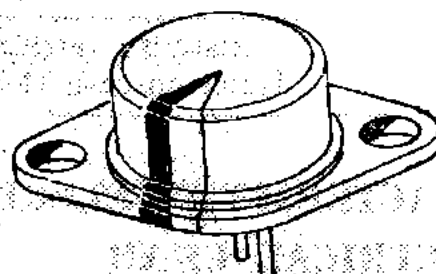
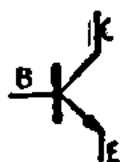


I. P. R. S.
BĂNEASA

BUR 606, BUR 607, BUR 608

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU PLANAR
EPITAXIALE

SILICON NPN PLANAR EPITAXIAL
TRANSISTORS



F22

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BUR	BUR	BUR
606	607	608

V_{CBO}	Tensiunea colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	400 V	330 V	400 V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector emitter voltage	400 V	330 V	400 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage		200 V	
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		6 V	
I_C	Curent de colector Collector current		7 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current (repetitive)		10 A	
I_{CM}	Curent de colector ($t = 10$ ms) Collector peak current (non repetitive)		15 A	
I_B	Curent de bază Base current		4 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25$ °C) Total power dissipation		60 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		+175 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-65...+175 °C	

BUR 606, BUR 607, BUR 608**I. P. R. S.**
BĂNEASA **CARACTERISTICI TERMICE****THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 2,5	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE}=400\text{V}; V_{BE}=-1,5\text{V}$ BUR 606	5	mA
	BUR 608	5	mA
	$V_{CE}=330\text{V}; V_{BE}=-1,5\text{V}$ BUR 607		
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB}=6\text{ V}$	5	mA
V_{CESat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage	1	mA
	(1) $I_C=5\text{ A}; I_B=0,5\text{ A}$ BUR 606	1	V
	BUR 607	1	V
	(1) $I_C=6\text{ A}; I_B=1,2\text{ A}$ BUR 608	1	V
V_{BESat}	Tensiune de saturație emitor-bază Base-emitter saturation voltage		
	(1) $I_C=5\text{ A}; I_B=0,5\text{ A}$ BUR 606	1,2	V
	BUR 607	1,2	V
	(1) $I_C=6\text{ A}; I_B=1,2\text{ A}$ BUR 608	1,5	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE}=10\text{ V}; I_C=0,5\text{ A}$	10	MHz

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



I. P. R. S.
BĂNEASA

BUR 606, BUR 607, BUR 608

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

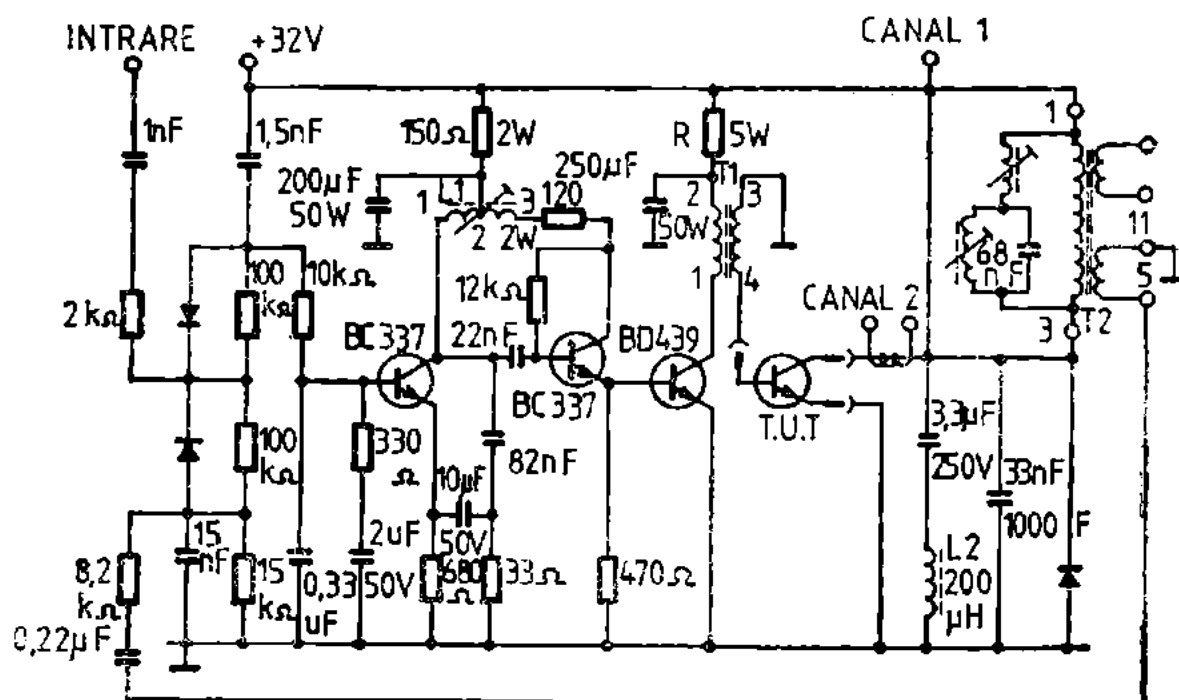
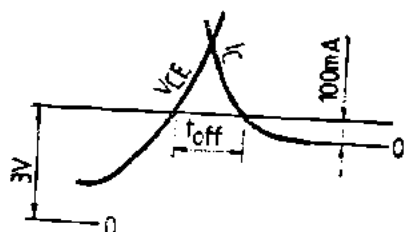
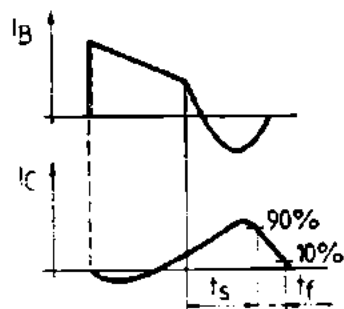
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time				
(2)	$I_c = 5 \text{ A}$; $I_B = 0,5 \text{ A}$ BUR 606			1,25	μs
				1,25	μs
(2)	$I_c = 6 \text{ A}$; $I_B = 1,2 \text{ A}$ BUR 608			0,8	μs
$I_{S,B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current				
(3)	$V_{CE} = 20 \text{ V}$; $t = 1 \text{ s}$		3		A

(2) Vezi circuitul de măsură
See test circuit

(3) Se garantează numai pentru tranzistoarele marcate cu H
Guaranteed only for transistors marked with H



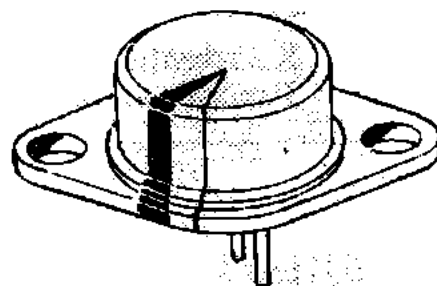
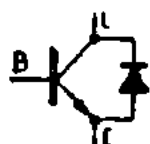


I. P. R. S.
BĂNEASA

BUR 606 D, BUR 607 D, BUR 608 D

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU PLANAR
EPITAXIALE

SILICON NPN PLANAR EPITAXIAL
TRANSISTORS



F22

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BUR	BUR	BUR
606D	607D	608D

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	400 V	330 V	400 V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector emitter voltage	400 V	330 V	400 V
V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		6 V	
I_C	Curent de colector Collector current		7 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf (repetitiv) Collector peak current (repetitive)		10 A	
I_{CM}	Curent de colector ($t = 10$ ms) Collector peak current (non repetitive)		15 A	
I_B	Curent de bază Base current		4 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		60 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		+175°C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-65...+175°C	



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 2,5	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 400\text{V}; V_{BE} = -1,5\text{V}$ BUR 606 D	5	mA
	BUR 608 D	5	mA
	$V_{CE} = 330\text{V}; V_{BE} = -1,5\text{V}$ BUR 607 D	5	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{BE} = -6\text{ V}$	1	mA
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 5\text{ A}; I_B = 0,5\text{ A}$ BUR 606 D	1	V
	BUR 607 D	1	V
	(1) $I_C = 6\text{ A}; I_B = 1,2\text{ A}$ BUR 608 D	1	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 5\text{ A}; I_B = 0,5\text{ A}$ BUR 606 D	1,2	V
	BUR 607 D	1,2	V
	(1) $I_C = 6\text{ A}; I_B = 1,2\text{ A}$ BUR 608 D	1,5	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$



I. P. R. S.
BĂNEASA

BUR 606 D; BUR 607 D; BUR 608 D

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 0,5 \text{ A}$	10	MHz
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time		
	(2) $I_C = 5 \text{ A}; I_B = 0,5 \text{ A}$ BUR 606 D	1,25	μs
		1,25	μs
	(2) $I_C = 6 \text{ A}; I_B = 1,2 \text{ A}$ BUR 608 D	0,8	μs
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current (3) $V_{CE} = 20 \text{ V}; t = 1 \text{ s}$	3	A
V_F	Tensiunea în direct a diodei Diode forward voltage $I_F = 5 \text{ A}$	1,5	V

(2) Vezi circuitul de măsură

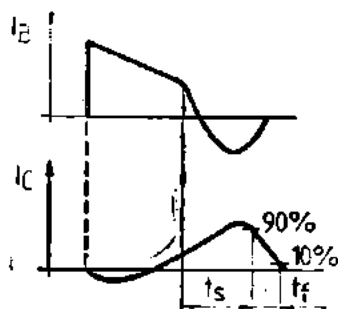
See test circuit

(3) Se garantează numai pentru tranzistoarele marcate cu H

Garantated only for transistors marked with H



FORME DE UNDĂ/WAVEFORMS



Timpul de comutare inversă este timpul în care curentul de colector I_C scade la 100 mA după ce tensiunea colector-emitor a crescut la 3 V

Turn-off time is time for the collector current I_C to decrease to 100 mA after the collector to emitter voltage V_{CE} has risen 3 V into its flyback excursion

CIRCUIT DE MĂSURĂ AL TIMPULUI DE COMUTAȚIE/SWITCHING TIME TEST CIRCUIT

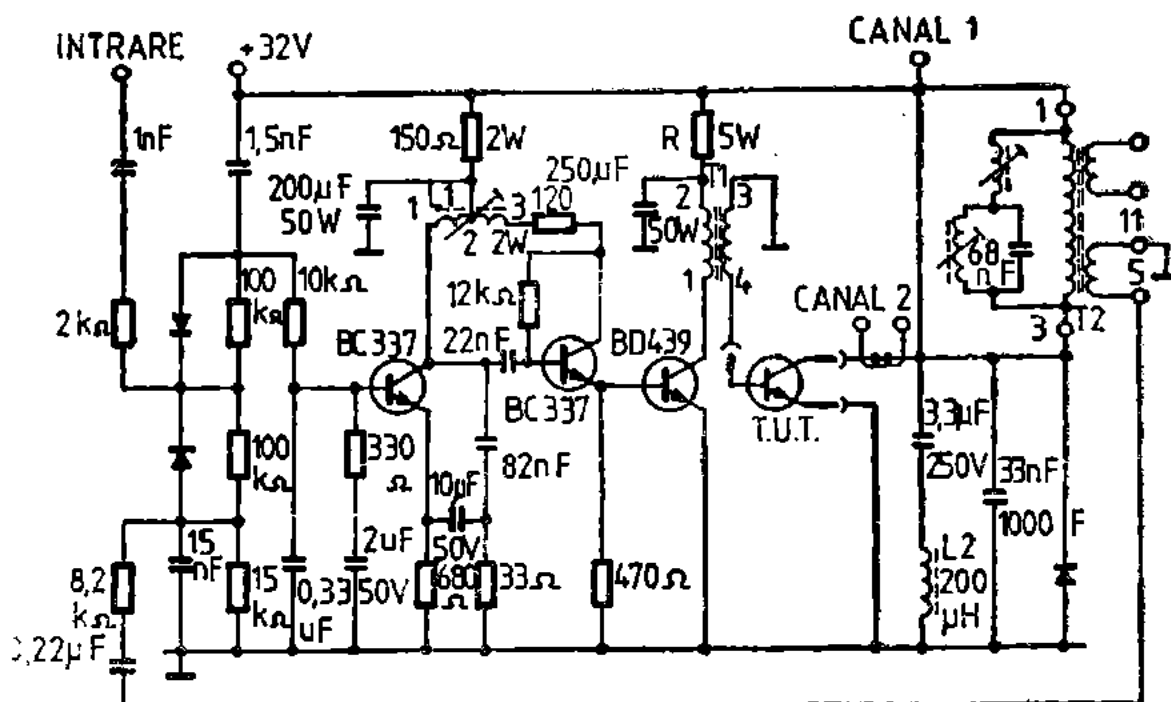
L_1 : 1-2 = 75 spire, $\varnothing = 0,2$ mm; $R = 1,5\Omega$
turns $L_{min} = 0,62$ mH
2-3 = 293 spire, $\varnothing = 0,2$ mm; $R = 4,8\Omega$
turns $L_{max} = 4,1$ mH

$L_2 = 200$ μ H

T_1 : 1-2 = 125 spire, $\varnothing = 0,2$ mm
turns
3-4 = 25 spire, $\varnothing = 0,2$ mm

$R = 270\Omega$ pentru BUR 606 D, BUR 607 D
for

$R = 180\Omega$ pentru BUR 608 D
for



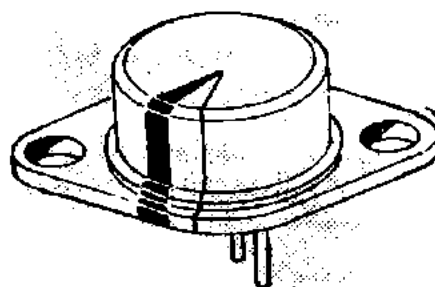
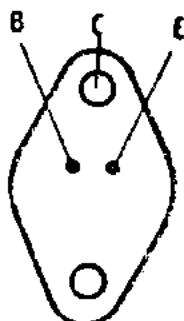
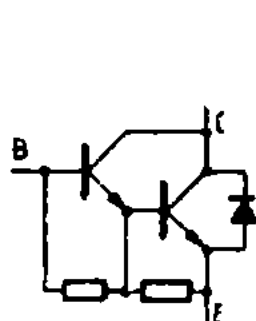


I. P. R. S.
BĂNEASA

BUR 806, BUR 807

TRANZISTOARE CU SILICIU DARLINGTON
NPN PLANAR EPITAXIALE

SILICON NPN PLANAR EPITAXIAL
DARLINGTON TRANSISTOR



F22

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BUR 806 BUR 807

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	400 V	330 V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -6V$) Collector-emitter voltage	400 V	330 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	200 V	150 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	6 V	
I_C	Curent de colector Collector current	8 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	15 A	
I_{DM}	Curent de vîrf prin diodă Damper diode peak forward current	10 A	
I_B	Curent de bază Base current	2 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	60 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150 °C	
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65...+150 °C	

BUR 806, BUR 807**I. P. R. S.****BĂNEASA****CARACTERISTICI TERMICE****THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 2,08	°C/W
R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 70	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
	$V_{CE} = 330 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BUR 807	100	μA
	$V_{CE} = 400 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BUR 806	100	μA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
	$V_{CE} = 330 \text{ V}; V_{BE} = -6 \text{ V}$ BUR 807	100	μA
	$V_{CE} = 400 \text{ V}; V_{BE} = -6 \text{ V}$ BUR 806	100	μA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{BE} = -6 \text{ V}$	3	mA
V_{CEOSUS}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage		
	(1) $I_C = 100 \text{ mA}$ BUR 806	200	V
	BUR 807	150	V

(1) $\frac{t_P}{T} < 0,02$; $t_P = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_c = 5\text{ A}$; $I_B = 50\text{ mA}$	1,5	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_c = 5\text{ A}$; $I_B = 50\text{ mA}$	2,4	V
V_F	Tensiune în direct pe diodă Damper diode forward voltage (1) $I_F = 4\text{ A}$	2	V
t_{off}	Timp de blocare (sarcină rezistivă) Turn-off time (resistive load) $I_c = 5\text{ A}$; $I_B = 50\text{ mA}$	0,4	μs
t_{on}	Timpul de deschidere (sarcină rezistivă) Turn-on time (resistive load) $I_c = 5\text{ A}$; $I_{B1} = 50\text{ mA}$; $-I_{B2} = 500\text{ mA}$; $V_{cc} = 100\text{ V}$	0,35	μs
t_s	Timp de stocare (sarcină rezistivă) Storage time (resistive load) $I_c = 5\text{ A}$; $I_{B1} = 50\text{ mA}$; $-I_{B2} = 500\text{ mA}$; $V_{cc} = 100\text{ V}$	0,55	μs
t_f	Timp de cădere (sarcină rezistivă) Fall time (resistive load) $I_c = 5\text{ A}$; $I_{B1} = 50\text{ mA}$; $-I_{B2} = 500\text{ mA}$; $V_{cc} = 100\text{ V}$	0,2	μs

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

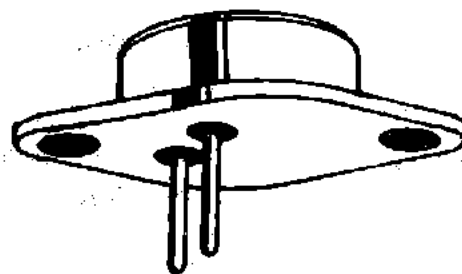
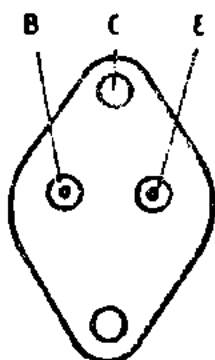
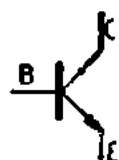
BUS 11, BUS 11 A, BUS 11 B

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE NPN CU SILICIU DE PUTERE
ȘI ÎNALTĂ TENSIUNE

SILICON NPN HIGH VOLTAGE POWER TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

		BUS 11	BUS 11A	BUS 11B
V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	850 V	1000 V	1000 V
V_{CEO}	Tensiune colector emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	400 V	450 V	600 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		9 V	
I_C	Curent de colector Collector current		5 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current		10 A	
I_B	Curent de bază Base current		2 A	
I_{BM}	Curent de bază de vîrf Base peak current		3 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		100 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		175 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55...+175 °C	

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA



I. P. R. S.

BĂNEASA

BUS 11, BUS 11 A, BUS 11 B

CARACTERISTICI TERMICE**THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,5	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector emitter cut-off current $V_{CE} = 1000 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BUS 11A BUS 11B $V_{CE} = 850 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BUS 11	1 1 1	mA mA mA
V_{CE0sus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_C = 100 \text{ mA}; L = 25 \text{ mH}$ BUS 11 BUS 11A BUS 11B	400 450 600	V V V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \text{ mA}$	9	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 3 \text{ A}; I_B = 0,6 \text{ A}$ BUS 11 (1) $I_C = 2,5 \text{ A}; I_B = 0,5 \text{ A}$ BUS 11A BUS 11B	1,5 1,5 1,5	V V V
V_{EBSat}	Tensiune de saturație bază-emitor Emitter-base saturation voltage (1) $I_C = 3 \text{ A}; I_B = 0,6 \text{ A}$ BUS 11 (1) $I_C = 2,5 \text{ A}; I_B = 0,5 \text{ A}$ BUS 11A BUS 11B	1,5 1,5 1,5	V V V

(1) $\frac{t_p}{T} = 0,02; t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 5\text{ V}$; $I_C = 0,5\text{ A}$	30	—
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_C = 3\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 0,6\text{ A}$ BUS 11	1	μs
	$I_C = 2,5\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 0,5\text{ A}$ BUS 11A, BUS 11B	1	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_C = 3\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 0,6\text{ A}$ BUS 11	4	μs
	$I_C = 2,5\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 0,5\text{ A}$ BUS 11A, BUS 11B	4	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_C = 3\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 0,6\text{ A}$ BUS 11	0,8	μs
	$I_C = 2,5\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 0,5\text{ A}$ BUS 11A, BUS 11B	0,8	μs

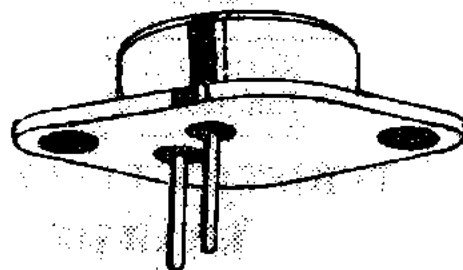
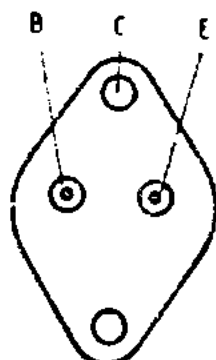
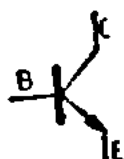


I. P. R. S.
BĂNEASA

BUS 11/4, BUS 11/6

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU DE PUTERE
ȘI ÎNALTĂ TENSIUNE

SILICON NPN HIGH VOLTAGE POWER
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BUS 11/4 BUS 11/6

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	400 V	600 V
V_{CEO}	Tensiune colector emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	300 V	350 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	9 V	
I_C	Curent de colector Collector current	5 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	10 A	
I_B	Curent de bază Base current	2 A	
I_{BM}	Curent de bază de vîrf Base peak current	3 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	100 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	+175 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55...+175 °C	

DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA

**CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,75	°C/W
-------------	--	-----------	------

**CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES} Curent rezidual colector-emitor Collector emitter cut-off current $V_{CE} = 400\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUS 11/4 $V_{CE} = 600\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUS 11/6	1 1	mA mA
$V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter base breakdown voltage $I_E = 10\text{ mA}$	9	V
V_{CEOsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_C = 100\text{ mA}; L = 25\text{ mH}$ BUS 11/4 BUS 11/6	300 350	V V
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 2,5\text{ A}; I_B = 0,5\text{ A}$	1,5	V
V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Emitter-base saturation voltage (1) $I_C = 2,5\text{ A}; I_B = 0,5\text{ A}$	1,5	V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 5\text{ V}; I_C = 0,5\text{ A}$	30	—

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_c = 2,5 \text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 0,5 \text{ A}$ $V_{cc} = 250 \text{ V}$		μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_c = 2,5 \text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 0,5 \text{ A}$ $V_{cc} = 250 \text{ V}$		μs
t_f	Timpul de cădere Fall time $I_c = 2,5 \text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 0,5 \text{ A}$ $V_{cc} = 250 \text{ V}$		μs

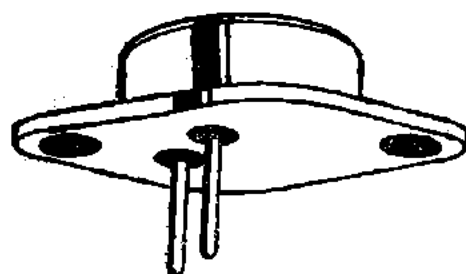
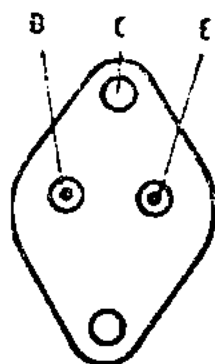
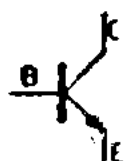
BUS 12, BUS 12 A, BUS 12 B

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE NPN CU SILICIU DE PUTERE
ȘI ÎNALTĂ TENSIUNE

SILICON NPN HIGH VOLTAGE POWER
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

		BUS 12	BUS 12A	BUS 12B
V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	850 V	1000 V	1000V
V_{CEO}	Tensiune colector emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	400 V	450 V	600V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		9 V	
I_C	Curent de colector Collector current		8 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current		20 A	
I_B	Curent de bază Base current		4 A	
I_{BM}	Curent de bază de vîrf Base peak current		6 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		125 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		+175 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55...+175	°C

*DATE PRELIMINARE _____ PRELIMINARY DATA



I. P. R. S.
BĂNEASA

BUS 12, BUS 12 A, BUS 12 B

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,2	$^{\circ}C/W$
-------------	--	----------	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^{\circ}C$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 1000\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUS 12A, 1 mA BUS 12B 1 mA $V_{CE} = 850\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUS 12 1 mA		
$V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10\text{ mA}$ 9 V		
V_{CE0sus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_C = 100\text{ mA}; L = 25\text{ mH}$ BUS 12 400 V BUS 12A 450 V BUS 12B 600 V		
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 6\text{ A}; I_B = 1,2\text{ A}$ BUS 12 1,5 V (1) $I_C = 5\text{ A}; I_B = 1\text{ A}$ BUS 12A 1,5 V BUS 12B 3,0 V		
V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Emitter-base saturation voltage (1) $I_C = 6\text{ A}; I_E = 1,2\text{ A}$ BUS 12 1,5 V (1) $I_C = 5\text{ A}; I_E = 1,0\text{ A}$ BUS 12A 1,5 V BUS 12B		
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $V_{CE} = 5\text{ V}; I_C = 1,5\text{ A}$ 30 --		

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
t_{on}	Timpul de deschidere Turn-on time $I_C = 6 \text{ A}; I_{B1} = -I_{B2} = 1,2 \text{ A}$ $V_{CC} = 250 \text{ V}$ BUS 12	1	μs
	$I_C = 5 \text{ A}; I_{B1} = -I_{B2} = 1 \text{ A}$ $V_{CC} = 250 \text{ V}$ BUS 12A	1	μs
	BUS 12B	1	μs
t_s	Timpul de stocare Storage time $I_C = 6 \text{ A}; I_{B1} = -I_{B2} = 1,2 \text{ A}$ $V_{CC} = 250 \text{ V}$ BUS 12	4	μs
	$I_C = 5 \text{ A}; I_{B1} = -I_{B2} = 1 \text{ A}$ $V_{CC} = 250 \text{ V}$ BUS 12A	4	μs
	BUS 12B	4	μs
t_f	Timpul de cădere Fall time $I_C = 6 \text{ A}; I_{B1} = -I_{B2} = 1,2 \text{ A}$ $V_{CC} = 250 \text{ V}$ BUS 12	0,8	μs
	$I_C = 5 \text{ A}; I_{B1} = -I_{B2} = 1 \text{ A}$ $V_{CC} = 250 \text{ V}$ BUS 12A	0,8	μs
	BUS 12B	0,8	μs

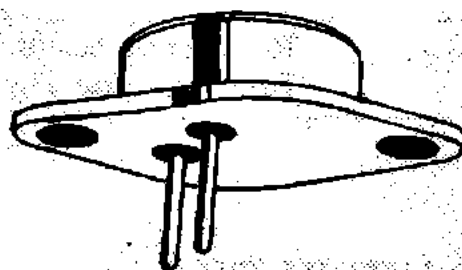
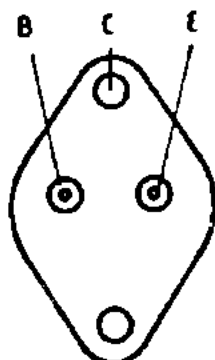
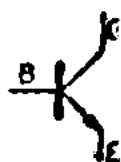


I. P. R. S.
BĂNEASA

BUS 12/4, BUS 12/6

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU DE PUTERE
ȘI ÎNALTĂ TENSIUNE

SILICON NPN HIGH VOLTAGE POWER
TRANSISTORS



103

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BUS 12/4 BUS 12/6

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	400 V	600 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	300 V	350 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	9 V	
I_C	Curent de colector Collector current	8 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	20 A	
I_B	Curent de bază Base current	4 A	
I_{BM}	Curent de bază de vîrf Base peak current	6 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	125 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	+175 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55...+175 °C	

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA

BUS 12/4, BUS 12/6**I. P. R. S.****BĂNEASA****CARACTERISTICI TERMICE****THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{tLJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,2	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CLES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
	$V_{CE} = 600\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUS 12/6	1	mA
	$V_{CE} = 400\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUS 12/4	1	mA
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter base breakdown voltage $I_E = 10\text{ mA}$	9	V
V_{CEOsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage		
	(1) $I_C = 100\text{ mA}; L = 25\text{mH}$ BUS 12/4 BUS 12/6	300 350	V V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $I_C = 5\text{ A}; I_B = 1\text{ A}$	1,5	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Emitter-base saturation voltage		
	(1) $I_C = 5\text{ A}; I_B = 1\text{ A}$	1,5	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 5\text{ V}$; $I_C = 1,5\text{ A}$	30	—
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_C = 5\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 1\text{ A}$ $V_{CC} = 250\text{ V}$	1	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_C = 5\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 1\text{ A}$ $V_{CC} = 250\text{ V}$	4	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_C = 5\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 1\text{ A}$ $V_{CC} = 250\text{ V}$	0,8	μs

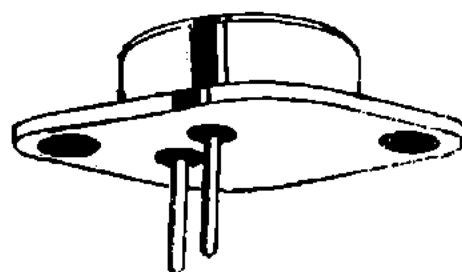
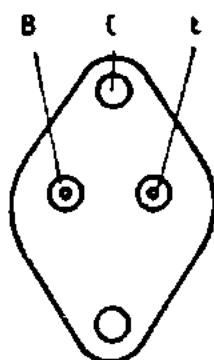
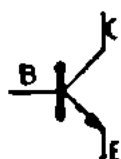
(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

BUS 13, BUS 13 A

I. P. R. S. 
BĂNEASA

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU DE PUTERE
ȘI ÎNALTĂ TENSIUNE

SILICON NPN HIGH VOLTAGE POWER
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BUS 13 BUS 13A

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	850 V	1000 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	400 V	450 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	9 V	
I_C	Curent de colector Collector current	15 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	30 A	
I_B	Curent de bază Base current	6 A	
I_{BM}	Curent de bază de vîrf Base peak current	9 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	150 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55...+175 °C	

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1	°C/W
-------------	--	--------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES} Curent rezidual colector-emitor Collector emitter cut-off current $V_{CE} = 1000\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUS 13A $V_{CE} = 850\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUS 13	1 1	mA mA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 9\text{ V}$	10	mA
V_{CE0sus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; L = 25\text{ mH}$		
BUS 13	400	V
BUS 13A	450	V
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1) $I_C = 10\text{ A}; I_B = 2\text{ A}$ BUS 13	1,5	V
(1) $I_C = 8\text{ A}; I_B = 1,6\text{ A}$ BUS 13A	1,5	V
V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
(1) $I_C = 10\text{ A}; I_B = 2\text{ A}$ BUS 13	1,6	V
(1) $I_C = 8\text{ A}; I_B = 1,6\text{ A}$ BUS 13A	1,6	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$


CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS
(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 5\text{ V}$; $I_C = 1,2\text{ A}$	30	—
t_{on} Timp de deschidere Turn-on time $I_C = 10\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B1} = 2\text{ A}$ $V_{CE} = 200\text{ V}$ BUS 13 $I_C = 8\text{ A}$; $I_{B2} = -I_{B2} = 1,6\text{ A}$ $V_{CE} = 200\text{ V}$ BUS 13A	1 1	μs μs
t_s Timp de stocare Storage time $I_C = 10\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 2\text{ A}$ $V_{CE} = 200\text{ V}$ BUS 13 $I_C = 8\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 1,6\text{ A}$ $V_{CE} = 200\text{ V}$ BUS 13A	4 4	μs μs
t_f Timp de cădere Fall time $I_C = 10\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 2\text{ A}$ $V_{CE} = 200\text{ V}$ BUS 13 $I_C = 8\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 1,6\text{ A}$ $V_{CE} = 200\text{ V}$ BUS 13A	0,8 0,8	μs μs

(1) $t_p/T < 0,02$ $t_p = 0,3\text{ ms}$

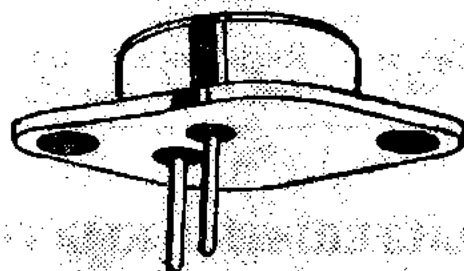
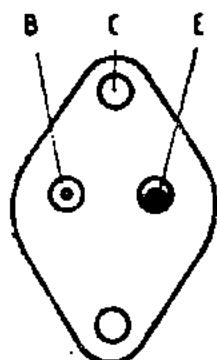
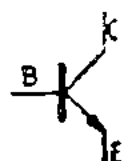


I. P. R. S.
BĂNEASA

BUS 13/5, BUS 13/6, BUS 13/7

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU DE PUTERE
ȘI ÎNALTĂ TENSIUNE

SILICON NPN HIGH VOLTAGE POWER
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

		BUS 13/7	BUS 13/6	BUS 13/5
V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	700 V	600 V	500 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	400 V	375 V	350 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		9 V	
I_C	Curent de colector Collector current		15 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current		30 A	
I_B	Curent de bază Base current		6 A	
I_{BM}	Curent de bază de vîrf Base peak current		9 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		150 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		+175 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55...+175 °C	

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA



CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1	$^{\circ}C/W$
-------------	--	--------	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^{\circ}C$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 700 V; V_{BE} = 0$ BUS 13/7 $V_{CE} = 600 V; V_{BE} = 0$ BUS 13/6 $V_{CE} = 500 V; V_{BE} = 0$ BUS 13/5	1 1 1	mA mA mA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 9 V$	10	mA
V_{CEOsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 100 mA; L = 25 mH$ BUS 13/7 BUS 13/6 BUS 13/5	400 375 350	V V V
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_c = 10 A; I_B = 2 A$	1,5	V
V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_c = 10 A; I_c = 2 A$	1,6	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3 ms$

**I. P. R. S.****BĂNEASA****BUS 13/5, BUS 13/6, BUS 13/7****CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)****ELECTRICAL CHARACTERISTICS****(cont.)**

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 5\text{ V}$; $I_C = 1,2\text{ A}$	30	—
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_C = 10\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 2\text{ A}$ $V_{CE} = 200\text{ V}$	1	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_C = 10\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 2\text{ A}$ $V_{CE} = 200\text{ V}$	4	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_C = 10\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 2\text{ A}$ $V_{CE} = 200\text{ V}$	0,8	μs

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

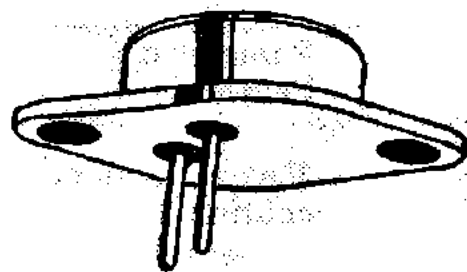
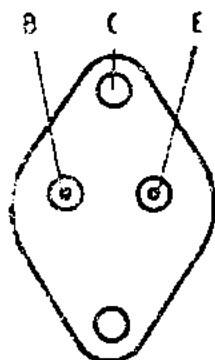
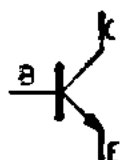
BUS 14, BUS 14 A

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE NPN CU SILICIU DE PUTERE
ȘI ÎNALTĂ TENSIUNE

SILICON NPN HIGH VOLTAGE POWER
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

		BUS 14	BUS 14A
V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	850 V	1000 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	400 V	450 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Base-emitter voltage	9 V	
I_C	Curent de colector Collector current	30 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	50 A	
I_B	Curent de bază Base current	6 A	
I_{BM}	Curent de bază de vîrf Base peak current	10 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	214W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	+175 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55...+175°C	

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA



I. P. R. S.
BĂNEASA

BUS 14, BUS 14 A

CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 0,7	$^{\circ}\text{C/W}$
-------------	--	----------	----------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^{\circ}\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES} Curent rezidual colector-emitor Collector emitter cut-off current $V_{CE} = 1000 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BUS 14A $V_{CE} = 850 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BUS 14	1 1	mA mA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter base cut-off current $V_{EB} = 9 \text{ V}$	10	mA
V_{CE0sus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 100 \text{ mA}; L = 25 \text{ mH}$		
BUS 14	400	V
BUS 14A	450	V
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_c = 20 \text{ A}; I_{B1} = -I_{B2} = 4 \text{ A}$ BUS 14 (1) $I_c = 16 \text{ A}; I_{B1} = -I_{B2} = 3,2 \text{ A}$ BUS 14A	1,5 1,5	V V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS
(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_c = 20\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 4,0\text{ A}$ BUS 14	1,7	V
	(1) $I_c = 16\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 3,2\text{ A}$ BUS 14A	1,7	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent con- tinuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 5\text{ V}$; $I_c = 2\text{ A}$	30	—
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_c = 20\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 4\text{ A}$ $V_{CE} = 200\text{ V}$ BUS 14	1	μs
	$I_c = 16\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 3,2\text{ A}$ $V_{CE} = 200\text{ V}$ BUS 14A	1	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_c = 20\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 4\text{ A}$ $V_{CE} = 200\text{ V}$ BUS 14	4	μs
	$I_c = 16\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 3,2\text{ A}$ $V_{CE} = 200\text{ V}$ BUS 14A	4	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_c = 20\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 4\text{ A}$ $V_{CE} = 200\text{ V}$ BUS 14	0,8	μs
	$I_c = 16\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 3,2\text{ A}$ $V_{CE} = 200\text{ V}$ BUS 14A	0,8	μs

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

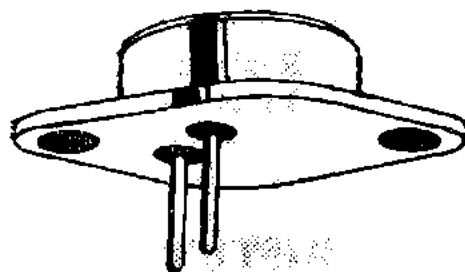
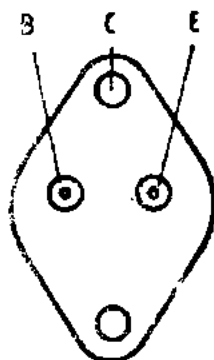


**I. P. R. S.
BĂNEASA**

**BUS 14/4, BUS 14/5
BUS 14/6, BUS 14/7**

**TRANZISTOARE NPN CU SILICIU DE PUTERE
ȘI ÎNALTĂ TENSIUNE**

**SILICON NPN HIGH VOLTAGE POWER
TRANSISTORS**



T03

**VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

**BUS BUS BUS BUS
14/7 14/6 14/5 14/4**

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	700V	600V	500V	400V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	400V	375V	350V	300V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Base-emitter voltage	9 V			
I_C	Curent de colector Collector current	30 A			
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	50 A			
I_B	Curent de bază Base current	6 A			
I_{BM}	Curent de bază de vîrf Base peak current	10 A			
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	214 W			
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	+175°C			
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55...+175°C			

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA

BUS 14/4, BUS 14/5
BUS 14/6, BUS 14/7

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 0,7	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES} Curent rezidual colector-emitor Collector emitter cut-off current $V_{CE} = 700\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUS 14/7 $V_{CE} = 600\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUS 14/6 $V_{CE} = 500\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUS 14/5 $V_{CE} = 400\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUS 14/4	1 1 1 1	mA mA mA mA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter base cut-off current $V_{EB} = 9\text{ V}$	10	mA
V_{CEOsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 100\text{ mA}; L = 25\text{ mH}$ BUS 14/7 BUS 14/6 BUS 14/5 BUS 14/4	400 375 350 300	V V V V
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_c = 20\text{ A}; I_{B1} = -I_{B2} = 4\text{ A}$	1,5	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 20\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 4\text{ A}$		1,7 V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 5\text{ V}$; $I_C = 2\text{ A}$	30	—
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_C = 20\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 4\text{ A}$ $V_{CC} = 200\text{ V}$		1 μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_C = 20\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 4\text{ A}$ $V_{CC} = 200\text{ V}$		4 μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_C = 20\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 3,2\text{ A}$ $V_{CC} = 200\text{ V}$		0,8 μs

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

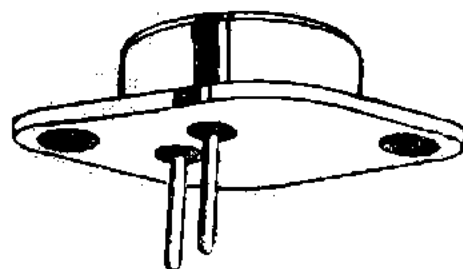
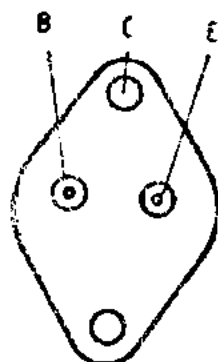
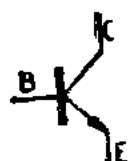
BUT 11, BUT 11 A

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE NPN CU SILICIU DE PUTERE
ȘI ÎNALTĂ TENSIUNE

SILICON NPN HIGH VOLTAGE POWER
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BUT 11 BUT 11A

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	850 V	1000 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	400 V	450 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	9 V	
I_C	Curent de colector Collector current	5 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	10 A	
I_B	Curent de bază Base current	2 A	
I_{BM}	Curent de bază de vîrf Base peak current	3 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	100 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	+150°C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65...+150°C	

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,25 °C/W
-------------	--	----------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit
I_{CES} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 1000 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BUT 11A $V_{CE} = 850 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BUT 11	1 1	mA mA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 9 \text{ V}$	10	mA
V_{CEOsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 100 \text{ mA}; L = 25 \text{ mH}$ BUT 11A BUT 11	450 400	V V
V_{CEsat} Tensiunea de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_c = 3 \text{ A}; I_B = 0,6 \text{ A}$ BUT 11 (1) $I_c = 2,5 \text{ A}; I_B = 0,5 \text{ A}$ BUT 11A	1,5 1,5	V V
V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_c = 3 \text{ A}; I_B = 0,6 \text{ A}$ BUT 11 (1) $I_c = 2,5 \text{ A}; I_B = 0,5 \text{ A}$ BUT 11A	1,3 1,3	V V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

BUT 11, BUT 11 A

I. P. R. S.

BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 5\text{ V}$; $I_C = 0,5\text{ A}$	30	—
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_C = 3\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 0,6\text{ A}$ $V_{CC} = 200\text{ V}$ BUT 11	1	μs
	$I_C = 2,5\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 0,5\text{ A}$ $V_{CC} = 200\text{ V}$ BUT 11A	1	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_C = 3\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 0,4\text{ A}$ $V_{CC} = 200\text{ V}$ BUT 11	4	μs
	$I_C = 2,5\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 0,5\text{ A}$ $V_{CC} = 200\text{ V}$ BUT 11A	4	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_C = 3\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 0,6\text{ A}$ $V_{CC} = 200\text{ V}$ BUT 11	0,8	μs
	$I_C = 2,5\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 0,5\text{ A}$ $V_{CC} = 200\text{ V}$ BUT 11A	0,8	μs

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

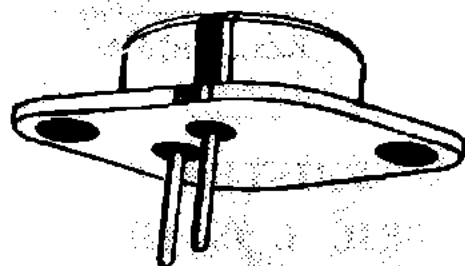
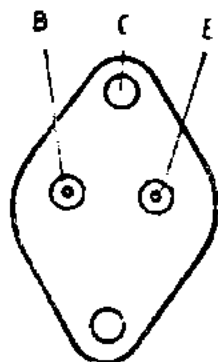


I. P. R. S.
BĂNEASA

BUT 11/5, BUT 11/6, BUT 11/7

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU DE PUTERE
ȘI ÎNALTĂ TENSIUNE

SILICON NPN HIGH VOLTAGE POWER
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BUT	BUT	BUT
11/7	11/6	11 5

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	700 V	600 V	500 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	400 V	375 V	350 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		9 V	
I_C	Curent de colector Collector current		5 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Peak collector current		10 A	
I_B	Curent de bază Base current		2 A	
I_{BM}	Curent de bază de vîrf Base peak current		3 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		100 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		+150°C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-65...+150°C	

* DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,25	°C/W
-------------	--	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
	$V_{CE} = 700\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUT 11/7	1	mA
	$V_{CE} = 600\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUT 11/6	1	mA
	$V_{CE} = 500\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUT 11/5	1	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current		
	$V_{EB} = 9\text{ V}$	10	mA
V_{CEOsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage		
	$I_c = 100\text{ mA}; L = 25\text{ mH}$		
	BUT 11/7	400	V
	BUT 11/6	375	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $I_c = 3\text{ A}; I_B = 0,6\text{ A}$	1,5	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
	(1) $I_c = 3\text{ A}; I_B = 0,6\text{ A}$	1,3	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

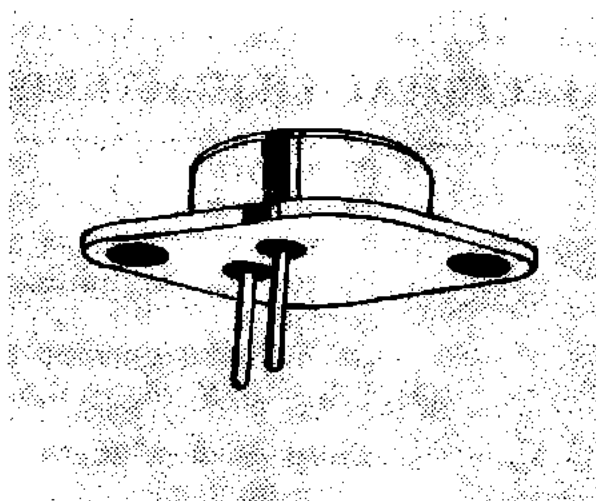
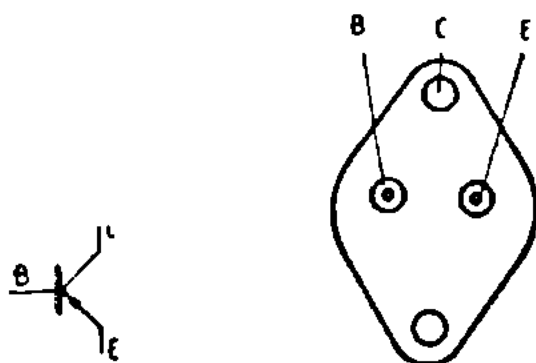
Parametre Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 5\text{ V}$; $I_C = 0,5\text{ A}$	30	—
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_C = 3\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 0,6\text{ A}$ $V_{CC} = 200\text{ V}$	1	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_C = 3\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 0,4\text{ A}$ $V_{CC} = 200\text{ V}$	4	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_C = 3\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 0,6\text{ A}$ $V_{CC} = 200\text{ V}$	0,8	μs

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



TRANZISTOARE CU SILICIU PNP
MULTIEPITAXIALE MESA DE PUTERE

SILICON PNP MULTIEPITAXIAL MESA POWER
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

$-V_{CES}$	Tensiune colector-emitor ($-V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	400	V
$-V_{CEO}$	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	350	V
$-V_{EBO}$	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Base-emitter voltage	4	V
$-I_C$	Curent de colector Collector current	10	A
$-I_B$	Curent de bază Base current	4	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	100	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150	$^\circ C$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \dots +150$	$^\circ C$

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,75	°C/W
-------------	--	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE] ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
— I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector emitter cut-off current — $V_{CE} = 400\text{ V}$; — $V_{BE} = 0$	500	μA
— I_{EBO}	Curentul rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current — $V_{EB} = 5\text{ V}$; — $I_C = 0$	1	mA
— V_{CE0sus}	Tensiunea de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage — $I_C = 100\text{ mA}$; $L = 25\text{mH}$	350	V
— V_{CEsat}	Tensiunea de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) — $I_C = 2,5\text{ A}$; — $I_B = 0,5\text{ A}$	1,5	V
— V_{BEsat}	Tensiunea de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) — $I_C = 2,5\text{ A}$; — $I_B = 0,5\text{ A}$	1,4	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) — $I_C = 1\text{ A}$; — $V_{CE} = 5\text{ V}$	10	—

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$


CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS
(cont.)

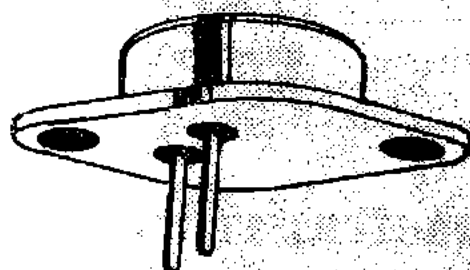
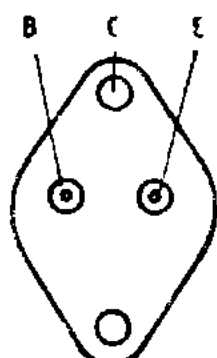
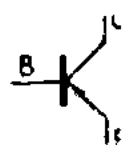
	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $-I_c = 2,5 \text{ A}$; $-I_{B1} = 0,5 \text{ A}$; $-V_{cc} = 250 \text{ V}$	0,25	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $-I_c = 2,5 \text{ A}$; $-I_{B1} = 0,5 \text{ A}$; $I_{B2} = 1,25 \text{ A}$; $-V_{cc} = 250 \text{ V}$	1	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $-I_c = 2,5 \text{ A}$; $-I_{B1} = 0,5 \text{ A}$; $I_{B2} = 1,25 \text{ A}$; $-V_{cc} = 250 \text{ V}$	0,3	μs



I. P. R. S.
BĂNEASA

BUW 23

TRANZISTOARE CU SILICIU PNP
MULTIEPITAXIALE MESA DE PUTERE
SILICON PNP MULTIEPITAXIAL MESA POWER
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

$-V_{CES}$	Tensiune colector-emitor ($-V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	450	V
$-V_{CEO}$	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	400	V
$-V_{EBO}$	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Base-emitter voltage	4	V
$-I_C$	Curent de colector Collector current	10	A
$-I_B$	Curent de bază Base current	4	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	125	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \dots +150 \text{ } ^\circ\text{C}$	

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA



**CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,40	$^{\circ}\text{C/W}$
-------------	--	-----------	----------------------

**CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^{\circ}\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$-I_{CES}$ Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 450 \text{ V}; V_{BE} = 0$	500	μA
$-I_{EBO}$ Curentul rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $-V_{EB} = 5 \text{ V}; -I_c = 0$	1	mA
$-V_{CE0sus}$ Tensiunea de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $-I_c = 100 \text{ mA}; L = 25 \text{ mH}$	400	V
$-V_{CEsat}$ Tensiunea de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $-I_c = 3 \text{ A}; -I_B = 0,6 \text{ A}$ (1) $-I_c = 4 \text{ A}; -I_B = 1 \text{ A}$	1,5 1,5	V V
$-V_{BEsat}$ Tensiunea de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $-I_c = 3 \text{ A}; -I_B = 0,6 \text{ A}$ (1) $-I_c = 4 \text{ A}; -I_B = 1 \text{ A}$	1,3 1,5	V V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $-I_C = 1\text{ A}$; $-V_{CE} = 5\text{ V}$	15	—
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $-I_C = 3\text{ A}$; $-I_{B1} = 0,6\text{ A}$; $-V_{CC} = 250\text{ V}$		0,5 μs
t_s	Timp de stocare Storage time $-I_C = 3\text{ A}$; $-I_{B1} = 0,6\text{ A}$; $I_{B2} = 1,5\text{ A}$; $-V_{CC} = 250\text{ V}$		2 μs
t_f	Timp de cădere Fall time $-I_C = 3\text{ A}$; $-I_{B1} = 0,6\text{ A}$; $I_{B2} = 1,5\text{ A}$; $-V_{CC} = 250\text{ V}$		0,8 μs

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

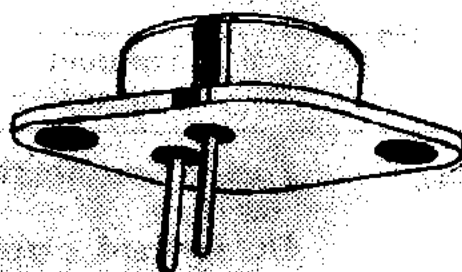
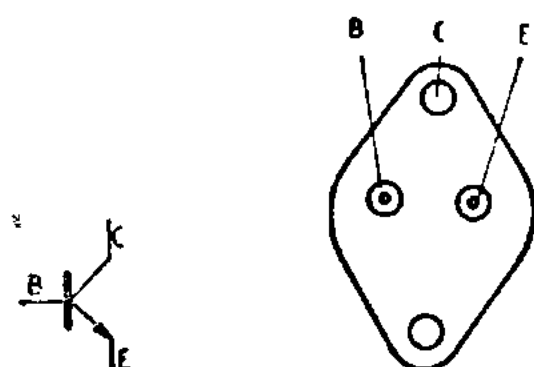
BUW 24

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN
MULTIEPITAXIALE MESA DE PUTERE**

**SILICON NPN MULTIEPITAXIAL MESA POWER
TRANSISTORS**



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ **ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	450	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	350	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7	V
I_C	Curentul de colector Collector current	10	A
I_B	Curentul de bază Base current	4	A
P_{tot}	Puterea totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	100	W
T_{JM}	Temperatura maximă a jonțiunii Maximum junction temperature	+150	$^\circ C$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55...+150	$^\circ C$

***DATE PRELIMINARE**

PRELIMINARY DATA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,75	$^{\circ}\text{C/W}$
-------------	--	-----------	----------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 450 \text{ V}; V_{BE} = 0$		μA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5 \text{ V}; I_C = 0$		mA
V_{CE0sus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_C = 100 \text{ mA}; L = 25 \text{ mH}$	350	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 2,5 \text{ A}; I_B = 0,5 \text{ A}$	1,5	V
V_{BEsat}	Tensiunea de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 2,5 \text{ A}; I_B = 0,5 \text{ A}$	1,4	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_C = 1 \text{ A}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$	10 80	—
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_C = 2,5 \text{ A}$; $I_{B1} = 0,5 \text{ A}$; $V_{CC} = 250 \text{ V}$	0,3	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_C = 2,5 \text{ A}$; $I_{B1} = 0,5 \text{ A}$; $-I_{B2} = 1,25 \text{ A}$; $V_{CC} = 250 \text{ V}$	1,8	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_C = 2,5 \text{ A}$; $I_{B1} = 0,5 \text{ A}$; $-I_{B2} = 1,25 \text{ A}$; $V_{CC} = 250 \text{ V}$	0,3	μs

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

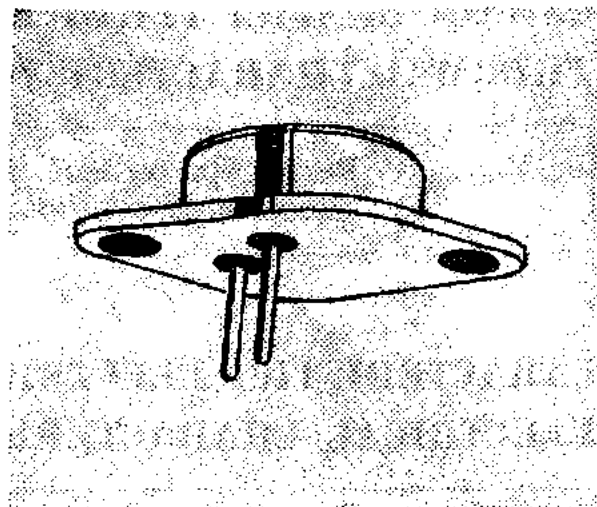
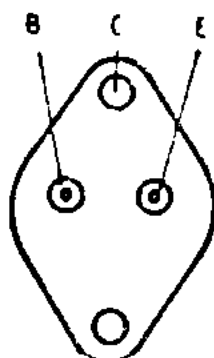
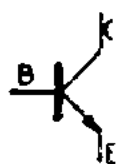


I. P. R. S.
BĂNEASA

BUW 25, BUW 25/5

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN
MULTIEPITAXIALE MESA DE PUTERE

SILICON NPN MULTIEPITAXIAL MESA POWER
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BUW 25 BUW 25,5

V_{CES}	Tensiune colector emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	600 V	500 V
V_{CBO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	400 V	400 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	8 V	
I_C	Curentul de colector Collector current	10 A	
I_B	Curentul de bază Base current	4 A	
P_{tot}	Puterea totală disipată ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	125 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	$+150^\circ\text{C}$	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \dots +150^\circ\text{C}$	

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA


CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,4	$^{\circ}\text{C/W}$
-------------	--	----------	----------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^{\circ}\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES}	Curentul rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
	$V_{CE} = 600 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BUW 25	500	μA
	$V_{CE} = 500 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BUW 25/5	500	μA
I_{EBO}	Curentul rezidual emitor-bază Emitter base cut-off current $V_{EB} = 5 \text{ V}; I_C = 0$	10	mA
V_{CEOsus}	Tensiune de susținere colector-emitor $I_C = 100 \text{ mA}; L_c = 25 \text{ mH}$	400	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $I_C = 3 \text{ A}; I_B = 0,6 \text{ A}$	1,5	V
	(1) $I_C = 4 \text{ A}; I_B = 1 \text{ A}$	1,5	V
V_{BEsat}	Tensiunea de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
	(1) $I_C = 3 \text{ A}; I_B = 0,6 \text{ A}$	1,3	V
	(1) $I_C = 4 \text{ A}; I_B = 0,6 \text{ A}$	1,5	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p \approx 0,3 \text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

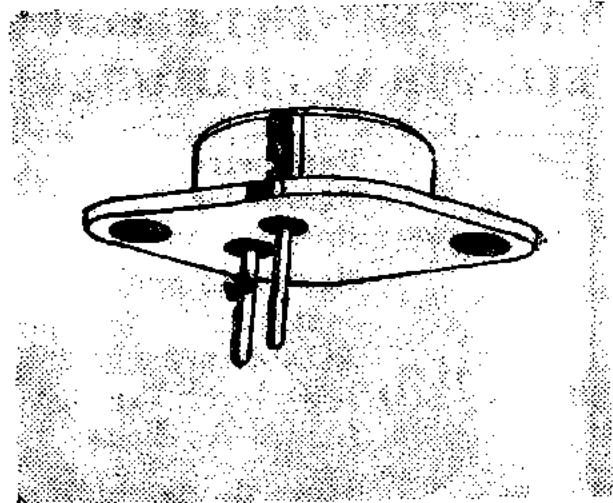
Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio	15	4	40	—
	(1) $I_C = 1\text{ A}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$ (1) $I_C = 8\text{ A}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$				
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_C = 3\text{ A}$; $I_{B1} = 0,6\text{ A}$; $V_{CC} = 250\text{ V}$			0,5	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_C = 3\text{ A}$; $I_{B1} = 0,6\text{ A}$; $-I_{B2} = 1,5\text{ A}$; $V_{CC} = 250\text{ V}$			2	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_C = 3\text{ A}$; $I_{B1} = 0,6\text{ A}$; $-I_{B2} = 1,5\text{ A}$; $V_{CC} = 250\text{ V}$			0,5	μs

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN
MULTIEPITAXIALE MESA DE PUTERE**

**SILICON NPN MULTIEPITAXIAL MESA POWER
TRANSISTORS**



T03

**VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	800	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	450	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	8	V
I_C	Curent de colector Collector current	10	A
I_B	Curent de bază Base-current	4	A
P_{tot}	Puterea totală disipată ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	125	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	+200	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65...+200	$^\circ\text{C}$

***DATE PRELIMINARE**

PRELIMINARY DATA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max.	1,4	°C/W
-------------	--	------	-----	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{CES} Curentul rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 800\text{ V}; V_{BE} = 0$			500	μA
I_{EBO} Curentul rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 8\text{ V}; I_C = 0$			1	mA
V_{CE0sus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; L = 25\text{ mH}$	450			V
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 2,5\text{ A}; I_B = 0,5\text{ A}$ (1) $I_C = 4\text{ A}; I_B = 1\text{ A};$			1,5 1,5	V V
V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 2,5\text{ A}; I_B = 0,5\text{ A}$ (1) $I_C = 4\text{ A}; I_B = 1\text{ A}$			1,3 1,5	V V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

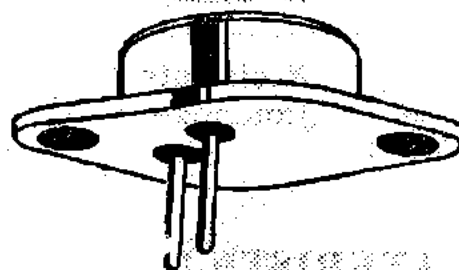
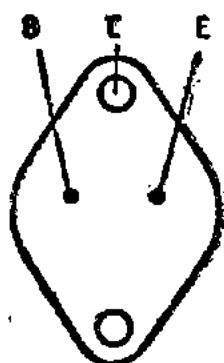
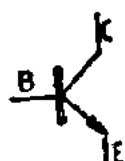
(cont.)

	Parametru Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_C = 1\text{ A}$; $V_{CE} = 10\text{ V}$ (1) $I_C = 8\text{ A}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$	10	4	80	— —
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_C = 3,0\text{ A}$; $I_{B1} = 0,6\text{ A}$; $V_{CC} = 250\text{ V}$	0,3	0,5		μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_C = 3,0\text{ A}$; $I_{B1} = 0,6\text{ A}$; $-I_{B2} = 1,5\text{ A}$; $V_{CC} = 250\text{ V}$	1,2	2		μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_C = 3,0\text{ A}$; $I_{B1} = 0,6\text{ A}$; $-I_{B2} = 1,5\text{ A}$; $V_{CC} = 250\text{ V}$	0,3	0,5		μs

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN EPITAXIALE
DE PUTERE ȘI COMUTAȚIE**

**SILICON NPN EPITAXIAL POWER SWITCHING
TRANSISTORS**



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	160	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	125	V
V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector-current	25	A
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	30	A
I_E	Curent de bază Base current	5	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	150	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ\text{C}$

CARACTERISTICI ELECTRICE
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,17	°C/W
-------------	--	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 100 \text{ V}; I_B = 0$		1,5 mA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 160 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$		1,5 mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5 \text{ V}; I_C = 0$		1 mA
V_{CEOsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 200 \text{ mA}; I_E = 25 \text{ mA}$	125	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 50 \text{ mA}; I_C = 0$	7	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 20 \text{ A}; I_B = 2 \text{ A}$		1,2 V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_c = 20\text{ A}$; $I_B = 2\text{ A}$	2	V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 4\text{ V}$; $I_c = 20\text{ A}$ (1) $V_{CE} = 2\text{ V}$; $I_c = 10\text{ A}$	10 20	— 60
f_T Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 15\text{ V}$; $I_c = 1\text{ A}$; $f = 10\text{ MHz}$	8	MHz
$I_{S/B}$ Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 30\text{ V}$; $t = 1\text{ sec.}$	5	A
t_{on} Timp de deschidere Turn-on time $V_{CC} = 30\text{ V}$; $I_c = 20\text{ A}$; $I_{B1} = 2\text{ A}$	1,5	μs
t_s Timp de stocare Storage time $V_{CC} = 30\text{ V}$; $I_c = 20\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 20\text{ A}$	1,2	μs
t_f Timp de cădere Fall time $V_{CC} = 30\text{ V}$; $I_c = 20\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 2\text{ A}$	0,3	μs

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

BUX 11 A

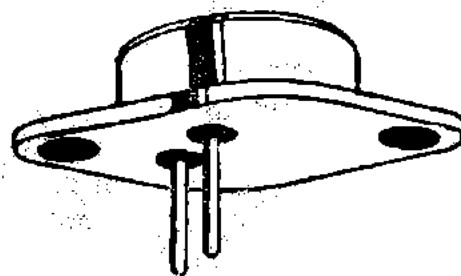
I. P. R. S.

BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU NPN EPITAXIALE
DE PUTERE ȘI COMUTAȚIE

SILICON NPN EPITAXIAL POWER SWITCHING
TRANSISTORS



TO3

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	250	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	200	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector-current	20	A
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	25	A
I_B	Curent de bază Base current	4	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	150	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ C$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ C$



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction thermal resistance	max. 1,17	°C/W
-------------	---	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 160\text{ V}; I_B = 0$		1,5 mA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 250\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$		1,5 mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5\text{ V}; I_C = 0$		1 mA
$V_{CEO_{sus}}$	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 200\text{ mA}; L = 25\text{ mH}$	200	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 50\text{ mA}; I_C = 0$	7	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 12\text{ A}; I_B = 1,5\text{ A}$		1,5 V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 12\text{ A}; I_B = 1,5\text{ A}$		1,5 V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$


CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS
(cont.)

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 4\text{ V}; I_C = 12\text{ A}$ (1) $V_{CE} = 2\text{ V}; I_C = 6\text{ V}$	10 20	60 — —
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 15\text{ V}; I_C = 1\text{ A};$ $f = 10\text{ MHz}$	8	MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 30\text{ V}; t = 1\text{ sec.}$	5	A
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $V_{CC} = 150\text{ V}; I_C = 12\text{ A};$ $I_{B1} = 1,5\text{ A}$	1	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $V_{CC} = 150\text{ V}; I_C = 12\text{ A}$ $I_{B1} = -I_{B2} = 1,5\text{ A}$	1,8	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $V_{CC} = 150\text{ V}; I_C = 12\text{ A};$ $I_{B1} = -I_{B2} = 1,5\text{ A}$	0,4	μs

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

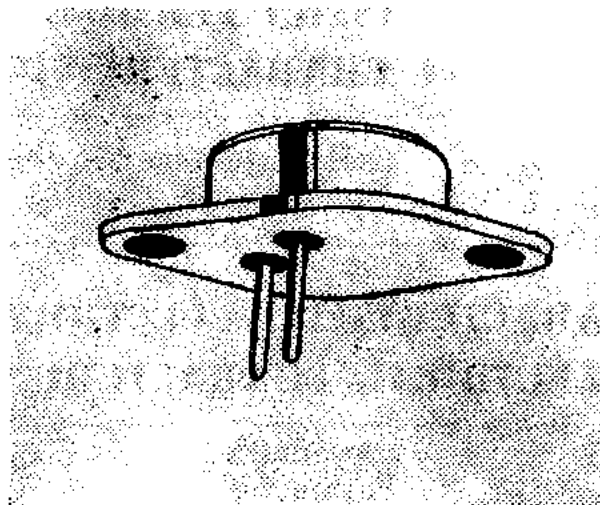
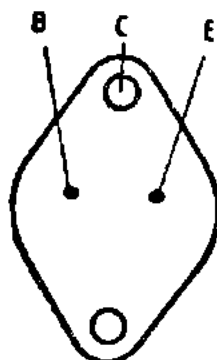
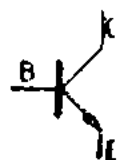


I. P. R. S.
BĂNEASA

BUX 12 A

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN EPITAXIALE
DE PUTERE ȘI COMUTAȚIE

SILICON NPN EPITAXIAL POWER SWITCHING
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	300	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	250	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector-current	20	A
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	25	A
I_B	Curent de bază Base current	4	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	150	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ\text{C}$

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,17	°C/W
-------------	--	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 200 \text{ V}; I_B = 0$	1,5	mA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 300 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$	1,5	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5 \text{ V}; I_C = 0$	1	mA
V_{CE0sus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 200 \text{ mA}; I_E = 25 \text{ mA}$	250	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 50 \text{ mA}$	7	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 10 \text{ A}; I_B = 1,25 \text{ A}$	1,5	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_c = 10\text{ A}$; $I_B = 1,25\text{ A}$		1,5 V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 4\text{ V}$; $I_c = 10\text{ A}$ (1) $V_{CE} = 4\text{ V}$; $I_c = 5\text{ A}$	10 20 60	— —
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 15\text{ V}$; $I_c = 1\text{ A}$; $f = 10\text{ MHz}$	8	MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 30\text{ V}$; $t = 1\text{ sec.}$	5	A
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $V_{CC} = 150\text{ V}$; $I_c = 10\text{ A}$; $I_{B1} = 1,25\text{ A}$		1 μs
t_s	Timp de stocare Storage time $V_{CC} = 150\text{ V}$; $I_c = 10\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 1,25\text{ A}$		2 μs
t_f	Timp de cădere Fall time $V_{CC} = 150\text{ V}$; $I_c = 10\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 1,25\text{ A}$		0,5 μs

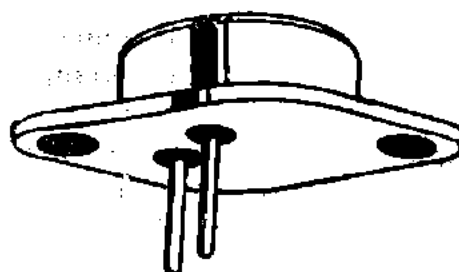
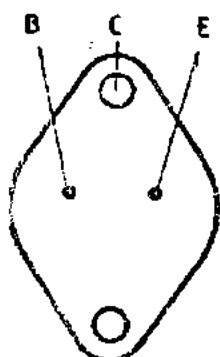
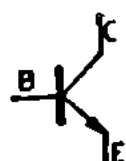
(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

BUX 40 A

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE DE SILICIU NPN
EPITAXIALE DE PUTERE ȘI COMUTAȚIE
SILICON NPN EPITAXIAL POWER SWITCHING
TRANSISTORS



TO3

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	160	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	125	V
V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector-current	20	A
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	28	A
I_B	Curent de bază Base current	4	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	120	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thj-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,46	°C/W
-------------	--	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 100 \text{ V}; I_B = 0$	1	mA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 160 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$	1	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5 \text{ V}; I_C = 0$	1	mA
V_{CEOSUS}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100 \text{ mA}; L = 25 \text{ mH}$	125	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 50 \text{ mA}; I_C = 0$	7	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 15 \text{ A}; I_B = 1,88 \text{ A}$	1,6	V

(1) $\frac{t_P}{T} = 0,02; t_P = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage				
(1)	$I_c = 15 \text{ A}; I_B = 1,88 \text{ A}$			2	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
(1)	$V_{CE} = 4 \text{ V}; I_c = 15 \text{ A}$	8			—
(1)	$V_{CE} = 4 \text{ V}; I_c = 10 \text{ A}$	15		45	—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 15 \text{ V}; I_B = 1 \text{ A};$ $f = 10 \text{ MHz}$			8	MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 30 \text{ V}; t = 1 \text{ sec.}$			4	A
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $V_{CC} = 30 \text{ V}; I_c = 15 \text{ A}; I_{B1} = 1,88 \text{ A}$			1,2	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $V_{CC} = 30 \text{ V}; I_c = 15 \text{ A};$ $I_{B1} = -I_{B2} = 1,88 \text{ A}$			1	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $V_{CC} = 30 \text{ V}; I_c = 15 \text{ A};$ $I_{B1} = -I_{B2} = 1,88 \text{ A}$			0,4	μs

(1) $\frac{t_p}{T} = 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

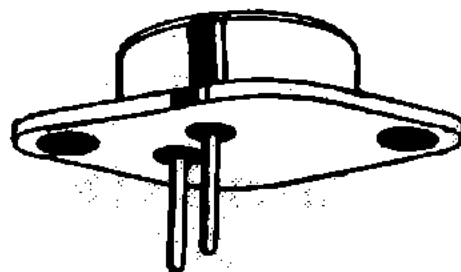
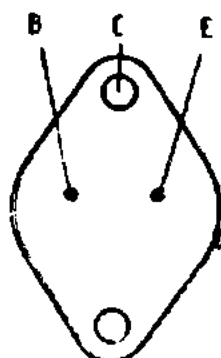


I. P. R. S.
BĂNEASA

BUX 41 A

TRANZISTOARE DE SILICIU NPN
EPITAXIALE DE PUTERE ȘI COMUTAȚIE

SILICON NPN EPITAXIAL POWER SWITCHING
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	250	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	200	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector-current	15	A
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	20	A
I_B	Curent de bază Base current	3	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	120	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ\text{C}$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,46	°C/W
-------------	--	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 160 \text{ V}; I_B = 0$	1	mA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 250 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$	1	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5 \text{ V}; I_C = 0$	1	mA
V_{CE0sus} (1)	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100 \text{ mA}; L = 25 \text{ mH}$	200	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 50 \text{ mA}; I_C = 0$	7	V
V_{CEsat} (1)	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage $I_C = 8 \text{ A}; I_B = 1 \text{ A}$	1,6	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_c = 8\text{ A}$; $I_B = 1\text{ A}$			2	V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 4\text{ V}$; $I_c = 8\text{ A}$ (1) $V_{CE} = 4\text{ V}$; $I_c = 5\text{ A}$	8 15		45	—
f_T Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 15\text{ V}$; $I_B = 1\text{ A}$; $f = 10\text{ MHz}$	8			MHz
$I_{S/B}$ Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 30\text{ V}$; $t = 1\text{ sec.}$	4			A
t_{on} Timp de deschidere Turn-on time $V_{CC} = 150\text{ V}$; $I_c = 8\text{ A}$; $I_{B1} = 1\text{ A}$			1	μs
t_s Timp de stocare Storage time $V_{CC} = 150\text{ V}$; $I_c = 8\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 1\text{ A}$			1,7	μs
t_f Timp de cădere Fall time $V_{CC} = 150\text{ V}$; $I_c = 8\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 1\text{ A}$			0,8	μs

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

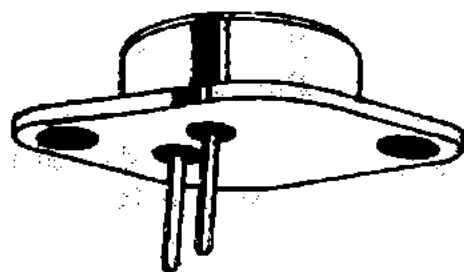
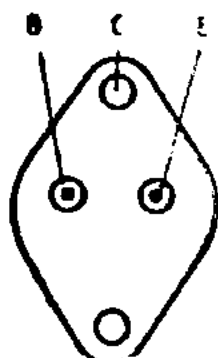
BUX 42 A

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE DE SILICIU NPN EPITAXIALE
DE PUTERE ȘI COMUTAȚIE**

**SILICON NPN EPITAXIAL POWER SWITCHING
TRANSISTORS**



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	300	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	250	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector-current	12	A
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	15	A
I_B	Curent de bază Base current	2,4	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	120	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ C$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ C$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS


R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,46 °C/W
-------------	--	----------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector emitter cut-off current $V_{CE} = 200\text{ V}; I_B = 0$	1	mA
I_{CEN}	Curent rezidual colector-emitor Collector emitter cut-off current $V_{CE} = 300\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$	1	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter cut-off current $V_{EB} = 5\text{ V}; I_C = 0$	1	mA
V_{CEOsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; L = 25\text{ mH}$	250	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 50\text{ mA}; I_C = 0$	7	V
V_{CEsat} (1)	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage $I_C = 6\text{ A}; I_B = 0,75\text{ A}$	1,6	V
V_{BEsat} (1)	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage $I_C = 6\text{ A}; I_B = 0,75\text{ A}$	2	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$

BUX 42 A
I. P. R. S.
BĂNEASA

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS****(cont.)**

	Parametru Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
(1)	$V_{CE} = 4\text{ V}; I_C = 6\text{ A}$	8			—
(1)	$V_{CE} = 4\text{ V}; I_C = 4\text{ A}$	15		45	—
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 15\text{ V}; I_B = 1\text{ A}; f = 10\text{ MHz}$	8			MHz
$I_{S/D}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 30\text{ V}; t = 1\text{ sec.}$	4			A
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $V_{CC} = 150\text{ V}; I_C = 6\text{ A}; I_{B1} = 0,75\text{ A}$			1	μS
t_s	Timp de stocare Storage time $V_{CC} = 150\text{ V}; I_C = 6\text{ A};$ $I_{B1} = -I_{B2} = 0,75\text{ A}$			2	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $V_{CC} = 150\text{ V}; I_C = 6\text{ A};$ $I_{B1} = -I_{B2} = 0,75\text{ A}$			1,2	μs

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

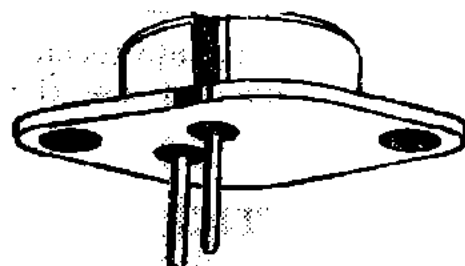
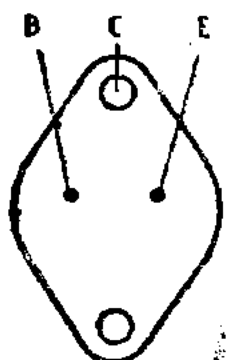


I. P. R. S.
BĂNEASA

BUX. 80

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN
MULTIEPITAXIALE-MESA DE PUTERE

SILICON NPN MULTIEPITAXIAL MESA POWER
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	800	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	400	V
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 50\Omega$) Collector-emitter voltage	500	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	10	V
I_C	Curent de colector Collector current	10	A
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	15	A
I_B	Curent de bază Base current	5	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	100	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150	$^\circ C$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55...+150	$^\circ C$



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,1	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 800\text{ V}; V_{BE} = 0$		1 mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 10\text{ V}; I_C = 0$		10 mA
$V_{CE(sus)}$	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; L = 25\text{ mH}$	400	V
$V_{CE(rsus)}$ (1)	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; R_{BE} = 50\ \Omega; L = 15\text{ mH}$	500	V
$V_{CE(sat)}$ (1)	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage $I_C = 5\text{ A}; I_B = 1\text{ A}$		1,5 V
(1)	$I_C = 8\text{ A}; I_B = 2,5\text{ A}$		3,0 V
$V_{BE(sat)}$ (1)	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage $I_C = 8\text{ A}; I_B = 2,5\text{ A}$		1,8 V
(1)	$I_C = 5\text{ A}; I_B = 1\text{ A}$		1,4 V

(1) $\frac{t_p}{T} = 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu D.C. forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 5\text{ V}$; $I_C = 1,2\text{ A}$	30	—
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_C = 5\text{ A}$; $I_{B1} = 1\text{ A}$; $V_{CC} = 250\text{ V}$	0,5	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_C = 5\text{ A}$; $I_{B1} = 1\text{ A}$; $I_{B2} = -2\text{ A}$; $V_{CC} = 250\text{ V}$	3,5	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_C = 5\text{ A}$; $I_{B1} = 1\text{ A}$; $I_{B2} = -2\text{ A}$; $V_{CC} = 250\text{ V}$	0,5	μs

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

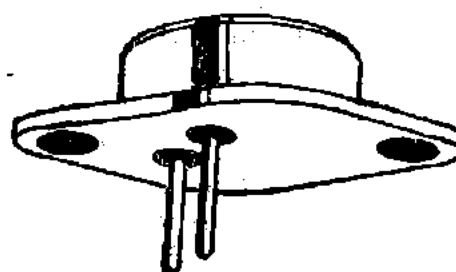
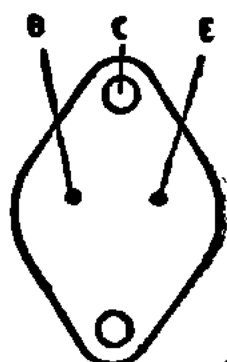
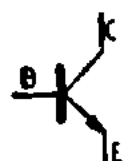
BUX 80/4, BUX 80/5
BUX 80/6, BUX 80/7

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU NPN
MULTIEPITAXIALE MESA DE PUTERE

SILICON NPN MULTIEPITAXIAL MESA
POWER TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BUX 80/7 BUX 80/6 BUX 80/5 BUX 80/4

V_{CES}	Tensiunea colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	700V	600V	500V	400V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	400V	375V	350V	300V
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 50\Omega$) Collector-emitter voltage	500V	540V	400V	350V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		10 V		
I_C	Curent de colector Collector current		10 A		
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current		15 A		
I_B	Curent de bază Base current		5 A		
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		100 W		
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		150 °C		
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55 ÷ +150 °C		



I. P. R. S.
BĂNEASA

BUX 80/4, BUX 80/5
BUX 80/6, BUX 80/7

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,1 °C/W
-------------	--	----------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector emitter cut-off current		
	$V_{CE} = 700\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUX 80/7	1	mA
	$V_{CE} = 600\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUX 80/6	1	mA
	$V_{CE} = 500\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUX 80/5	1	mA
	$V_{CE} = 400\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUX 80/4	1	mA
I_{EDO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter base cut-off current $V_{EB} = 10\text{ V}; I_C = 0$	10	mA
V_{CERSus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $R_{BE} = 50\Omega; L = 25\text{ mH}$ $I_C = 100\text{ mA}$		
	BUX 80/7	400	V
	BUX 80/6	375	V
	BUX 80/5	350	V
	BUX 80/4	300	V
V_{CEOSus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; L = 25\text{ mH}$		
	BUX 80/7	500	V
	$I_C = 100\text{ mA}; I_B = 0$ BUX 80/6	450	V
	BUX 80/5	400	V
	BUX 80/4	350	V



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1)	$I_c = 5\text{ A}; I_B = 1\text{ A}$	1,5	V
(1)	$I_c = 8\text{ A}; I_B = 2,5\text{ A}$	3,0	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
(1)	$I_c = 5\text{ A}; I_B = 1\text{ A}$	1,4	V
(1)	$I_c = 8\text{ A}; I_B = 2,5\text{ A}$	1,8	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
(1)	$V_{CE} = 5\text{ V}; I_c = 1,2\text{ A}$	30	—
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_c = 5\text{ A}; I_{B1} = 1\text{ A}; V_{CC} = 250\text{ V}$	0,5	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_c = 5\text{ A}; I_{B1} = 1\text{ A}; I_{B2} = -2\text{ A};$ $V_{CC} = 250\text{ V}$	3,5	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_c = 5\text{ A}; I_{B1} = 1\text{ A}; I_{B2} = -2\text{ A}$ $V_{CC} = 250\text{ V}$	0,5	μs

(1) $t_P/T \leq 0,02$; $t_P = 0,3\text{ ms}$

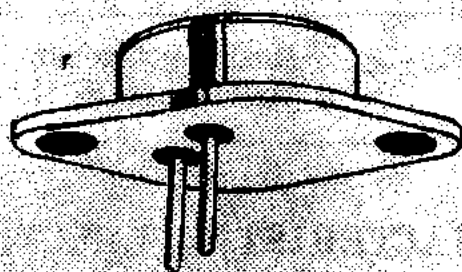
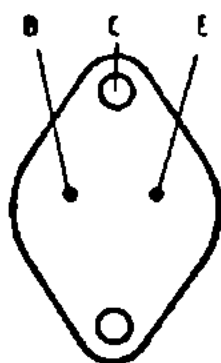


I. P. R. S.
BĂNEASA

BUX 81, BUX 81/9

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN
MULTIEPITAXIALE-MESA DE PUTERE

SILICON NPN MULTIEPITAXIAL MESA POWER
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BUX 81 BUX 81/9

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	1000 V	900 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	450 V	400 V
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 50 \Omega$) Collector-emitter voltage	500 V	450 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		10 V
I_C	Curent de colector Collector current		10 A
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current		15 A
I_B	Curent de bază Base current		5 A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		100 W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		150°C
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55...+150°C

BUX 81, BUX 81/9
I. P. R. S.
BĂNEASA

CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistență termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,1 °C/W
-------------	--	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c \approx 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 1000 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BUX 81 $V_{CE} = 900 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BUX 81/9	1 1	mA mA
I_{EBO}	Current rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 10 \text{ V}; I_C = 0$	10	mA
V_{CEOSus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100 \text{ mA}; L = 25 \text{ mH}$ BUX 81 $I_B = 0$ BUX 81/9	450 400	V V
V_{CERsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100 \text{ mA}; R_{BE} = 50 \Omega;$ $L = 15 \text{ mH}$ BUX 81 BUX 81/9	500 450	V V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1)	$I_C = 5 \text{ A}; I_B = 1 \text{ A}$	1,5	V
(1)	$I_C = 8 \text{ A}; I_B = 2,5 \text{ A}$	3,0	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

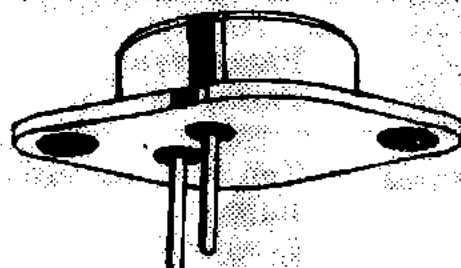
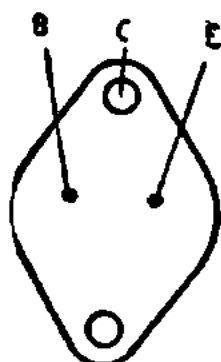
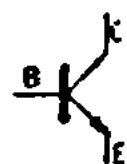
	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
(1)	$I_c = 5\text{ A}; I_B = 1\text{ A}$	1,4	V
(1)	$I_c = 8\text{ A}; I_B = 2,5\text{ A}$	1,8	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
(1)	$I_c = 1,2\text{ A}; V_{CE} = 5\text{ V}$	30	—
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_c = 5\text{ A}; I_{B1} = 1\text{ A}; V_{CC} = 250\text{ V}$	0,5	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_c = 5\text{ A}; I_{B1} = 1\text{ A}; -I_{B2} = 2\text{ A};$ $V_{CC} = 250\text{ V}$	3,5	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_c = 5\text{ A}; I_{B1} = 1\text{ A}; -I_{B2} = 2\text{ A};$ $V_{CC} = 250\text{ V}$	0,5	μs

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN
MULTIEPITAXIALE MESA DE PUTERE**

**SILICON NPN MULTIEPITAXIAL MESA POWER
TRANSISTORS**



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{DE} = 0$) Collector-emitter voltage	800	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	400	V
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 50 \Omega$) Collector-emitter voltage	500	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	10	V
I_C	Curent de colector Collector current	6	A
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	8	A
I_B	Curent de bază Base current	3	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	60	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150	$^\circ C$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \div +150$	$^\circ C$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,65 °C/W
-------------	--	----------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 800\text{ V}; V_{BE} = 0$		1 mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 10\text{ V}; I_C = 0$		10 mA
V_{CE0sus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; I_B = 0; L = 25\text{ mH}$	400	V
V_{CERsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; R_{BE} = 50\ \Omega; L = 15\text{ mH}$	500	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1)	$I_C = 2,5\text{ A}; I_B = 0,5\text{ A}$	1,5	V
(1)	$I_C = 4\text{ A}; I_B = 1,25\text{ A}$	3	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
(1)	$I_C = 2,5\text{ A}; I_B = 0,5\text{ A}$	1,4	V
(1)	$I_C = 4\text{ A}; I_B = 1,25\text{ A}$	1,6	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_C = 0,6 \text{ A}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$	30	—
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_C = 2,5 \text{ A}$; $I_{B1} = 0,5 \text{ A}$; $V_{CC} = 250 \text{ V}$	0,5	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_C = 2,5 \text{ A}$; $I_{B1} = 0,5 \text{ A}$; $I_{B2} = -1 \text{ A}$; $V_{CC} = 250 \text{ V}$	3,5	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_C = 2,5 \text{ A}$; $I_{B1} = 0,5 \text{ A}$; $I_{B2} = -1 \text{ A}$; $V_{CC} = 250 \text{ V}$	0,5	μs

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

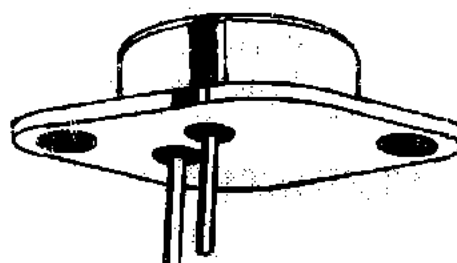
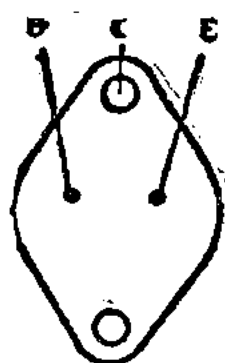


I. P. R. S.
BĂNEASA

BUX 82/4, BUX 82/5
BUX 82/6, BUX 82/7

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN
MULTIEPITAXIALE MESA DE PUTERE

SILICON NPN MULTIEPITAXIAL MESA POWER
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

		BUX 82/7	BUX 82/6	BUX 82/5	BUX 82/4
V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	700V	600V	500V	400V
V_{CE0}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	400V	375V	350V	300V
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 50\Omega$) Collector-emitter voltage	500V	450V	400V	350V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		10 V		
I_C	Curent de colector Collector current		6 A		
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current		8 A		
I_B	Curent de bază Base current		3 A		
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		60 W		
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		150°C		
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55 ÷ +150 °C		

BUX 82/4, BUX 82/5
BUX 82/6, BUX 82/7

I. P. R. S.
BĂNEASA 

CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,65°	C/W
-------------	--	------------	-----

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ C$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CIS} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 700 V; V_{BE} = 0$ BUX 82/7 $V_{CE} = 600 V; V_{BE} = 0$ BUX 82/6 $V_{CE} = 500 V; V_{BE} = 0$ BUX 82/5 $V_{CE} = 400 V; V_{BE} = 0$ BUX 82/4	1 1 1 1	mA mA mA mA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 10 V; I_C = 0$	10	mA
V_{CEOSUS} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100 mA; L = 25 mH$ $I_B = 0$ BUX 82/7 BUX 82/6 BUX 82/5 BUX 82/4	400 375 350 300	V V V V
V_{CERSUS} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100 mA; L = 15 mH$ BUX 82/7 $R_{BE} = 50 \Omega$ BUX 82/6 BUX 82/5 BUX 82/4	500 450 400 350	V V V V



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1)	$I_C = 2,5 \text{ A}; I_B = 0,5 \text{ A}$	1,5	V
(1)	$I_C = 4 \text{ A}; I_B = 1,25 \text{ A}$	3	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
(1)	$I_C = 2,5 \text{ A}; I_B = 0,5 \text{ A}$	1,4	V
(1)	$I_C = 4 \text{ A}; I_B = 1,25 \text{ A}$	1,6	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
(1)	$I_C = 0,6 \text{ A}; V_{CE} = 5 \text{ V}$	30	—
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_C = 2,5 \text{ A}; I_{B1} = 0,5 \text{ A};$ $V_{CC} = 250 \text{ V}$	0,5	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_C = 2,5 \text{ A}; I_{B1} = 0,5 \text{ A};$ $I_{B2} = -1 \text{ A}; V_{CC} = 250 \text{ V}$	3,5	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_C = 2,5 \text{ A}; I_{B1} = 0,5 \text{ A};$ $I_{B2} = -1 \text{ A}; V_{CC} = 250 \text{ V}$	0,5	μs

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

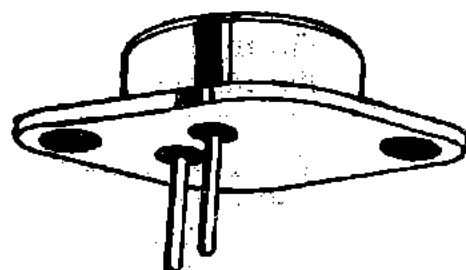
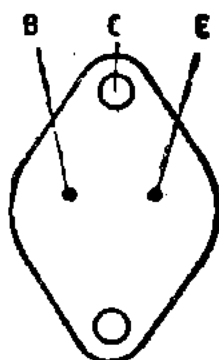
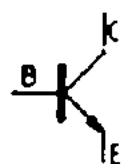
BUX 83, BUX 83/9

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN
MULTIEPITAXIALE MESA DE PUTERE**

**SILICON NPN MULTIEPITAXIAL MESA POWER
TRANSISTORS**



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BUX 83 BUX 83/9

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	1000 V	900 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	450 V	400 V
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 50\Omega$) Collector-emitter voltage	500 V	450 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		10 V
I_C	Curent de colector Collector current		6 A
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current		8 A
I_B	Curent de bază Base current		3 A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		60 W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		150°C
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55...+150°C



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,65	°C/W
-------------	--	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEs} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 1000\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUX 83 $V_{CE} = 900\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUX 83/9	1 1	mA mA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 10\text{ V}; I_c = 0$	10	mA
V_{CE0sus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 100\text{ mA}; I_B = 0; L = 25\text{ mH}$ BUX 83 BUX 83/9	450 400	V V
V_{CERsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 100\text{ mA}; R_{BE} = 50\ \Omega;$ $L = 15\text{ mH}$ BUX 83 BUX 83/9	500 450	V V
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_c = 2,5\text{ A}; I_c = 0,5\text{ A}$ (1) $I_c = 4,0\text{ A}; I_c = 1,25\text{ A}$	1,5 3,0	V V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
(1)	$I_C = 2,5 \text{ A} ; I_B = 0,5 \text{ A}$	1,4	V
(1)	$I_C = 4,0 \text{ A} ; I_B = 1,25 \text{ A}$	1,6	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
(1)	$I_C = 0,6 \text{ A} ; V_{CE} = 5 \text{ V}$	30	—
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_C = 2,5 \text{ A} ; I_{B1} = 0,5 \text{ A} ;$ $V_{CC} = 250 \text{ V}$	0,5	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_C = 2,5 \text{ A} ; I_{B1} = 0,5 \text{ A} ; -I_{B2} = 1 \text{ A} ;$ $V_{CC} = 250 \text{ V}$	3,5	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_C = 2,5 \text{ A} ; I_{B1} = 0,5 \text{ A} ; -I_{B2} = 1 \text{ A} ;$ $V_{CC} = 250 \text{ V}$	0,5	μs

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02 ; t_p = 0,3 \text{ ms}$

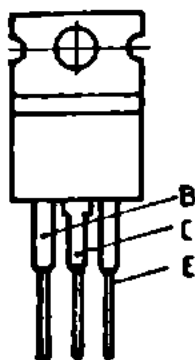


I. P. R. S.
BĂNEASA

BUX 84, BUX 84/6, BUX 85

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN DE PUTERE

SILICON NPN POWER TRANSISTORS



T0220

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BUX	BUX	BUX
84	84/6	85

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	800 V	600 V	800 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	400 V	350 V	400 V
I_C	Curent de colector Collector current		2 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current		3 A	
I_B	Curent de bază Base current		0,75 A	
I_{BM}	Curent de bază de vîrf Base peak current		1 A	
$-I_{BM}$	Curent invers de bază de vîrf Base peak reverse current		1 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		40 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		150°C	
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-65...+150°C	

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA

BUX 84, BUX 84/6, BUX 85**I. P. R. S.
BĂNEASA****CARACTERISTICI TERMICE****THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	70 °C/W
R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	2,5 °C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES}	Curent rezidual de colector Collector cut-off current		
	$V_{CE} = 900\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUX 84	0,2	μA
	$V_{CE} = 800\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUX 85	0,2	μA
	$V_{CE} = 600\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUX 84/6	0,2	μA
	$V_{CE} = 900\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUX 84	1,5	mA
	$T_c = 125^\circ\text{C}$		
	$V_{CE} = 800\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUX 85	1,5	mA
	$T_c = 125^\circ\text{C}$		
I_{EBO} (1)	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current		
	$V_{EB} = 5\text{ V}; I_c = 0$	1	mA
V_{CEOSus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage		
	$I_c = 100\text{ mA}; I_B = 0; L = 25\text{ mH}$		
	BUX 84	450	V
	BUX 85	400	V
	BUX 84/6	350	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$



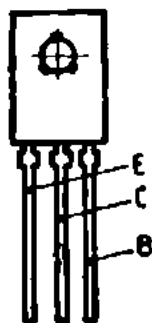
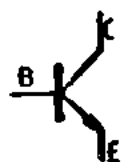
CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE} (1)	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $I_C = 0,1 \text{ A}$; $V_{CE} = 5 \text{ V}$	50	—
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1)	$I_C = 0,3 \text{ A}$; $I_B = 30 \text{ mA}$	0,8	V
(1)	$I_C = 1 \text{ A}$; $I_B = 0,2 \text{ A}$	1	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
(1)	$I_C = 1 \text{ A}$; $I_B = 0,2 \text{ A}$	1,1	V
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_C = 1 \text{ A}$; $I_{B1} = 0,2 \text{ A}$; $-I_{B2} = 0,4 \text{ A}$; $V_{CC} = 250 \text{ V}$	0,5	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_C = 1 \text{ A}$; $I_{B1} = 0,2 \text{ A}$; $-I_{B2} = 0,4 \text{ A}$; $V_{CC} = 250 \text{ V}$	3,5	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_C = 1 \text{ A}$; $I_{B1} = 0,2 \text{ A}$; $-I_{B2} = 0,4 \text{ A}$; $V_{CC} = 250 \text{ V}$	1,4	μs

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

BUX 86I. P. R. S.
BĂNEASA**TRANZISTOARE CU SILICIU, NPN, DE ÎNALTĂ
TENSIUNE ȘI COMUTAȚIE****SILICON HIGH VOLTAGE NPN SWITCHING
TRANSISTORS****T0126****VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	800	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	400	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
I_C	Curent de colector Collector current	0,5	A
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	1	A
I_B	Curent de bază Base current	0,2	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	20	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \div +150$	$^\circ\text{C}$

* DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 4,5	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$I_{C_{ES}}$	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 800 \text{ V}; V_{BE} = 0$		0,1 mA
$I_{E_{BO}}$	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5 \text{ V}; I_C = 0$		1 mA
$V_{CE_{OSUS}}$	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100 \text{ mA}; I_B = 0; L = 25 \text{ mH}$	400	V
$V_{CE_{SAT}}$	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 100 \text{ mA}; I_B = 10 \text{ mA}$ (1) $I_C = 200 \text{ mA}; I_B = 20 \text{ mA}$	1,5 3,0	V V
$V_{BE_{SAT}}$	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 200 \text{ mA}; I_B = 20 \text{ mA}$	1	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_C = 50 \text{ mA}; V_{CE} = 50 \text{ V}$	50	—

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_c = 200\text{ mA}$; $I_B = 20\text{ mA}$; $V_{cc} = 250\text{ V}$	0,5	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_c = 200\text{ mA}$; $I_{B1} = 20\text{ mA}$; $-I_{B2} = 40\text{ mA}$; $V_{cc} = 250\text{ V}$	3,5	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_c = 200\text{ mA}$; $I_{B1} = 20\text{ mA}$; $-I_{B2} = 40\text{ mA}$; $V_{cc} = 250\text{ V}$	0,5	μs

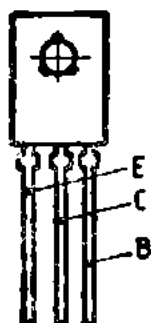


I. P. R. S.
BĂNEASA

BUX 86/4, BUX 86/5
BUX 86/6, BUX 86/7

TRANZISTOARE CU SILICIU, NPN, DE ÎNALTĂ
TENSIUNE ȘI COMUTAȚIE

SILICON HIGH VOLTAGE NPN SWITCHING
TRANSISTORS



T0126

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BUX 86/4 BUX 86/5 BUX 86/6 BUX 86/7

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	400V	500V	600V	700V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	300V	350V	375V	400V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V		
I_C	Curent de colector Collector current		0,5 A		
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current		1 A		
I_B	Curent de bază Base current		0,2 A		
P_{tot}	Puterea totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		20 W		
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		150°C		
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55 ÷ +150°C		

BUX 86/4, BUX 86/5
BUX 86/6, BUX 86/7

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 4,5	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 700 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BUX 86/7 $V_{CE} = 600 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BUX 86/6 $V_{CE} = 500 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BUX 86/5 $V_{CE} = 400 \text{ V}; V_{BE} = 0$ BUX 86/4	0,1 0,1 0,1 0,1	mA mA mA mA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5 \text{ V}; I_c = 0$	1	mA
V_{CEOsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 100 \text{ mA}; I_B = 0 \text{ L} = 25 \text{ mH}$ BUX 86/7 BUX 86/6 BUX 86/5 BUX 86/4	400 375 350 300	V V V V
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_c = 100 \text{ mA}; I_B = 10 \text{ mA}$ (1) $I_c = 200 \text{ mA}; I_B = 20 \text{ mA}$	1,5 3,0	V V

***DATE PRELIMINARE**

PRELIMINARY DATA



I. P. R. S.
BĂNEASA

BUX 86/4, BUX 86/5
BUX 86/6, BUX 86/7

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 200\text{ mA}$; $I_B = 20\text{ mA}$		1 V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_C = 50\text{ mA}$; $V_{CE} = 50\text{ V}$	50	—
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_C = 200\text{ mA}$; $I_B = 20\text{ mA}$; $V_{CC} = 250\text{ V}$		0,5 μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_C = 200\text{ mA}$; $I_{B1} = 20\text{ mA}$; $-I_{B2} = 40\text{ mA}$; $V_{CC} = 250\text{ V}$		3,5 μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_C = 200\text{ mA}$; $I_{B1} = 20\text{ mA}$; $-I_{B2} = 40\text{ mA}$; $V_{CC} = 250\text{ V}$		0,5 μs

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

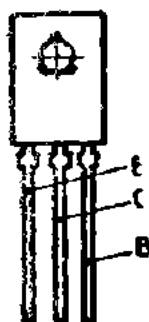
BUX 87, BUX 87/9

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE CU SILICIU, NPN, DE ÎNALTĂ
TENSIUNE ȘI COMUTAȚIE**

**SILICON HIGH VOLTAGE NPN SWITCHING
TRANSISTORS**



T0126

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

BUX 87 BUX 87/9

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	1000 V	900 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	450 V	400 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V
I_C	Curent de colector Collector current		0,5 A
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current		1 A
I_B	Curent de bază Base current		0,2 A
P_{tot}	Putere totală disipată Total power dissipation		20 W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		150°C
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55 ÷ +150°C

***DATE PRELIMINARE**

PRELIMINARY DATA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 4,5	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 1000\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUX 87 $V_{CE} = 900\text{ V}; V_{BE} = 0$ BUX 87/9	0,1 0,1	mA mA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5\text{ V}; I_C = 0$	1	mA
V_{CEOsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; I_B = 0$ $L = 25\text{ mH}$ BUX 87 BUX 87/9	450 400	V V
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 100\text{ mA}; I_B = 10\text{ mA}$ (1) $I_C = 200\text{ mA}; I_B = 20\text{ mA}$	1,5 3,0	V V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 200 \text{ mA}$; $I_B = 20 \text{ mA}$		1 V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_C = 50 \text{ mA}$; $V_{CE} = 50 \text{ V}$	50	—
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_C = 200 \text{ mA}$; $I_B = 20 \text{ mA}$; $V_{CC} = 250 \text{ V}$	0,5	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_C = 200 \text{ mA}$; $I_{B1} = 20 \text{ mA}$; $-I_{B2} = 40 \text{ mA}$; $V_{CC} = 250 \text{ V}$	3,5	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_C = 200 \text{ mA}$; $I_{B1} = 20 \text{ mA}$; $-I_{B2} = 40 \text{ mA}$; $V_{CC} = 250 \text{ V}$	0,5	μs

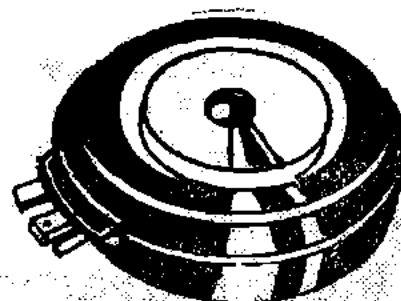
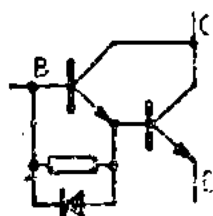


I. P. R. S.
BĂNEASA

GT 100

TRANZISTOARE CU SILICIU, DARLINGTON,
NPN DE FOARTE MARE PUTERE

SILICON NPN VERY HIGH POWER
DARLINGTON TRANSISTORS



T20

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

	GT 100/10	GT 100/9	GT 100/8	GT 100/7	GT 100/6	GT 100/5	GT 100/4	GT 100/3
$V_{CES} (V_{BE} = 0)$	1000 V	900 V	800 V	700 V	600 V	500 V	400 V	300 V
$V_{CEO} (I_B = 0)$	1000 V	900 V	800 V	700 V	600 V	500 V	400 V	300 V
I_C					100 A			
I_{CM}					160 A			
I_B					5 A			
I_{BM}					10 A			
$P_{tot} (T_c \leq 25^\circ C)$					400W			
T_{JM}					+125°C			
T_s					-40 ... + 125°C			
F					2000 ± 10% N			

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 0,25 °C/W
-------------	--	----------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{ces}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
	$V_{CE} = 1000\text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 100/10	1	mA
	$V_{CE} = 900\text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 100/9	1	mA
	$V_{CE} = 800\text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 100/8	1	mA
	$V_{CE} = 700\text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 100/7	1	mA
	$V_{CE} = 600\text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 100/6	1	mA
	$V_{CE} = 500\text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 100/5	1	mA
	$V_{CE} = 400\text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 100/4	1	mA
	$V_{CE} = 300\text{ V}; V_{AE} = 0$ GT 100/3	1	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current		
	$V_{EB} = 5\text{ V}; I_C = 0$	300	mA
V_{CEOSUS}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage		
	$I_C = 0,2\text{ A}; I_B = 0$ L = 25 mH		
	GT 100/10	1000	V
	GT 100/9	900	V
	GT 100/8	800	V
	GT 100/7	700	V
	GT 100/6	600	V
	GT 100/5	500	V
	GT 100/4	400	V
	GT 100/3	300	V

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $I_c = 80\text{ A}$; $I_B = 1,6\text{ A}$ GT 100/3...6	2,5	V
	(1) $I_c = 80\text{ A}$; $I_B = 3,2\text{ A}$ GT 100/7...10	2,5	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
	(1) $I_c = 80\text{ A}$; $I_B = 1,6\text{ A}$ GT 100/3...6	3,0	V
	(1) $I_c = 80\text{ A}$; $I_B = 3,2\text{ A}$ GT 100/7...10	3,0	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
	(1) $I_c = 80\text{ A}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$ GT 100/3...6	100	—
	GT 100/7...10	50	—
t_s	Timp de stocare Storage time		
	$I_c = 80\text{ A}$; $V_{CC} = 200\text{ V}$; $I_{B1} = 3,2\text{ A}$; $I_{B2} = -6,4\text{ A}$	20	μs
t_f	Timp de cădere Fall time		
	$I_c = 80\text{ A}$; $V_{CC} = 200\text{ V}$; $I_{B1} = 3,2\text{ A}$; $I_{B2} = -6,4\text{ A}$	4	μs

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

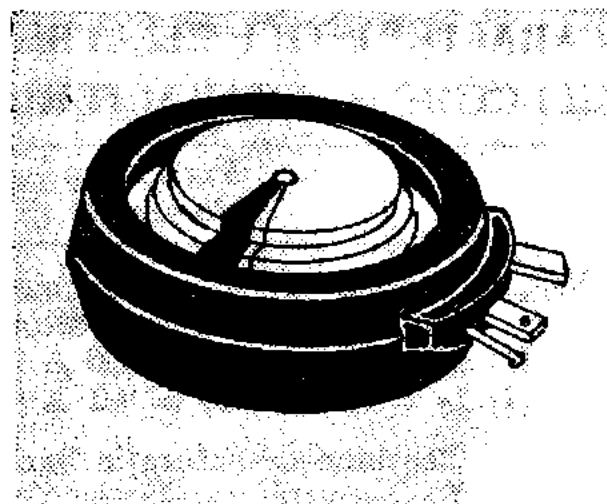
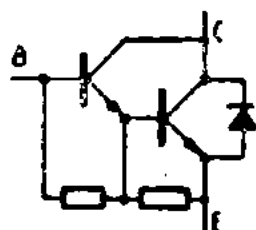
GT 150

**I. P. R. S.
BĂNEASA**



**TRANZISTOARE CU SILICIU, DARLINGTON,
NPN, DE FOARTE MARE PUTERE**

**SILICON NPN VERY HIGH POWER
DARLINGTON TRANSISTORS**



T28

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

	GT 150/10	GT 150/9	GT 150/8	GT 150/7	GT 150/6	GT 150/5	GT 150/4	GT 150/3
$V_{CES} (V_{BE} = 0)$	1000 V	900 V	800 V	700 V	600 V	500 V	400 V	300 V
$V_{CEO} (I_B = 0)$	1000 V	900 V	800 V	700 V	600 V	500 V	400 V	300 V
I_C				150 A				
I_{CM}				240 A				
I_B				8 A				
I_{BM}				16 A				
$P_{tot} (T_C \leq 25^\circ C)$				1000 W				
T_{JM}				$+125^\circ C$				
T_s				$-40 \dots +125^\circ C$				
F				$2000 \pm 10\% N$				

***DATE PRELIMINARE**

PRELIMINARY DATA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction case thermal resistance	max. 0.1	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter				Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current				
	$V_{CE} = 1000\text{ V}; V_{BE} = 0$	GT 150/10		1	mA
	$V_{CE} = 900\text{ V}; V_{BE} = 0$	GT 150/9		1	mA
	$V_{CE} = 800\text{ V}; V_{BE} = 0$	GT 150/8		1	mA
	$V_{CE} = 700\text{ V}; V_{BE} = 0$	GT 150/7		1	mA
	$V_{CE} = 600\text{ V}; V_{BE} = 0$	GT 150/6		1	mA
	$V_{CE} = 500\text{ V}; V_{BE} = 0$	GT 150/5		1	mA
	$V_{CE} = 400\text{ V}; V_{BE} = 0$	GT 150/4		1	mA
	$V_{CE} = 300\text{ V}; V_{BE} = 0$	GT 150/3		1	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5\text{ V}; I_C^0 = 0$			500	mA
$V_{CEO_{sus}}$	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage				
	$I_C = 0,5\text{ A}; I_B = 0$	GT 150/10	1000		V
	$L = 25\text{ mH}$	GT 150/9	900		V
		GT 150/8	800		V
		GT 150/7	700		V
		GT 150/6	600		V
		GT 150/5	500		V
		GT 150/4	400		V
		GT 150/3	300		V

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $I_c = 120\text{ A}$; $I_B = 2,4\text{ A}$ GT 150/3...6	2,5	V
	(1) $I_c = 120\text{ A}$; $I_B = 4,8\text{ A}$ GT 150/7...10	2,5	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
	(1) $I_c = 120\text{ A}$; $I_B = 2,4\text{ A}$ GT 120/3...6	3,0	V
	(1) $I_c = 120\text{ A}$; $I_B = 4,8\text{ A}$ GT 150/7...10	3,0	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
	(1) $I_c = 120\text{ A}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$ GT 150/3...6	100	—
	(1) $I_c = 120\text{ A}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$ GT 150/7...10	50	—
t_s	Timp de stocare Storage time		
	$I_c = 120\text{ A}$; $V_{CC} = 200\text{ V}$; $I_{B1} = 4,8\text{ A}$; $I_{B2} = -9,6\text{ A}$	20	μs
t_f	Timp de cădere Fall time		
	$I_c = 120\text{ A}$; $V_{CC} = 200\text{ V}$; $I_{B1} = 4,8\text{ A}$; $I_{B2} = -9,6\text{ A}$	4,0	μs

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



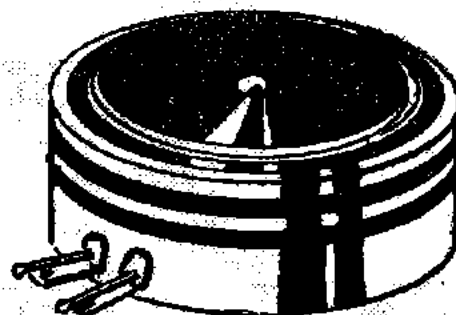
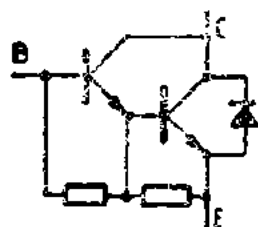
I. P. R. S.

BĂNEASA

GT 250

TRANZISTOARE CU SILICIU, DARLINGTON,
NPN, DE FOARTE MARE PUTERE

SILICON NPN VERY HIGH POWER
DARLINGTON TRANSISTORS



VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

T30

	GT 250/10	GT 250/9	GT 250/8	GT 250/7	GT 250/6	GT 250/5	GT 250/4	GT 250/3
$V_{CES} (V_{BE} = 0)$	1000 V	900 V	800 V	700 V	600 V	500 V	400 V	300 V
$V_{CEO} (I_B = 0)$	1000 V	900 V	800 V	700 V	600 V	500 V	400 V	300 V
I_C	gr. A			250 A				
	B			160 A				
	C			100 A				
	D			70 A				
I_{CM}	gr. A				400 A			
	B				250 A			
	C				160 A			
	D				125 A			
I_B	gr. A			20 A				
	B			16 A				
	C			10 A				
	D			10 A				
$P_{tot} (T_c \leq 25^\circ C)$	gr. A				1330 W			
	B				1330 W			
	C				900 W			
	D				770 W			
T_{JM}					125°C			
T_S					-40...+125°C			
F					4000 ± 10% N			

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance			
	gr. A	max.	0,075	°C/W
	gr. B	max.	0,075	°C/W
	gr. C	max.	0,11	°C/W
	gr. D	max.	0,13	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	Parametru Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current				
	$V_{CE} = 1000 \text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 250/10			3	mA
	$V_{CE} = 900 \text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 250/9			3	mA
	$V_{CE} = 800 \text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 250/8			3	mA
	$V_{CE} = 700 \text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 250/7			3	mA
	$V_{CE} = 600 \text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 250/6			3	mA
	$V_{CE} = 500 \text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 250/5			3	mA
	$V_{CE} = 400 \text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 250/4			3	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter base cut-off current				
	$V_{EB} = 5 \text{ V}; I_C = 0$			600	mA
V_{CE0sus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage				
	$I_C = 200 \text{ mA}; L = 25 \text{ mH}$ GT 250/10	1000			V
	$I_B = 0$ GT 250/9	900			V
	GT 250/8	800			V
	GT 250/7	700			V
	GT 250/6	600			V
	GT 250/5	500			V
	GT 250/4	400			V
	GT 250/3	300			V



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
	(1) $I_C = 200\text{ A}; I_B = 10\text{ A}$ gr. A			2,5	V
	(1) $I_C = 160\text{ A}; I_B = 8\text{ A}$ B			2,5	V
	(1) $I_C = 100\text{ A}; I_B = 5\text{ A}$ C			2,5	V
	(1) $I_C = 60\text{ A}; I_B = 6\text{ A}$ D			2,5	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage				
	(1) $I_C = 200\text{ A}; I_B = 10\text{ A}$ gr. A			4	V
	$I_C = 160\text{ A}; I_B = 8\text{ A}$ B			4	V
	(1) $I_C = 100\text{ A}; I_B = 5\text{ A}$ C			4	V
	$I_C = 60\text{ A}; I_B = 6\text{ A}$ D			4	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
	(1) $I_C = 200\text{ A}; V_{CE} = 5\text{ V}$ gr. A				
	(1) $I_C = 160\text{ A}; V_{CE} = 5\text{ V}$ gr. B	50			—
	(1) $I_C = 100\text{ A}; V_{CE} = 5\text{ V}$ gr. C	50			—
	(1) $I_C = 60\text{ A}; V_{CE} = 5\text{ V}$ gr. D	50			—
t_s	Timpul de stocare Storage time				
	$I_C = 100\text{ A}; I_{B1} = 5\text{ A}$ gr. A			15	μs
	— $I_{B2} = 10\text{ A}; V_{CC} = 200\text{ V}$				
	$I_C = 60\text{ A}; I_{B1} = 3\text{ A}$ gr. B			15	μs
	— $I_{B2} = 6\text{ A}; V_{CC} = 200\text{ V}$ gr. C			15	μs
t_f	Timpul de cădere Fall time				
	$I_C = 100\text{ A}; I_{B1} = 8\text{ A};$ gr. A			4	μs
	— $I_{B2} = 10\text{ A}; V_{CC} = 200\text{ V}$				
	$I_C = 60\text{ A}; I_{B1} = 3\text{ A};$ gr. B			4	μs
	— $I_{B2} = 6\text{ A}; V_{CC} = 200\text{ V}$ gr. C			4	μs
				4	μs

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$

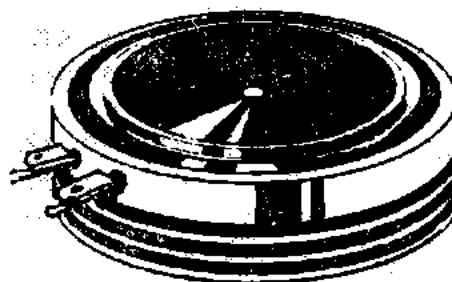
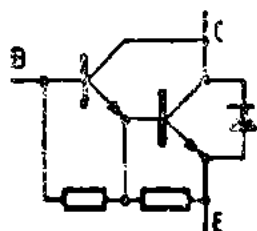
GT 400

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU, DARLINGTON,
NPN DE FOARTE MARE PUTERE

SILICON NPN VERY HIGH POWER
DARLINGTON TRANSISTORS



T50

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

	GT 400/10	GT 400/9	GT 400/8	GT 400/7	GT 400/6	GT 400/5	GT 400/4	GT 400/3
$V_{CES} (V_{BE} = 0)$	1000 V	900 V	800 V	700 V	600 V	500 V	400 V	300 V
$V_{CEO} (I_B = 0)$	1000 V	900 V	800 V	700 V	600 V	500 V	400 V	300 V
I_C	gr. A			400 A				
	gr. B			350 A				
	gr. C			300 A				
	gr. D			250 A				
	gr. E			200 A				
I_{CM}	gr. A				600 A			
	gr. B				525 A			
	gr. C				450 A			
	gr. D				375 A			
	gr. E				300 A			
I_B				30 A				
$P_{tot} (T_c \leq 25^\circ C)$	gr. A				2500 W			
	gr. B				2000 W			
	gr. C				1660 W			
	gr. D				1540 W			
	gr. E				1540 W			
T_{JM}				+125°C				
T_s				-40...+125°C				
F				6000 ± 10% N				

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance			
	gr. A	max.	0,04	°C/W
	gr. B	max.	0,05	°C/W
	gr. C	max.	0,06	°C/W
	gr. D	max.	0,065	°C/W
	gr. D	max.	0,065	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
	$V_{CE} = 1000\text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 400/10	10	mA
	$V_{CE} = 900\text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 400/9	10	mA
	$V_{CE} = 800\text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 400/8	10	mA
	$V_{CE} = 700\text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 400/7	10	mA
	$V_{CE} = 600\text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 400/6	10	mA
	$V_{CE} = 500\text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 400/5	10	mA
	$V_{CE} = 400\text{ V}; V_{BE} = 0$ GT 400/4	10	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current		
	$V_{EB} = 5\text{ V}; I_C = 0$	800	mA
V_{CEOsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage		
	$I_C = 0,5\text{ A}; L = 25\text{mH}$ GT 400/10	1000	V
	$I_B = 0$ GT 400/9	900	V
	GT 400/8	800	V
	GT 400/7	700	V
	GT 400/6	600	V
	GT 400/5	500	V
	GT 400/4	400	V
	GT 400/3	300	V

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
	(1) $I_c = 300\text{ A}$; $I_B = 15\text{ A}$ gr. A			2,5	V
	(1) $I_c = 240\text{ A}$; $I_B = 12\text{ A}$ gr. B			2,5	V
	(1) $I_c = 200\text{ A}$; $I_B = 10\text{ A}$ gr. C			2,5	V
	(1) $I_c = 160\text{ A}$; $I_B = 8\text{ A}$ gr. D			2,5	V
	(1) $I_c = 125\text{ A}$; $I_B = 7\text{ A}$ gr. E			2,5	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage				
	(1) $I_c = 300\text{ A}$; $I_B = 15\text{ A}$ gr. A			4	V
	(1) $I_c = 240\text{ A}$; $I_B = 12\text{ A}$ gr. B			4	V
	(1) $I_c = 200\text{ A}$; $I_B = 10\text{ A}$ gr. C			4	V
	(1) $I_c = 160\text{ A}$; $I_B = 8\text{ A}$ gr. D			4	V
	(1) $I_c = 125\text{ A}$; $I_B = 7\text{ A}$ gr. E			4	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
	(1) $I_c = 300\text{ A}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$ gr. A	50			—
	(1) $I_c = 240\text{ A}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$ gr. B	50			—
	(1) $I_c = 200\text{ A}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$ gr. C	50			—
	(1) $I_c = 160\text{ A}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$ gr. D	50			—
	(1) $I_c = 125\text{ A}$; $V_{CE} = 5\text{ V}$ gr. E	50			—
t_s	Timp de stocare Storage time				
	$I_E = 200\text{ A}$; $I_{B1} = 10\text{ A}$ — $I_{B2} = 20\text{ A}$; $V_{CC} = 200\text{ V}$ gr. A			20	μs
	$I_c = 100\text{ A}$; $I_{B1} = 5\text{ A}$ — $I_{B2} = 10\text{ A}$; $V_{CC} = 200\text{ V}$ gr. B			20	μs
				20	μs
				20	μs
				20	μs

1) $t_p/T \leq 0,01$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
t_f	Timp de cădere Fall time				
	$I_c = 200\text{ A}; I_{B1} = 10\text{ A}$ $-I_{B2} = 20\text{ A}; V_{cc} = 200\text{ V}$			4	μs
	$I_c = 100\text{ A}; I_{B1} = 5\text{ A}$ $-I_{B2} = 10\text{ A}; V_{cc} = 200\text{ V}$			4	μs
	gr. A			4	μs
	gr. B			4	μs
	gr. C			4	μs
	gr. D			4	μs
	gr. E			4	μs

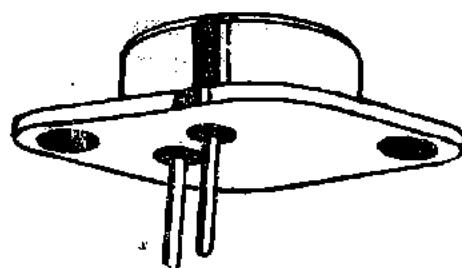
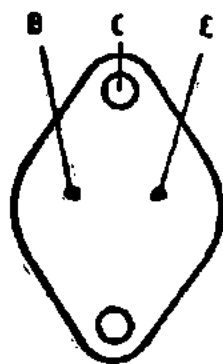
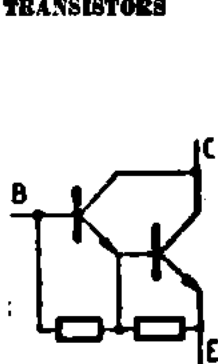
SDM 4001, SDM 4002, SDM 4003

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU DARLINGTON
NPN MONODIFUZATE, DE PUTERE ȘI JOASĂ
FRECVENȚĂ

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY DARLINGTON POWER
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

		SDM 4001	SDM 4002	SDM 4003
V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector base-voltage	40 V	60 V	80 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	40 V	60 V	80 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V	
I_C	Curent de colector Collector current		15 A	
I_B	Curent de bază Base current		150 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		117 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		+200 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-50 ÷ +200 °C	



I. P. R. S.
BĂNEASA

SDM 4001, SDM 4002, SDM 4003

CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,5	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CE0sus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 0,1 \text{ A}$; $I_B = 0$	SDM 4001 SDM 4002 SDM 4003	V V V
$V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \text{ mA}$; $I_C = 0$	5	V
I_{CBO} Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 40 \text{ V}$ $I_E = 0$ $V_{CB} = 60 \text{ V}$ $I_E = 0$ $V_{CB} = 80 \text{ V}$ $I_E = 0$	SDM 4001 SDM 4002 SDM 4003	2 mA 2 mA 2 mA
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_C = 4 \text{ A}$ (1) $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_C = 10 \text{ A}$	1000 500	— —

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
(1)	$I_C = 4\text{ A}; I_B = 40\text{ mA}$			1,1	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage				
(1)	$I_C = 4\text{ A}; I_B = 40\text{ mA}$			1,9	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 1\text{ A}; V_{CE} = 10\text{ V};$ $f = 0,2\text{ MHz}$			1	MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current				
	$V_{CE} = 40\text{ V}; t = 1\text{ s}$ SDM 4001	2,93			A
	$V_{CE} = 60\text{ V}; t = 1\text{ s}$ SDM 4002	1,95			A
	SDM 4003	1,95			A

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

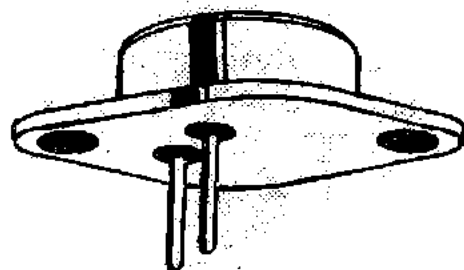
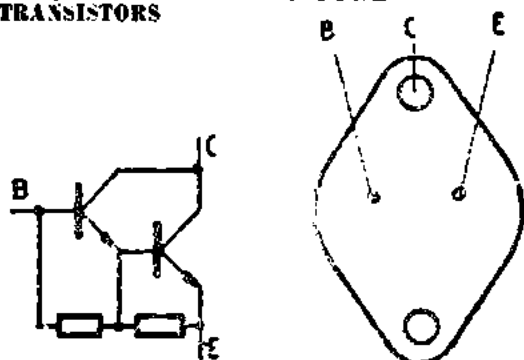


I. P. R. S.
BĂNEASA

SDM 4004, SDM 4005, SDM 4006

TRANZISTOARE CU SILICIU DARLINGTON
NPN MONODIFUZATE, DE PUTERE ȘI JOASĂ
FRECVENȚĂ

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY DARLINGTON POWER
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

SDM SDM SDM
4004 4005 4006

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	40 V	60 V	80 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	40 V	60 V	80 V
V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V	
I_C	Curent de colector Collector current		15 A	
I_B	Curent de bază Base current		150 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation		117 W	
$T_{j\max}$	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		+200 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-50 ÷ +200 °C	

CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

$R_{\text{thJ-c}}$	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,5	°C/W
--------------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{\text{CE(sus)}}$ Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 0,1 \text{ A}$; $I_B = 0$	SDM 4004 40 SDM 4005 60 SDM 4006 80	V V V
$V_{(\text{BR})\text{EBO}}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \text{ mA}$; $I_C = 0$	5	V
I_{CBO} Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{\text{CB}} = 40 \text{ V}$; $I_E = 0$ SDM 4004 $V_{\text{CB}} = 60 \text{ V}$; $I_E = 0$ SDM 4005 $V_{\text{CB}} = 80 \text{ V}$; $I_E = 0$ SDM 4006	2 2 2	mA mA mA
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{\text{CE}} = 4 \text{ V}$; $I_C = 4 \text{ A}$ (1) $V_{\text{CE}} = 4 \text{ V}$; $I_C = 10 \text{ A}$	750 350	— —

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_c = 10\text{ A}$; $I_B = 100\text{ mA}$		1,5 V
V_{E1sat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_c = 10\text{ A}$; $I_B = 100\text{ mA}$		2,3 V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_c = 1\text{ A}$; $V_{CE} = 10\text{ V}$; $f = 0,2\text{ MHz}$	1	MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 40\text{ V}$; $t = 1\text{ s}$ SDM 4004 $V_{CE} = 60\text{ V}$; $t = 1\text{ s}$ SDM 4005 SDM 4006	2,93 1,95 1,95	A A A

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

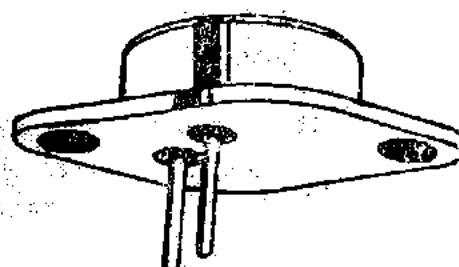
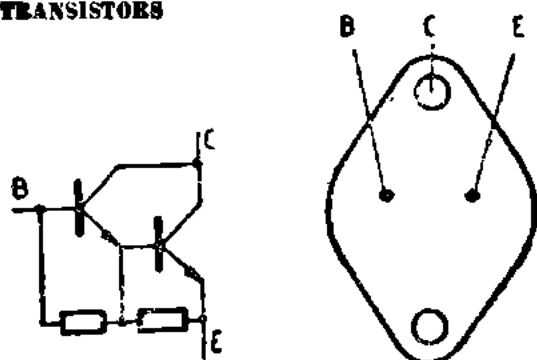
**SDM 4010, SDM 4011
SDM 4012, SDM 4013**

**I. P. R. S.
BĂNEASA**



**TRANZISTOARE CU SILICIU DARLINGTON
NPN MONODIFUZATE, DE PUTERE ȘI JOASĂ
FRECVENȚĂ**

**SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY DARLINGTON POWER
TRANSISTORS**



T03

**VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

**SDM SDM SDM SDM
4010 4011 4012 4013**

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	100 V	120V	140V	160V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	100 V	120V	140V	160V
V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V		
I_C	Curent de colector Collector current		10 A		
I_B	Curent de bază Base current		100 mA		
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		117 W		
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		$+200^\circ C$		
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		$-50 \div +200^\circ C$		



I. P. R. S.
BĂNEASA

SDM 4010, SDM 4011,
SDM 4012, SDM 4013

CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,5 °C/W
-------------	--	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CE0sus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 0,1 \text{ A}; I_B = 0$	SDM 4010 100 SDM 4011 120 SDM 4012 140 SDM 4013 160	V V V V
$V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \text{ mA}; I_c = 0$	5	V
I_{CBO} Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 100 \text{ V}; I_E = 0$ SDM 4010 $V_{CB} = 120 \text{ V}; I_E = 0$ SDM 4011 $V_{CB} = 140 \text{ V}; I_E = 0$ SDM 4012 $V_{CB} = 160 \text{ V}; I_E = 0$ SDM 4013	2 2 2 2	mA mA mA mA
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 4 \text{ V}; I_c = 2 \text{ A}$ (1) $V_{CE} = 4 \text{ V}; I_c = 5 \text{ A}$	1000 500	— —

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$.

**SDM 4010, SDM 4011,
SDM 4012, SDM 4013**

**I. P. H. S.
BĂNEASA**



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 2\text{ A}$; $I_B = 20\text{ mA}$		1 V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 2\text{ A}$; $I_B = 20\text{ mA}$		1,8 V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 1\text{ A}$; $V_{CE} = 10\text{ V}$; $f = 0,2\text{ MHz}$	1	MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 100\text{ V}$; $t = 1\text{ s}$	1,17	A

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

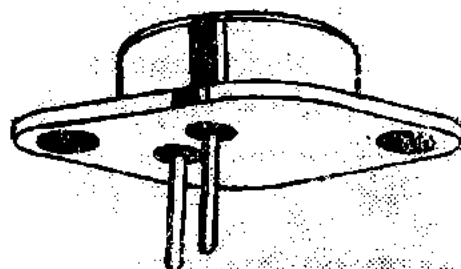
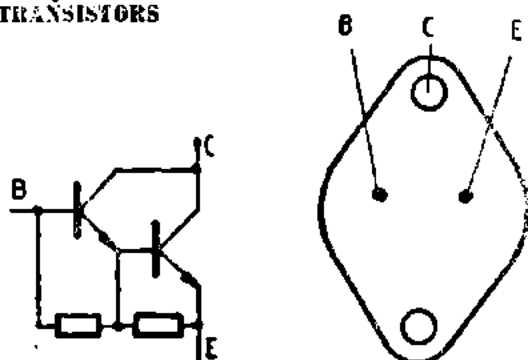


I. P. H. S.
BĂNEASA

**SDM 4014, SDM 4015,
SDM 4016, SDM 4017**

**TRANZISTOARE CU SILICIU DARLINGTON
NPN MONODIFUZATE, DE PUTERE ȘI JOASĂ
FRECVENȚĂ**

**SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY DARLINGTON POWER
TRANSISTORS**



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

**SDM SDM SDM SDM
4014 4015 4016 4017**

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	100V 120V 140V 160V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	100V 120V 140V 160V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V
I_C	Curent de colector Collector current	10 A
I_B	Curent de bază Base current	100 mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	117 W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	+200 °C
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-50 ÷ +200 °C

**SDM 4014, SDM 4015.
SDM 4016, SDM 4017**

**I. P. R. S.
BĂNEASA**



**CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,5	°C/W
-------------	--	----------	------

**CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEOSUS} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_C = 0,1 \text{ A}$; $I_B = 0$ SDM 4014 SDM 4015 SDM 4016 SDM 4017	100 120 140 160	V V V V
$V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \text{ mA}$; $I_C = 0$	5	V
I_{CBO} Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 100 \text{ V}$; $I_E = 0$ SDM 4014 $V_{CB} = 120 \text{ V}$; $I_E = 0$ SDM 4015 $V_{CB} = 140 \text{ V}$; $I_E = 0$ SDM 4016 $V_{CB} = 160 \text{ V}$; $I_E = 0$ SDM 4017	2 2 2 2	mA mA mA mA
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_C = 2 \text{ A}$ (1) $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_C = 5 \text{ A}$	750 350	— —

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 5\text{ A}$; $I_B = 50\text{ mA}$		1,4 V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 5\text{ A}$; $I_B = 50\text{ mA}$		2,2 V
f_T	Frecvența de tăiere Gain bandwidth product $I_C = 1\text{ A}$; $V_{CE} = 10\text{ V}$; $f = 0,2\text{ MHz}$	1	MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 100\text{ V}$; $t = 1\text{ s}$	1,17	A

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$.

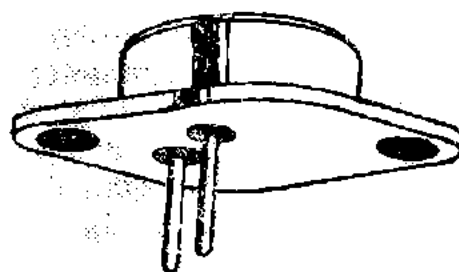
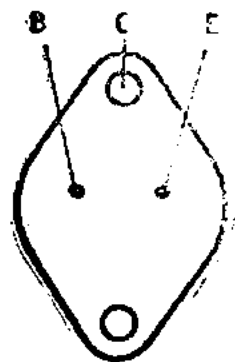
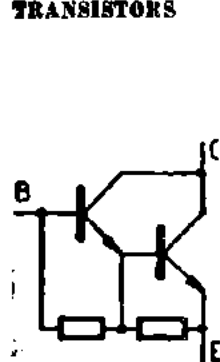
SDM 5001, SDM 5002, SDM 5003

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU DARLINGTON
NPN MONODIFUZATE, DE PUTERE ȘI JOASĂ
FRECVENȚĂ

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY DARLINGTON POWER
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

		SDM 5001	SDM 5002	SDM 5003
V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	40 V	60 V	80 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	40 V	60 V	80 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V	
I_C	Curent de colector Collector current		20 A	
I_B	Curent de bază Base current		200 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		150 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		$+200^\circ C$	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		$-50 \dots +200^\circ C$	

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,17	°C/W
-------------	--	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{CE(sus)}$ Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 0,1 \text{ A}$; $I_B = 0$ SDM 5001 SDM 5002 SDM 5003	40 60 80	V V V
$V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \text{ mA}$; $I_C = 0$	5	V
I_{CBO} Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 40 \text{ V}$; $I_E = 0$ SDM 5001 $V_{CB} = 60 \text{ V}$; $I_E = 0$ SDM 5002 $V_{CB} = 80 \text{ V}$; $I_E = 0$ SDM 5003	2 2 2	mA mA mA
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_C = 6 \text{ A}$ (1) $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_C = 15 \text{ A}$	1500 750	— —
$V_{CE(sat)}$ Tensiunea de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 6 \text{ A}$; $I_B = 60 \text{ mA}$ (1) $I_C = 15 \text{ A}$; $I_B = 150 \text{ mA}$	1 1,4	V V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{BE\ sat}$ Tensiunea de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
(1) $I_c = 6\text{ A}; I_B = 60\text{ mA}$	1,8	V
(1) $I_c = 15\text{ A}; I_B = 150\text{ mA}$	2,2	V
f_T Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10\text{ V}; I_c = 1\text{ A};$ $f = 0,2\text{ MHz}$	1	MHz
$I_{S/B}$ Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current		
$V_{CE} = 40\text{ V}; t = 1\text{ s}$ SDM 5001	3,75	A
$V_{CE} = 60\text{ V}; t = 1\text{ s}$ SDM 5002	2,5	A
SDM 5003	2,5	A

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

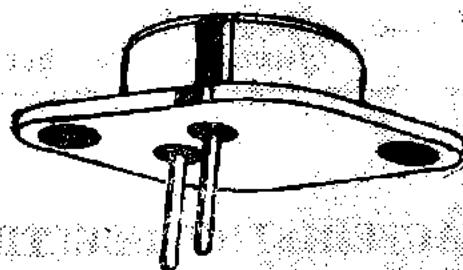
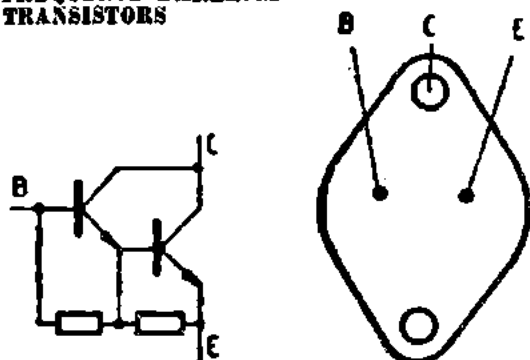


I. P. H. S.
BĂNEASA

SDM 5004, SDM 5005, SDM 5006

TRANZISTOARE CU SILICIU DARLINGTON
NPN MONODIFUZATE, DE PUTERE ȘI JOASĂ
FRECVENȚĂ,

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY DARLINGTON POWER
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

		SDM 5004	SDM 5005	SDM 5006
V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	40 V	60 V	80 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	40 V	60 V	80 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V	
I_C	Curent de colector Collector current		20 A	
I_B	Curent de bază Base current		200 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		150 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		+200 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-50...+200 °C	

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,17	°C/W
-------------	--	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CE0sus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 0,1\text{ A}$; $I_B = 0$ SDM 5004 SDM 5005 SDM 5006	40 60 80	V V V
$V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10\text{ mA}$; $I_C = 0$	5	V
I_{CBO} Curent rezidual colector-bază Collector base cut-off current $V_{CB} = 40\text{ V}$; $I_E = 0$ SDM 5004 $V_{CB} = 60\text{ V}$; $I_E = 0$ SDM 5005 $V_{CB} = 80\text{ V}$; $I_E = 0$ SDM 5006	2 2 2	mA mA mA
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 4\text{ V}$; $I_C = 6\text{ A}$ (1) $V_{CE} = 4\text{ V}$; $I_C = 15\text{ A}$	1000 500	— —

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1) $I_c = 6\text{ A}$; $I_B = 60\text{ mA}$	1	V
(1) $I_c = 15\text{ A}$; $I_B = 150\text{ mA}$	1,4	V
V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
(1) $I_c = 6\text{ A}$; $I_B = 60\text{ mA}$	1,8	V
(1) $I_c = 15\text{ A}$; $I_B = 150\text{ mA}$	2,2	V
f_T Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_c = 1\text{ A}$; $f = 0,2\text{ MHz}$	1	MHz
$I_{S/B}$ Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current		
$V_{CE} = 40\text{ V}$; $t = 1\text{ s}$ SDM 5004	3,75	A
$V_{CE} = 60\text{ V}$; $t = 1\text{ s}$ SDM 5005	2,5	A
SDM 5006	2,5	A

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

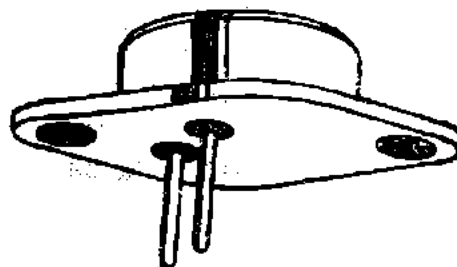
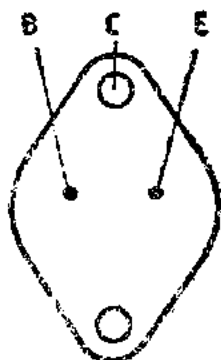
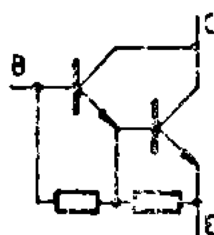
SDM 5010, SDM 5011, SDM 5012, SDM 5013

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU DARLINGTON NPN
MONODIFUZATE, DE PUTERE ȘI JOASĂ
FRECVENȚĂ

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER DARLINGTON
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

SDM SDM SDM SDM
5010 5011 5012 5013

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_B = 0$) Collector-base voltage	100V	120V	140V	160V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	100V	120V	140V	160V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage			5 V	
I_C	Curent de colector Collector current			15A	
I_B	Curent de bază Base current			150 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation			150 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature			+200 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range			-50...+200 °C	



I. P. H. S.
BĂNEASA

SDM 5010, SDM 5011
SDM 5012, SDM 5013

CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,17	°C/W
-------------	--	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEOsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 0,1 \text{ A}$; $I_B = 0$	SDM 5010 SDM 5011 SDM 5012 SDM 5013	V V V V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \text{ mA}$; $I_C = 0$	5	V
I_{CBO}	Curent rezidual de colector Collector base cut-off current $V_{CB} = 100 \text{ V}$; $I_E = 0$ $V_{CB} = 120 \text{ V}$; $I_E = 0$ $V_{CB} = 140 \text{ V}$; $I_E = 0$ $V_{CB} = 180 \text{ V}$; $I_E = 0$	SDM 5010 SDM 5011 SDM 5012 SDM 5013	2 2 2 2 mA mA mA mA
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_C = 4 \text{ A}$ (1) $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_C = 10 \text{ A}$	1000 500	— —

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

SDM 5010, SDM 5011
SDM 5012, SDM 5013

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $I_C = 4\text{ A}; I_B = 40\text{ mA}$	1,1	V
	(1) $I_C = 10\text{ A}; I_B = 100\text{ mA}$	1,5	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
	(1) $I_C = 4\text{ A}; I_B = 40\text{ mA}$	1,9	V
	(1) $I_C = 10\text{ A}; I_B = 100\text{ mA}$	2,3	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10\text{ V}; I_C = 1\text{ A};$ $f = 0,2\text{ MHz}$	1	MHz
$I_{S/A}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 100\text{ V}; t = 1\text{ s}$	1,5	A

(1; $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$)

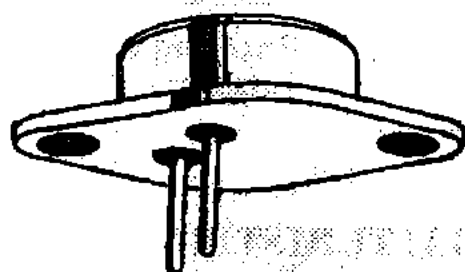
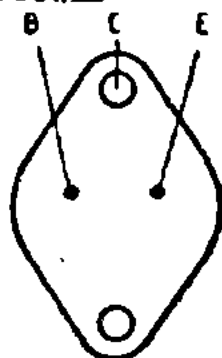
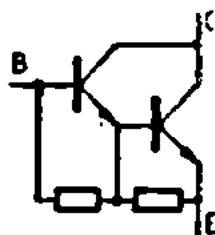


I. P. R. S.
BĂNEASA

SDM 5014, SDM 5015
SDM 5016, SDM 5017

TRANZISTOARE DABLINGTON NPN CU
SILICIU, MONODIFUZATE, DE JOASĂ
FRECVENȚĂ ȘI PUTERE

SILICON NPN SINGLE-DIFFUSED LOW
FREQUENCY DABLINGTON POWER
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

SDM 5014 SDM 5015 SDM 5016 SDM 5017

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	100V	120V	140V	160V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	100V	120V	140V	160V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage			5 V	
I_C	Curent de colector Collector current			15 A	
I_B	Curent de bază Base current			150 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation			150 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature			+200 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range			-50...+200 °C	

* DATE PRELIMINARE

**SDM 5014, SDM 5015,
SDM 5016, SDM 5017**

**I. P. R. S.
BĂNEASA**



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,17	°C/W
-------------	--	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEOsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_C = 0,1 \text{ A}$; $I_B = 0$ SDM 5014 SDM 5015 SDM 5016 SDM 5017	100 120 140 160	V V V V
$V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 10 \text{ mA}$; $I_C = 0$	5	V
I_{CBO} Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 100 \text{ V}$; $I_E = 0$ SDM 5014 $V_{CB} = 120 \text{ V}$; $I_E = 0$ SDM 5015 $V_{CB} = 140 \text{ V}$; $I_E = 0$ SDM 5016 $V_{CB} = 160 \text{ V}$; $I_E = 0$ SDM 5017	2 2 2 2	mA mA mA mA
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_C = 4 \text{ A}$ (1) $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_C = 10 \text{ A}$	750 350	— —

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiunea de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $I_C = 4\text{ A}; I_B = 40\text{ mA}$	1,1	V
	(1) $I_C = 10\text{ A}; I_B = 100\text{ mA}$	1,5	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation		
	(1) $I_C = 4\text{ A}; I_B = 40\text{ mA}$	1,9	V
	(1) $I_C = 10\text{ A}; I_B = 100\text{ mA}$	2,3	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10\text{ V}; I_B = 1\text{ A};$ $f = 0,2\text{ MHz}$	1	MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 100\text{ V}; t = 1\text{ s}$	1,5	A

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$

SDT 9201 ... SDT 9210

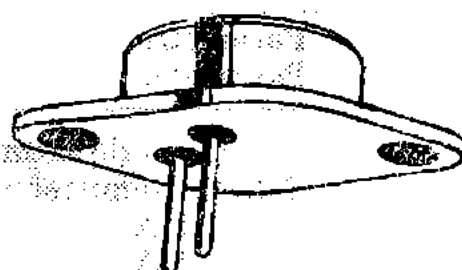
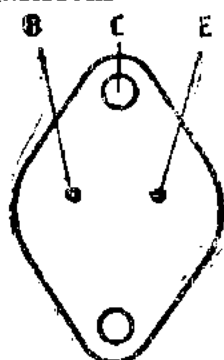
I. P. R. S.

BĂNEASA



TRANZISTOARE NPN CU SILICIU,
MONODIFUZATE, DE JOASĂ FRECVENȚĂ ȘI
PUTERE

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

SDT 9210	SDT 9201 9205	SLT 9206	SDT 9202 9207	SDT 9203 9208	SDT 9204 9209
-------------	---------------------	-------------	---------------------	---------------------	---------------------

V_{CEX}	$(V_{BE} = -1,5 \text{ V})$	40 V	55 V	80 V	100 V	120 V	140V
V_{CEO}	$(I_B = 0)$	30 V	45 V	60 V	80 V	100 V	120V
V_{EBO}	$(I_C = 0)$	5 V	7 V	7 V	7 V	7 V	7V
I_C		15 A					
I_B		7 A					
P_{tot}	$(T_c \leq 25 \text{ } ^\circ\text{C})$	117 W					
T_{JM}		+200 °C					
T_s		-65...+200 °C					



I. P. R. S.

BĂNEASA

SDT 9201 ... SDT 9210

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistență termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,5	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEX}		
Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
$V_{CE} = 40\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ SDT 9210	5	mA
$V_{CE} = 55\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ SDT 9201	5	mA
SDT 9205	5	mA
$V_{CE} = 80\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ SDT 9206	5	mA
$V_{CE} = 100\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ SDT 9202	5	mA
SDT 9207	5	mA
$V_{CE} = 120\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ SDT 9203	5	mA
SDT 9208	5	mA
$V_{CE} = 140\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ SDT 9204	5	mA
SDT 9209	5	mA
I_{CEO}		
Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
$V_{CE} = 20\text{ V}; I_B = 0$ SDT 9210	5	mA
$V_{CE} = 30\text{ V}; I_B = 0$ SDT 9201	0,2	mA
SDT 9202	0,7	mA
SDT 9203	0,7	mA
SDT 9204	0,7	mA
SDT 9206	0,7	mA
SDT 9207	0,7	mA
SDT 9208	0,7	mA
SDT 9209	0,7	mA
SDT 9205	2	mA

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit.
$V_{(BR)CEO}$ Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage				
(1) $I_c = 200\text{mA}$; $I_B = 0$ SDT 9210	30			V
SDT 9201	45			V
SDT 9205	45			V
SDT 9206	60			V
SDT 9202	80			V
SDT 9207	80			V
SDT 9203	100			V
SDT 9208	100			V
SDT 9204	120			V
SDT 9209	120			V
$V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage				
$I_E = 5\text{ mA}$; $I_C = 0$ SDT 9210	5			V
SDT 9201 ...	7			V
... SDT 9209	7			V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
(1) $I_c = 2\text{ A}$; $V_{CE} = 2\text{ V}$ SDT 9210	15			—
(1) $I_c = 4\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$ SDT 9201 ...	20	70		—
... SDT 9209	20	70		—
(1) $I_c = 8\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$ SDT 9205 ...	5			—
... SDT 9209	5			—
(1) $I_c = 10\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$ SDT 9201 ...	5			—
... SDT 9204	5			—

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{BEon}	Tensiune emitor-bază Emitter-base voltage		
	(1) $I_c=2\text{ A}$; $V_{CE}=2\text{V}$ SDT 9210	1,8	V
	(1) $I_c=4\text{ A}$; $V_{CE}=4\text{V}$ SDT 9201 ...	1,8	V
	... SDT 9209	1,8	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $I_c=2\text{ A}$; $I_B=0,2\text{ A}$ SDT 9210	1,1	V
	(1) $I_c=4\text{ A}$; $I_B=0,4\text{ A}$ SDT 9201 ...	1,1	V
	... SDT 9209	1,1	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_c=1\text{ A}$; $V_{CE}=4\text{ V}$	0,8	MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current		
	$V_{CE}=45\text{ V}$; $t=1\text{ s}$ SDT 9201 SDT 9209	2,6	A

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

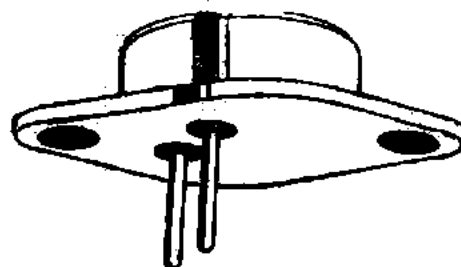
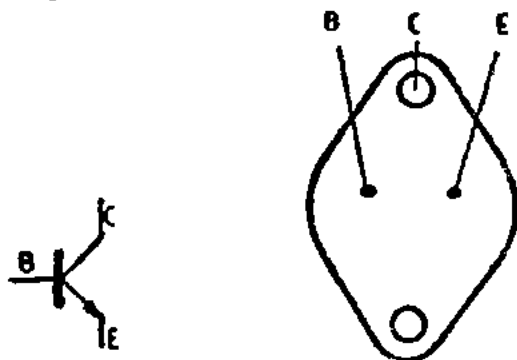
SDT 9301...SDT 9309

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE NPN CU SILICIU,
MONODIFUZATE, DE JOASĂ FRECVENȚĂ ȘI
PUTERE**

**SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS**



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

STD	SDT	SDT
9301	9302	9303
9304	9305	9306
9307	9308	9309

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	40 V	60 V	80 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	40 V	60 V	80 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		6 V	
I_C	Curent de colector Collector current		10 A	
I_B	Curent de bază Base current		2 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		87,5 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		+200 °C	
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-65... +200 °C	



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 2,0	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 40\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ SDT 9301, ...4, ...7	5	mA
	$V_{CE} = 60\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ SDT 9302, ...5, ...8	5	mA
	$V_{CE} = 80\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ SDT 9303, ...6, ...9	5	mA
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 20\text{ V}; I_B = 0$ SDT 9301, ...4, ...7	5	mA
	$V_{CE} = 30\text{ V}; I_B = 0$ SDT 9302, ...5, ...8	5	mA
	$V_{CE} = 40\text{ V}; I_B = 0$ SDT 9303, ...6, ...9	5	mA
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $I_C = 200\text{ mA}; I_B = 0$		
	SDT 9301, ...4, ...7	40	V
	SDT 9302, ...5, ...8	60	V
	SDT 9303, ...6, ...9	80	V
$V_{(BR)BEO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage (1) $I_E = 1\text{ mA}; I_C = 0$	6	V

(1) $tp/T \leq 0,02$; $tp = 0,3\text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
	(1) $I_C = 1\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$ SDT 9301, ...2, ...3	15	—
	(1) $I_C = 2\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$ SDT 9304, ...5, ...6	15	—
	(1) $I_C = 3\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$ SDT 9307, ...8, ...9	15	—
$V_{CE\text{sat}}$	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $I_C = 1\text{ A}$; $I_B = 0,1\text{ A}$ SDT 9301, ...2, ...3		1 V
	(1) $I_C = 2\text{ A}$; $I_B = 0,2\text{ A}$ SDT 9304, ...5, ...6		1 V
	(1) $I_C = 3\text{ A}$; $I_B = 0,3\text{ A}$ SDT 9307, ...8, ...9		1 V
$V_{BE\text{sat}}$	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
	(1) $I_C = 1\text{ A}$; $I_B = 0,1\text{ A}$ SDT 9301, ...2, ...3	1,8	V
	(1) $I_C = 2\text{ A}$; $I_B = 0,2\text{ A}$ SDT 9304, ...5, ...6	1,8	V
	(1) $I_C = 3\text{ A}$; $I_B = 0,3\text{ A}$ SDT 9307, ...8, ...9	1,8	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 1\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$	0,8	MHz

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

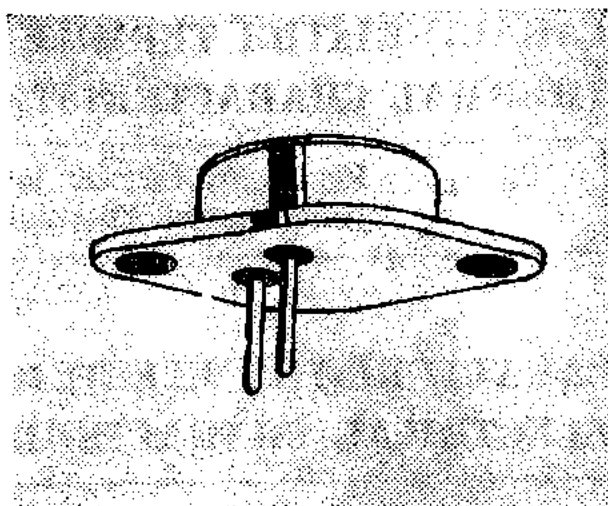
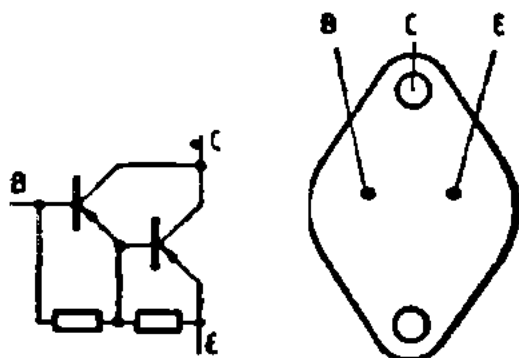


I. P. R. S.
BĂNEASA

TD 162, TD 162/1
TD 162 A, TD 162 B, TD 162 C

TRANZISTOARE CU SILICIU DARLINGTON,
PNP, EPIBAZĂ, DE PUTERE

SILICON PNP EPIBASE DARLINGTON POWER
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

TD	TD	TD	TD	TD
162/1	162	162A	162B	162C

$-V_{CBO}$	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	30V	60V	80V	100V	120V
$-V_{CEO}$	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	30V	60V	80V	100V	120V
$-V_{EBO}$	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage			5 V		
$-I_C$	Curent de colector Collector current			8 A		
$-I_{CM}$	Curent de colector de vîrf Peak collector current			12 A		
$-I_B$	Curent de bază Base current			150 mA		
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation			90 W		
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature			+200 °C		
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range			-65...+200 °C		

TD 162, TD 162/1

TD 162 A, TD 162 B, TD 162 C

I. P. R. S.

BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,94 °C/W
-------------	--	----------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$-V_{CEOSus}$ Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $-I_c = 10 \text{ mA}; -I_B = 0$ TD 162/1 TD 162 TD 162A TD 162B TD 162C	 30 60 80 100 120	 V V V V V
$-I_{CBO}$ Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $-V_{CB} = 30 \text{ V}; -I_E = 0$ TD 162/1 $-V_{CB} = 60 \text{ V}; -I_E = 0$ TD 162 $-V_{CB} = 80 \text{ V}; -I_E = 0$ TD 162A $-V_{CB} = 100 \text{ V}; -I_E = 0$ TD 162B $-V_{CB} = 120 \text{ V}; -I_E = 0$ TD 162C	 200 200 200 200 200	 μA μA μA μA μA
$-I_{CEO}$ Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $-V_{CE} = 15 \text{ V}; -I_B = 0$ TD 162/1 $-V_{CE} = 30 \text{ V}; -I_B = 0$ TD 162 $-V_{CE} = 40 \text{ V}; -I_B = 0$ TD 162A $-V_{CE} = 50 \text{ V}; -I_B = 0$ TD 162B $-V_{CE} = 60 \text{ V}; -I_B = 0$ TD 162C	 500 500 500 500	 μA μA μA μA μA
$-I_{EBO}$ Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $-V_{EB} = 5 \text{ V}; -I_c = 0$	 5	 mA



TD 162 A, TD 162 B, TD 162 C

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
(1) $-V_{CE} = 3 \text{ V}; -I_C = 0,5 \text{ A}$		
TD 162	750	—
TD 162 A	750	—
TD 162 B	750	—
TD 162 C	750	—
(1) $-V_{CE} = 3 \text{ V}; -I_C = 3 \text{ A}$	1000	—
(1) $-V_{CE} = 3 \text{ V}; -I_C = 8 \text{ A}$	300	—
$-V_{CEsat}$ Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1) $-I_C = 3 \text{ A}; -I_B = 12 \text{ mA}$		
TD 162/1	2,2	V
TD 162; TD 162A	2,0	V
TD 162B; TD 162C	2,0	V
$-V_{BEon}$ Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage		
(1) $-V_{CE} = 3 \text{ V}; -I_C = 3 \text{ A}$	2,7	V
TD 162/1	2,5	V
TD 162; TD 162A	2,5	V
TD 162B; TD 162C	2,5	V
$-V_F$ Tensiune directă a diodei emitor- colector Forward voltage of emitter-collector diode		
$-I_F = 3 \text{ A}$	1,2	V
h_{fe} Câștig în curent la semnal mic A.C. forward current transfer ratio		
$-V_{CE} = 3 \text{ V}; -I_C = 3 \text{ A};$ $f = 1 \text{ MHz}$	4	—

$$(1) \frac{t_p}{T} \leq 0,02; \quad t_p = 0,3 \mu s$$

TD 162, TD 162/1

TD 162 A, TD 162 B, TD 162 C

I. P. R. S.

BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$-t_{on}$	Timp de comutație directă Turn-on time $-I_C = 3 \text{ A}; -I_{B1} = I_{B2} = 12 \text{ mA}$	0,7	μs
$-t_{off}$	Timp de comutație inversă Turn-off time $-I_C = 3 \text{ A}; -I_{B1} = I_{B2} = 12 \text{ mA}$	2,5	μs

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

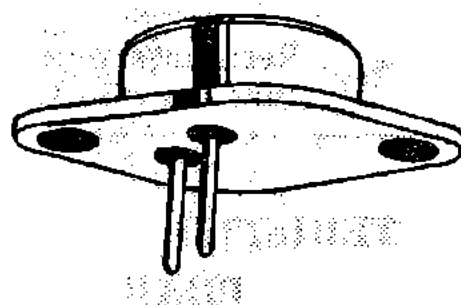
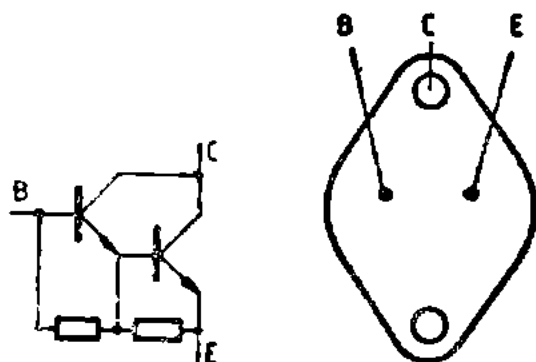


I. P. R. S.
BĂNEASA

TD 163, TD 163/1
TD 163 A, TD 163 B, TD 163 C

TRANZISTOARE CU SILICIU DARLINGTON
NPN, EPIBAZĂ DE FUTERE

SILICON NPN EPIBASE DARLINGTON POWER
TRANSISTORS



TO₁₈

VALORI/LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

		TD 163/1	TD 163	TD 163A	TD 163B	TD 163C
V_{CB0}	Tensiune colector-bază ($I_E=0$) Collector-base voltage	30V	60V	80V	100V	120V
V_{CE0}	Tensiune colector-emitor ($I_B=0$) Collector-emitter voltage	30V	60V	80V	100V	120V
V_{EB0}	Tensiune emitor-bază ($I_C=0$) Emitter-base voltage			5 V		
I_C	Curent de colector Collector current			8 A		
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Peak collector current			12 A		
I_B	Curent de bază Base current			150 mA		
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation			90 °C		
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature			+200 °C		
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range			-65...+200 °C		

TD 163, TD 163/1

TD 163 A, TD 163 B, TD 163 C

I. P. R. S.

BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,94	$^{\circ}\text{C/W}$
-------------	--	-----------	----------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{CE0s_{us}}$ Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 10 \text{ mA}; I_B = 0$		
TD 163/1	30	V
TD 163	60	V
TD 163A	80	V
TD 163B	100	V
TD 163C	120	V
I_{CBO} Curent rezidual colector-bază Collector base cut-off current		
$V_{CB} = 30 \text{ V}; I_E = 0$ TD 163/1	200	μA
$V_{CB} = 60 \text{ V}; I_E = 0$ TD 163	200	μA
$V_{CB} = 80 \text{ V}; I_E = 0$ TD 163A	200	μA
$V_{CB} = 100 \text{ V}; I_E = 0$ TD 163B	200	μA
$V_{CB} = 120 \text{ V}; I_E = 0$ TD 163C	200	μA
I_{CEO} Curent rezidual colector-emitor Collector emitter cut-off current		
$V_{CE} = 15 \text{ V}; I_B = 0$ TD 163/1	500	μA
$V_{CE} = 30 \text{ V}; I_B = 0$ TD 163	500	μA
$V_{CE} = 40 \text{ V}; I_B = 0$ TD 163A	500	μA
$V_{CE} = 50 \text{ V}; I_B = 0$ TD 163B	500	μA
$V_{CE} = 60 \text{ V}; I_B = 0$ TD 163C	500	μA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5 \text{ V}; I_c = 0$	5	mA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 3 \text{ V}$; $I_C = 0,5 \text{ A}$ TD 163 TD 163A TD 163B TD 163C (1) $V_{CE} = 3 \text{ V}$; $I_C = 3 \text{ A}$ (1) $V_{CE} = 3 \text{ V}$; $I_C = 8 \text{ A}$	750 750 750 750 1000 300	— — — — — —
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 3 \text{ A}$; $I_B = 12 \text{ mA}$ TD 163/1 TD 163 ; TD 163A TD 163B; TD 163C		2,2 V 2,0 V 2,0 V
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage $V_{CE} = 3 \text{ V}$; $I_C = 3 \text{ A}$ TD 163/1 TD 163 ; TD 163A TD 163B; TD 163C		2,7 V 2,5 V 2,5 V
V_F	Tensiune directă a diodei emitor- colector Forward voltage of emitter-collector diode $I_F = 3 \text{ A}$	1,2	V
h_{fe}	Cîştig în curent la semnal mic A. C. forward current transfer ratio $V_{CE} = 3 \text{ A}$; $I_C = 3 \text{ A}$; $f = 1 \text{ MHz}$	4	—

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

TD 163, TD 163/1
TD 163 A, TD 163 B, TD 163 C

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time $V_{CC} = 10\text{ V}$ $I_C = 3\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 12\text{ mA}$	0,7	μs
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time $I_C = 3\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 12\text{ mA}$ $V_{CC} = 10\text{ V}$	2,5	μs

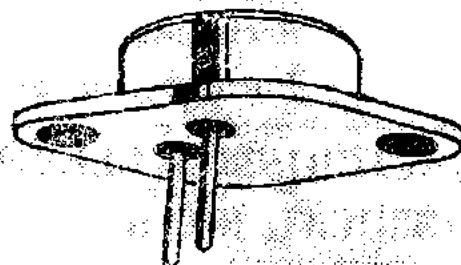
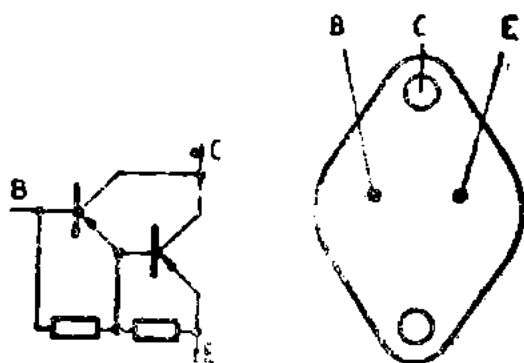


I. P. R. S.
BĂNEASA

TD 264, TD 264/1
TD 264 A, TD 264 B, TD 264 C

TRANZISTOARE CU SILICIU DARLINGTON PNP,
EPIBAZĂ, DE PUTERE

SILICON PNP EPIBASE DARLINGTON
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

TD	TD	TD	TD	TD
264/1	264	264A	264B	264C

$-V_{CBO}$	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	30V	60V	80V	100V	120V
$-V_{CEO}$	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	30V	60V	80V	100V	120V
$-V_{EBO}$	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V			
$-I_C$	Curent de colector Collector current		12 A			
$-I_{CM}$	Curent de colector de vîrf Peak collector current		16 A			
$-I_B$	Curent de bază Base current		200 mA			
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		117 W			
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		$+200^\circ C$			
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		$-65 \dots +200^\circ C$			

TD 264, TD 264/1

TD 264 A, TD 264 B, TD 264 C

I. P. R. S.

BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,5 °C/W
-------------	--	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$-V_{CRO\text{ sus}}$ Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $-I_c = 10 \text{ mA}; I_B = 0$ TD 264/1 TD 264 TD 264A TD 264B TD 264C	 30 60 80 100 120	 V V V V V
$-I_{CBO}$ Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $-V_{CB} = 30 \text{ V}; -I_E = 0$ TD 264/1 $-V_{CB} = 60 \text{ V}; -I_E = 0$ TD 264 $-V_{CB} = 80 \text{ V}; -I_B = 0$ TD 264A $-V_{CB} = 100 \text{ V}; -I_E = 0$ TD 264B $-V_{CB} = 120 \text{ V}; -I_E = 0$ TD 264C	 400 400 400 400 400	 μA μA μA μA μA
$-I_{CEO}$ Curent rezidual colector-emitor Collector emitter cut-off current $-V_{CE} = 15 \text{ V}; -I_B = 0$ TD 264/1 $-V_{CE} = 30 \text{ V}; -I_B = 0$ TD 264 $-V_{CE} = 40 \text{ V}; -I_B = 0$ TD 264A $-V_{CE} = 50 \text{ V}; -I_B = 0$ TD 264B $-V_{CE} = 60 \text{ V}; -I_B = 0$ TD 264C	 1 1 1 1 1	 mA mA mA mA mA
$-I_{EBO}$ Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $-V_{EB} = 5 \text{ V}; -I_c = 0$	5	mA

(1) $\frac{t_p}{T_p} \leq 0,02; t_p = 0,3 \text{ ms}$



I. P. R. S.

BĂNEASA

TD 264, TD 264/1

TD 264 A, TD 264 B, TD 264 C

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
(1)	$-V_{CE} = 3\text{ V}; -I_c = 1\text{ A}$ TD 264/1	2000	—
(1)	$-V_{CE} = 3\text{ V}; -I_c = 5\text{ A}$	750	—
	TD 264; TD 264A	1000	—
	TD 264B; TD 264C	1000	—
(1)	$-V_{CE} = 3\text{ V}; -I_c = 12\text{ A}$	200	—
$-V_{CEsat}$	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1)	$-I_c = 5\text{ A}; -I_B = 20\text{ mA}$ TD 264/1	2,2	V
	TD 264; TD 264A	2,0	V
	TD 264B; TD 264C	2,0	V
$-V_{BEon}$	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage		
(1)	$-V_{CE} = 3\text{ V}; -I_c = 5\text{ A}$ TD 264/1	2,7	V
	TD 264; TD 264A	2,5	V
	TD 264B; TD 264C	2,5	V
$-V_F$	Tensiune directă a diodei emitor-colector Forward voltage of emitter-collector diode		
	$-I_F = 5\text{ A}$	1,8	V
h_{fe}	Cîștig în curent la semnal mic A.C. forward current transfer ratio		
	$-V_{CE} = 1\text{ V}; -I_c = 5\text{ A};$ $f = 1\text{ MHz}$	4	—
t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time		
	$V_{CC} = 10\text{ V}$ $-I_c = 5\text{ A}; -I_{B1} = I_{B2} = 20\text{ mA}$	1,0	μs
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time		
	$V_{CC} = 10\text{ V}$ $-I_c = 5\text{ A}; -I_{B1} = I_{B2} = 20\text{ mA}$	2,5	μs

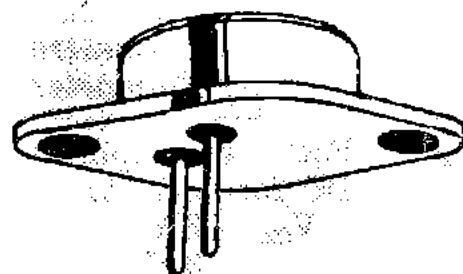
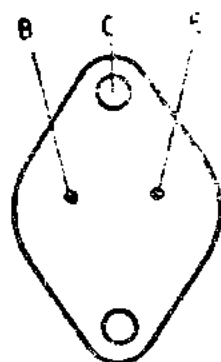
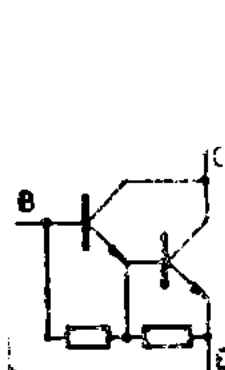
TD 265, TD 265/1
TD 265 A, TD 265 B, TD 265 C

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE CU SILICIU DARLINGTON NPN,
 EPIBAZĂ, DE PUTERE**

**SILICON NPN EPIBASE DARLINGTON
 TRANSISTORS**



TO3

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

TD TD TD TD TD
265/1 265 265A 265B 265C

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	30 V	60 V	80 V	100 V	120 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	30 V	60 V	80 V	100 V	120 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage			5 V		
I_C	Curent de colector Collector current			12 A		
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Peak collector current			16 A		
I_B	Curent de bază Base current			200 mA		
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25^\circ C$) Total power dissipation			117 W		
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature			200°C		
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range			-65...+200°C		



I. P. R. S.
BĂNEASA

TD 265, TD 265/1
TD 265 A, TD 265 B, TD 265 C

CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c} Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,5 °C/W
--	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{CE0\text{ sus}}$ Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 10\text{ mA}$; $I_B = 0$		
TD 265/1	30	V
TD 265	60	V
TD 265A	80	V
TD 265B	100	V
TD 265C	120	V
I_{CBO} Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current		
$V_{CB} = 30\text{ V}$; $I_E = 0$ TD 265/1	400	μA
$V_{CB} = 60\text{ V}$; $I_E = 0$ TD 265	400	μA
$V_{CB} = 80\text{ V}$; $I_E = 0$ TD 265A	400	μA
$V_{CB} = 100\text{ V}$; $I_E = 0$ TD 265B	400	μA
$V_{CB} = 120\text{ V}$; $I_E = 0$ TD 265C	400	μA
I_{CEO} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
$V_{CE} = 15\text{ V}$; $I_B = 0$ TD 265/1	1	mA
$V_{CE} = 30\text{ V}$; $I_B = 0$ TD 265	1	mA
$V_{CE} = 40\text{ V}$; $I_B = 0$ TD 265A	1	mA
$V_{CE} = 50\text{ V}$; $I_B = 0$ TD 265B	1	mA
$V_{CE} = 60\text{ V}$; $I_B = 0$ TD 265C	1	mA

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5\text{ V}; I_c = 0$	5	mA
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
(1)	$V_{CE} = 3\text{ V}; I_c = 1\text{ A}$	1000	—
(1)	$V_{CE} = 3\text{ V}; I_c = 5\text{ A}$ TD 265/1	750	—
	TD 265; TD 265A	1000	—
	TD 265B; TD 265C	1000	—
(1)	$V_{CE} = 3\text{ V}; I_c = 12\text{ A}$	1500	—
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1)	$I_c = 5\text{ A}; I_B = 20\text{ mA}$ TD 265/1	2,2	V
	TD 265; TD 265A	2,0	V
	TD 265B; TD 265C	2,0	V
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage		
(1)	$V_{CE} = 3\text{ V}; I_c = 5\text{ A}$ TD 265/1	2,7	V
	TD 265; TD 265A	2,5	V
	TD 265B; TD 265C	2,5	V
V_F	Tensiune directă a diodei emitor- colector Forward voltage of emitter-collector diode $I_F = 5\text{ A}$	1,5	V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



I. P. R. S.
BĂNEASA

TD 265, TD 265/1
TD 265 A, TD 265 B, TD 265 C

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{fe}	Cîştig în curent la semnal mic AC forward current transfer ratio $V_{CE} = 3\text{ V}; I_C = 5\text{ A}; f = 1\text{ MHz}$	4	—
t_{on}	Timp de comutaţie directă Turn-on time $I_C = 5\text{ A}; I_{B1} = -I_{B2} = 20\text{ mA}$ $V_{CC} = 10\text{ V}$		1,0 μs
t_{off}	Timp de comutaţie inversă Turn-off time $I_C = 5\text{ A}; I_{B1} = -I_{B2} = 20\text{ mA}$ $V_{CC} = 10\text{ V}$		2,5 μs

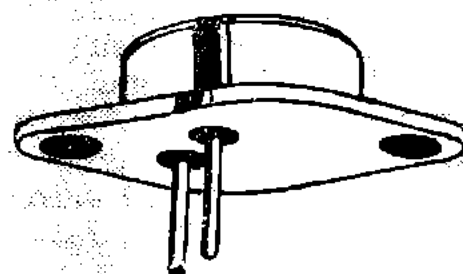
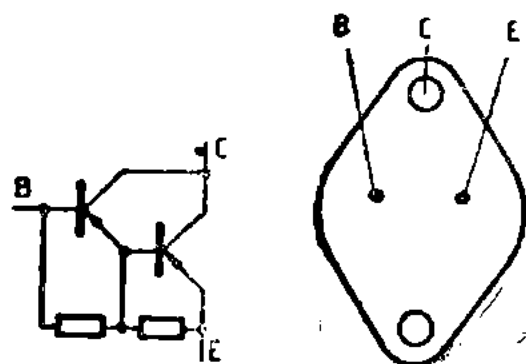
TD 366, TD 366 A
TD 366 B, TD 366 C

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE PNP CU SILICIU, DARLINGTON
EPIEAZĂ, DE PUTERE

SILICON PNP EPIBASE POWER DARLINGTON
TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

		TD 366	TD 366A	TD 366B	TD 366C
$-V_{CBO}$	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	60V	80V	100V	120V
$-V_{CEO}$	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	60V	80V	100V	120V
$-V_{EBO}$	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage			5 V	
$-I_C$	Curent de colector Collector current			16 A	
$-I_{CM}$	Curent de colector de vîrf Collector peak current			20 A	
$-I_B$	Curent de bază Base current			250 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation			150 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature			$+200^\circ C$	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range			$-65 \dots +200^\circ C$	



I. P. R. S.
BĂNEASA

TD 366, TD 366 A
TD 366 B, TD 366 C

CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,17 °C/W
-------------	--	----------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$-V_{CE0sub}$ Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $-I_C = 100\text{ mA}; -I_B = 0$ TD 366 $-I_C = 100\text{ mA}; -I_B = 0$ TD 366A $-I_C = 100\text{ mA}; -I_B = 0$ TD 366B $-I_C = 100\text{ mA}; -I_B = 0$ TD 366C	 60 80 100 120	 V V V V
$-I_{CBO}$ Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $-V_{CB} = 60\text{ V}; -I_E = 0$ TD 366 $-V_{CB} = 80\text{ V}; -I_E = 0$ TD 366A $-V_{CB} = 100\text{ V}; -I_E = 0$ TD 366B $-V_{CB} = 120\text{ V}; -I_E = 0$ TD 366C	 1 1 1 1	 mA mA mA mA
$-I_{CEO}$ Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $-V_{CE} = 30\text{ V}; -I_B = 0$ TD 366 $-V_{CE} = 40\text{ V}; -I_B = 0$ TD 366A $-V_{CE} = 50\text{ V}; -I_B = 0$ TD 366B $-V_{CE} = 60\text{ V}; -I_B = 0$ TD 366C	 3 3 3 3	 mA mA mA mA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
—	I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current — $V_{EB} = 5\text{ V}$; — $I_c = 0$			5	mA
	h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
(1)	— $V_{CE} = 3\text{ V}$; — $I_c = 1\text{ A}$	500		2000	—
(1)	— $V_{CE} = 3\text{ V}$; — $I_c = 10\text{ A}$	1000		1500	—
(1)	— $V_{CE} = 3\text{ V}$; — $I_c = 16\text{ A}$	200		500	—
—	V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
(1)	— $I_c = 10\text{ A}$; — $I_B = 40\text{ mA}$			2	V
	h_{fe} Cîștig în curent la semnal mic A.C. forward current transfer ratio — $V_c = 5\text{ A}$; — $V_{CE} = 3\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$	4	20		—
	V_F Tensiune directă a diodei emitor-colector Forward voltage of emitter-collector diode $I_F = 10\text{ A}$			2	V
	t_{on} Timp de comutație directă Turn-on time — $I_c = 10\text{ A}$; — $I_{B1} = I_{B2} = 40\text{ mA}$ — $V_{CC} = 10\text{ V}$			2,0	μs
	t_{off} Timp de comutație inversă Turn-off time — $I_c = 10\text{ A}$; — $I_{B1} = I_{B2} = 40\text{ mA}$ — $V_{CC} = 10\text{ V}$			6,0	μs

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

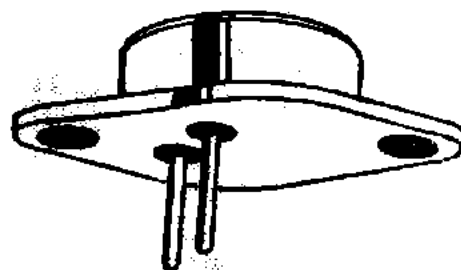
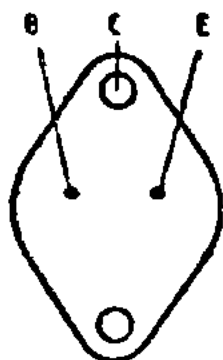
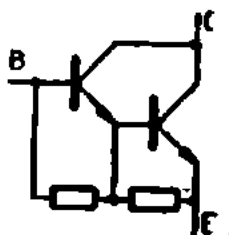


I. P. R. S.
BĂNEASA

TD 367, TD 367 A,
TD 367 B, TD 367 C

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU, DARLINGTON
EPIBAZĂ, DE PUTERE

SILICON NPN EPIBASE POWER DARLINGTON
TRANSISTORS



TO3

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

TD 367	TD 367A	TD 367B	TD 367C
-----------	------------	------------	------------

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_B = 0$) Collector-base voltage	80V	100V	120V	140V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	60V	80V	100V	120V
V_{REO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage			5 V	
I_C	Curent de colector Collector current			16 A	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current			20 A	
I_B	Curent de bază Base current			250 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation			150 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature			+200 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range			-65...+200 °C	

TD 367, TD 367 A
TD 367 B, TD 367 C

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,17 °C/W
-------------	--	----------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CE0sus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage		
$I_C = 100 \text{ mA}; I_B = 0$ TD 367	60	V
$I_C = 100 \text{ mA}; I_B = 0$ TD 367A	80	V
$I_C = 100 \text{ mA}; I_B = 0$ TD 367B	100	V
$I_C = 100 \text{ mA}; I_B = 0$ TD 367C	120	V
I_{CBO} Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current		
$V_{CB} = 60 \text{ V}; I_E = 0$ TD 367	1	mA
$V_{CB} = 80 \text{ V}; I_E = 0$ TD 367A	1	mA
$V_{CB} = 100 \text{ V}; I_E = 0$ TD 367B	1	mA
$V_{CB} = 120 \text{ V}; I_E = 0$ TD 367C	1	mA
I_{CEO} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
$V_{CE} = 30 \text{ V}; I_B = 0$ TD 367	3	mA
$V_{CE} = 40 \text{ V}; I_B = 0$ TD 367A	3	mA
$V_{CE} = 50 \text{ V}; I_B = 0$ TD 367B	3	mA
$V_{CE} = 60 \text{ V}; I_B = 0$ TD 367C	3	mA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current		
$V_{EB} = 5 \text{ V}; I_C = 0$	5	mA



I. P. R. S.
BĂNEASA

TD 367, TD 367 A
TD 367 B, TD 367 C

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.		Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio			
(1)	$V_{CE} = 3\text{ V}; I_C = 1\text{ A}$	500	2000	—
(1)	$V_{CE} = 3\text{ V}; I_C = 10\text{ A}$	1000	1500	—
(1)	$V_{CE} = 3\text{ V}; I_C = 16\text{ A}$	200	500	—
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage			
(1)	$I_C = 10\text{ A}; I_B = 40\text{ mA}$		2	V
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage			
(1)	$V_{CE} = 3\text{ V}; I_C = 10\text{ A}$		2,5	V
h_{fe}	Cîștig în curent la semnal mic AC forward current transfer ratio $I_C = 5\text{ A}; V_{CE} = 3\text{ V}; f = 1\text{ MHz}$	4	20	—
V_F	Tensiune directă a diodei emitor- colector Forward voltage of emitter-collector diode $I_F = 10\text{ A}$		2	V
t_{on}	Timp de comutație directă Turn on time $I_C = 10\text{ A}; I_{B1} = -I_{B2} = 40\text{ mA}$ $V_{CC} = 10\text{ V}$	1,0	2,0	μs
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn off time $I_C = 10\text{ A}; I_{B1} = -I_{B2} = 40\text{ mA}$ $V_{CC} = 10\text{ V}$	3,5	6,0	μs

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

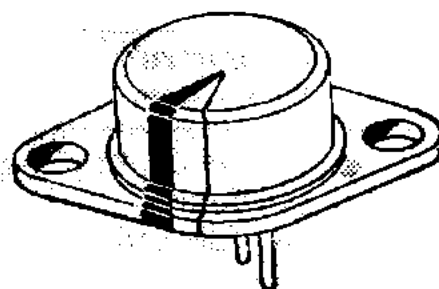
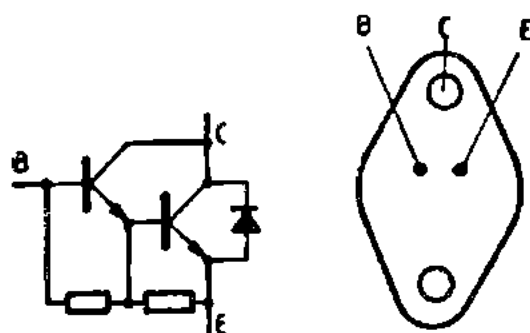
TD 643, TD 645
TD 647, TD 649

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE NPN CU SILICIU, DARLINGTON
EPIDAZĂ DE PUTERE

SILICON NPN DARLINGTON EPIBASE POWER
TRANSISTORS



F22

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

TD TD TD TD
643 645 647 649

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	45V	60V	80V	100V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	45V	60V	80V	100V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V		
I_C	Curent de colector Collector current		8 A		
I_{CM}	Curent maxim de colector Collector peak current		12 A		
I_B	Curent de bază Base current		150 mA		
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		62,5 W		
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		175°C		
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55...+175°C		



I. P. R. S.
BĂNEASA

TD 643, TD 645
TD 647, TD 649

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistență termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 2,4	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO} Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 45\text{ V}; I_E = 0$ TD 643	200	μA
$V_{CB} = 60\text{ V}; I_E = 0$ TD 645	200	μA
$V_{CB} = 80\text{ V}; I_E = 0$ TD 647	200	μA
$V_{CB} = 100\text{ V}; I_E = 0$ TD 649	200	μA
I_{CEO} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 25\text{ V}; I_B = 0$ TD 643	500	μA
$V_{CE} = 30\text{ V}; I_B = 0$ TD 645	500	μA
$V_{CE} = 40\text{ V}; I_B = 0$ TD 647	500	μA
$V_{CE} = 50\text{ V}; I_B = 0$ TD 649	500	μA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5\text{ V}; I_C = 0$	5	mA
$V_{(BR)CEO}$ Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $I_C = 100\text{ mA}; I_B = 0$ TD 643	45	V
TD 645	60	V
TD 647	80	V
TD 649	100	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

TD 643, TD 645
TD 647, TD 649

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1)	$I_c = 3 \text{ A} ; I_B = 12 \text{ mA}$	2	V
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage		
(1)	$I_c = 3 \text{ A} ; V_{CE} = 3 \text{ V}$	2,5	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $I_c = 3 \text{ A} ; V_{CE} = 3 \text{ V}$	750	—
V_F	Tensiunea în direct a diodei Diode forward voltage $I_F = 3 \text{ A}$	2	V
h_{fe}	Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio $I_c = 3 \text{ A} ; V_{CB} = 3 \text{ V} ; f = 1 \text{ MHz}$	7	—

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02 ; t_p = 0,3 \text{ ms}$

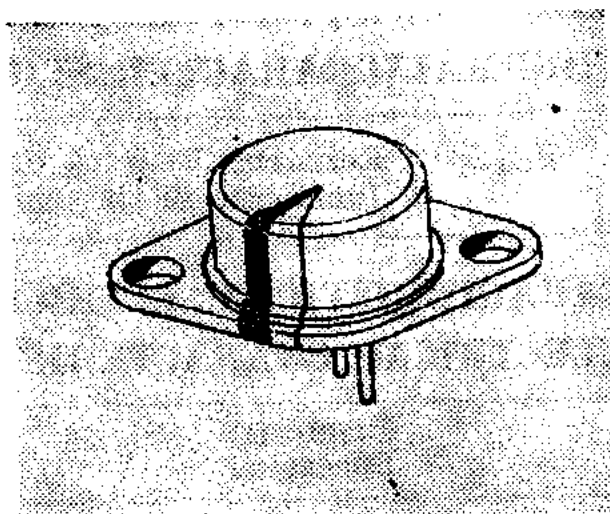
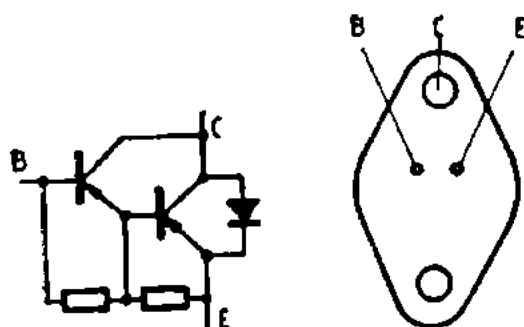


I. P. R. S.
BĂNEASA

TD 644, TD 646
TD 648, TD 650

TRANZISTOARE PNP CU SILICIU DARLINGTON
EPIBAZĂ DE PUTERE

SILICON PNP DARLINGTON EPIBASE POWER
TRANSISTORS



F22

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

TD 644	TD 646	TD 648	TD 650
-----------	-----------	-----------	-----------

— V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	45V	60V	80V	100V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	45V	60V	80V	100V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V		
— I_C	Curent de colector Collector current		8 A		
— I_{CM}	Curent maxim de colector Collector peak current		12 A		
— I_B	Curent de bază Base current		150 mA		
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		62,5 W		
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		175 °C		
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		—55...+175 °C		

TD 644, TD 646
TD 648, TD 650

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistență termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 2,4	$^{\circ}\text{C/W}$
-------------	--	----------	----------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
— I_{CBO} Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current		
— $V_{CB} = 45 \text{ V}; -I_E = 0$ TD 644	200	μA
— $V_{CB} = 60 \text{ V}; -I_E = 0$ TD 646	200	μA
— $V_{CB} = 80 \text{ V}; -I_E = 0$ TD 648	200	μA
— $V_{CB} = 100 \text{ V}; -I_E = 0$ TD 650	200	μA
— I_{CEO} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
— $V_{CE} = 25 \text{ V}; -I_B = 0$ TD 644	500	μA
— $V_{CE} = 30 \text{ V}; -I_B = 0$ TD 646	500	μA
— $V_{CE} = 40 \text{ V}; -I_B = 0$ TD 648	500	μA
— $V_{CE} = 50 \text{ V}; -I_B = 0$ TD 650	500	μA
— I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current		
— $V_{EB} = 5 \text{ V}; -I_C = 0$	5	mA
— $V_{(BR)CEO}$ Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage		
(1) — $I_C = 100 \text{ mA}; -I_B = 0$ TD 644	45	V
TD 646	60	V
TD 648	80	V
TD 650	100	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
—	V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage (1) $-I_c = 3\text{ A}$; $-I_B = 12\text{ mA}$	2	V
—	V_{BEon} Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage (1) $-I_c = 3\text{ A}$; $-V_{CE} = 3\text{ V}$	2,5	V
	h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $-I_c = 3\text{ A}$; $-V_{CE} = 3\text{ V}$	750	—
	h_{fe} Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio $-I_c = 3\text{ A}$; $-V_{CB} = 3\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$	10	—
	V_F Tensiunea în direct a diodei Diode forward voltage $I_F = 3\text{ A}$	2	V

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

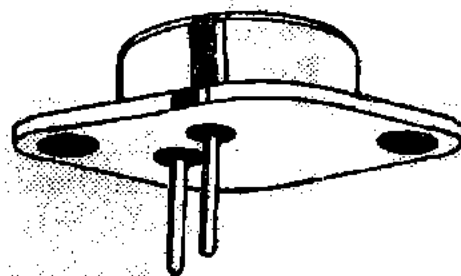
2N 1487, 2N 1488
2N 1489, 2N 1490

I. P. R. S.
 BĂNEASA



TRANZISTOARE NPN CU SILICIU, MONODIFUZATE, DE JOASĂ FRECVENȚĂ ȘI PUTERE

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW FREQUENCY POWER TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 1487	2N 1488	2N 1489	2N 1490
------------	------------	------------	------------

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	60V	100V	60V	100V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1.5V$) Collector-emitter voltage	60V	100V	60V	100V
V_{CE}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	40V	55V	40V	55V
V_{EB}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		10 V		
I_C	Curent de colector Collector current		6 A		
I_B	Curent de bază Base current		3 A		
P_{tot}	Puterea totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		75 W		
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		200 °C		
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-65...+200 °C		



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 2,33	°C/W
-------------	--	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 30 \text{ V}; I_E = 0$			25	μA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 10 \text{ V}; I_C = 0$			25	μA
$V_{(BR)CEX}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 0,5 \text{ mA}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$				
	2N1487; 2N1489	60			V
	2N1488; 2N1490	100			V
V_{CEOSus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100 \text{ mA}$				
	2N1487; 2N1489	40			V
	$I_B = 0$ 2N1488; 2N1490	55			V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
(1)	$I_C = 1,5 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$				
	2N1487; 2N1488	15		45	—
	2N1489; 2N1490	25		75	—

2N 1487, 2N 1488
2N 1489, 2N 1490

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage		
	(1) $I_c = 1,5 \text{ A}$; $V_{CE} = 4 \text{ V}$		
	2N1487; 2N1488 2N1489; 2N1490	3,5 2,5	V V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_c = 100 \text{ mA}$; $V_{CE} = 4 \text{ V}$	0,8	MHz

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

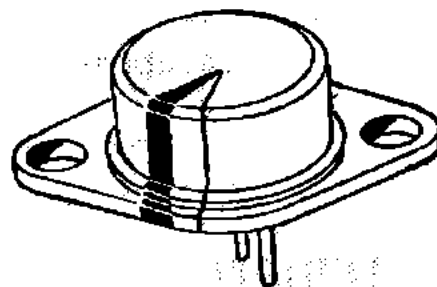
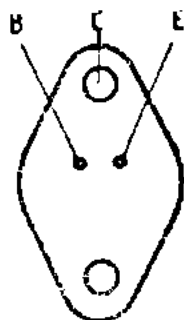


I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 3054

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU, MONODIFU-
ZATE DE JOASĂ FRECVENȚĂ

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS



F22

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	50	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	40	V
V_{CER}	Tensiune colector emitor ($R_{BE} = 100\Omega$) Collector-emitter voltage	60	V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	50	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector current	4	A
I_B	Curent de bază Base current	2	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	25	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ C$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ C$

2N 3054**I. P. R. S.
BĂNEASA**

CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 7	°C/W
-------------	--	--------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.		Unit.
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 30 \text{ V}; I_B = 0$		0,5	mA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 90 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$		1	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 7 \text{ V}; I_C = 0$		1	mA
V_{CEOsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100 \text{ mA}; I_B = 0$	55		V
V_{CERsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100 \text{ mA}; R_{BE} = 100 \Omega$	60		V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio			
(1)	$V_{CE} = 4 \text{ V}; I_C = 0,5 \text{ A}$	25	150	—
(1)	$V_{CE} = 4 \text{ V}; I_C = 3 \text{ A}$	5		—

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $I_c = 0,5 \text{ A}$; $I_B = 0,05 \text{ A}$		1 V
	(1) $I_c = 3 \text{ A}$; $I_B = 1 \text{ A}$		6 V
V_{BEoL}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_c = 0,5 \text{ A}$	1,7	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_c = 0,2 \text{ A}$	0,8	MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 55 \text{ V}$; $t = 1 \text{ s}$	0,455	A

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

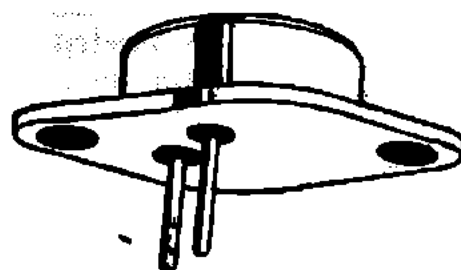
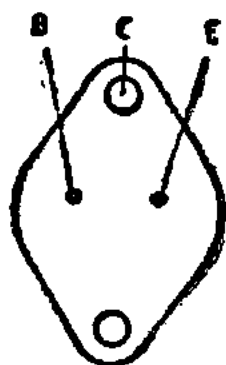
2N 3055, 2N 3055H, 2N 3055W

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU NPN DE PUTERE,
MONODIFUZATE, DE JOASĂ FRECVENȚĂ

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED-LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 2N 2N
3055 3055H 3055W

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	100 V	100 V	—
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 100\Omega$) Collector-emitter voltage	70 V	70 V	
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	90 V	90 V	70 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	60 V	60 V	60 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		7 V	
I_C	Curent de colector Collector current		15 V	
I_B	Curent de bază Base current		7 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		117 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		+200°C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-65...+200°C	

**I. P. R. S.****BĂNEASA****2N 3055, 2N 3055H, 2N 3055W****CARACTERISTICI TERMICE****THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,5	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CE0sus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 200\text{ mA}; I_B = 0$	60	V
V_{CEXsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ 2N 3055; 2N 3055H 2N 3055W	90 70	V V
V_{CERsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; R_{BE} = 100\ \Omega$ 2N 3055; 2N 3055H	70	V
$V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 5\text{ mA}; I_C = 0$	7	V
I_{CEO} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 30\text{ V}; I_B = 0$ 2N 3055; 2N 3055H	0,7	mA
I_{CEX} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 100\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ 2N 3055; 2N 3055H	5	mA
I_{EB0} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 7\text{ V}; I_C = 0$	5	mA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.		Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage $I_c = 4\text{ A}$; $I_B = 0,4\text{ A}$			
	2N 3055; 2N 3055H		1,1	V
	2N 3055W		1,5	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio			
	(1) $I_c = 4\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$			
	2N 3055; 2N 3055H	15	70	—
	2N 3055W	20	70	—
	(1) $I_c = 10\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$			
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage			
	(1) $I_c = 4\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$			
	2N 3055; 2N 3055H		1,8	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product			
	$I_c = 1\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$	0,8		MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current			
	$V_{CE} = 40\text{ V}$; $t = 1\text{ s}$			
	2N 3055; 2N 3055W	2,9		A
	$V_{CE} = 60\text{ V}$; $t = 1\text{ s}$			
	2N 3055H	1,95		A

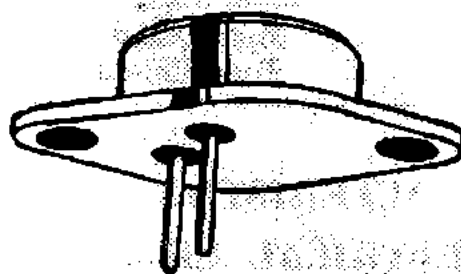
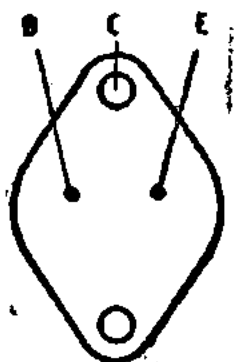
(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



I. P. R. S.

BĂNEASA

2N 3055/1 ... 2N 3055/10

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN DE PUTERE
MONODIFUZATE, DE JOASĂ FRECVENȚĂSILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS

T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

	2N 3055/4	2N 3055/1	2N 3055/9	2N 3055/3	2N 3055/7
	2N 3055/5	2N 3055/2	2N 3055/10	2N 3055/6	2N 3055/8
V_{CEX} ($V_{BE} = -1,5$ V)	30 V	40 V	55 V	100 V	100 V
V_{CEO} ($I_B = 0$)	20 V	30 V	45 V	60 V	60 V
V_{EBO} ($I_C = 0$)			7 V		
I_C			15 A		
I_B			7 A		
P_{tot}			117 W		
T_{JM}			+200°C		
T_S			-65 ÷ +200°C		

2N 3055/1 ... 2N 3055/10

I. P. R. S.

BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,5	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEX} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 30 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$ 2N 3055/4; 2N 3055/5 $V_{CE} = 40 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$ 2N 3055/1; 2N 3055/2 $V_{CE} = 55 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$ 2N 3055/9; 2N 3055/10 $V_{CE} = 100 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$ 2N 3055/3; 2N 3055/6 2N 3055/7; 2N 3055/8	5 5 5 5 5 5	mA mA mA mA mA mA
I_{EBO} Curentul rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 7 \text{ V}; I_C = 0$	5	mA
V_{CEOSUS} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 200 \text{ mA}$ 2N 3055/4; 2N 3055/5 2N 3055/1; 2N 3055/2 2N 3055/9; 2N 3055/10 2N 3055/3; 2N 3055/6 2N 3055/7; 2N 3055/8	20 30 45 60 60	V V V V V
$V_{(BR)EBO}$ Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_C = 5 \text{ mA}; I_C = 0$	7	V



I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 3055/1 ... 2N 3055/10

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_c = 4\text{ A}$; $I_B = 0,4\text{ A}$				
2N 3055/6; 2N 3055/7			1,1	V
2N 3055/8; 2N 3055/9			1,1	V
2N 3055/10			1,1	V
2N 3055/1; 2N 3055/2			1,5	V
2N 3055/3; 2N 3055/4			1,5	V
2N 3055/5			1,5	V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_c = 3\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$				
2 N3055/2	10		70	—
2N 3055/7; 2N 3055/9	14		70	—
2N 3055/1; 2N 3055/3	20		70	—
2N 3055/4	30		70	—
(1) $I_c = 4\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$				
2N 3055/5	14			—
2N 3055/6	15		70	—
2N 3055/8; 2N 3055/10	70			—
V_{BEon} Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage $I_c = 4\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$				
2N 3055/6; 2N 3055/7			1,8	V
2N 3055/8; 2N 3055/9			1,8	V
2N 3055/10			1,8	V
2N 3055/1; 2N 3055/2			2,0	V
2N 3055/3; 2N 3055/4			2,0	V
2N 3055/5			2,0	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

2N 3055/1 ... 2N 3055/10

I. P. R. S.

BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 1\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$	0,8	MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 40\text{ V}$; $t = 1\text{ s}$		
	2N 3055/3; 2N 3055/6	2,9	A
	2N 3055/7; 2N 3055/8	2,9	A

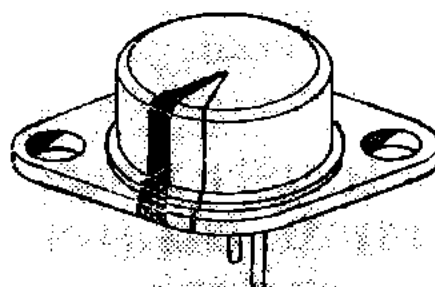
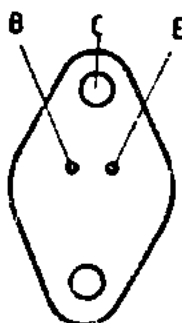
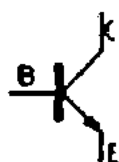


I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 3441

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU,
MONODIFUZATE, DE JOASĂ FRECVENȚĂ
ȘI PUTERE

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS



F22

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	160	V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	160	V
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 100\Omega$) Collector-emitter voltage	150	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	140	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Base-emitter voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector current	3	A
I_B	Curent de bază Base current	2	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	25	W
T_{JM}	Temperatura maximă a jonțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ C$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ C$

2N 3441**I. P. R. S.****BĂNEASA****CARACTERISTICI TERMICE****THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Thermal resistance junction-case	max. 7	°C/W
-------------	--	--------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 140\text{ V}; I_B = 0$	100	mA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 140\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$	5	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 7\text{ V}; I_C = 0$	1	mA
$V_{CEO_{sus}}$	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}$	140	V
$V_{CER_{sus}}$	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; R_{BE} = 100\ \Omega$	150	V
$V_{CEX_{sus}}$	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$	160	V
$V_{CE_{sat}}$	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1)	$I_C = 0,5\text{ A}; I_B = 0,05\text{ A}$	1	V
(1)	$I_C = 2,7\text{ A}; I_B = 0,9\text{ A}$	6	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



I. P. R. S.

BĂNEASA

2N 3441

CARACTERISTICI ELECTRICE! ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage		
	(1) $V_{CE} = 4\text{ V}; I_c = 0,5\text{ A}$ (1) $V_{CE} = 4\text{ V}; I_c = 2,7\text{ A}$	1,7 6	V V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
	(1) $V_{CE} = 4\text{ V}; I_c = 0,5\text{ A}$ (1) $V_{CE} = 4\text{ V}; I_c = 2,7\text{ A}$	25 5	100 — —
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 4\text{ V}; I_c = 0,2\text{ A}$	0,8	MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 120\text{ V}; t = 1\text{ s}$	0,21	A

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

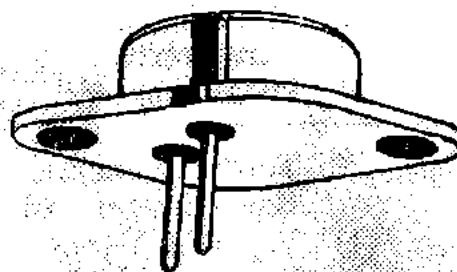
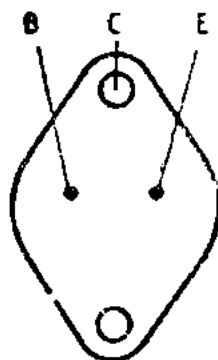
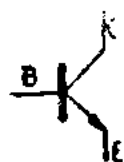
2N 3442, 2N 4347

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE NPN CU SILICIU, MONODIFUZATE DE JOASĂ FRECVENȚĂ ȘI PUTERE

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW FREQUENCY POWER TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 3442 2N 4347

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	160 V	140 V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	160 V	140 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	140 V	120 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7 V	7 V
I_C	Curent de colector Collector current	10 A	10 A
I_B	Curent de bază Base current	7 A	7 A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	117 W	100W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200°C	
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65 ÷ +200°C	

**I. P. R. S.****BĂNEASA****2N 3442, 2N 4347****CARACTERISTICI TERMICE****THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{ThJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă		
	Junction-case thermal resistance		
	2N 3442	max. 1,5	°C/W
	2N 4347	max. 1,75	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 140\text{ V}; I_E = 0$ 2N 3442		1 mA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 120\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ 2N 4347		2 mA
	$V_{CE} = 140\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ 2N 3442		5 mA
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 100\text{ V}; I_B = 0$ 2N 4347		200 mA
	$V_{CE} = 140\text{ V}; I_B = 0$ 2N 3442		200 mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 7\text{ V}; I_C = 0$		5 mA
V_{CEXsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ 2N 4347	140	V
	2N 3442	160	V

2N 3442, 2N 4347

I. P. R. S.

BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{CE\text{sus}}$ Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 0,1 \text{ A}; R_{BE} = 100\Omega$ 2N 4347 $I_c = 0,2 \text{ A}; R_{BE} = 100\Omega$ 2N 3442	130 150	V V
$V_{CE0\text{sus}}$ Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 0,2 \text{ A}; I_B = 0$ 2N 4347 2N 3442	120 140	V V
V_{BEon} Tensiune bază-emitor Base emitter voltage (1) $I_c = 3 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 3442 (1) $I_c = 3 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 4347 (1) $I_c = 5 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 4347 (1) $I_c = 10 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 3442	1,7 2 3 5,7	V V V V
$V_{CE\text{sat}}$ Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_c = 2 \text{ A}; I_B = 0,2 \text{ A}$ 2N 4347 (1) $I_c = 3 \text{ A}; I_B = 0,3 \text{ A}$ 2N 3442 (1) $I_c = 5 \text{ A}; I_B = 0,63 \text{ A}$ 2N 4347 (1) $I_c = 10 \text{ A}; I_B = 2 \text{ A}$ 2N 3442	1 1 2 5	V V V V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_c = 2 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 4347 (1) $I_c = 5 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 4347 (1) $I_c = 3 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 3442 (1) $I_c = 10 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 3442	15 10 20 7,5	60 — 70 —

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 3442, 2N 4347

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_c = 1 \text{ A}$; $V_{CE} = 4 \text{ V}$	0,8	MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current		A
	$V_{CE} = 120 \text{ V}$; $t = 1 \text{ s}$ 2N 4347	0,83	A
	$V_{CE} = 140 \text{ V}$; $t = 1 \text{ s}$ 2N 3442	0,83	A

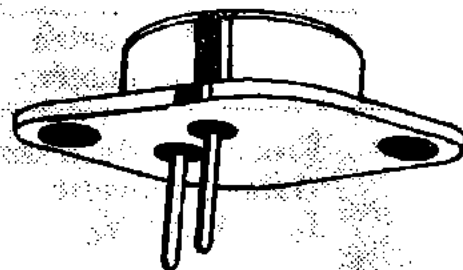
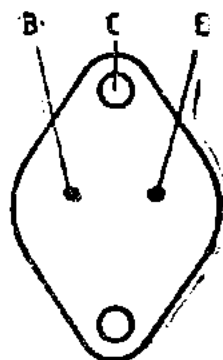
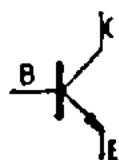
2N 3771, 2N 3772

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE NPN CU SILICIU, MONODIFU-
ZATE DE JOASĂ FRECVENȚĂ ȘI PUTERE

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 3771 2N 3772

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	50 V	100 V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	50 V	80 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	40 V	60 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V	7 V
I_C	Curent de colector Collector current	30 A	
I_B	Curent de bază Base current	15 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	150 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200^\circ C$	

**I. P. R. S.****BĂNEASA****2N 3771, 2N 3772****CARACTERISTICI TERMICE****THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,17	°C/W
-------------	--	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current		
	$V_{CB} = 50\text{ V}; I_E = 0$ 2N 3771	2	mA
	$V_{CB} = 100\text{ V}; I_E = 0$ 2N 3772	5	mA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
	$V_{CE} = 50\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ 2N 3771	2	mA
	$V_{CE} = 100\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ 2N 3772	5	mA
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current		
	$V_{CE} = 30\text{ V}; I_B = 0$ 2N 3771	10	mA
	$V_{CE} = 50\text{ V}; I_B = 0$ 2N 3772	10	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current		
	$V_{EB} = 5\text{ V}; I_C = 0$ 2N 3771	5	mA
	$V_{BE} = 7\text{ V}; I_C = 0$ 2N 3772	5	mA
V_{CEXsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage		
	$I_C = 0,2\text{ A}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ 2N 3771	50	V
	2N 3772	80	V

2N 3771, 2N 3772

I. P. R. S.

BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CEOsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $V_{CE} = 4 \text{ V}; I_C = 0,2 \text{ A}$	40 60			V
	2N 3771 2N 3772				V
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base emitter voltage			2,7 2,2	V
	(1) $I_C = 15 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 3771 (1) $I_C = 10 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V};$ 2N 3772				V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage			4 4 1,4	V
	(1) $I_C = 30 \text{ A}; I_B = 6 \text{ A}$ 2N 3771				V
	(1) $I_C = 20 \text{ A}; I_B = 4 \text{ A}$ 2N 3772				V
	(1) $I_C = 10 \text{ A}; I_B = 1 \text{ A}$ 2N 3772				V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio			5 5 15 15	—
	(1) $I_C = 30 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 3771				—
	(1) $I_C = 20 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 3772				—
	(1) $I_C = 15 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 3771				60
	(1) $I_C = 10 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 3772				60
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector-current	2,5 3,75			A
	$V_{CE} = 60 \text{ V}; t = 1 \text{ s}$ 2N 3772				A
	$V_{CE} = 40 \text{ V}; t = 1 \text{ s}$ 2N 3771				A
$E_{S/B}$	Energie de străpungere secundară cu baza inversă polarizată Second breakdown energy with base reverse biased	0,5 0,5			J
	$V_{BE} = -1,5 \text{ V}; I_C = 5 \text{ A}$ 2N 3771				J
	$L = 40 \text{ mH}; R_{BE} = 100\Omega$ 2N 3772				J

(1) $\frac{tp}{T} \leq 0,02; tp = 0,3 \text{ ms}$

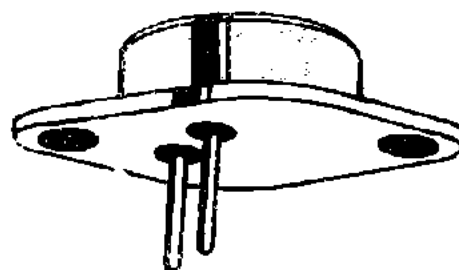
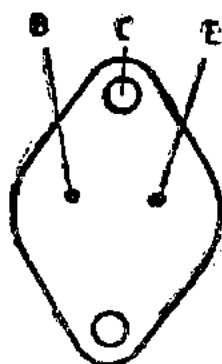


I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 3773, 2N 4348

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU,
MONODIFUZATE, DE JOASĂ FRECVENȚĂ
ȘI PUTERE

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS



TRANSISTOR
NPN
T03


VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 3773

2N 4348

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	160 V	140 V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	160 V	140 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	140 V	120 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7 V	7 V
I_C	Curent de colector Collector current	30 A	30 A
I_B	Curent de bază Base current	15 A	15 A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	150 W	120 W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200°C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65...+200°C	

2N 3773, 2N 4348
I. P. R. S.
BĂNEASA

CARACTERISTICI TERMICE**THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	
	2N 3773	max 1,17 °C/W
	2N 4348	max. 1,46 °C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 140\text{ V}; I_E = 0$ 2N 3773	2	mA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 120\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ 2N 4348	2	mA
	$V_{CE} = 140\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ 2N 3773	2	mA
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 100\text{ V}; I_B = 0$ 2N 4348	20	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 7\text{ V}; I_C = 0$ 2N 3773	5	mA
	2N 4348	5	mA
V_{CEXsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 0,1\text{ A}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ 2N 3773	160	V
	2N 4348	140	V



I. P. R. S.

BĂNEASA

2N 3773, 2N 4348

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEOsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 0,2 \text{ A}; I_B = 0$ 2N 3773 2N 4348	140 120	V V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_c = 16 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 3773 (1) $I_c = 10 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 4348 (1) $I_c = 8 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 3773 (1) $I_c = 5 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 4348	5 10 15 15	— — 60 60
V_{BEon} Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage (1) $V_{CE} = 4 \text{ V}; I_c = 10 \text{ A}$ 2N 4348 (1) $V_{CE} = 4 \text{ V}; I_c = 8 \text{ A}$ 2N 3773 (1) $V_{CE} = 4 \text{ V}; I_c = 5 \text{ A}$ 2N 4348	3 2,2 2	V V V
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_c = 0,8 \text{ A}; I_B = 8 \text{ A}$ 2N 3773 (1) $I_c = 3,2 \text{ A}; I_B = 16 \text{ A}$ 2N 3773 (1) $I_c = 1,25 \text{ A}; I_B = 10 \text{ A}$ 2N 4348 (1) $I_c = 0,5 \text{ A}; I_B = 5 \text{ A}$ 2N 4348	1,4 4 2 1	V V V V
$I_{S/B}$ Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector-current $V_{CE} = 80 \text{ V}; t = 1 \text{ s}$ 2N 4348 $V_{CE} = 100 \text{ V}; t = 1 \text{ s}$ 2N 3773	1,5 1,5	A A
$E_{S/B}$ Energie de străpungere secundară cu baza invers polarizată Second breakdown energy with base reverse biased $L = 40 \text{ mH}; R_{BE} = 100\Omega$ 2N 3773 $V_{BE} = -1,5 \text{ V}; I_c = 2,5 \text{ A}$ 2N 4348	0,125 0,125	J J

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

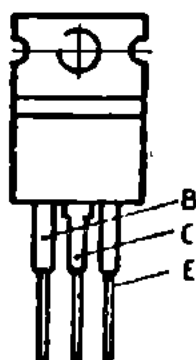
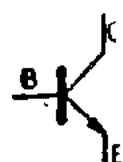
2N 5294, 2N 5296, 2N 5298

**I. P. R. S.
BĂNEASA**



**TRANZISTOARE NPN CU SILICIU,
MONODIFUZATE, DE JOASĂ FRECVENȚĂ,
ȘI PUTERE**

**SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS**



T0220

**VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

2N 5294	2N 5296	2N 5298
------------	------------	------------

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	80 V	60 V	80 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	70 V	40 V	60 V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	80 V	60 V	80 V
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 100\Omega$) Collector-emitter voltage	75 V	50 V	70 V
I_C	Curent de colector Collector current		7 A	
I_B	Curent de bază Base current		3 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		36 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		150°C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55 ÷ +150°C	



I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 5294, 2N 5296, 2N 5298

CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 3,5	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEX} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 65\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ 2N 5294 $V_{CE} = 35\text{ V}; V_{BE} = -1,4\text{ V}$ 2N 5298 2N 5296	0,5 0,5 2	mA mA mA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5\text{ V}; I_C = 0$ 2N 5296 $V_{EB} = 7\text{ V}; I_C = 0$ 2N 5294 2N 5298	1 1 1	mA mA mA
V_{CEOSus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 0,1\text{ A}; I_B = 0$ 2N 5294 2N 5296 2N 5298	70 40 60	V V V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 4\text{ V}; I_C = 4\text{ A}$ (1) $V_{CE} = 4\text{ V}; I_C = 0,6\text{ A}$ 2N 5294 (1) $V_{CE} = 4\text{ V}; I_C = 1\text{ A}$ 2N 5296 (1) $V_{CE} = 4\text{ V}; I_C = 1,5\text{ A}$ 2N 5298	5 30 30 20	— — — —

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

2N 5294, 2N 5296, 2N 5298

**I. P. R. S.
BĂNEASA**



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 4\text{ A}$; $I_B = 1\text{ A}$	2	V
V_{BEon}	Tensiune emitor-bază Emitter-base voltage		
	(1) $V_{CE} = 4\text{ V}$; $I_C = 0,6\text{ A}$ 2N 5294	1,1	V
	(1) $V_{CE} = 4\text{ V}$; $I_C = 1\text{ A}$ 2N 5296	1,3	V
	(1) $V_{CE} = 4\text{ V}$; $I_C = 1,5\text{ A}$ 2N 5298	1,5	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 4\text{ V}$; $I_C = 0,2\text{ A}$	0,8	MHz

(t) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

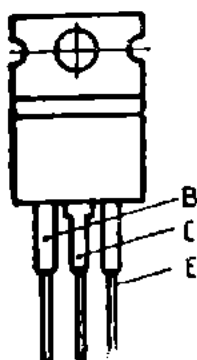


I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 5490, 2N 5492
2N 5494, 2N 5496

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU,
MONODIFUZATE, DE JOASĂ FRECVENȚĂ

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS



T0220

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 2N 2N 2N
5490 5292 5494 5496

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	60 V	60 V	75 V	90 V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	60 V	60 V	75 V	90 V
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 100\Omega$) Collector-emitter voltage	50 V	50 V	65 V	80 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	40 V	40 V	55 V	70 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Base-emitter voltage		5 V		
I_C	Curent de colector Collector current		7 A		
I_B	Curent de bază Base current		3 A		
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		50 W		
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		+200°C		
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55...+150°C		

2N 5490, 2N 5492
2N 5494, 2N 5496

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 2,5	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEX} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 85\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ 2N 5496 $V_{CE} = 70\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ 2N 5492 $V_{CE} = 55\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ 2N 5494	1 1 1	mA mA mA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5\text{ V}; I_c = 0$	1	mA
V_{CE0sus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 0,1\text{ A}; I_B = 0$	40 40 55 70	V V V V
h_{FE} Factor de amplificare în curent con- tinuu DC forward current transfer ratio (1) $I_c = 2\text{ A}; V_{CE} = 4\text{ V}$ 2N 5490 (1) $I_c = 2,5\text{ A}; V_{CE} = 4\text{ V}$ 2N 5492 (1) $I_c = 3\text{ A}; V_{CE} = 4\text{ V}$ 2N 5494 (1) $I_c = 3,5\text{ A}; V_{CE} = 4\text{ V}$ 2N 5496	20 20 20 20	100 100 100 100

(1) $\frac{t_p}{T} 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$



I. P. R. S.

BĂNEASA

2N 5490, 2N 5492

2N 5494, 2N 5496

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $I_c = 2 \text{ A}$; $I_b = 0,2 \text{ A}$ 2N 5490	1	V
	(1) $I_c = 2,5 \text{ A}$; $I_b = 0,25 \text{ A}$ 2N 5492	1	V
	(1) $I_c = 3 \text{ A}$; $I_b = 0,3 \text{ A}$ 2N 5494	1	V
	(1) $I_c = 3,5 \text{ A}$; $I_b = 0,35 \text{ A}$ 2N 5496	1	V
V_{BEon}	Tensiune emitor-bază Emitter-base voltage		
	(1) $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_c = 2 \text{ A}$ 2N 5490	1,1	V
	(1) $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_c = 2,5 \text{ A}$ 2N 5492	1,3	V
	(1) $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_c = 3 \text{ A}$ 2N 5494	1,5	V
	(1) $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_c = 3,5 \text{ A}$ 2N 5496	1,7	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_c = 0,2 \text{ A}$; $V_{CE} = 4 \text{ V}$	0,8	MHz
$I_{s/b}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 40 \text{ V}$	1,25	A

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

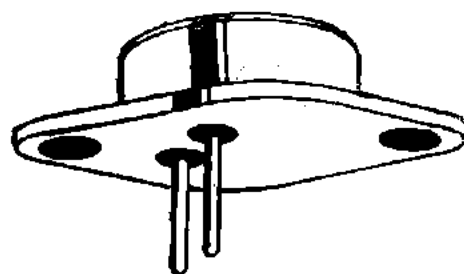
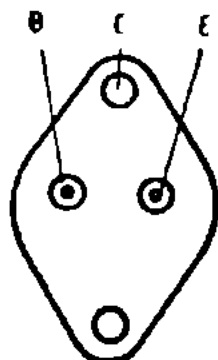
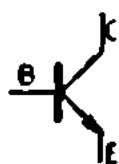
**2N 5575, 2N 5576, 2N 5577
2N 5578, 2N 5579, 2N 5580**

**I. P. R. S.
BĂNEASA**



**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN MONODIFU-
ZATE DE PUTERE ȘI JOASĂ FRECVENȚĂ**

**SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS**



T03

**VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

**2N 5575 2N 5578
2N 5576 2N 5579
2N 5577 2N 5580**

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	70 V	90 V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$ ($R_{BE} = 10 \Omega$) Collector-emitter voltage	70 V	90 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	50 V	70 V
I_C	Curent de colector Collector current	80 A	60 A
I_{CM}	Curent de vîrf de colector Collector peak current	100 A	80 A
I_B	Curent de bază Base current	20 A	15 A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	300 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-50 ÷ +200 °C	

***DATE PRELIMINARE**

PRELIMINARY DATA



I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 5575, 2N 5576, 2N 5577
2N 5578, 2N 5579, 2N 5580

CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 0,50	$^{\circ}\text{C/W}$
-------------	--	-----------	----------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^{\circ}\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEX} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 60 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$		
2N 5575	10	mA
2N 5576	10	mA
2N 5577	10	mA
$V_{CE} = 80 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$		
2N 5578	10	mA
2N 5579	10	mA
2N 5580	10	mA
I_{CER} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 50 \text{ V}; R_{BE} = 10 \Omega$		
2N 5575	10	mA
2N 5576	10	mA
2N 5577	10	mA
$V_{CE} = 70 \text{ V}; R_{BE} = 10 \Omega$		
2N 5578	10	mA
2N 5579	10	mA
2N 5580	10	mA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 8 \text{ V}; I_c = 0$		
	10	mA

2N 5575, 2N 5576, 2N 5577
2N 5578, 2N 5579, 2N 5580

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage				
	(1) $I_C = 0,2 \text{ A}$; $I_B = 0$				
	2N 5576	50			V
	2N 5576	50			V
	2N 5577	50			V
	2N 5578	70			V
	2N 5579	70			V
	2N 5580	70			V
$V_{(BR)CEX}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage				
	(2) $I_C = 7 \text{ A}$; $V_{BE} = -1,5\text{V}$; $R_{BE} = 10 \Omega$				
	2N 5575	70			V
	2N 5576	70			V
	2N 5577	70			V
	2N 5578	90			V
	2N 5579	90			V
	2N 5580	90			V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
	(1) $I_C = 30 \text{ A}$; $V_{CE} = 3 \text{ V}$	10		40	—
	(1) $I_C = 35 \text{ A}$; $V_{CE} = 3 \text{ V}$	10		40	—
	(1) $I_C = 40 \text{ A}$; $V_{CE} = 3 \text{ V}$	10		40	—
	(1) $I_C = 50 \text{ A}$; $V_{CE} = 4 \text{ V}$	10		40	—
	(1) $I_C = 55 \text{ A}$; $V_{CE} = 4 \text{ V}$	10		40	—
	(1) $I_C = 60 \text{ A}$; $V_{CE} = 4 \text{ V}$	10		40	—

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

(2) Nu se măsoară pe caracterograf
 Not to be measured on a curve tracer



I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 5575, 2N 5576, 2N 5577
2N 5578, 2N 5579, 2N 5580

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $I_c = 30\text{ A}$; $I_B = 3\text{ A}$ 2N 5580	1,5	V
	(1) $I_c = 35\text{ A}$; $I_B = 3,5\text{ A}$ 2N 5579	1,5	V
	(1) $I_c = 40\text{ A}$; $I_B = 4\text{ A}$ 2N 5578	1,5	V
	(1) $I_c = 50\text{ A}$; $I_B = 4\text{ A}$ 2N 5577	2	V
	(1) $I_c = 55\text{ A}$; $I_B = 5,5\text{ A}$ 2N 5576	2	V
	(1) $I_c = 60\text{ A}$; $I_B = 6\text{ A}$ 2N 5575	2	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație emitor-bază Emitter-base saturation voltage		
	(1) $I_c = 30\text{ A}$; $I_B = 3\text{ A}$ 2N 5580	2,5	V
	(1) $I_c = 35\text{ A}$; $I_B = 3,5\text{ A}$ 2N 5579	2,5	V
	(1) $I_c = 40\text{ A}$; $I_B = 4\text{ A}$ 2N 5578	2,5	V
	(1) $I_c = 50\text{ A}$; $I_B = 5\text{ A}$ 2N 5577	3	V
	(1) $I_c = 55\text{ A}$; $I_B = 5,5\text{ A}$ 2N 5576	3	V
	(1) $I_c = 60\text{ A}$; $I_B = 6\text{ A}$ 2N 5575	3	V
$I_{S/B}$	Curent de străpungere secundară Second breakdown collector $V_{CE} = 25\text{ V}$; $t = 1\text{ s}$	12	A
$E_{S/B}$	Energia de străpungere secundară cu baza invers polarizată Second breakdown energy with base reverse biased $V_{BE} = -1,5\text{ V}$; $I_c = 7\text{ A}$; $R_{BE} = 10\ \Omega$; $L = 33\text{ mH}$	0,8	J

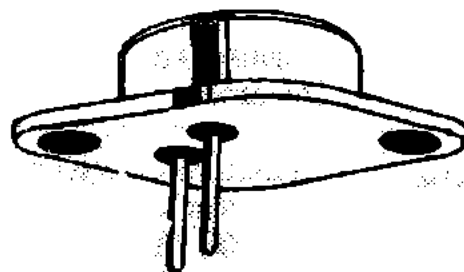
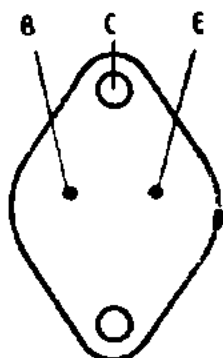
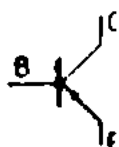
2N 5871, 2N 5871/1, 2N 5871/2

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU PNP, EPIBAZĂ,
DE AUDIOFRECVENȚĂ ȘI PUTERE

SILICON PNP EPIBASE AF
POWER TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 2N 2N
5871 5871/1 5871/2

$-V_{CBO}$	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	60 V	45 V	45 V
$-V_{CEO}$	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	60 V	45 V	45 V
$-V_{EBO}$	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V	
$-I_{CM}$	Curent de colector de vîrf Collector peak current		15 A	
$-I_C$	Curent de colector Collector current		7 A	
$-I_B$	Curent de bază Base current		2 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	115W	115W	90W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		$+200^\circ C$	
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		$-65 \div +200^\circ C$	

**I. P. R. S.****BĂNEASA****2N 5871, 2N 5871/1, 2N 5871/2****CARACTERISTICI TERMICE****THERMAL CHARACTERISTICS ($T_c = 25^\circ\text{C}$)**

R_{tsJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	
	2N 5871	max. $1,52^\circ\text{C/W}$
	2N 5871/1	max. $1,52^\circ\text{C/W}$
	2N 5871/2	max. $1,94^\circ\text{C/W}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$-I_{CBO}$	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $-V_{CB} = 60\text{ V}; -I_E = 0$ 2N 5871 $-V_{CB} = 45\text{ V}; -I_E = 0$ 2N 5871/1 2N 5871/2	0,25 0,25 0,5	mA mA mA
$-I_{CEX}$	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $-V_{CE} = 60\text{ V}; -V_{BE} = 1,5\text{ V}$ 2N 5871	0,25	mA
$-I_{CEO}$	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $-V_{CE} = 30\text{ V}; -I_B = 0$ 2N 5871 $-V_{CE} = 25\text{ V}; -I_B = 0$ 2N 5871/1 2N 5871/2	0,5 0,5 0,5	mA mA mA
$-I_{EBO}$	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $-V_{EB} = 5\text{ V}; -I_C = 0$ 2N 5871 2N 5871/1 2N 5871/2	1 1 2	mA mA mA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEOsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage — $I_c=100$ mA; — $I_B=0$	2N 5871 60 2N 5871/1 45 2N 5871/2 45	V V V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
(1) — $I_c = 0,5$ A; — $V_{CE} = 4$ V 2N 5871	35	—
(1) — $I_c = 2,5$ A; — $V_{CE} = 4$ V 2N 5871	20	100 —
2N 5871/2	20	—
2N 5871/2	20	—
(1) — $I_c = 7$ A; — $V_{CE} = 4$ V 2N 5871	4	—
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1) — $I_c = 4$ A; — $I_B = 0,4$ A 2N 5871		1 V
2N 5871/1		1 V
(1) — $I_c = 2$ A; — $I_B = 0,2$ A 2N 5871/2		1 V
f_T Frecvența de tranziție Gain bandwidth product — $V_{CE} = 10$ V; — $I_c = 0,25$ A $f = 1$ MHz	2N 5871 4 2N 5871/1 4 2N 5871/2 2,5	MHz MHz MHz

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3$ ms

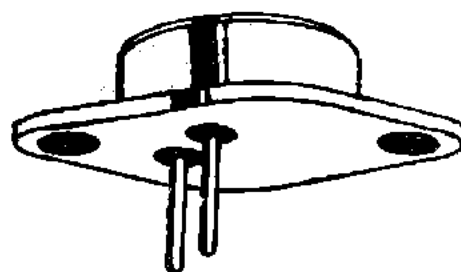
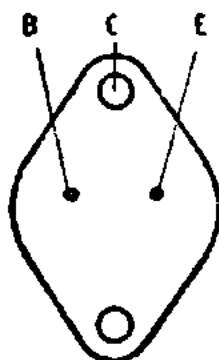
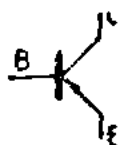


I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 5872, 2N 5872A, 2N 5872B

TRANZISTOARE CU SILICIU PNP, EPIBAZĂ,
DE AUDIOFRECVENȚĂ ȘI PUTERE

SILICON PNP EPIBASE AF
POWER TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 2N 2N
5872 5872A 5872B

— V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	80 V	100 V	120 V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	80 V	100 V	120 V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V	
— I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current		15 A	
— I_C	Curent de colector Collector current		7 A	
— I_B	Curent de bază Base current		2 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		115 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		+200°C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-65 ÷ +200°C	

2N 5872, 2N 5872A, 2N 5872BI. P. R. S.
BĂNEASA **CARACTERISTICI TERMICE**
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,52	°C/W
-------------	--	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
— I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current — $V_{CB} = 80\text{ V}$; — $I_E = 0$ 2N 5872 — $V_{CB} = 100\text{ V}$; — $I_E = 0$ 2N 5872A — $V_{CB} = 120\text{ V}$; — $I_E = 0$ 2N 5872B	0,25 0,25 0,25	mA mA mA
— I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current — $V_{CE} = 60\text{ V}$; — $V_{BE} = 1,5\text{ V}$ 2N 5872	0,25	mA
— I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current — $V_{CE} = 40\text{ V}$; — $I_B = 0$ 2N 5872 — $V_{CE} = 50\text{ V}$; — $I_B = 0$ 2N 5872A — $V_{CE} = 60\text{ V}$; — $I_B = 0$ 2N 5872B	0,5 0,5 0,5	mA mA mA
— I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current — $V_{EB} = 5\text{ V}$; — $I_C = 0$	1	mA
— V_{CE0sus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage — $I_C = 100\text{ mA}$; — $I_B = 0$ 2N 5872 2N 5872A 2N 5872B	80 100 120	V V V



I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 5872, 2N 5872A, 2N 5872B

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
	(1) $-I_c = 0,5 \text{ A}$; $-V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 5872	35			—
	(1) $-I_c = 2,5 \text{ A}$; $-V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 5872	20	100		—
	2N 5872A	20			—
	2N 5872B	20			—
	(1) $-I_c = 4 \text{ A}$; $-V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 5872A	15			—
	2N 5872B	10			—
	(1) $-I_c = 7 \text{ A}$; $-V_{CE} = 4 \text{ V}$ 2N 5872	4			—
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
	(1) $-I_c = 4 \text{ A}$; $-I_B = 0,4 \text{ A}$ 2N 5872			1	V
	(1) $-I_c = 3 \text{ A}$; $-I_B = 0,3 \text{ A}$ 2N 5872A			1,1	V
	2N 5872B			1,1	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product				
	$-V_{CE} = 10 \text{ V}$; $-I_c = 0,25 \text{ A}$; $f = 1 \text{ MHz}$	4			MHz

(1) $t_{p/T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

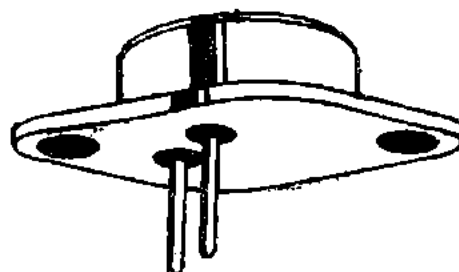
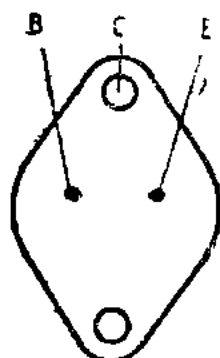
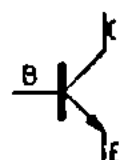
2N 5873, 2N 5873/1, 2N 5873/2

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE CU SILICIU NPN. EPIBAZĂ,
DE AUDIOFRECVENȚĂ ȘI PUTERE**

**SILICON NPN EPIBASE AP
POWER TRANSISTORS**



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 2N 2N
5873 5873/1 5873/2

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	60 V	45 V	45 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	60 V	45 V	45 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current		15 A	
I_C	Curent de colector Collector current		7 A	
I_B	Curent de bază Base current		2 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	115 W	115 W	90 W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		200 °C	
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-65...+200 °C	



I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 5873, 2N 5873/1, 2N 5873/2

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thj-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance		
	2N 5873	max. 1,52	°C/W
	2N 5873/1	max. 1,52	°C/W
	2N 5873/2	max. 1,94	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{CE(sus)}$	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 10 \text{ mA}; I_B = 0$ 2N 5873 $I_c = 10 \text{ mA}; I_B = 0$ 2N 5873/1 $I_c = 10 \text{ mA}; I_B = 0$ 2N 5873/2	60 45 45	V V V
I_{CES}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 45 \text{ V}; V_{BE} = 0$ 2N 5873 $V_{BE} = 45 \text{ V}; V_{BE} = 0$ 2N 5873/1 $V_{CE} = 60 \text{ V}; V_{BE} = 0$ 2N 5873/2	250 500 250	μA μA μA
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 25 \text{ V}; I_B = 0$ 2N 5873 $V_{CE} = 30 \text{ V}; I_B = 0$ 2N 5873/1 2N 5873/2	500 500 500	μA μA μA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5 \text{ V}; I_c = 0$ 2N 5873 2N 5873/1 $V_{EB} = 5 \text{ V}; I_c = 0$ 2N 5873/2	1 1 2	mA mA mA

2N 5873, 2N 5873/1, 2N 5873/2

I. P. R. S.

BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
(1)	$V_{CE} = 4 \text{ V}; I_C = 0,5 \text{ A}$ 2N 5873	35			—
(1)	$V_{CE} = 4 \text{ V}; I_C = 2,5 \text{ A}$ 2N 5873	20			—
	2N 5873/1	20		100	—
	2N 5873/2	20			—
(1)	$V_{CE} = 4 \text{ V}; I_C = 7 \text{ A}$ 2N 5873	4			—
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
(1)	$I_C = 2 \text{ A}; I_B = 0,2 \text{ A}$ 2N 5873/2			1	V
(1)	$I_C = 4 \text{ A}; I_B = 0,4 \text{ A}$ 2N 5873			1	V
	2N 5873/1			1	V
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage				
(1)	$V_{CE} = 4 \text{ V}; I_C = 2,5 \text{ A}$ 2N 5873			1,5	V
	2N 5873/1			1,8	V
	2N 5873/2			1,8	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 250 \text{ mA}$				
	2N 5873/2	2,5			MHz
	2N 5873	4			MHz
	$f = 1 \text{ MHz}$ 2N 5873/1	4			MHz

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

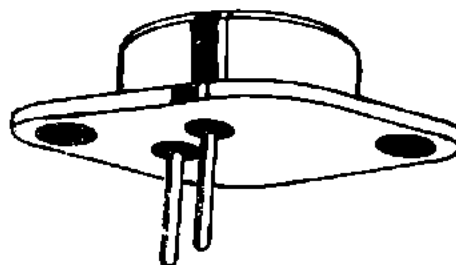
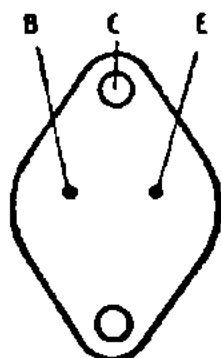


I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 5874, 2N 5874A, 2N 5874B

TRANZISTOARE CU SILICIU NPN, EPIBAZĂ,
DE AUDIOFRECVENȚĂ ȘI PUTERE

SILICON NPN EPIBASE AUDIOFREQUENCY
POWER TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 2N 2N
5874 5874A 5874B

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	80 V	100 V	120 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	80 V	100 V	120 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage		5 V	
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak voltage		15 A	
I_C	Curent de colector Collector current		7 A	
I_B	Curent de bază Base current		2 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		115 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		200 °C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-65...+200 °C	

2N 5874, 2N 5874A, 2N 5874B

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,52 °C/W
-------------	--	----------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEOsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_c = 10 \text{ mA}$; $I_B = 0$ 2N 5874 2N 5874A 2N 5874B	80 100 120	V V V
I_{CES} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 80 \text{ V}$; $V_{BE} = 0$ 2N 5874 $V_{CE} = 100 \text{ V}$; $V_{BE} = 0$ 2N 5874A $V_{CE} = 120 \text{ V}$; $V_{BE} = 0$ 2N 5874B	250 250 250	μA μA μA
I_{CEO} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 40 \text{ V}$; $I_B = 0$ 2N 5874 $V_{CE} = 50 \text{ V}$; $I_B = 0$ 2N 5874A $V_{CE} = 60 \text{ V}$; $I_B = 0$ 2N 5874B	500 500 500	μA μA μA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5 \text{ V}$; $I_c = 0$	1	mA



I. P. R. S.

BĂNEASA

2N 5874, 2N 5874A, 2N 5874B

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
	(1) $V_{CE} = 4 \text{ V}; I_C = 0,5 \text{ A}$ 2N 5874	35			
	(1) $V_{CE} = 4 \text{ V}; I_C = 2,5 \text{ A}$ 2N 5874	20	100		—
	2N 5874A	20			—
	2N 5874B	20			
	(1) $V_{CE} = 4 \text{ V}; I_C = 4 \text{ A}$ 2N 5874A	15			
	2N 5874A	15			—
	2N 5874B	10			—
V_{CEsat}	(1) $V_{CE} = 4 \text{ V}; I_C = 7 \text{ A}$ 2N 5874	4			—
	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
	(1) $I_C = 3 \text{ A}; I_B = 0,3 \text{ A}$ 2N 5874A			1,1	V
	2N 5874B			1,1	V
V_{BEon}	(1) $I_C = 4 \text{ A}; I_B = 0,4 \text{ A}$ 2N 5874			1,0	V
	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage				
	(1) $V_{CE} = 4 \text{ V}; I_C = 2,5 \text{ A}$ 2N 5874			1,5	V
	2N 5874A			1,8	V
	2N 5874B			1,8	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product				
	$V_{CE} = 10 \text{ V}; I_C = 250 \text{ mA};$ $f = 1 \text{ MHz}$				
		4			

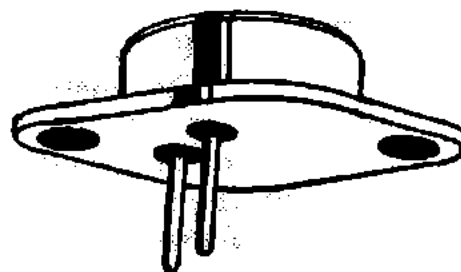
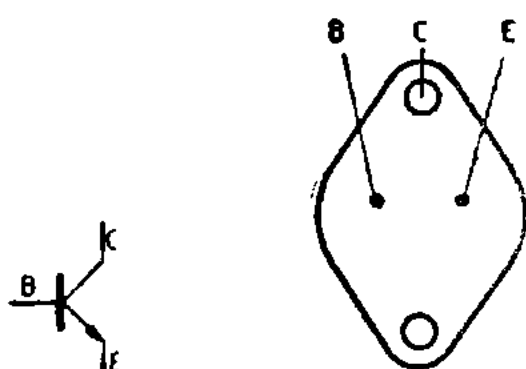
(1) $\frac{t_P}{T} \leq 0,02; t_P = 0,3 \text{ ms}$

2N 6253

I. P. R. S.
BĂNEASA 

**TRANZISTOARE DE PUTERE NPN, CU SILICIU
MONODIFUZATE, DE JOASĂ FRECVENȚĂ**

**SILICON NPN SINGLE DIFFUSED
LOW FREQUENCY POWER TRANSISTORS**



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ **ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	55	V
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 100\Omega$) Collector-emitter voltage	55	V
V_{CEN}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	55	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	45	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
I_C	Curent de colector Collector current	15	A
I_B	Curent de bază Base current	7	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	115	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ C$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	C



I. P. R. S.

BĂNEASA

2N 6253

CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,5	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 25\text{ V}; I_B = 0$		mA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 55\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$		mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5\text{ V}; I_c = 0$		mA
V_{CE0sus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 200\text{ mA}; I_B = 0$	45	V
V_{CERsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 200\text{ mA}; R_{BE} = 100\ \Omega$	55	V
V_{CEXsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 100\text{ mA}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$	55	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
(1)	$I_c = 3\text{ A}; V_{CE} = 4\text{ V}$	20	70
(1)	$I_c = 15\text{ A}; V_{CE} = 4\text{ V}$	3	

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

2N 6253**I. P. R. S.****BĂNEASA****CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)****ELECTRICAL CHARACTERISTICS****(cont.)**

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage		
(1)	$I_c = 3 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$	1,7	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1)	$I_c = 3 \text{ A}; I_B = 0,3 \text{ A}$	1	V
(1)	$I_c = 15 \text{ A}; I_B = 5 \text{ A}$	4	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_c = 1 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$	0,8	MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector-current $V_{CE} = 45 \text{ V}; t = 1 \text{ s}$	2,55	A

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

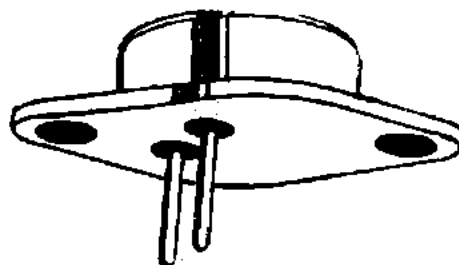
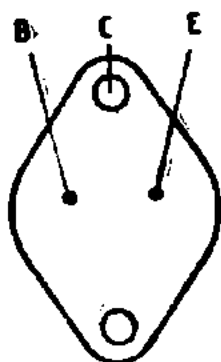
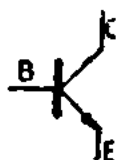


I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 6254

TRANZISTOARE DE PUTERE NPN, CU SILICIU,
MONODIFUZATE, DE JOASĂ FRECVENȚĂ

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED
LOW FREQUENCY POWER TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	100	V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	90	V
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 100\Omega$) Collector-emitter voltage	85	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	80	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector current	15	A
I_B	Curent de bază Base current	7	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	150	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ C$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ C$

2N 6254
I. P. R. S.
EĂNEASA

CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,17	°C/W
-------------	--	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 100\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$	0,5	mA
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 60\text{ V}; I_B = 0$	1	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 7\text{ V}; I_C = 0$	0,5	mA
V_{CEOSus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 200\text{ mA}; I_B = 0$	80	V
V_{CERsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 200\text{ mA}; R_{BE} = 100\ \Omega$	85	V
V_{CEXsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$	90	V



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.		Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio			
(1)	$I_C = 5\text{ A}; V_{CE} = 2\text{ V}$	20	70	—
(1)	$I_C = 15\text{ A}; V_{CE} = 4\text{ V}$	5		—
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage			
(1)	$I_C = 5\text{ A}; V_{CE} = 2\text{ V}$		1,5	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage			
(1)	$I_C = 5\text{ A}; I_B = 0,5\text{ A}$		0,5	V
(1)	$I_C = 15\text{ A}; I_B = 3\text{ A}$		4	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 1\text{ A}; V_{CE} = 4\text{ V}$	0,8		MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector-current $V_{CE} = 80\text{ V}; t = 1\text{ s}$	1,87		A

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$

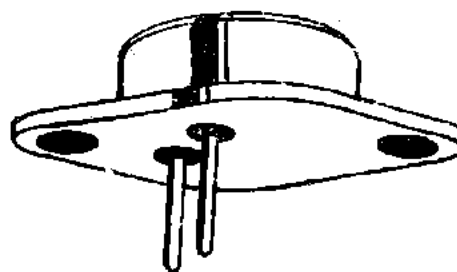
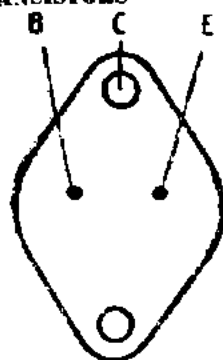
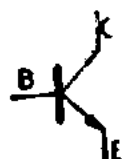
2N 6257

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE NPN CU SILICIU.
MONODIFUZATE DE JOASĂ FRECVENȚĂ
ȘI PŪTERE**

**SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS**



T03

**VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	50	V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	50	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	40	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
I_C	Curent de colector Collector current	30	A
I_B	Curent de bază Base current	15	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	150	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ C$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ C/W$

**I. P. R. S.****BĂNEASA****2N 6257****CARACTERISTICI TERMICE****THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,17	°C/W
-------------	--	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO} Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 50\text{ V}$; $I_E = 0$	4	mA
I_{CEX} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 45\text{ V}$; $V_{BE} = -1,5\text{ V}$	4	mA
I_{CEO} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 25\text{ V}$; $I_B = 0$	10	mA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5\text{ V}$; $I_C = 0$	10	mA
V_{CEXsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 0,2\text{ A}$; $V_{BE} = -1,5\text{ V}$	50	V
V_{CE0sus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 0,2\text{ A}$; $I_B = 0$	40	V

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

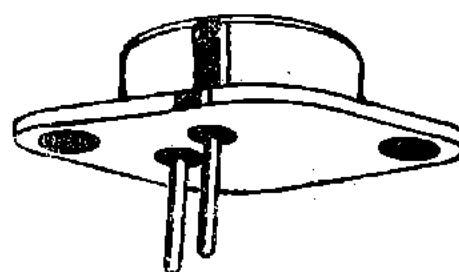
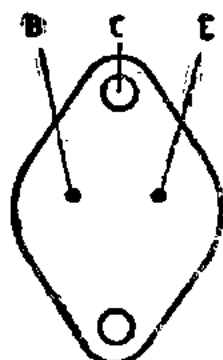
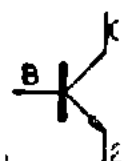
(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
	(1) $I_C = 20\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$	5	—
	(1) $I_C = 8\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$	15	—
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage		
	(1) $V_{CE} = 4\text{ V}$; $I_C = 8\text{ A}$	2,2	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $I_C = 20\text{ A}$; $I_B = 4\text{ A}$	4	V
	(1) $I_C = 8\text{ A}$; $I_B = 0,8\text{ A}$	1,4	V
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector-current		
	$V_{CE} = 40\text{ V}$; $t = 1\text{ s}$	3,75	A
$E_{S/E}$	Energie de străpungere secundară cu baza inversă polarizată Reverse-biased second breakdown energy		
	$V_{BE} = -1,5\text{ V}$; $I_C = 5\text{ A}$ $L_r = 40\text{ mH}$	0,5	J

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

**TRANZISTOARE NPN CU SILICIU, MONODIFU-
ZATE, DE JOASĂ FRECVENȚĂ ȘI PUTERE**

**SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS**



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_B = 0$) Collector-base voltage	100	V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	90	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	80	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector current	20	A
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	30	A
I_B	Curent de bază Base current	5	A
I_{BM}	Curent de bază de vîrf Base peak current	15	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	250	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ C$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ C$



CARACTERISTICI TERMICE **THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 0,7	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) **ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO} Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 100 \text{ mA}; I_E = 0$	5	mA
I_{CEX} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 100 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$ $V_{CE} = 90 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V};$ $T_c = 150^\circ\text{C}$	5 10	mA mA
I_{CEO} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 50 \text{ V}; I_B = 0$	10	mA
I_{EBO} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 7 \text{ V}; I_C = 0$	5	mA
V_{CEXsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100 \text{ mA}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$	80	V
V_{CERsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 200 \text{ mA}; R_{BE} = 100 \Omega$	70	V
V_{CEOsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 200 \text{ mA}; I_B = 0$	60	V



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
(1)	$I_C = 10\text{ A}; V_{CE} = 4\text{ V}$	15		60	—
(1)	$I_C = 20\text{ A}; V_{CE} = 4\text{ V}$	5			—
h_{fe}	Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio				
	$I_C = 1\text{ A}; V_{CE} = 4\text{ V}; f = 1\text{ kHz}$	30			—
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage				
(1)	$I_C = 10\text{ A}; V_{CE} = 4\text{ V}$			2,2	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
(1)	$I_C = 20\text{ A}; I_B = 4\text{ A}$			4	V
(1)	$I_C = 10\text{ A}; I_B = 1,0\text{ A}$			1,5	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product				
	$I_C = 1\text{ A}; V_{CE} = 4\text{ V}$	0,8			MHz
$I_{S/E}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current				
	$V_{CE} = 80\text{ V}; t = 1\text{ s}$	3,1			4A
$E_{S/B}$	Energie de străpungere secundară cu baza inversă polarizată Second breakdown energy with base reverse biased				
	$I = 5\text{ A}; V_{BE} = -1,5\text{ V};$ $L = 40\text{ mH}; R_{BE} = 100\ \Omega$	0,5			J

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$

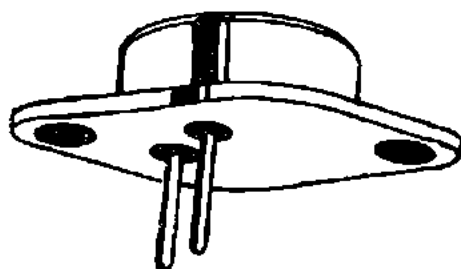
2N 6259

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE NPN CU SILICIU,
MONODIFUZATE, DE JOASĂ FRECVENȚĂ ȘI
PUTERE**

**SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS**



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	170	V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	170	V
V_{CEO}	Tensiune colector emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	150	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector current	16	A
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Collector peak current	30	A
I_B	Curent de bază Base current	4	A
I_{BM}	Curent de bază de vîrf Base peak current	15	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	250	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ C$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ C$



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 0,7	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEX} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 120\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$ $V_{CE} = 140\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V};$ $T_c = 150^\circ\text{C}$	0,2 5	mA mA
I_{CEO} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 120\text{ V}; I_B = 0$	2	mA
I_{EB0} Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 7\text{ V}; I_C = 0$	2	mA
V_{CEXSUS} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$	170	V
V_{CERsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_C = 200\text{ mA}; R_{BE} = 100\ \Omega$	160	V
V_{CE0sus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage (1) $I_C = 200\text{ mA}; I_B = 0$	150	V

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
(1)	$I_C = 16\text{ A}; V_{CE} = 4\text{ V}$	10			—
(1)	$I_C = 8\text{ A}; V_{CE} = 2\text{ V}$	15		60	—
h_{fe}	Factor de amplificare în curent alternativ AC forward current transfer ratio				
	$I_C = 1\text{ A}; V_{CE} = 4\text{ V}; f = 1\text{ kHz}$	30			—
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage				
(1)	$I_C = 8\text{ A}; V_{CE} = 2\text{ V}$			2	V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
(1)	$I_C = 16\text{ A}; I_B = 3,2\text{ A}$			3,0	V
(1)	$I_C = 8\text{ A}; I_B = 0,8\text{ A}$			1,2	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product				
	$I_C = 1\text{ A}; V_{CE} = 4\text{ V}$	0,8			MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current				
	$V_{CE} = 100\text{ V}; t = 1\text{ s}$	2,5			A
$E_{S/B}$	Energie de străpungere secundară cu baza inversă polarizată Second breakdown energy with base reverse biased				
	$I_C = 2,5\text{ A}; V_{BE} = -1,5\text{ V};$ $L = 40\text{ mH}; R_{BE} = 100\text{ }\Omega$	0,125			J

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

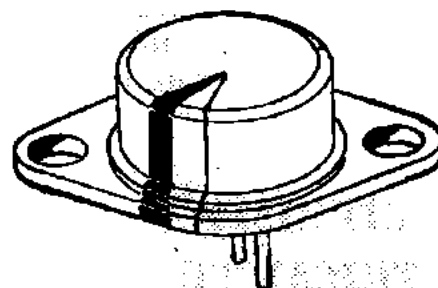
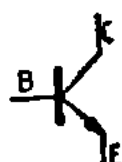


I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 6260

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU,
MONODIFUZATE DE JOASĂ FRECVENȚĂ

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS



F22

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	90 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	55 V
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 100 \Omega$) Collector-emitter voltage	45 V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	90 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V
I_C	Curent de colector Collector current	3 A
I_B	Curent de bază Base current	2 A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	29 W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200°C
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65 ÷ +200°C

CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 6	°C/W
-------------	--	--------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	Parametru Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 30 \text{ V}; I_B = 0$			1	mA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 40 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$			5	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 5 \text{ V}; I_C = 0$			5	mA
V_{CE0sus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100 \text{ mA}; I_B = 0$	40			V
V_{CERsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100 \text{ mA}; R_{BE} = 100 \Omega$	45			V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				
(1)	$I_C = 1,5 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$	20		100	—
(1)	$I_C = 4 \text{ A}; V_{CE} = 2 \text{ V}$	3			—

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3 \text{ ms}$



I. P. R. S.

BĂNEASA

2N 6260

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

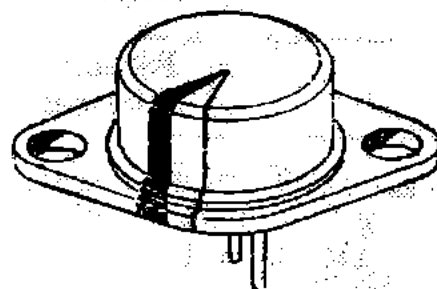
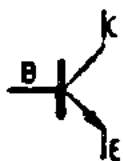
Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1)	$I_c = 1,5 \text{ A} ; I_c = 0,15 \text{ A}$	1,5	V
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage		
(1)	$I_c = 1,5 \text{ A} ; V_{CE} = 4 \text{ V}$	2,2	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_c = 0,2 \text{ A} ; V_{CE} = 4 \text{ V}$	0,8	MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 40 \text{ V} ; t = 1 \text{ s}$	0,725	A

(1) $t_p/T < 0,02 ; t_p = 0,3 \text{ ms}$

2N 6261**I. P. R. S.****BĂNEASA**

**TRANZISTOARE NPN CU SILICIU, MONODIFU-
ZATE DE JOASĂ FRECVENȚĂ ȘI PUTERE**

**SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS**

**F22**

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	90 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	80 V
V_{CER}	Tensiune colector emitor ($R_{BE} = 100\Omega$) Collector-emitter voltage	85 V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	90 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7 V
I_C	Curent de colector Collector current	4 A
I_B	Curent de bază Base current	2 A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	50 W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200 °C
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200^\circ C$



I. P. R. S.

BĂNEASA

2N 6261

CARACTERISTICI TERMICE**THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 3,5 °C/W
-------------	--	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 60\text{ V}; I_B = 0$	0,5	mA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 80\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$	0,5	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 7\text{ V}; I_C = 0$	0,2	mA
V_{CE0sus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; I_B = 0$	80	V
V_{CERsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; R_{BE} = 100\ \Omega$	85	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_C = 1,5\text{ A}; V_{CE} = 2\text{ V}$	25	100 —

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_c = 1,5 \text{ A}$; $I_B = 0,15 \text{ A}$	0,5	V
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage (1) $I_c = 1,5 \text{ A}$; $V_{CE} = 2 \text{ V}$	0,5	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_c = 0,2 \text{ A}$; $V_{CE} = 4 \text{ V}$	0,8	MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 80 \text{ V}$; $t = 1 \text{ s}$	0,625	A

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



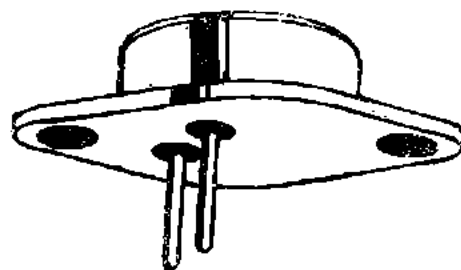
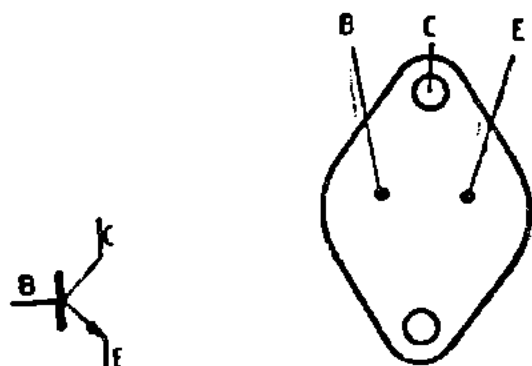
I. P. R. S.

BĂNEASA

2N 6262

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU, MONODIFUZATE, DE JOASĂ FRECVENȚĂ ȘI PUTERE

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW FREQUENCY POWER TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	170	V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	170	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	150	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector current	10	A
I_B	Curent de bază Base current	7	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	150	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ C$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ C$



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,17	$^{\circ}\text{C/W}$
-------------	--	-----------	----------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE I ($T_c = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 140 \text{ V}; I_E = 0$	1	mA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 150 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$	0,1	mA
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 110 \text{ V}; I_B = 0$	1	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 7 \text{ V}; I_C = 0$	0,2	mA
V_{CEXsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 0,2 \text{ A}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$	170	V
V_{CERsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 0,2 \text{ A}; R_{BE} = 100 \Omega$	160	V



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEOsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 0,2 \text{ A}$; $I_B = 0$	150	V
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base emitter voltage (1) $I_c = 3 \text{ A}$; $V_{CE} = 2 \text{ V}$		1 V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_c = 3 \text{ A}$; $I_B = 0,3 \text{ A}$		0,5 V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_c = 3 \text{ A}$; $V_{CE} = 2 \text{ V}$ (1) $I_c = 10 \text{ A}$; $V_{CE} = 2 \text{ V}$	20 5	70 — —
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_c = 1 \text{ A}$; $V_{CE} = 4 \text{ V}$	0,8	MHz
$I_{s/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 150 \text{ V}$; $t = 1 \text{ s}$	1	A

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

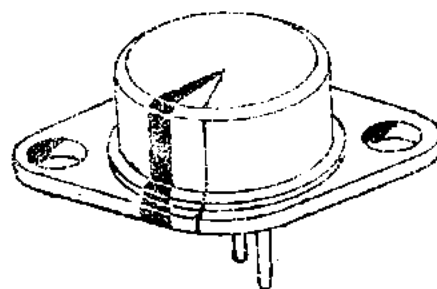
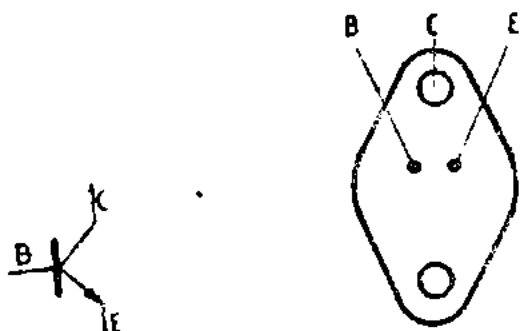
2N 6263

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE NPN CU SILICIU, MONODIFUZATE, DE JOASĂ FRECVENȚĂ ȘI PUTERE

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW FREQUENCY POWER TRANSISTORS



F22

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	140	V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	140	V
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 100 \Omega$) Collector-emitter voltage	130	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	120	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Base-emitter voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector current	3	A
I_B	Curent de bază Base current	2	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	20	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ C$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ C$



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 8,75	°C/W
-------------	--	-----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 100\text{ V}; I_B = 0$		5 mA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 120\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$		2 mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter base cut-off current $V_{EB} = 5\text{ V}; I_C = 0$		2 mA
V_{CEOsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; I_B = 0$	120	V
V_{CERsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; R_{BE} = 100\ \Omega$	130	V
V_{CEXsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$	140	V

2N 6263**I. P. R. S.****BĂNEASA****CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)****ELECTRICAL CHARACTERISTICS****(cont.)**

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 0,5 \text{ A}$; $I_B = 0,05 \text{ A}$	1,2	V
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage (1) $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_C = 0,5 \text{ A}$	2	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_C = 0,5 \text{ A}$ (1) $V_{CE} = 2 \text{ V}$; $I_C = 3 \text{ A}$	20 3	100 — —
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 4 \text{ V}$; $I_C = 0,2 \text{ A}$	0,8	MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 120 \text{ V}$; $t = 1 \text{ s}$	0,167	A

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

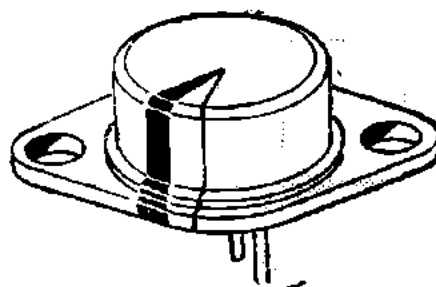
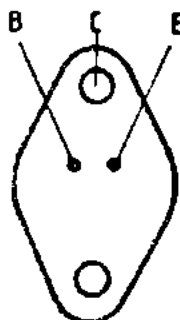
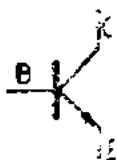


I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 6264

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU,
MONODIFUZATE, DE JOASĂ FRECVENȚĂ
ȘI PUTERE

SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS



F22

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	170	V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	170	V
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 100\Omega$) Collector-emitter voltage	160	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	150	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Base-emitter voltage	7	V
I_C	Curent de colector Collector current	3	A
I_B	Curent de bază Base current	2	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	50	W
T_{Jst}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ C$
T_{St}	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200$	$^\circ C$

2N 6264I. P. R. S.
BĂNEASA **CARACTERISTICI TERMICE**
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 3,5	$^{\circ}C/W$
-------------	--	----------	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^{\circ}C$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 130 V; I_B = 0$	1	mA
I_{CEX}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 150 V; V_{BE} = -1,5 V$	0,05	mA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter base cut-off current $V_{EB} = 7; V_{I_C} = 0$	0,2	mA
V_{CE0sus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100 mA$	150	V
V_{CERsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100 mA; R_{BE} = 100 \Omega$	160	V
V_{CEXsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100 mA; V_{BE} = -1,5 V$	170	V



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_c = 1\text{ A}$; $I_B = 0,1\text{ A}$			0,5	V
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage (1) $V_{CE} = 2\text{ V}$; $I_c = 1\text{ A}$			1,5	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 2\text{ V}$; $I_c = 1\text{ A}$ (1) $V_{CE} = 2\text{ V}$; $I_c = 3\text{ A}$	20		100	
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 4\text{ V}$; $I_c = 0,2\text{ A}$	0,8			MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector current $V_{CE} = 120\text{ V}$; $t = 1\text{ s}$	0,417			A

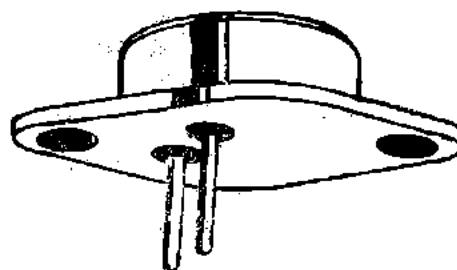
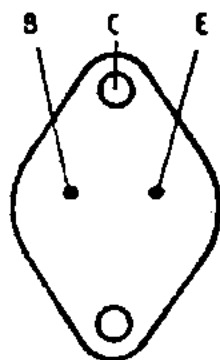
(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

2N 6274, 2N 6275 **2N 6276, 2N 6277**

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU NPN DE PUTERE
SILICON NPN POWER TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ **ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

2N 6274	2N 6275	2N 6276	2N 6277
------------	------------	------------	------------

V_{CES}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = 0$) Collector-emitter voltage	120 V	140 V	160 V	180 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	100 V	120 V	140 V	150 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	6 V			
I_C	Curent de colector Collector current	50 A			
I_B	Curent de bază Base current	20 A			
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	250 W			
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200 °C			
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65...+200 °C			

***DATE PRELIMINARE**

PRELIMINARY DATA



I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 6274, 2N 6275
2N 6276, 2N 6277

CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 0,7	$^{\circ}C/W$
-------------	--	----------	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^{\circ}C$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min.	Tyr.	Max.	Unit.
V_{CEOsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 50 \text{ mA}; I_B = 0$				
2N 6274	100			V
2N 6275	120			V
2N 6276	140			V
2N 6277	150			V
I_{CEO} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 50 \text{ V}; I_B = 0$			50	μA
2N 6274			50	μA
$V_{CE} = 60 \text{ V}; I_B = 0$			50	μA
2N 6275			50	μA
$V_{CE} = 70 \text{ V}; I_B = 0$			50	μA
2N 6276			50	μA
$V_{CE} = 75 \text{ V}; I_B = 0$			50	μA
2N 6277				
I_{CEX} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 120 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$				
2N 6274		10		μA
$V_{CE} = 140 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$				
2N 6275		10		μA
$V_{CE} = 160 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$				
2N 6276		10		μA
$V_{CE} = 180 \text{ V}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$				
2N 6277		10		μA

2N 6274, 2N 6275
2N 6276, 2N 6277

I. P. R. S.
 BĂNEASA 

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter base cut-off current $V_{EB} = 6 \text{ V}; I_C = 0$	100	μA
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 20 \text{ A}; I_B = 2 \text{ A}$ (1) $I_C = 50 \text{ A}; I_B = 10 \text{ A}$	1 3	V V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 20 \text{ A}; I_B = 2 \text{ A}$ (1) $I_C = 50 \text{ A}; I_B = 10 \text{ A}$	1,8 3,5	V V
h_{FE}	Factorul de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $V_{CE} = 4 \text{ V}; I_C = 1 \text{ A}$ (1) $V_{CE} = 4 \text{ V}; I_C = 20 \text{ A}$ (1) $V_{CE} = 4 \text{ V}; I_C = 50 \text{ A}$	50 30 10	— — —
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 1 \text{ A}; V_{CE} = 10 \text{ V}; f = 10 \text{ MHz}$	30	MHz
t_r	Timp de creștere Rise time $V_{CC} = 80 \text{ V}; I_C = 20 \text{ A};$ $I_{B1} = 2 \text{ A}$	0,35	μs

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 6274, 2N 6275
2N 6276, 2N 6277

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
t_s	Timp de stocare Storage time $V_{cc} = 80 \text{ V}; I_c = 20 \text{ A};$ $I_{B1} = -I_{B2} = 2 \text{ A}$	0,8	μs
t_s	Timp de cădere Fall time $V_{cc} = 80 \text{ V}; I_c = 20 \text{ A};$ $I_{B1} = -I_{B2} = 2 \text{ A}$	0,25	μs

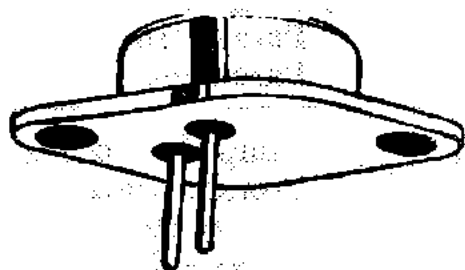
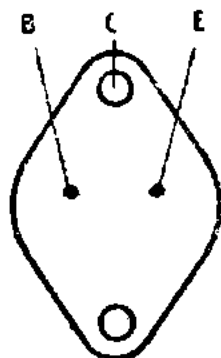
2N 6371

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE DE PUTERE NPN, CU SILICIU,
MONODIFUZATE, DE JOAGĂ FRECVENȚĂ**

**SILICON NPN SINGLE DIFFUSED LOW
FREQUENCY POWER TRANSISTORS**



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	50	V
V_{CEX}	Tensiune colector-emitor ($V_{BE} = -1,5V$) Collector-emitter voltage	50	V
V_{CER}	Tensiune colector-emitor ($R_{BE} = 100\Omega$) Collector-emitter voltage	45	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	40	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5	V
I_C	Curent de colector Collector current	15	A
I_B	Curent de bază Base current	7	A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	117	W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200	$^\circ C$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-65 \div +200 \text{ }^\circ C$	



CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică jonctiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,5	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CEX} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 45\text{ V}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$	2	mA
I_{CEO} Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 25\text{ V}; I_B = 0$	1,5	mA
V_{CEXsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 100\text{ mA}; V_{BE} = -1,5\text{ V}$	50	V
V_{CERsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 200\text{ mA}; R_{BE} = 100\ \Omega$	45	V
V_{CEOsus} Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 200\text{ mA}; I_B = 0$	40	V
h_{FE} Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_C = 8\text{ A}; V_{CE} = 4\text{ V}$ (1) $I_C = 16\text{ A}; V_{CE} = 4\text{ V};$	15 4	60 — —

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parameter Parametru		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage (1) $I_C = 16\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$		4 V
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 8\text{ A}$; $I_B = 0,8\text{ A}$ (1) $I_C = 16\text{ A}$; $I_B = 4\text{ A}$		1,5 V 4 V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 1\text{ A}$; $V_{CE} = 4\text{ V}$	0,8	MHz
$I_{S/B}$	Curent de colector de străpungere secundară Second breakdown collector-current $V_{CE} = 40\text{ V}$; $t = 1\text{ s}$	2,9	A

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



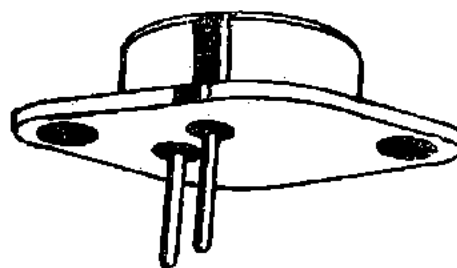
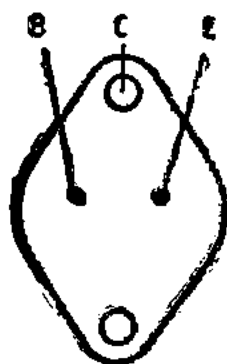
I. P. R. S.

BĂNEASA

2N 6653, 2N 6653A, 2N 6653B

TRANZISTOARE DE PUTERE, CU SILICIU NPN,
DE ÎNALTĂ TENSIUNE ȘI COMUTAȚIE

SILICON NPN HIGH POWER HIGH VOLTAGE
SWITCHING TRANSISTORS



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 2N 2N
6653 6653A 6653B

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	350 V	350 V	350 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	300 V	300 V	300 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7 V	7 V	7 V
I_C	Curent de colector Collector current	20 A	16 V	12 A
I_B	Curent de bază Base current	10 A	8 A	6 A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25^\circ C$) Power dissipation	150W	188W	188W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175°C		
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65...+200°C		

2N 6653, 2N 6653A, 2N 6653B**I. P. R. S.**
BĂNEASA**CARACTERISTICI TERMICE**
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance		
	2N 6653	max. 1,0	°C/W
	2N 6653A	max. 0,8	°C/W
	2N 6653B	max. 0,8	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 350\text{ V}; I_E = 0$	500	μA
V_{CEOsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 50\text{ mA}; I_B = 0$	300	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current gain		
(1) $V_{CE} = 2\text{ V}; I_C = 15\text{ A}$	2N 6653	10	—
(1) $V_{CE} = 5\text{ V}; I_C = 12\text{ A}$	2N 6653A	10	—
(1) $V_{CE} = 5\text{ V}; I_C = 8\text{ A}$	2N 6653B	10	—
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1) $I_C = 15\text{ A}; I_B = 3\text{ A}$	2N 6653	0,6	V
(1) $I_C = 12\text{ A}; I_B = 2,4\text{ A}$	2N 6653A	0,8	V
(1) $I_C = 8\text{ A}; I_B = 1,6\text{ A}$	2N 6653B	0,8	V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



I. P. R. S.

BĂNEASA

2N 6653, 2N 6653A, 2N 6653B

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
	(1) $I_c = 15\text{ A}$; $I_B = 3\text{ A}$ 2N 6653	1,3	V
	(1) $I_c = 12\text{ A}$; $I_B = 2,4\text{ A}$ 2N 6653A	1,3	V
	(1) $I_c = 8\text{ A}$; $I_B = 1,6\text{ A}$ 2N 6653B	1,3	V
f_T	Frecvența de tranziție Transition frequency $I_c = 1\text{ A}$; $V_{CE} = 10\text{ V}$; $f = 10\text{ MHz}$	25	MHz
t_f	Timp de cădere Fall time		
	$V_{CC} = 100\text{ V}$; $I_c = 10\text{ A}$, $I_{B1} = -I_{B2} = 2\text{ A}$ 2N 6653	0,5	μsec
	2N 6653A	0,5	μsec
	$V_{CC} = 100\text{ V}$; $I_c = 5\text{ A}$, $I_{B1} = -I_{B2} = 1\text{ A}$ 2N 6653B	0,5	μsec
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time		
	$V_{CC} = 100\text{ V}$; $I_c = 10\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 2\text{ A}$ 2N 6653	0,25	μsec
	2N 6653A	0,25	μs
	$V_{CC} = 100\text{ V}$; $I_c = 5\text{ A}$, $I_{B1} = -I_{B2} = 1\text{ A}$ 2N 6653B	0,4	μsec
t_s	Timp de stocare Storage time		
	$V_{CC} = 100\text{ V}$; $I_c = 10\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 2\text{ A}$ 2N 6653	1,8	
	2N 6653A	1,8	μsec
	$V_{CC} = 100\text{ V}$; $I_c = 5\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 1\text{ A}$ 2N 6653B	2,5	μsec

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

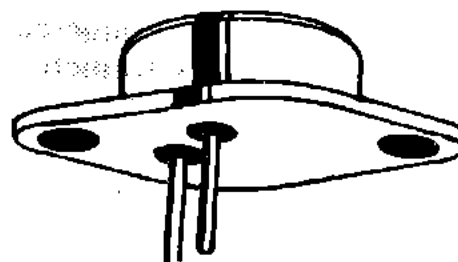
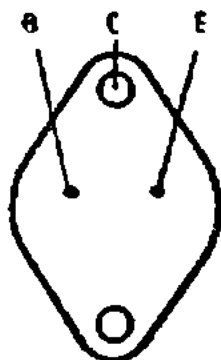
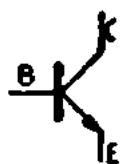
2N 6653/1, 2N 6653/2
2N 6653/3, 2N 6653/4

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE DE PUTERE, CU SILICIU, NPN,
 DE ÎNALTĂ TENSIUNE ȘI COMUTAȚIE**

**SILICON NPN HIGH POWER HIGH VOLTAGE
 SWITCHING TRANSISTORS**



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 6653

.../1 .../2 .../3 .../4

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	350 V	350 V	350 V	350 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	300 V	300 V	300 V	300 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7 V	7 V	7 V	7 V
I_C	Curent de colector Collector current	20 A	15 A	10 A	7 A
I_B	Curent de bază Base current	10 A	5 A	3 A	2 A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	150W	150W	125W	125W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200°C			
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65...+200°C			



I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 6653/1, 2N 6653/2
2N 6653/3, 2N 6653/4

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	
	2N 6653/1	max. 1,0 °C/W
	2N 6653/2	max. 1,0 °C/W
	2N 6653/3	max. 1,2 °C/W
	2N 6653/3	max. 1,2 °C/W.

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector base cut-off current $V_{CB} = 350 \text{ V}; I_E = 0$	500	μA
V_{CEOSUS}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 50 \text{ mA}; I_B = 0$	300	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current gain		
(1) $I_C = 15 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$			
(1) $I_C = 10 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$	2N 6653/1	10	—
(1) $I_C = 7 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$	2N 6653/2	10	—
(1) $I_C = 5 \text{ A}; V_{CE} = 4 \text{ V}$	2N 6653/3	10	—
	2N 6653/4	10	—

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02; t_p = 0,3 \text{ ms}$

2N 6653/1, 2N 6653/2
2N 6653/3, 2N 6653/4

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parameter Parametru	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat} Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_c = 15\text{ A}; I_B = 3\text{ A}$ 2N 6653/1 (1) $I_c = 10\text{ A}; I_B = 2\text{ A}$ 2N 6653/2 (1) $I_c = 7\text{ A}; I_B = 1,4\text{ A}$ 2N 6653/3 (1) $I_c = 5\text{ A}; I_B = 1\text{ A}$ 2N 6653/4	0,8 0,8 0,8 0,8	V V V V
V_{BEsat} Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_c = 15\text{ A}; I_B = 3\text{ A}$ 2N 6653/1 (1) $I_c = 10\text{ A}; I_c = 2\text{ A}$ 2N 6653/2 (1) $I_c = 7\text{ A}; I_c = 1,4\text{ A}$ 2N 6653/3 (1) $I_c = 5\text{ A}; I_c = 1\text{ A}$ 2N 6653/4	1,3 1,3 1,3 1,3	V V V V
f_T Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10\text{ V}; I_c = 1\text{ A}; f = 10\text{ MHz}$	25	MHz
t_f Timp de cădere Fall time $V_{CC} = 100\text{ V}; I_c = 5\text{ A};$ $I_{B1} = -I_{B2} = 1\text{ A}$	0,35	μs
t_{on} Timp de deschidere Turn-on time $I_c = 5\text{ A}; I_B = 1\text{ A}; V_{CC} = 100\text{ V}$	0,25	μs
t_s Timp de stocare Storage time $I_c = 5\text{ A}; I_{B1} = -I_{B2} = 1\text{ A}$	1,5	μs

(1) $t_p/T \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



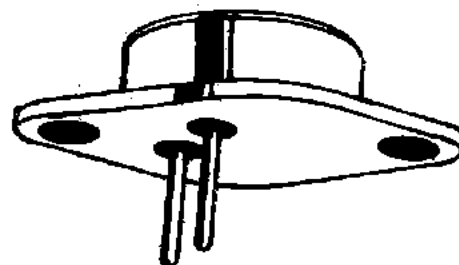
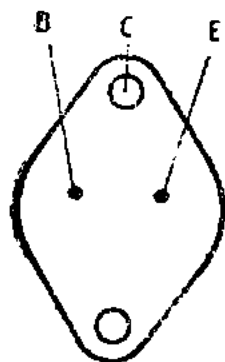
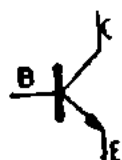
I. P. R. S.

BĂNEASA

2N 6654, 2N 6654A, 2N 6654B

TRANZISTOARE DE PUTERE CU SILICIU, NPN,
DE ÎNALTĂ TENSIUNTE ȘI COMUTAȚIE

SILICON NPN HIGH POWER HIGH VOLTAGE
SWITCHING TRANSISTORS



TO3

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 2N 2N
6654 6654 A 6654 B

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	400 V	400 V	400 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	350 V	350 V	350 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_B = 0$) Emitter-base voltage	7 V	7 V	7 V
I_C	Curent de colector Collector current	20 A	16 A	12 A
I_B	Curent de bază Base current	10 A	8 A	6 A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	150 W	188 W	188 W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175°C		
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65...+200°C		

2N 6654 , 2N 6654A , 2N 6654B

I. P. R. S.

BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance		
	2N 6654	max.	1,0°C/W
	2N 6654A	max.	0,8°C/W
	2N 6654B	max.	0,8°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 400\text{ V}; I_E = 0$	500	μA
V_{CEOsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 50\text{ mA}; I_B = 0$	350	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current gain		
(1)	$V_{CE} = 2\text{ V}; I_C = 15\text{ A}$ 2N 6654	10	—
(1)	$V_{CE} = 5\text{ V}; I_C = 12\text{ A}$ 2N 6654A	10	—
(1)	$V_{CE} = 5\text{ V}; I_C = 8\text{ A}$ 2N 6654B	10	—
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1)	$I_C = 15\text{ A}; I_B = 3\text{ A}$ 2N 6654	0,6	V
(1)	$I_C = 12\text{ A}; I_B = 2,4\text{ A}$ 2N 6654A	0,8	V
(1)	$I_C = 8\text{ A}; I_B = 1,6\text{ A}$ 2N 6654B	0,8	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
(1)	$I_C = 15\text{ A}; I_B = 3\text{ A}$ 2N 6654	1,3	V
(1)	$I_C = 12\text{ A}; I_B = 2,4\text{ A}$ 2N 6654A	1,3	V
(1)	$I_C = 8\text{ A}; I_B = 1,6\text{ A}$ 2N 6654B	1,3	V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02; t_p = 0,3\text{ ms}$



I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 6654, 2N 6654A, 2N 6654B

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Transition frequency $I_C = 1\text{ A}$; $V_{CE} = 10\text{ V}$; $f = 10\text{ MHz}$	25	MHz
t_f	Timp de cădere Fall time $V_{CC} = 100\text{ V}$; $I_C = 10\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 2\text{ A}$	2N 6654 2N 6654A	0,5 μs 0,5 μsec
	$V_{CC} = 100\text{ V}$; $I_C = 5\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 1\text{ A}$	2N 6654B	0,5 μsec
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $V_{CC} = 100\text{ V}$; $I_C = 10\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 2\text{ A}$	2N 6654 2N 6654A	0,25 μs 0,25 μsec
	$V_{CC} = 100\text{ V}$; $I_C = 5\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 1\text{ A}$	2N 6654B	0,4 μsec
t_s	Timp de stocare Storage time $V_{CC} = 100\text{ V}$; $I_C = 10\text{ A}$; $I_B = 2\text{ A}$	2N 6654 2N 6654A	1,8 μs 1,8 μsec
	$V_{CC} = 100\text{ V}$; $I_C = 5\text{ A}$; $I_B = 1\text{ A}$	2N 6654B	2,5 μsec

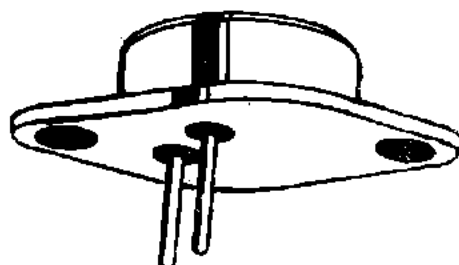
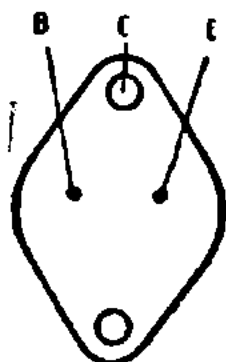
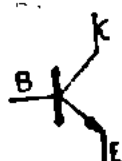
2N 6654/1, 2N 6654/2
2N 6654/3, 2N 6654/4

I. P. R. S.
BĂNEASA



**TRANZISTOARE DE PUTERE CU SILICIU, NPN,
 DE ÎNALTĂ TENSIUNE ȘI COMUTAȚIE**

**SILICON NPN HIGH POWER HIGH VOLTAGE
 SWITCHING TRANSISTORS**



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 6654

.../1 .../2 .../3 .../4

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	400 V	400 V	400 V	400 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	350 V	350 V	350 V	350 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7 V	7 V	7 V	7 V
I_C	Curent de colector Collector current	20 A	15 A	10 A	7 A
I_B	Curent de bază Base current	10 A	5 A	3 A	2 A
P_{tot}	Putere disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Power dissipation	150 W	150 W	125 W	125 W
T_{JM}	Temperatura maximă a jonțiunii Maximum junction temperature	175°C			
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65...+200°C			



I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 6654/1, 2N 6654/2,
2N 6654/3, 2N 6654/4

CARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction thermal resistance		
	2N 6654/1	max. 1,0	°C/W
	2N 6654/2	max. 1,0	°C/W
	2N 6654/3	max. 1,2	°C/W
	2N 6654/4	max. 1,2	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CE} = 400\text{ V}; I_E = 0$	500	μA
V_{CEOsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 50\text{ mA}; I_B = 0$	350	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current gain		
(1)	$V_{CE} = 4\text{ V}; I_C = 15\text{ A}$ 2N 6654/1	10	—
(1)	$V_{CE} = 4\text{ V}; I_C = 10\text{ A}$ 2N 6654/2	10	—
(1)	$V_{CE} = 4\text{ V}; I_C = 7\text{ A}$ 2N 6654/3	10	—
(1)	$V_{CE} = 4\text{ V}; I_C = 5\text{ A}$ 2N 6654/4	10	—
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1)	$I_C = 15\text{ A}; I_B = 3\text{ A}$ 2N 6654/1	0,8	V
(1)	$I_C = 10\text{ A}; I_B = 2\text{ A}$ 2N 6654/2	0,8	V
(1)	$I_C = 7\text{ A}; I_B = 1,4\text{ A}$ 2N 6654/3	0,8	V
(1)	$I_C = 5\text{ A}; I_B = 1\text{ A}$ 2N 6654/4	0,8	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

2N 6654/1, 2N 6654/2
2N 6654/3, 2N 6654/4

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

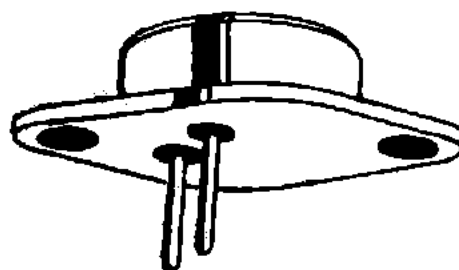
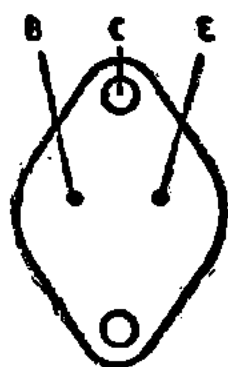
Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
	(1) $I_c = 15\text{ A}; I_B = 3\text{ A}$ 2N 6654/1	1,3	V
	(1) $I_c = 10\text{ A}; I_B = 2\text{ A}$ 2N 6654/2	1,3	V
	(1) $I_c = 7\text{ A}; I_B = 1,4\text{ A}$ 2N 6654/3	1,3	V
	(1) $I_c = 5\text{ A}; I_B = 1\text{ A}$ 2N 6654/4	1,3	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10\text{ V}; I_c = 1\text{ A}; f = 10\text{ MHz}$	25	MHz
t_f	Timp de cădere Fall time $V_{CC} = 100\text{ V}; I_c = 5\text{ A};$ $I_{B1} = -I_{B2} = 1\text{ A}$	0,35	μs
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_c = 5\text{ A}; I_B = 1\text{ A}; V_{CC} = 100\text{ V}$	0,25	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_c = 5\text{ A}; I_{B1} = -I_{B2} = 1\text{ A}$	1,5	μs

1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$



I. P. R. S.

BĂNEASA

2N 6655, 2N 6655A, 2N 6655B**TRANZISTOARE DE PUTERE CU SILICIU, NPN,
DE ÎNALTĂ TENSIUNE ȘI COMUTAȚIE****SILICON NPN. HIGH POWER HIGH VOLTAGE
SWITCHING TRANSISTORS****T03****VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

2N 6655	2N 6655A	2N 6655B
------------	-------------	-------------

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	450 V	450 V	450 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	400 V	400 V	400 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7 V	7 V	7 V
I_C	Curent de colector Collector current	20 A	16 A	12 A
I_B	Curent de bază Base current	10 A	8 A	6 A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_C \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	150 W	188 W	188 W
T_{JM}	Temperatura maximă a jonțiunii Maximum junction temperature	175°C		
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65...+200°C		

2N 6655, 2N 6655A, 2N 6655B

I. P. R. S.

BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	
	2N 6655	max. 1,0°C/W
	2N 6655A	max. 0,8°C/W
	2N 6655B	max. 0,8°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 450 \text{ V}; I_E = 0$	500	μA
V_{CEOSus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 50 \text{ mA}; I_B = 0$	400	V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current gain		
(1)	$V_{CE} = 2 \text{ V}; I_C = 15 \text{ A}$ 2N 6655	10	—
(1)	$V_{CE} = 2 \text{ V}; I_C = 15 \text{ A}$ 2N 6655	10	—
(1)	$V_{CE} = 5 \text{ V}; I_C = 8 \text{ A}$ 2N 6655B	10	—
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
(1)	$I_C = 15 \text{ A}; I_B = 3 \text{ A}$ 2N 6655	0,8	V
(1)	$I_C = 12 \text{ A}; I_B = 2,4 \text{ A}$ 2N 6655A	0,8	V
(1)	$I_C = 8 \text{ A}; I_B = 1,6 \text{ A}$ 2N 6655B	0,8	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 6655 2N 6655A, 2N 6655B

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
	(1) $I_C = 15\text{ A}$; $I_B = 3\text{ A}$ 2N 6655	1,3	V
	(1) $I_C = 12\text{ A}$; $I_B = 2,4\text{ A}$ 2N 6655A	1,3	V
	(1) $I_C = 8\text{ A}$; $I_B = 1,6\text{ A}$ 2N 6655B	1,3	V
f_T	Frecvența de tranziție Transition frequency $I_C = 1\text{ A}$; $V_{CE} = 10\text{ V}$, $f = 10\text{ MHz}$	25	MHz
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time		
	$I_C = 10\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 2\text{ A}$ $V_{CC} = 100\text{ V}$; 2N 6655	0,25	μs
	2N 6655A	0,25	μsec
	$V_{CC} = 100\text{ V}$; $I_C = 5\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 1\text{ A}$ 2N 6655B	0,4	μsec
t_s	Timp de stocare Storage time		
	$V_{CC} = 100\text{ V}$; $I_C = 10\text{ A}$ 2N 6655	1,8	μs
	$I_B = 2\text{ A}$ 2N 6655A	1,8	μsec
	$V_{CC} = 100\text{ V}$; $I_C = 5\text{ A}$; $I_B = 1\text{ A}$ 2N 6655B	2,5	μsec
t_f	Timp de cădere Fall time		
	$V_{CC} = 100\text{ V}$; $I_C = 10\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 2\text{ A}$ 2N 6655	0,5	μs
	2N 6655A	0,5	μsec
	$V_{CC} = 100\text{ V}$; $I_C = 5\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 1\text{ A}$ 2N 6655B	0,5	μsec

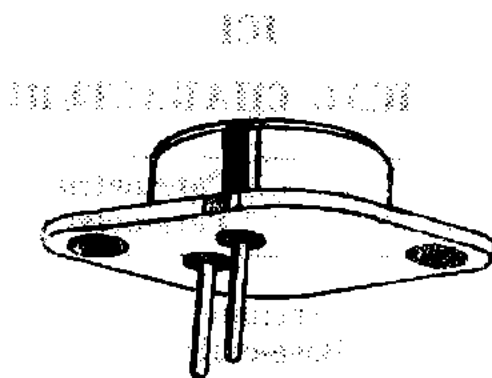
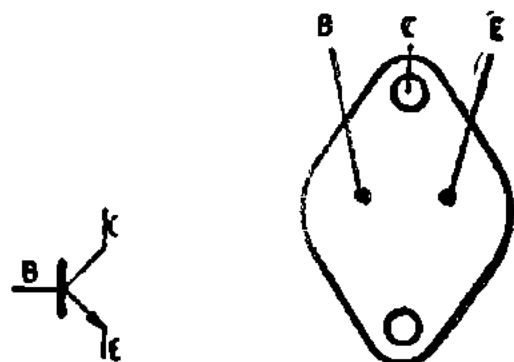
1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

2N 6655/1, 2N 6655/2
2N 6655/3, 2N 6655/4

I. P. R. S.
BĂNEASA 

**TRANZISTOARE DE PUTERE CU SILICIU, NPN,
 DE ÎNALTĂ TENSIUNE ȘI COMUTAȚIE**

**SILICON NPN HIGH POWER HIGH VOLTAGE
 SWITCHING TRANSISTORS**



T03

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 6655

.../1 .../2 .../3 .../4

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	450 V	450 V	450 V	450 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	400 V	400 V	400 V	400 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7 V	7 V	7 V	7 V
I_C	Curent de colector Collector current	20 A	15 A	10 A	7 A
I_B	Curent de bază Base current	10 A	5 A	3 A	2 A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	150 W	150 W	125 W	125 W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175°C			
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65...+200°C			



I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 6655/1, 2N 6655/2;
2N 6655/3, 2N 6655/4

CARACTERISTICI ELECTRICE ELECTRICAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance			
	2N 6655/1	max.	1,0°	C/W
	2N 6655/2	max.	1,0°	C/W
	2N 6655/3	max.	1,2°	C/W
	2N 6655/4	max.	1,2°	C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_E = 25^\circ\text{C}$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 450\text{ V}; I_E = 0$			500	μA
V_{CEOsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 50\text{ mA}; I_B = 0$	400			V
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current gain				
(1)	$V_{CE} = 4\text{ V}; I_C = 15\text{ A}$ 2N 6655/1	10			—
(1)	$V_{CE} = 4\text{ V}; I_C = 10\text{ A}$ 2N 6655/2	10			—
(1)	$V_{CE} = 4\text{ V}; I_C = 7\text{ A}$ 2N 6655/3	10			—
(1)	$V_{CE} = 4\text{ V}; I_C = 5\text{ A}$ 2N 6655/4	10			—
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
(1)	$I_C = 15\text{ A}; I_B = 3\text{ A}$ 2N 6655/1			0,8	V
(1)	$I_C = 10\text{ A}; I_B = 2\text{ A}$ 2N 6655/2			0,8	V
(1)	$I_C = 7\text{ A}; I_B = 1,4\text{ A}$ 2N 6655/3			0,8	V
(1)	$I_C = 5\text{ A}; I_B = 1\text{ A}$ 2N 6655/4			0,8	V

(1) $\frac{t_p}{T} < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

2N 6655/1, 2N 6655/2
2N 6655/3, 2N 6655/4

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
	(1) $I_c = 15\text{ A}$; $I_B = 3\text{ A}$ 2N 6655/1	1,3	V
	(1) $I_c = 10\text{ A}$; $I_B = 2\text{ A}$ 2N 6655/2	1,3	V
	(1) $I_c = 7\text{ A}$; $I_B = 1,4\text{ A}$ 2N 6655/3	1,3	V
	(1) $I_c = 5\text{ A}$; $I_B = 1\text{ A}$ 2N 6655/4	1,3	V
f_T	Frecvența de tranziție Transition frequency $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_c = 1\text{ A}$; $f = 10\text{ MHz}$	25	MHz
t_{on}	Timp de deschidere Turn-on time $I_c = 5\text{ A}$; $I_B = 1\text{ A}$	0,25	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_c = 5\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 1\text{ A}$	1,5	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $V_{CC} = 100\text{ V}$; $I_c = 5\text{ A}$; $I_{B1} = -I_{B2} = 1\text{ A}$	0,35	μs

(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

FOTOTRANZISTOARE

PHOTOTRANSISTORS

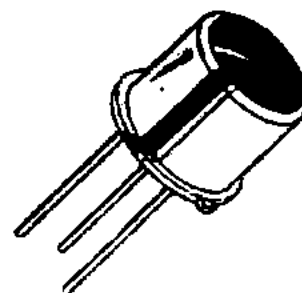


I. P. R. S.
BĂNEASA

FT 101

FOTOTRANZISTOR PLANAR EPITAXIAL NPN
CU SILICIU

SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR
PHOTOTRANSISTOR



T018f

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune bază-colector ($I_E = 0$) Collector-base voltage	32 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	32 V
V_{EBO}	Tensiune bază-emitor ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	5 V
I_C	Curent de colector Collector current	50 mA
I_{CM}	(1) Curentul de colector maxim Collector peak current	100 mA
P_{tot}	Puterea totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	200 mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	+85°C
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-25...+70°C

(1) $\frac{t_p}{T} = 0,5$; $t_p \leq 10$ ms

*DAȚĂ DE ÎNCHIDERE

PRELIMINARY DATA

CARACTERISTICI TERMICE **THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 300	$^{\circ}C/W$
-------------	---	----------	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ȘI OPTICE* ($T_A = 25^{\circ}C$) **OPTICAL AND ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.		Unit.
I_{cl}	Curent de iluminare de colector Collector light current			
	$V_{CE} = 5 V$ FT 101 A	0,1	0,4	mA
	$E_v = 1 Klx$ FT 101 B	0,3	0,6	mA
	FT 101 C	0,5	—	mA
I_{co}	Curent de întineric Collector dark current			
	$V_{CE} = 20 V$; $E_v = 0 lx$	20	100	nA
	$V_{CE} = 32 V$; $E_v = 0 lx$		200	nA
S	Sensibilitate Sensitivity			
	$V_{CE} = 5 V$ FT 101 A	0,1	0,4	$\mu A/lx$
	$E_v = 1 Klx$ FT 101 B	0,3	0,6	$\mu A/lx$
	FT 101 C	0,5	—	$\mu A/lx$
$\Delta\lambda_{0,5}$	Lărgimea benzii spectrale (50%) Range of spectral bandwidth	560	950	nm
λ_p	Lungime de undă la sensibilitate maximă Peak wavelength sensitivity	830		nm
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage			
(2)	$I_c = 1 mA$	32		V

(2) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3 ms$

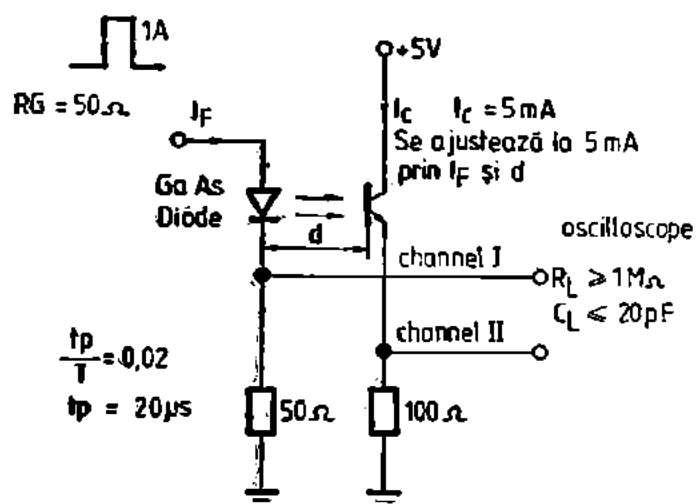


CARACTERISTICI ELECTRICE ȘI OPTICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
OPTICAL AND ELECTRICAL CHARACTERISTICS (cont.)

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage $I_C = 0,1 \text{ mA}$; $E_V = 1 \text{ Klx}$		V
C_{CE0}	Capacitate colector-emitor Collector-emitter capacitance $V_{CE} = 5 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$; $E_V = 0 \text{ lx}$	0,3 5	pF
t_{on}	Timp de creștere Turn-on time (3) $V_S = 5 \text{ V}$; $I_C = 5 \text{ mA}$; $R_L = 100 \Omega$; $I_B = 0$	3,4 6	μs
t_{off}	Timp de descreștere Turn-off time (3) $V_S = 5 \text{ V}$; $I_C = 5 \text{ mA}$; $R_L = 100 \Omega$; $I_B = 0$	2 4	μs

(3) Vezi circuitul de măsură
See test circuit

Note: Măsurătorile caracteristicilor optoelectronice sînt efectuate prin intermediul unei surse de lumină standard A (IEC 306-1 și DIN 1053).
The optical characteristics indicated refers to unfiltered radiation of a tungsten filament lamp at a color temperature a 2856°K (standard light A DIN 1053 and IEC 306-1).



Circuit de măsură: ton, toff
Test circuit for:

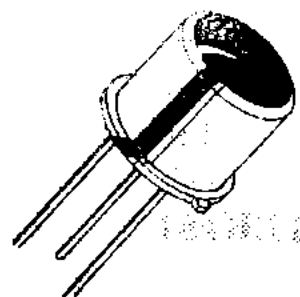
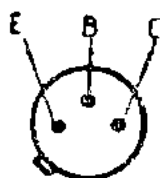
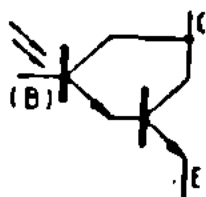


I. P. R. S.
BĂNEASA

FT 301, FT 302
FT 303, FT 304

FOTOTRANZISTOARE DARLINGTON PLANAR
EPITAXIALE CU SILICIU NPN

NPN EPITAXIAL PLANAR SILICON
FOTOTRANSISTORS DARLINGTON



T018f

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

FT 301 FT 302 FT 303 FT 304

V_{CBO}	Tensiune colector-bază Collector-base voltage	(1)	(1)	24V	32V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor Collector-emitter voltage	20V	30V	20V	30V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază Emitter-base voltage	(1)	(1)	8V	8V
I_C	Curent de colector Collector current			50 mA	
I_{CM}	Curent maxim de colector(2) Collector peak current			100 mA	
P_{tot}	Putere totală disipată(3) Total power dissipation			200 mW	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature			85°C	
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range			-25...+70°C	
T_L	Temperatura de sudabilitate la 3mm de capsulă și 4 sec Lead temperature 3 mm from case			245°C	

(1) Baza nu este conectată la terminalul bazei.

Base is not available on base terminal.

(2) $t_p/T = 0,05$; $t_p < 10$ ms.

(3) Terminalele menținute la $T_A = 25^\circ\text{C}$ la 2 mm de la capsulă.

At 2 mm from the case leads kept at $T_A = 25^\circ\text{C}$.

*DOKUMENT INFORMATIV

PRELIMINAR

DATA

FT 301, FT 302
FT 303, FT 304

I. P. R. S.
BĂNEASA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 300°C/W
-------------	---	--------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ȘI OPTICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

OPTICAL AND ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{CL}	Curent de colector de iluminare Collector light current				
	$V_{CE} = 5\text{ V}; E_v = 100\text{ lx}$ Class A	9		18	mA
	B	14		28	mA
	C	22		45	mA
I_{CO}	Curent de colector de întuneric Collector dark current				
	$V_{CE} = 30\text{ V}; E_v = 0\text{ lx}$			200	nA
S_v	Sensibilitate luminoasă Sensitivity				
	$V_{CE} = 5\text{ V}; E_v = 100\text{ lx}$ Class A	90		180	$\mu\text{A/lx}$
	B	140		280	$\mu\text{A/lx}$
	C	220		450	$\mu\text{A/lx}$
λ_p	Virful benzii spectrale Peak wavelength sensitivity		830		nm
$\Delta\lambda_{0,5}$	Lărgimea spectrală Range of spectral bandwidth (50%)	560		950	nm
V_{CEsat}	Tensiunea de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage				
	$I_c = 10\text{ mA}; E_v = 100\text{ lx}$			1,0	V

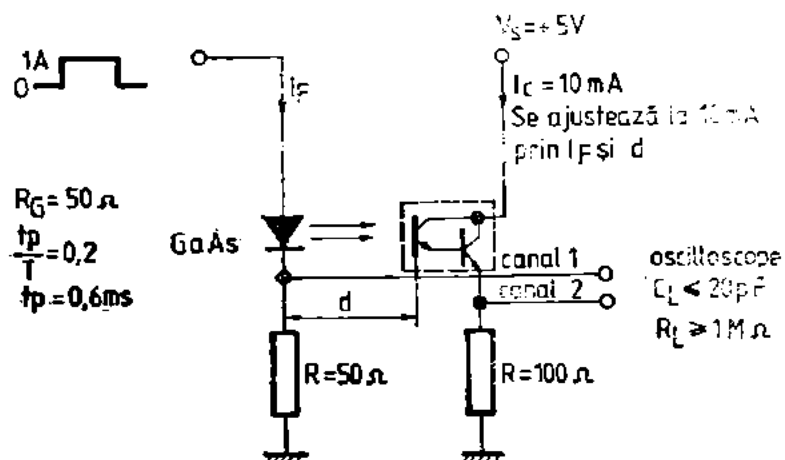
Note: Măsurătorile caracteristicilor optoelectronice sînt efectuate prin intermediul unei surse de lumină standard A (IEC 306-1 și DIN 1053).

The optical characteristics indicated refers to unfiltered radiation of a tungsten filament lamp at a color temperature a 2856°K (standard light A DIN 1053 and IEC 306-1).



I. P. R. S.
BĂNEASA

FT 301, FT 302
FT 303, FT 304



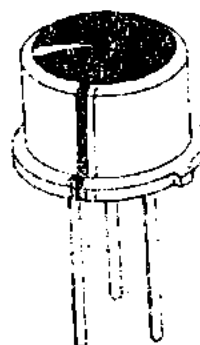
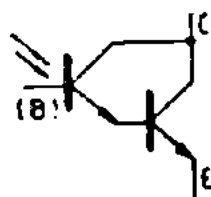
FT 311, FT 312
FT 313, FT 314

I. P. R. S.
BĂNEASA



FOTOTRANZISTOARE DARLINGTON PLANAR
EPITAXIALE CU SILICIU NPN

NPN EPITAXIAL PLANAR SILICON FOTOTRAN-
SISTORS DARLINGTON



T039f

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

		FT 311	FT 312	FT 313	FT 314
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor Collector-emitter voltage	20 V	30 V	20 V	30 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază Emitter-base voltage	(1)	(1)	9 V	9 V
V_{CBO}	Tensiune colector-bază Collector-base voltage	(1)	(1)	25 V	35 V
I_C	Curent de colector Collector current			60 mA	
I_{CM}	Curent maxim de colector(3) Collector peak current			200 mA	
P_{tot}	Puterea totală disipată(2) Total power dissipation			300 mW	
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range			-25...+70 °C	
T_{JM}	Temperatura joncțiunii Junction temperature			+85 °C	
T_L	Temperatura de sudabilitate la 3 mm de capsulă 4 secunde Soldering temperature			+245 °C	

Note: (1) Baza nu este conectată la terminalul bazei.

Base is not available on base terminal.

(2) $t_p/T = 0,5$; $t < 10$ ms.

(3) Terminalele vor fi menținute la $T_A = 25$ °C la 2 mm de la capsulă.

The lead must kept at 2 mm from the case at $T_A = 25$ °C.



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 200	°C/W
-------------	---	----------	------

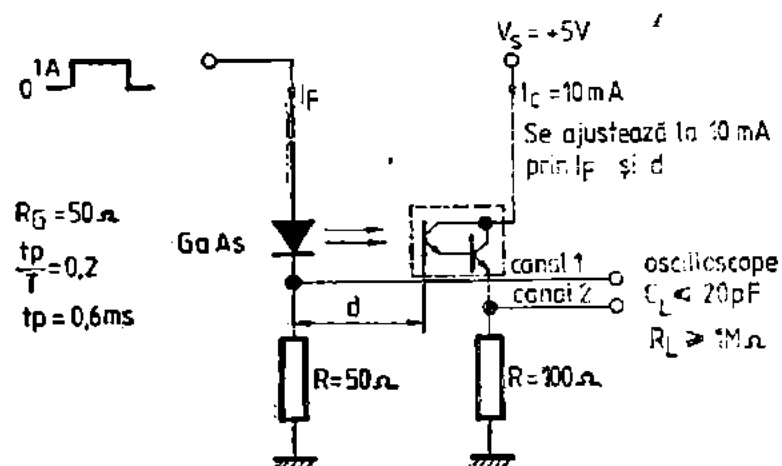
CARACTERISTICI ELECTRICE ȘI OPTICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

OPTICAL AND ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{CL}	Curent de colector de iluminare Collector light current $V_{CE} = 5\text{ V}$; $E_v = 100\text{ lx}$ Class				
I_{CO}	Curent de colector de întuneric Collector dark current $V_{CE} = 30\text{ V}$; $E_v = 0\text{ lx}$				
S_v	Sensibilitate luminoasă Sensitivity $V_{CE} = 5\text{ V}$; $E_v = 100\text{ lx}$ Class				
λ_p	Vîrful benzii spectrale Peak wavelength sensitivity				
$\Delta\lambda_{0,5}$	Lărgimea spectrală Range of spectral bandwidth (50%)				
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage $I_C = 10\text{ mA}$; $E_v = 100\text{ lx}$				

Note: Măsurătorile caracteristicilor optoelectronice sînt efectuate prin intermediul unei surse de lumină standard A (IEC 306-1 și DIN 1053.)

The optical characteristics indicated refers to unfiltered radiation of a tungsten filament lamp at a color temperature a 2856°K (standard light A DIN 1053 and IEC 306-1).



**TRANZISTOARE
UNIJONCTIUNE**

**UNIJUNCTION
TRANSISTORS**

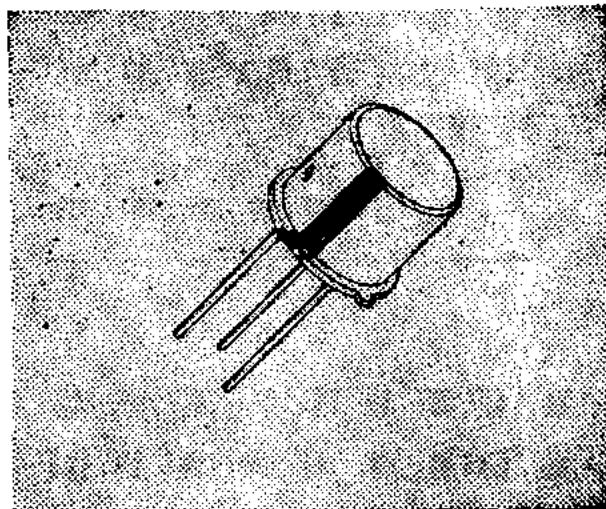
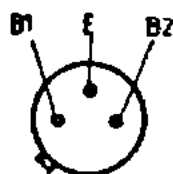
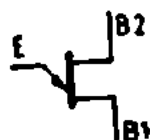


I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 2646, 2N 2647

TRANZISTOARE UNIJONȚIUNE PLANARE CU
SILICIU

SILICON PLANAR UNIJUNCTION TRANSISTORS



T018

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 2646

2N 2647

V_{B1E}	Tensiune bază 1 — emitor Base 1 — emitter voltage	30 V	30 V
V_{B2E}	Tensiune bază 2 — emitor Base 2 — emitter voltage	30 V	30 V
I_{FRMS}	Curent de emitor, valoare eficace RMS emitter current	50 mA	
I_{EM}	Curent de emitor de vîrf Emitter peak current	2 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	300 mW	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	150°C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	−55...+175°C	

2N 2646, 2N 2647**I. P. R. S.****BĂNEASA****CARACTERISTICI TERMICE****THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-c}	Rezistență termică joncțiune-capsulă Junction case thermal resistance	max. 500	°C/W
-------------	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

	Parametru Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit.
I_{EO}	Curent rezidual de emitor Emitter reverse current $V_{B2E} = 30\text{ V}$			12	μA
$V_{(BR)B1E}$	Tensiune de străpungere bază 1 — emitor Base 1 — emitter breakdown voltage $I_E = 100\text{ }\mu\text{A}$	30			V
R_{BBO}	Rezistența interbază Interbase resistance $V_{B1B2} = 3\text{ V}$	4,7		9,1	k Ω
η	Raport intrinsec Intrinsic stand off ratio $V_{B1B2} = 10\text{ V}$				—
		2N 2646	0,56	0,75	—
		2N 2647	0,68	0,82	—
V_{Esat}	Tensiune de saturație Saturation voltage $I_E = 50\text{ mA}$; $V_{B1B2} = 10\text{ V}$			2,5	V
I_V	Curent de vale Valley current $V_{B1B2} = 20\text{ V}$				mA
		2N 2646	4		mA
		2N 2647	8		mA



I. P. R. S.
BĂNEASA

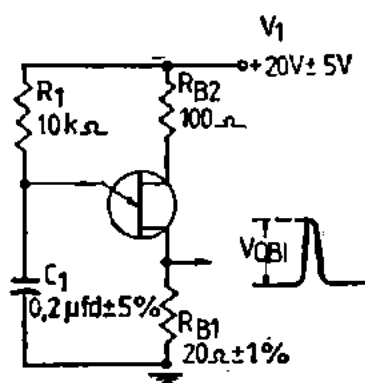
2N 2646, 2N 2647

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

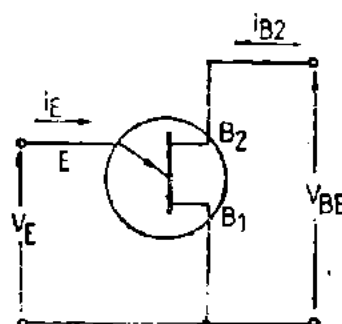
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

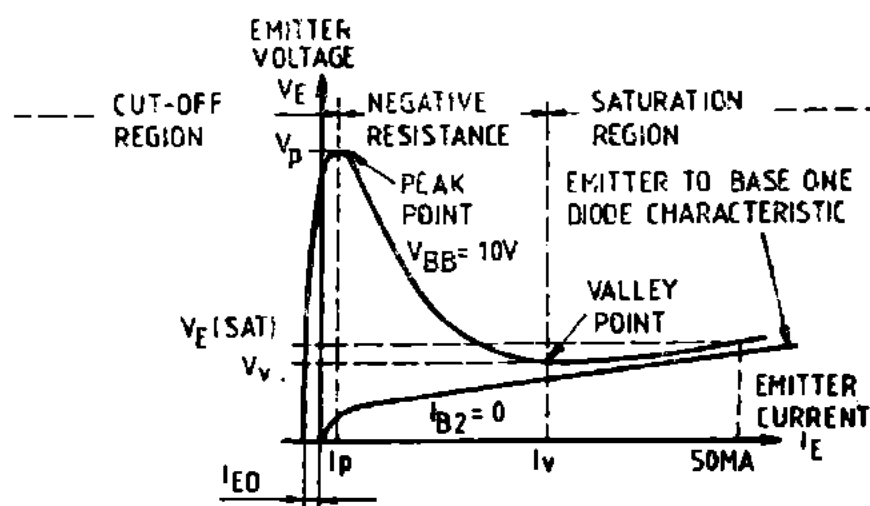
Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
I_P	Curent de vîrf Peak current		
	$V_{B1B2} = 25\text{ V}$	2N 2646 2N 2647	5 2 μA



Simbolul tranzistorului unijoncțiune
Unijunction transistor symbol



Circuit de comandă pentru tiristoare
SCR firing conditions



Tensiunea de emitor funcție de curentul de emitor
Emitter voltage versus emitter current

O NOUĂ ABORDARE A PROBLEMEI CALITĂȚII

O NOUĂ ABORDARE A PROBLEMEI CALITĂȚII

Ca urmare a unei dinamici remarcabile a conceptului de calitate din ultimele decenii, în prezent calitatea, ca și costul, a devenit o măsură a eficienței generale a întreprinderii, o reflectare complexă a capacității materiale, umane, profesionale. În industria de componente este foarte evidentă condiționarea severă a supraviețuirii de imaginea calității produselor sale. Tranzistoarele fabricate de IPRS sînt larg implicate în toate programele naționale de dotare cu aparatură electronică și de automatizare, ca și în numeroase contracte de export. Alinierea calității tranzistoarelor la nivelul solicitat a cumulat multe eforturi, căutări, succese dar și eșecuri, pași înainte dar și reveniri. Ne-am format un mod de gîndire asupra calității pe care l-am dorit de perspectivă, integrator, armonizat cu practica internațională. Acest mod de gîndire a devenit consistent prin:

- definirea categoriilor de atestarea calității,
 - elaborarea specificațiilor de calitate (STR),
 - proiectarea de fluxuri tehnologice performante;
 - aplicarea unor programe de teste de fiabilitate eficiente, ș.a.
- Toate aceste acțiuni reprezintă elementele de bază cu care se va edifica Sistemul de Asigurare al Calității.

În această prezentare se încearcă să se surprindă cîteva imagini statice ale unei realități în plină evoluție.

CATEGORII DE ATESTAREA CALITĂȚII

Realizarea mai multor categorii de calitate distincte implică declarația producătorului că este în măsură să-și dirijeze în mod planificat calitatea. Această declarație a secției de tranzistoare din IPRS-Băneasa se bazează pe un efort susținut și de lungă durată de integrare a calității în proiectele și procesele de fabricație ale secției. Acest efort este concretizat în prezent în cîteva tipuri de fluxuri tehnologice care conțin suplimentar față de fluxul destinat tranzistoarelor pentru larg consum unele faze cum ar fi:

- utilizarea de materiale/semifabricate cu caracteristici tehnice superioare;
- control mai sever al semifabricatelor;
- arii de lucru, utilaje, aparatură, condiții de mediu ambiant speciale;
- puncte de control unitar după etapele mai importante de flux;
- pasivări suplimentare ale structurii;
- calificarea electrică a plachetei în game mai severe și/sau la temperatura maximă;
- acoperiri de protecție speciale;
- fișe de urmărire, înregistrări de date mai complete;

- identificarea loturilor pe întreg fluxul de fabricație;
- condiții speciale de manipulare, stocare semifabricate;
- etape de documentare/analiză de competența tehnologilor de procese;
- teste monitor pe loturi după încapsulare;
- programe de selecție diferențiate.

Se parcurg în prezent primii pași în abordarea calității dirijate prin planificarea și coordonarea eforturilor pentru calitate depuse la nivelul întreprinderii:

- în toate compartimentele implicate în elaborarea calității
- în toate fazele ciclului de viață al componentelor (concepție, aprovizionare, procesare, exploatare, îmbunătățirea calității).

Această armonizare de eforturi se va realiza în cadrul unui Sistem de Asigurarea Calității care va prelua și valorifica într-o viziune generală experiența pozitivă deja existentă. Structura actuală a categoriilor de atestarea calității tranzistoarelor cristalizată în timp se apropie foarte mult, în unele zone până la coincidență, de prevederile Sistemului CEI de Atestarea Calității Componentelor Electronice-Seria QC 700000—Componente semiconductoare discrete și circuite integrate.

Tabelul 1 prezintă modul de definire a celor 3 categorii de atestarea calității la CEI și IPRS, codificările și denumirile uzuale sub care se livrează tranzistoarele IPRS.

Tabelul 1

Categoria^{*} de atestare a calității

Categoria I (CEI) Tranzistoare pentru bunuri de larg consum (IPRS)	Categoria a II-a (CEI) Tranzistoare pentru aplicații industriale codificate Q ¹ (IPRS)	Categoria a III-a CEI cu nivelurile		
		A PI ²	B PII ³ (IPRS)	C PIII ³
Fiecare lot este controlat din punct de vedere aspect și caracteristici electrice. Încercarea de sudabilitate se reia pe cite un lot la fiecare 3 luni, iar încercările periodice se execută anual. (CEI) Fiecare lot este controlat din punct de vedere aspect și caracteristici electrice. Încercările periodice (electrice, mecano-climatic, de lungă durată) se execută semestrial (IPRS)	Fiecare lot de inspecție este verificat constructiv, electric, mecanic, climatic și funcțional (scurtă durată). Încercările complete de tip sint executate periodic (CEI, IPRS)	Loturile sint supuse unui program de selecție 100%. La livrare loturile sint verificate constructiv, electric, mecanic, climatic funcțional (scurtă durată). Încercările complete de tip sint executate periodic (CEI) Loturile sint supuse unui program de selecție de 100%. La livrare fiecare lot este verificat constructiv, electric, mecanic și climatic. Încercările de tip complete sint executate periodic (IPRS)		

(1) În curs de omologare (se preconizează ca 60—70% din familiile de tranzistoare să fie omologate în această categorie).

(2) Lista familiilor de tranzistoare livrate pe nivelul PI este următoarea:

BCY 58—59 PI	2N 2368—2369 PI
BCY 78—79 PI	2N 1613—1711 PI
2N 2218—2219 PI	BD 135—137—139 PI
2N 2904—2905 PI	BD 136—138 140 PI
2N 2906—2907 PI	

(3) Nivelurile PII și PIII nu s-au asimilat.

Trebuie subliniat că o categorie de calitate nu este egală cu un flux de fabricație, un program de selecție, un program de conformitate. Nici unul din aceste elemente (nici chiar programul de conformitate cum se consideră cel mai adesea) nu poate suplini pe toate celelalte inclusiv modul de gândire care le-a generat.

Definirea actualelor categorii de atestarea calității este printre altele și rezultatul căutării unei structuri cât mai flexibile care să asigure satisfacerea unui număr cât mai mare de cerințe. Pornind de la o categorie de atestarea calității definită riguros și aplicând unele suplimentări ale fluxului tehnologic a fost asimilată o gamă largă de *tranzistoare pentru aplicații speciale*, în măsură să ofere robustețe ridicată față de o serie de agenți agresivi, precum temperaturile înalte sau scăzute, umiditate, diferite medii corozive — (salin, hidrogen sulfurat), seism și altele. În această gamă de produse sînt incluse tranzistoarele pentru climate speciale (tropical, polar), tranzistoarele destinate echipării aparaturii electronice montate pe nave, aeronave, în centralele atomoelectrice etc. Asimilarea tranzistoarelor pentru aplicații speciale a însemnat, în multe cazuri, atestarea calității de către laboratoare ale unor institute de cercetări, autorizarea întreprinderii de către organisme departamentale și republicane (Registrul Naval Român, Inspecția de Stat pentru Controlul Activităților Nucleare și Asigurarea Calității Nucleare).

SPECIFICAȚII DE CALITATE (STR)

Aplicarea unor programe de conformitate cât mai unitare și omogene, utile în comparație cu produsele altor firme, plasate la nivel competitiv pe piața mondială a condus la o largă acțiune de revizuire a STR pentru tranzistoare. Aceste documente la nivelul întreprinderii, sînt organizate pe 3 niveluri funcție de gradul de generalitate:

- STR de condiții tehnice generale;
- STR de condiții tehnice speciale;
- STR de condiții tehnice de produs.

La elaborarea STR de condiții tehnice generale s-au avut în vedere indicațiile existente în documente ca STAS, CEI.

Fig. 1 redă structura specificațiilor de calitate pentru tranzistoare Q.

Această serie de 4 documente interdependente conține setul complet de informații care descriu un tranzistor de livrare.

Condițiile tehnice de calitate și procedura de acceptare

— constituie esența unui document de calitate cu caracter contractual cum este STR.

Fig. 2 condensează aceste informații sub forma:

- listei măsurărilor, verificărilor, încercărilor, la care se supun tranzistoarele;
- modului de repartizare pe diferite tipuri de încercări (recepție tip, fiabilitate) și periodicitatea.

Fig. 1. Structura specificațiilor de calitate pentru tranzistoare Q

Domeniu	Tip informații	Denumirea specificației — IPRS — CEI
Componente electronice și electrotehnice	Reguli de eșantionare Reguli de control Terminologie, simboluri, metode de încercare	— STAS (de ex. 3160, 8393 ș.a.) — Specificație generică
Componente active discrete Q	Definiții, terminologie specifică, codificare, gruparea încercărilor — măsurărilor, procedură de acceptare, metode de încercare specifice.	— STR de condiții tehnice generale — Specificație intermediară
Tranzistoare de mică și medie putere în capsulă de metal	Dimensiuni, marcaj, precizări privind metodele de încercare adecvate.	— STR de condiții tehnice specifice — Specificație cadru ¹⁾
Tranzistoare Si. NPN familia BC 107—108—109 (familie de tranzistoare)	Valori limită absolută, caracteristici electrice, detalii de marcare, parametri-criterii de defectare	— STR de condiții tehnice de produs — Specificație particulară

(1) Documente neelaborate încă de CEI

Fig. 2 explicitează aceste date pentru tranzistoare destinate bunurilor de larg consum și tranzistoare Q.

Fig. 2. Repartizarea condițiilor de calitate pe tipuri de încercări

Condiții tehnice verificate pe lot (recepție)	Lista condițiilor tehnice de calitate	Condiții tehnice verificate periodic (tip și fiabilitate)
tranzistoare Q ↓ tranz. larg consum	Examen vizual Verificări constructive Caracteristici electrice de definire tip	Încercări de tip (semestrial) ↓
	Caracteristici electrice de proiectare, la $T \neq T_{\text{ambiant}}$ etc. Încercări de protecție climatică și robustețe mecanică Încercări de stocare și funcționare în condiții nominale — de scurtă durată	
	— de lungă durată (1000 h) Încercări de verificare a indicatorului de fiabilitate	Încercări de fiabilitate (2 ani) ↓

Utilizarea *controlului statistic* este indispensabilă în cazul unei producții de serie mare cum este cea de tranzistoare. Metodele de control statistic, parte integrantă a procedurii de acceptare, aplicate tranzistoarelor sînt:

- AQL — nivel de calitate acceptabil;
- LTPD — procent de defecte tolerat în lot.

STR de tranzistoare prevăd utilizarea celor 2 metode în următoarele cazuri:

Condiție tehnică	Metoda de control statistic
Examen vizual, condiții tehnice de definire tip	AQL sau LTPD
Verificări constructive, caracteristici electrice (de proiectare, la $T \neq T$ ambiant, rezistență termică, ș.a.), încercări mecano-climatice și de durată	LTPD sau volum eșantion și număr de defecte admise fixe $T^{1)}$

(1) Acest model este recomandat în STR de tranzistoare destinate bunurilor de larg consum.

Ambele metode au ca punct de plecare caracteristica operativă (CO) a unui plan de control definit de:

n — volumul eșantionului

c — numărul de defecte înregistrate pe eșantion

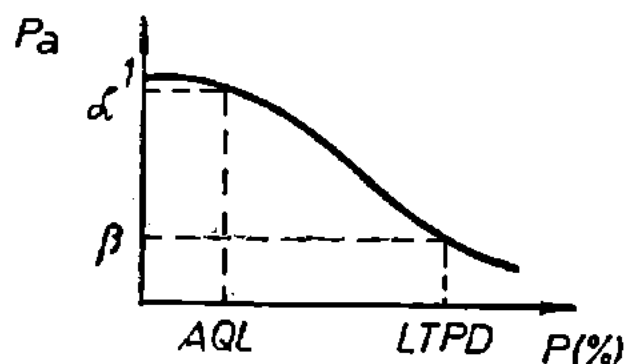


Fig. 3. Caracteristica operativă și definire AQL-LTPD

P_a — probabilitatea de acceptare
 p — procent de defecte în lot
 n — volumul eșantionului
 c — nr. defecte în eșantion
 α — riscul fabricantului
 β — riscul utilizatorului

Din Fig. 3 se vede că metoda AQL își propune să asigure acceptarea în ~95% din cazuri a loturilor care conțin un procent de defecte p egal cu valoarea AQL, adică riscul α al fabricantului este menținut practic constant în jurul valorii de 0,05.

Metoda LTDP este dezvoltată în ideea menținerii constante a riscului utilizatorului, β , la valoarea 0,1. În acest fel LTPD este calitatea minimă (proporția maximă de defecte în lot) pe care o acceptă cumpărătorul în 9 cazuri din 10.

Pe baza acestor definiții se califică în mod eronat metoda AQL ca avantajoasă pentru fabricant, iar metoda LTPD ca avantajoasă pentru utilizator. De fapt cele 2 metode au domenii de aplicabilitate distincte:

- metoda AQL este adecvată producției de mare serie (serie continuă de loturi);
- metoda LTPD este adecvată producției de serie mică (lot unic, serie scurtă de loturi) sau unor încercări costisitoare, de lungă durată care obligă la eșantioane mici și frecvență redusă a controlului.

Metoda AQL, prin mecanismul de modificarea severității controlului, obligă fabricantul la menținerea riguroasă a mediei procesului la valoarea AQL. Constrângerile sînt în primul rînd de natură economică, pentru că resortarea frecventă a unor loturi mari este costisitoare. Stabilitatea bună a proceselor în timp asigură implicit și un risc al utilizatorului constant, la o valoare convenită și care rezultă din C.O.

Seriile scurte de loturi anulează considerațiile anterioare privind supravegherea mediei proceselor. Aplicarea metodei AQL, în aceste cazuri ar conduce la riscuri ale utilizatorului mari și variabile în limite largi. Metoda LTPD care are ca obiectiv menținerea β la o valoare cunoscută și constantă, devine indispensabilă.

Alegerea metodei de control statistic în STR s-a făcut pe baza acestor considerații.

Demonstrarea *conformității indicatorului de fiabilitate* se face exclusiv pe cale statistică din cauza duratei mari, costurilor foarte ridicate și caracterului distructiv al încercărilor.

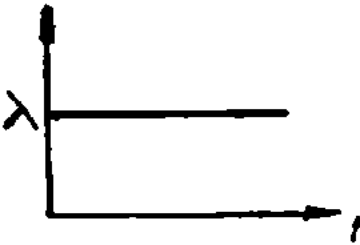
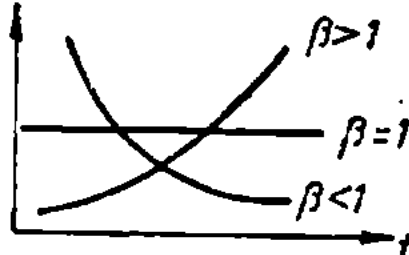
Indicatorii de fiabilitate relevanți pentru tranzistoare sînt:

λ — intensitatea de defectare în ipoteza distribuției exponențiale a defectării în timp;

$Z(t)$ — intensitatea de defectare instantanee în ipoteza distribuției Weibull.

S-a constatat experimental că tranzistoarele sînt caracterizate de o intensitate de defectare descrescătoare în timp. Această constatare experimentală corelată cu datele comparative din fig. 4 conduce la 2 situații:

Fig. 4. Comparația exponențial — Weibull

	Exponențial	Weibull
Funcția de distribuție cumulativă ($F(t)$)	$1 - \exp(-\lambda t)$	$1 - \exp\left[-\left(\frac{t}{\eta}\right)^\beta\right]$
Intensitatea de defectare	λ	$Z(t) = \frac{\beta t^{\beta-1}}{\eta}$
Parametrii distribuției	λ	β — parametru de pantă η — parametru de scală
Variația intensității de defectare în timp		

1) Se propune o distribuție Weibull cu 2 parametrii, întrucît nu există motive să se considere că perioada inițială este liberă de riscul defectării.

- utilizarea λ exponențial este o primă aproximație ce implică un volum modest de prelucrare de date, dar furnizează, în cele mai multe cazuri, valori pesimiste ale fiabilității în raport cu cea reală;
- utilizarea $Z(t)$ este corectă pentru cazul $\beta < 1$, dar necesită un volum mare de prelucrări de date.

Indicatorul de fiabilitate fiind un estimator statistic, este marcat de o anumită incertitudine. Această incertitudine este convenită prin STR sub forma nivelului de încredere, care are semnificația probabilității cu care valoarea reală a intensității de defectare a populației din care a fost extras eșantionul este mai mică, cel mult egală cu valoarea prescrisă de STR. Valorile recomandate ale nivelului de încredere sînt de 60% sau 90% la calificare (omologare) și mai reduse la menținerea calificării (verificări ulterioare) — 10% sau 60%.

Printre detaliile de conducere a unui test de conformitate a fiabilității, conținute în bună parte în STR, se amintesc:

- periodicitatea raportării datelor: 2 ani;
- periodicitatea prelevării eșantioanelor din producție: trimestrial;
- plan de încercare trunchiat la 5000 ore;
- cumulări de date la solicitare nominală pe:
 - familie;
 - modele asociate;
- cumulări de date de încercări accelerate cu demonstrarea menținerii mecanismelor de defectare și ponderii lor;
- serializarea tranzistoarelor și măsurări ale parametrilor—criterii de defectare la 0—168—500—1000—2000—3000—4000—5000 ore.

Etapele prelucrării datelor experimentale de fiabilitate sînt următoarele:

Etapa	STR care prevăd λ	STR care prevăd λ sau $Z(t)$
1	Reducerea înregistrărilor primare la t_i (timp măsură) — d_i (număr defecte la t_i)	
2	estimare λ	test ipoteză
3		estimare λ sau $Z(t)$

Testul de ipoteză are rolul de a preciza care din cele 2 distribuții luate în considerație de STR descrie cel mai adecvat experimentul analizat.

Parcursirea acestor etape a fost realizată manual recurgînd la metode ingineresti (grafice, nomograme) mai rapide, dar marcate de erori. Trecerea într-un viitor apropiat la formarea unei baze de date de fiabilitate și utilizarea unor programe aplicative (test exponențial, test Weibull, estimare λ , estimare $Z(t)$ pe sistemul de calcul ROBOTRON) va asigura reducerea manoperei de prelucrare, dar și o acuratețe mai bună a prelucrărilor.

STRUCTURA PROGRAMELOR DE FIABILITATE

Prin program de fiabilitate se înțelege în cele ce urmează un set de măsurări, verificări, încercări aplicat tranzistoarelor finite (după încapsulare) proiectat și condus pentru a răspunde cât mai adecvat unui anumit scop. Tranzistoarele IPRS sînt supuse unui număr de 4 programe de fiabilitate distincte :

- programe de conformitate ;
- programe de fiabilitate de producție (selecție) ;
- programe monitor (evaluare) ;
- programe de performanță (limită).

Primele 2 au un caracter contractual fiind încadrate în documentația de elaborare și atestare a tranzistoarelor (flux tehnologic, STR) în timp ce ultimele sînt orientate către depistarea rapidă a loturilor (zonelor) cu riscuri de fiabilitate crescute în vederea eliminării lor. Tabelul 2 explicitează conținutul fiecărui tip de program și modul în care aceste programe se integrează în concepția generală de calitate a tranzistoarelor.

Tabelul 2

Structura programelor de fiabilitate

Tip program	Categoriile de atestarea calității			Conținut
	Categoria I	Categoria II (Q)	Categoria III (profesional militar) PI	
Program de conformitate:				Conform STR
— recepție	—	lot inspecție	lot inspecție	
— tip	semestrial	semestrial	3 luni	
— fiabilitate	periodicitate : 2 ani			
Programe de fiabilitate de producție (selecție)	—	—	Conform tehnologiei	Solicitări mecanice, climatice, funcționale aplicate pe 100% din lot
Programe monitor (teste de evaluare)	—	—	Secvența de test și PDA (procent defecte admis) se revăd periodic	Secvență de solicitări accelerate aplicată unor eșantioane din lot
Programe de performanță (limită)	— evaluarea noilor proiecte-procese — modificări de materiale ș.a.			Solicitări unice sau combinate, constante sau în trepte aplicate pe eșantioane pînă la epuizarea lor.

Tabelele 3÷6 furnizează detalii privind obiectivele pe care și le propune fiecare tip de program și prezintă câteva modele aplicate la IPRS.

Programe de conformitate

Programul de teste de conformitate conține în concordanță cu prevederile STR 3 niveluri de încercări (recepție, tip, fiabilitate). Eliberarea loturilor de tranzistoare la livrare este permisă numai în cazul acceptării pe toate cele 3 niveluri. Categoriile de atestarea calității se regăsesc în acest program prin specificații diferențiate pe fiecare din cele 3 niveluri. Diferențele de calitate apar sub forma numărului de caracteristici verificate sau de solicitări aplicate, nivelului și duratei solicitării, criteriilor de acceptare, modului de definire a defectelor etc. Tabelele 3 — 4 conțin programul încercărilor de tip pe tranzistoare Q IPRS (categoria a II-a de calitate CEI) și PI—IPRS.

Programele de selecție apelează la solicitări care pot, cu eficiență cea mai bună, să evidențieze tranzistoarele cu deficiențe de calitate fără să afecteze pe cele bune. Aplicarea unui program de selecție poate deveni un eșec dacă nu este strict corelată cu tipul și calitatea procesărilor anterioare. Din această cauză IPRS nu recomandă beneficiarilor săi să recurgă la această soluție fără consultarea prealabilă a specialiștilor săi.

Programele monitor au ca punct de plecare analiza variabilității proceselor. Procentul de defecte admis (PDA) definește o limită maximă de defectare ce caracterizează un proces stabil și bine centrat. Programele monitor se revizuiesc ori de câte ori apar variații mai semnificative în modurile de defectare și ponderea lor.

Programele de teste de performanță necesită eforturi mari de planificare a experimentelor, testare propriu-zisă, prelucrare de date. Informațiile obținute în urma unor astfel de programe oferă cea mai completă imagine a fiabilității (mecanisme de defectare specifice diverselor solicitări, mecanisme de defectare limitative pentru proiectul-tehnologia analizate, mecanisme de defectare nespecifice, evoluția defectării în timp, dar și funcție de nivelul constrângerii, legile fizice ale degradării, energiile de activare, ariile ce impun revizuirea proiectului procesului ș.a.). La acest tip de programe se recurge când este necesară o decizie majoră (de exemplu printr-un program de teste de performanță a fost validată tehnologia triplă-difuzie RESURF în competiție cu tehnologia mesa pentru tranzistoarele de mare putere, înaltă tensiune și comutație).

Obiective:

- Comparația cu specificația (STR) și decizia

Modele de programare:

- Încercări de tip periodice (constructive, mecano-climatice și funcționale)

Nr. crt.	Încercarea	Condiții	LTPD
1	Dimensiuni	Conform desen	30
2	Robustețe terminale	— tracțiune — pliere	15
3	Sudabilitate	— metoda băii	15
4	Cicluri termice Căldură umedă ciclică (autoclavă) Etanșeitate (fină și grosieră)	5 cicluri $T_{jmin.} \div T_{jmax.}$ încaps. plastic încaps. metal	20
5	Șoc mecanic sau vibrații Accelerație (metal)	1500 g sau 100 ÷ 2000 Hz; 20 g 20.000 g	20
6	Căldură umedă	93% U.R.; 40°C	20
7	Încercare în funcționare	Pd_{max} 1000 h	10
8	Stocare la temperatură	$T_{jmax.}$ 1000 h	15

Observații: STR-IPRS conține în plus setul de încercări specifice climatelor T3-F3, naval.

IPRS Băneasa — Componente discrete profesional-militare nivel PI
Tranzistoare cu Si de mică și medie putere în capsulă de metal

Tabelul 4

Subg.	Încercare	Condiții	LTPD
1	Dimensiuni	conform desen	20
2	Sudabilitate	metoda băii	15
3	Rezistență marcaj	solvenți	20
4	Ciclu termic Șoc termic Etanșeitate Căldură umedă	$T_{jmin.}$; $T_{jmax.}$ 10 cicluri 0—100 C; 5 șocuri fină-helitest grosieră-bombă 40 C; 93% U.R. 56 zile	15
5	Șocuri mecanice Vibrații oboseală Vibrații baleiere Accelerație constantă	1500 g. 20 g—60 Hz; 96 h 20 g 100 2000 Hz 20.000 g	15
6	Robustețe terminale Etanșeitate	— tracțiune — pliere — fină și grosieră	20
7	Ceață salină	durata 48 h	20
8	Stocare la temperatură	$T_{jmax.}$ 1000 h	10
9	Funcționare	Pd_{max} 1000 h	10

Programe monitor

Obiective:

- Eliminarea de la livrare a loturilor cu riscuri ridicate de fiabilitate
- Promovarea pe fluxurile de fabricație ale componentelor profesional militare a loturilor cu rezistență ridicată la solicitări

Modele de programe: IPRS-Băneasa Tranzistoare Si.

Tabelul 5

Capsule metal T018, T072, T039	Capsule metal T066, T03
Etanșeitate 5 atm.; 4 ore Stocare la temperatură 200 °C 48 ore Cicluri termice 5 cicluri—65/200 °C Accelerație constantă 20.000 g. Funcționare statică P _{dmax} 168 ore	Etanșeitate 5 atm.; 4 ore Stocare la temperatură 200 °C 48 ore Cicluri termice 5 cicluri—65/200 °C Funcționare ciclică 1000 cicluri— $\Delta T_c 60^\circ\text{C}$ t _{on} 2 min; t _{off} 3 min

Capsule plastic T092 SOT32
Cicluri termice 5 cicluri—55/150 °C Autoclavă 121 °C; 2 atm.; 5 ore Stocare la temperatură 150 °C 48 ore Funcționare statică P _{dmax} 168 ore

Programe de teste de performanță

Obiective

- Calificarea proceselor-proiectelor noi
- Identificarea mecanismelor de defectare limitative ale proceselor
- Determinarea legilor fizice ale defectării
- Extrapolări în planul solicitare-defectare

Modele de programe: I.P.R.S.-Băneasa Tranzistoare Si. (1984÷6)

Tabelul 6

Încercare	Condiții	Durata (ore sau cicluri)
Cicluri termice	$-65 \dots 200^{\circ}\text{C}$ sau $-65 \dots 150^{\circ}\text{C}$	1634
Șocuri termice	$0 \dots 100^{\circ}\text{C}$	800
Autoclavă (plastic)	121°C ; 2 atm. 100% U.R.	750
Căldură umedă (plastic)	40°C ; 93% U.R.	300 zile
Stocare la temperatură	$25 \dots 250^{\circ}\text{C}$	max. 5000
Funcționare statică	$0,25 \dots 2,3 P_{d\max}$	max. 5000
Blocare în temperatură	$25 \dots 150^{\circ}\text{C}$ $V_{R\max}$	max. 5000
Oboseală termică (TO3)	$\Delta T_c = 60^{\circ}\text{C}$	5000
Comutație pe sarcină inductivă (TO3)	2A; 750 V	6×10^5

TIPURI NOI NEW TYPES

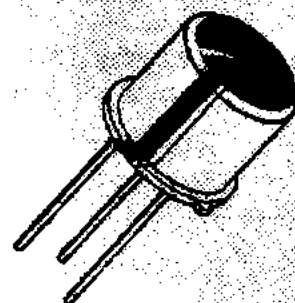


I.P.E.S.
BĂNEASA

FT 201, FT 202

**FOTOTRANZISTOARE DARLINGTON NPN
PLANAR EPITAXIALE CU SILICIU**

**SILICON NPN EPITAXIAL PLANAR
DARLINGTON PHOTOTRANSISTORS**



TO18

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

FT 201 FT 202

V_{CBO}	Tensiune colector-bază (1) Collector-base voltage	30 V	40 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor Collector-emitter voltage	20 V	30 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază (1) Emitter-base voltage	10 V	10 V
I_C	Curent de colector Collector current	50 mA	50 mA
I_{CM}	Curent de colector de vîrf Peak collector current	100 mA	100 mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	300 mW	300 mW
T_O	Domeniul temperaturilor de funcționare Operating temperature range	$-10 \dots +70^\circ\text{C}$	
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-30 \dots +80^\circ\text{C}$	

(1) Terminalul de bază conectat numai la cerere
Base terminal connected on special request


CARACTERISTICI TERMICE
THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistență termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 500	°C/W
R_{thJ-c}	Rezistență termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 300	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{(BR)CEO}$	Tensiune de străpungere colector-emitor Collector-emitter breakdown voltage $I_C = 1 \text{ mA}; I_B = 0; E = 0$		
	FT 201	20	V
	FT 202	30	V
I_L	Curent de colector de iluminare Collector light current		
(2)	$V_{CE} = 10 \text{ V}; E_A = 1 \text{ klx}$		
	grupa/group A	1	6 mA
	B	4	12 mA
	C	8	24 mA
	D	16	56 mA
	E	44	— mA
I_D	Curent de colector de întuneric Collector dark current		
	$V_{CE} = 10 \text{ V}; E_A = 1 \text{ klx}$ FT 201	100	mA
	$V_{CE} = 20 \text{ V}; E_A = 1 \text{ klx}$ FT 202	100	nA

(2) Standard de iluminare A conform CEI-306-1
Standard Illuminant A according IEC-306-1



I. P. R. S.

BĂNEASA

FT 201, FT 202

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.		Unit.
s	Sensibilitate absolută Sensitivity			
	(2) $V_{CE} = 10\text{ V}$; $E_A = 1\text{ klx}$			
	grupa/group A	1	6	$\mu\text{A/lx}$
	B	4	12	$\mu\text{A/lx}$
	C	8	24	$\mu\text{A/lx}$
	D	16	56	$\mu\text{A/lx}$
	E	44	—	$\mu\text{A/lx}$
λ_p	Lungime de undă la sensibilitate maximă			
	Peak wavelenght sensitivity			
	$V_{CE} = 10\text{ V}$	800		μm
$\lambda_{0,5}$	Interval spectral			
	Spectral bandwidth (50%)			
	$V_{CE} = 10\text{ V}$	520 ÷ 950		nm
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage			
	$E = 1\text{ klx}$; grupa/group A		1	V
	$I_C = 1\text{ mA}$ B		1	V
	$I_C = 5\text{ mA}$ B		1	V
	$I_C = 10\text{ mA}$ C		1	V
	$I_C = 20\text{ mA}$ D		1	V
	$I_C = 40\text{ mA}$ E		1	V

(2) Standard de iluminare A conform CIE-306-1
Standard iluminat A according IEC-306-1


CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)
ELECTRICAL CHARACTERISTICS
(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
t_{on}	Timp de comutație directă Turn-on time (3) $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 10\text{ mA}$; $R_L = 100\ \Omega$	230	μs
t_{off}	Timp de comutație inversă Turn-off time (3) $V_{CE} = 10\text{ V}$; $I_C = 10\text{ mA}$; $R_L = 100\ \Omega$	180	μs

(3) Vezi circuitul de măsură
See test circuit

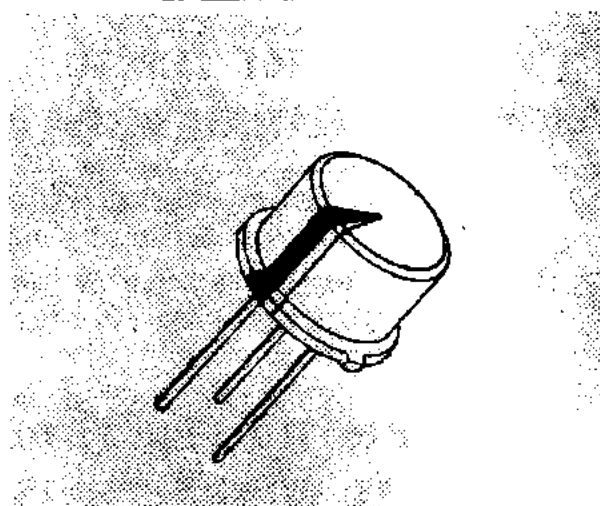
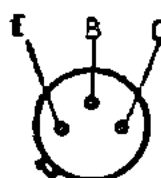


I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 3439, 2N 3440

TRANZISTOARE CU SILICIU, NPN, DE ÎNALTĂ
TENSIUNE

SILICON NPN HIGH VOLTAGE TRANSISTORS



T039

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 3439 2N 3440

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	450 V	300 V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	350 V	250 V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	7 V	
I_C	Curent continuu de colector Collector current	1 A	
I_B	Curent de bază Base current	0,5 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 50^\circ\text{C}$) Total power dissipation	1,0 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200°C	
T_A	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-65 ... 200°C	

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA

2N 3439, 2N 3440**I. P. R. S.
BĂNEASA**

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 150	°C/W
R_{thJ-c}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 17,5	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

	Parametru Parameter	Min.	Typ.	Max.	Unit.
V_{CEOsus}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_C = 10 \text{ mA}; I_B = 0$	350			V
	2N 3439	250			V
	2N 3440				
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 200 \text{ V}; I_B = 0$			50	μA
	2N 3440			20	μA
	$V_{CE} = 300 \text{ V}$				
	2N 3439				
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 6 \text{ V}; I_C = 0$			20	μA
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio (1) $I_C = 20 \text{ mA}; V_{CE} = 10 \text{ V}$	40		160	—
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $I_C = 50 \text{ mA}; I_B = 4 \text{ mA}$			0,5	V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage (1) $I_C = 50 \text{ mA}; I_B = 4 \text{ mA}$			1,3	V

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$



I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 3439, 2N 3440

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

	Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvență de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 10 \text{ mA}$; $V_{CE} = 10 \text{ V}$	15	MHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$	10	pF

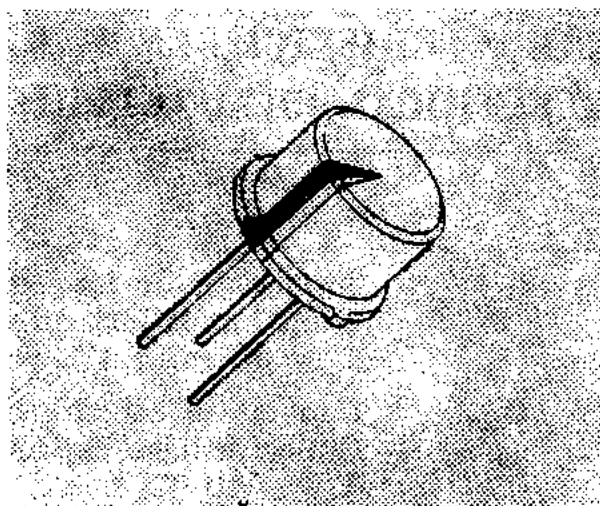
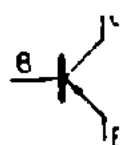
2N 5415, 2N 5416

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU, PNP,
DE ÎNALTĂ TENSIUNE

SILICON PNP HIGH VOLTAGE
TRANSISTORS



T039

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ

ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 5415 2N 5416

— V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	200 V 350 V
— V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	200 V 300 V
— V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage	4 V 6 V
— I_C	Curent de colector Collector current	1 A
— I_B	Curent de bază Base current	0,5 A
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 50^\circ\text{C}$) Total power dissipation	1,0 W
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	200°C
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	—65 ... 200°C

* DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA



I. P. R. S.

BĂNEASA

2N 5415, 2N 5416

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistență termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 150	°C/W
R_{thJ-c}	Rezistență termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 17,5	°C/W

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min.	Typ.	Max.	Unit.
$-V_{CEOSUS}$	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $-I_C = 10\text{ mA}$				V
	2N 5415	200			V
	2N 5416	300			
$-I_{CBO}$	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current				μA
	$-V_{CB} = 175\text{ V}$ 2N 5415			50	μA
	$-V_{CB} = 280\text{ V}$ 2N 5416			50	μA
$-I_{CEO}$	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $-V_{CE} = 150\text{ V}$			50	μA
$-I_{EBO}$	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current				μA
	$-V_{EB} = 4\text{ V}$ 2N 5415			20	μA
	$-V_{EB} = 6\text{ V}$ 2N 5416			20	μA
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio				—
(1)	$-I_C = 50\text{ mA}; -V_{CE} = 10\text{ V}$ 2N 5415	30		150	—
	2N 5416	30		120	—

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

2N 5415, 2N 5416**I. P. R. S.
BĂNEASA****CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)****ELECTRICAL CHARACTERISTICS****(cont.)**

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$-V_{CEsat}$	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage (1) $-I_C = 50\text{ mA}$; $-I_B = 5\text{ mA}$		2,5 V
$-V_{BEon}$	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage (1) $-I_C = 50\text{ mA}$; $-V_{CE} = 10\text{ V}$		1,5 V
f_T	Frecvență de tranziție Gain bandwidth product $-I_C = 10\text{ mA}$; $-V_{CE} = 10\text{ V}$	15	MHz
C_{CBO}	Capacitate colector bază Collector-base capacitance $-V_{CB} = 10\text{ V}$; $f = 1\text{ MHz}$		10 pF

(1) $\frac{t_p}{T} \leq 0,02$; $t_p = 0,3\text{ ms}$

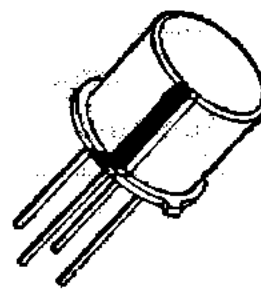
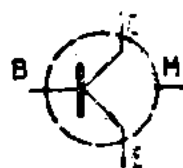


I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 5835

TRANZISTOARE NPN CU SILICIU,
DE ULTRA-ÎNALTĂ FRECVENȚĂ

UHF SILICON NPN TRANZISTORS



T072

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	15	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	10	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	3,5	V
I_C	Curent de colector Collector current	15	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	200	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55...+175	$^\circ\text{C}$

*DATE PRELIMINARE

PRELIMINARY DATA



CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-A}	Rezistența termică joncțiunea-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 750	$^{\circ}\text{C/W}$
-------------	--	----------	----------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	15	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 100 \mu\text{A}$	3,5	V
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 7,5 \text{ V}$	10	μA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 3 \text{ V}$	100	μA
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $I_C = 10 \text{ mA}$; $V_{CE} = 6 \text{ V}$	25	—
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage $I_C = 10 \text{ mA}$; $V_{CE} = 6 \text{ V}$	0,9	V



I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 5835

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 10 \text{ mA}$; $V_{CE} = 6 \text{ V}$	2,5	GHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$	0,8	pF

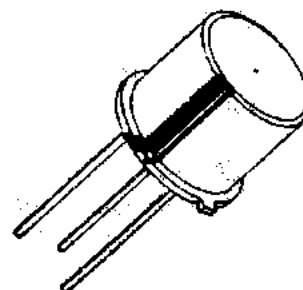
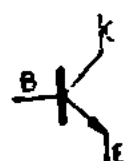
2N 5836

**I. P. R. S.
BĂNEASA**



**TRANZISTOARE NPN CU SILICIU, DE
ULTRA-ÎNALTĂ FRECVENȚĂ**

UHF SILICON NPN TRANSISTORS



T013

**VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	15	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	10	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	3,5	V
I_C	Curent de colector Collector current	200	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	400	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175	$^\circ\text{C}$
T_S	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55 ... +175	$^\circ\text{C}$

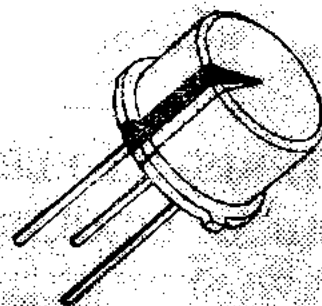
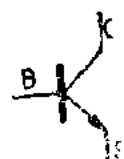


CARACTERISTICI TERMICE **THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-A}	Rezistență termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 375	$^{\circ}\text{C/W}$
-------------	---	----------	----------------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}\text{C}$) **ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base breakdown voltage $I_C = 10 \mu\text{A}$	15	V
$V_{BR(EBO)}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 100 \mu\text{A}$	3,5	V
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 10 \text{ V}$	10	μA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 3 \text{ V}$	100	μA
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $V_{CE} = 6 \text{ V}; I_C = 50 \text{ mA}$	25	—
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage $I_C = 50 \text{ V}; V_{CE} = 6 \text{ V}$	0,9	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 50 \text{ mA}; V_{CE} = 6 \text{ V}$	2	GHz
C_{CBO}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 10 \text{ V}; f = 1 \text{ MHz}$	3,5	pF

2N 5837**I. P. R. S.
BĂNEASA****TRANZISTOARE NPN CU SILICIU, DE
ULTRA-ÎNALTĂ FRECVENȚĂ****UHF SILICON NPN TRANSISTORS****T039****VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS**

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	10	V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	5	V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	3,5	V
I_C	Curent de colector Collector current	300	mA
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_A \leq 25^\circ\text{C}$) Total power dissipation	800	mW
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175	$^\circ\text{C}$
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	$-55 \dots +175 \text{ }^\circ\text{C}$	

♦DATE PRELIMINARE**PRELIMINARY DATA**

**I. P. R. S.****BĂNEASA****2N 5837****CARACTERISTICI TERMICE****THERMAL CHARACTERISTICS**

R_{thJ-A}	Rezistență termică joncțiune-ambiant Junction-ambient thermal resistance	max. 188	$^{\circ}C/W$
-------------	---	----------	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^{\circ}C$)**ELECTRICAL CHARACTERISTICS**

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
$V_{(BR)CBO}$	Tensiune de străpungere colector-bază Collector-base brekdown voltage $I_C = 10 \mu A$	10	V
$V_{(BR)EBO}$	Tensiune de străpungere emitor-bază Emitter-base breakdown voltage $I_E = 100 \mu A$	3,5	V
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = 5 V$		10 μA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 3 V$		100 μA
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio $I_C = 100 mA ; V_{CE} = 6 V$	25	—
V_{BEon}	Tensiune bază-emitor Base-emitter voltage $I_C = 100 mA ; V_{CE} = 6 V$		0,9 V

2N 5837**I. P. R. S.
BĂNEASA****CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_A = 25^\circ\text{C}$)****ELECTRICAL CHARACTERISTICS****(cont.)**

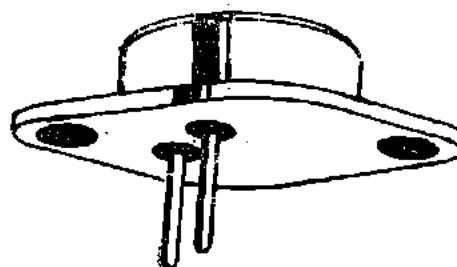
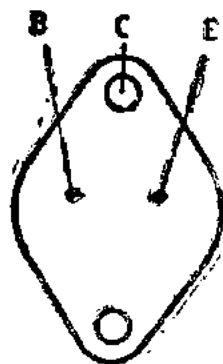
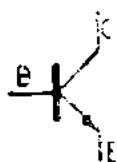
Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $I_C = 100 \text{ mA}$; $V_{CE} = 6 \text{ V}$	1,7	GHz
C_{cbo}	Capacitate colector-bază Collector-base capacitance $V_{CB} = 5 \text{ V}$; $f = 1 \text{ MHz}$	5	pF



I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 6338 A, 2N 6339 A
2N 6340 A, 2N 6341 A

TRANZISTOARE CU SILICIU, NPN, DE PUTERE
SILICON NPN POWER TRANSISTORS



TO3

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ
ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 2N 2N 2N
6338A 6339A 6340A 6341A

V_{CBO}	Tensiune colector-bază ($I_E = 0$) Collector-base voltage	120V	140V	160V	180V
V_{CEO}	Tensiune colector-emitor ($I_B = 0$) Collector-emitter voltage	100V	120V	140V	150V
V_{EBO}	Tensiune emitor-bază ($I_C = 0$) Emitter-base voltage	6 V			
I_C	Curent de colector Collector current	30 A			
I_B	Curentul de bază Base current	10 A			
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_J \leq 25^\circ C$) Total power dissipation	150 W			
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature	175°C			
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range	-55...+175°C			

2N 6338 A, 2N 6339 A
2N 6340 A, 2N 6341 A

I. P. R. S.
BĂNEASA



CHARACTERISTICI TERMICE THERMAL CHARACTERISTICS

R_{thJ-C}	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max.1,0	$^{\circ}C/W$
-------------	--	---------	---------------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^{\circ}C$) ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
V_{CEOSUS}	Tensiune de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $I_c = 50 \text{ mA}$		
	2N 6338 A	100	V
	2N 6339 A	120	V
	2N 6340 A	140	V
	2N 6341 A	160	V
I_{CEO}	Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = 50 \text{ V}$		50 μA
	2N 6339 A		50 μA
	$V_{CE} = 60 \text{ V}$		50 μA
	2N 6339 A		50 μA
	$V_{CE} = 70 \text{ V}$		50 μA
I_{CEX}	Curent rezidual de colector-emitor Collector-emitter cut-off current $V_{CE} = V_{CEO}; V_{BE} = -1,5 \text{ V}$		10 μA
I_{CBO}	Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $V_{CB} = V_{CBO}$		10 μA
I_{EBO}	Curent rezidual emitor-bază Emitter-base cut-off current $V_{EB} = 6 \text{ V}$		100 μA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
	(1) $I_C = 0,5 \text{ A}$; $V_{CE} = 2 \text{ V}$	50	—
	(1) $I_C = 10 \text{ A}$; $V_{CE} = 2 \text{ V}$	30	120
	(1) $I_C = 25 \text{ A}$; $V_{CE} = 2 \text{ V}$	12	—
V_{CEsat}	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $I_C = 10 \text{ A}$; $I_B = 1 \text{ A}$		1 V
	(1) $I_C = 25 \text{ A}$; $I_B = 2,5 \text{ A}$		1,8 V
V_{BEsat}	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
	(1) $I_C = 10 \text{ A}$; $I_B = 1 \text{ A}$		1,8 V
	(1) $I_C = 25 \text{ A}$; $I_B = 2,5 \text{ A}$		2,5 V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $V_{CE} = 10 \text{ V}$; $I_C = 1 \text{ A}$	40	MHz
t_{on}	Timp de creștere Rise time $I_C = 10 \text{ A}$; $I_{B1} = 1 \text{ A}$; $V_{BEoff} = 6 \text{ V}$		0,3 μs
t_s	Timp de stocare Storage time $I_C = 10 \text{ A}$; $I_{B1} = 1 \text{ A}$; $V_{BEoff} = 6 \text{ V}$		1 μs
t_f	Timp de cădere Fall time $I_C = 10 \text{ A}$; $I_{B1} = 1 \text{ A}$; $V_{BEoff} = 6 \text{ V}$		0,25 μs

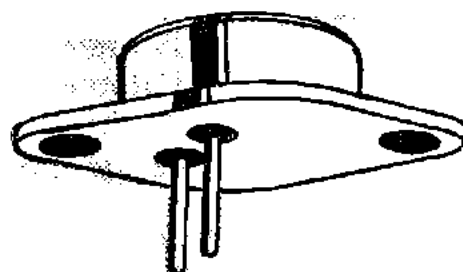
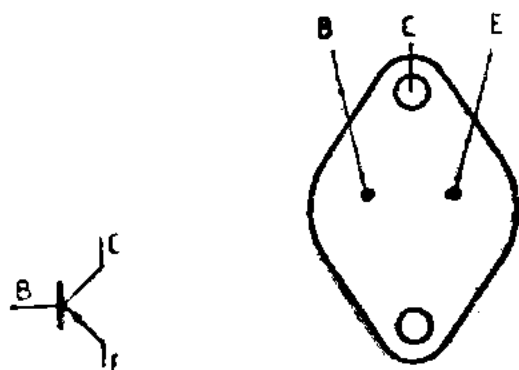
(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

2N 6436A, 2N 6437A, 2N 6438A

I. P. R. S.
BĂNEASA



TRANZISTOARE CU SILICIU, PNP, DE PUTERE
SILICON PNP POWER TRANSISTORS



TO3

VALORI LIMITĂ ABSOLUTĂ ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS

2N 2N 2N
6436A 6437A 6438A

$-V_{CBO}$	Tensiune colector-bază ($-I_E = 0$) Collector-base voltage	100V	120V	140V
$-V_{CEO}$	Tensiune colector-emitor ($-I_B = 0$) Collector-emitter voltage	80V	100V	120V
$-V_{EBO}$	Tensiune emitor-bază ($-I_C = 0$) Emitter-base voltage		6 V	
$-I_C$	Curent de colector Collector current		30 A	
$-I_B$	Curent de bază Base current		10 A	
P_{tot}	Putere totală disipată ($T_c \leq 25^\circ C$) Total power dissipation		150 W	
T_{JM}	Temperatura maximă a joncțiunii Maximum junction temperature		175°C	
T_s	Domeniul temperaturilor de stocare Storage temperature range		-55...+175°C	



I. P. R. S.
BĂNEASA

2N 6436A, 2N 6437A, 2N 6438A

CARACTERISTICI TERMICE

THERMAL CHARACTERISTICS

$R_{\text{t}\alpha\text{J}}^{\text{TC}}$	Rezistența termică joncțiune-capsulă Junction-case thermal resistance	max. 1,0	°C/W
--	--	----------	------

CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

Parametru Parameter	Min. Typ. Max.	Unit.
$-V_{\text{CEOsus}}$ Tensiunea de susținere colector-emitor Collector-emitter sustaining voltage $-I_c = 50 \text{ mA}$ 2N 6436A 2N 6437A 2N 6438A	80 100 140	V V V
$-I_{\text{CBO}}$ Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $-V_{\text{CE}} = 40 \text{ V}$ 2N 6436A $-V_{\text{CE}} = 50 \text{ V}$ 2N 6437A $-V_{\text{CE}} = 60 \text{ V}$ 2N 6438A	50 50 50	μA μA μA
$-I_{\text{CEX}}$ Curent rezidual colector-emitor Collector-emitter cut-off current $-V_{\text{CB}} = 90 \text{ V}; V_{\text{BE}} = 1,5 \text{ V}$ 2N 6436A $-V_{\text{CB}} = 110 \text{ V}; V_{\text{BE}} = 1,5 \text{ V}$ 2N 6437A $-V_{\text{CB}} = 130 \text{ V}; V_{\text{BE}} = 1,5 \text{ V}$ 2N 6438A	10 10 10	μA μA μA
$-I_{\text{CBO}}$ Curent rezidual colector-bază Collector-base cut-off current $-V_{\text{CB}} = 100 \text{ V}$ 2N 6436A $-V_{\text{CB}} = 120 \text{ V}$ 2N 6437A $-V_{\text{CB}} = 140 \text{ V}$ 2N 6438A	10 10 10	μA μA μA



CARACTERISTICI ELECTRICE ($T_c = 25^\circ\text{C}$)

ELECTRICAL CHARACTERISTICS

(cont.)

Parametru Parameter		Min. Typ. Max.	Unit.
h_{FE}	Factor de amplificare în curent continuu DC forward current transfer ratio		
	(1) $-I_c = 0,5 \text{ A}$; $-V_{CE} = 2 \text{ V}$	30	—
	(1) $-I_c = 10 \text{ A}$; $-V_{CE} = 2 \text{ V}$	20 80	—
	(1) $-I_c = 25 \text{ A}$; $-V_{CE} = 2 \text{ V}$	12	—
$-V_{CEsat}$	Tensiune de saturație colector-emitor Collector-emitter saturation voltage		
	(1) $-I_c = 10 \text{ A}$; $-I_B = 1 \text{ A}$	1	V
	(1) $-I_c = 25 \text{ A}$; $-I_B = 2,5 \text{ A}$	1,8	V
$-V_{BEsat}$	Tensiune de saturație bază-emitor Base-emitter saturation voltage		
	(1) $-I_c = 10 \text{ A}$; $-I_B = 1 \text{ A}$	1,8	V
	(1) $-I_c = 25 \text{ A}$; $-I_B = 2,5 \text{ A}$	2,5	V
f_T	Frecvența de tranziție Gain bandwidth product $-V_{CE} = 10 \text{ V}$; $-I_c = 1 \text{ A}$	40	MHz
t_r	Timp de creștere Rise time $-I_c = 10 \text{ A}$; $-I_B = 1 \text{ A}$; $-V_{CC} = 80 \text{ V}$; $V_{BEoff} = 6 \text{ V}$	0,3	μs
t_s	Timp de stocare Storage time $-I_c = 10 \text{ A}$; $-V_{CC} = 80 \text{ V}$; $-I_B = 1 \text{ A}$; $V_{BEoff} = 6 \text{ V}$	1,0	μs
t_f	Timp de cădere Fall time $-I_c = 10 \text{ A}$; $-V_{CC} = 80 \text{ V}$; $-I_B = 1 \text{ A}$; $V_{BEoff} = 6 \text{ V}$	0,25	μs

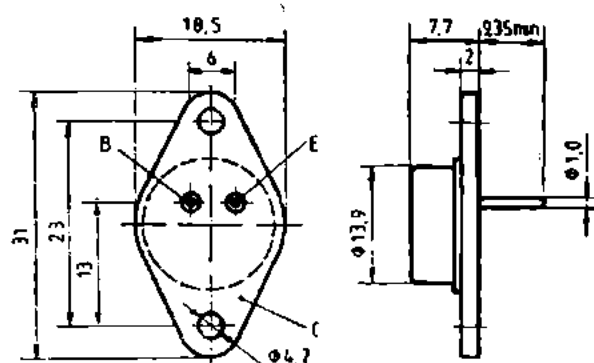
(1) $t_p/T < 0,02$; $t_p = 0,3 \text{ ms}$

CAPSULE CASES



I. P. R. S.
BĂNEASA

F 22 (\approx TO 66)
T 20

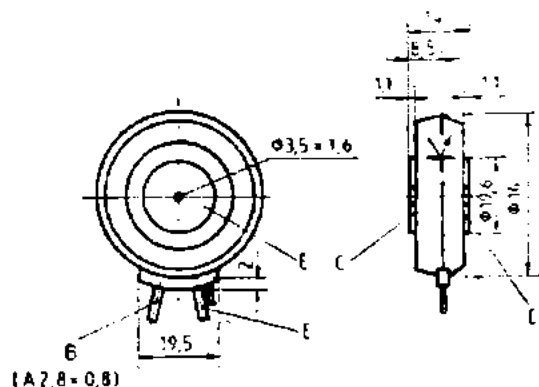


Dimensiuni în mm.
Dimensions in mm.
Greutate: max. 7 g
Weight
Colectorul conectat la capsulă.
Collector connected to case

TIPURI/TYPES

BDY 71	BUR 606
BUR 606D	BUR 607
BUR 607D	BUR 608
BUR 608D	BUR 806
BUR 807	TD 643
TD 644	TD 645
TD 646	TD 647
TD 648	TD 649
TD 650	2N 3054
2N 3441	2N 6260
2N 6261	2N 6263
2N 6264	

F 22 (\approx TO 66)



Dimensiuni în mm.
Dimensions in mm.
Greutate: 70 g.
Weight
Cuplu de strângere 3 ... 4,5 kN.
Tightening torque

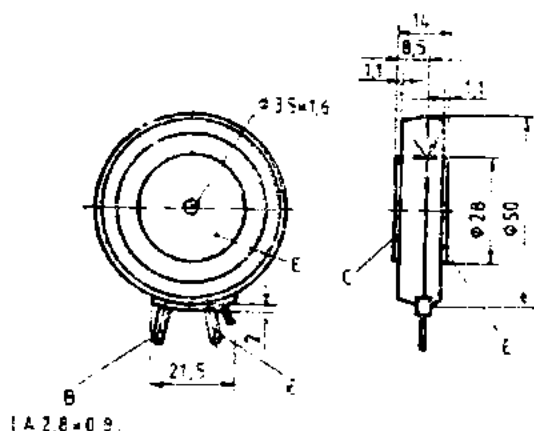
TIPURI/TYPES

GT 100/3	GT 100/4
GT 100/5	GT 100/6
GT 100/7	GT 100/8
GT 100/9	GT 100/10

T 20

T 28
T 30

I. P. R. S.
BĂNEASA

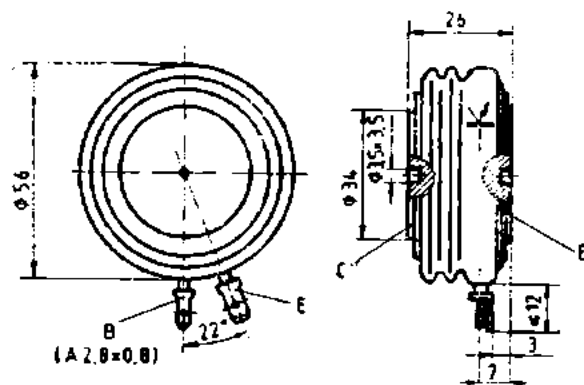


Dimensiuni în mm.
Dimensions in mm.
Greutate: 100 g.
Weight

TIPURI/TYPES

GT 150/3	GT 150/4
GT 150/5	GT 150/6
GT 150/7	GT 150/8
GT 150/9	GT 150/10

T 28



Dimensiuni în mm.
Dimensions in mm.
Greutate: 300 g.
Weight
Cuplu de strângere 10 ... 15 kN.
Tightening torque

TIPURI/TYPES

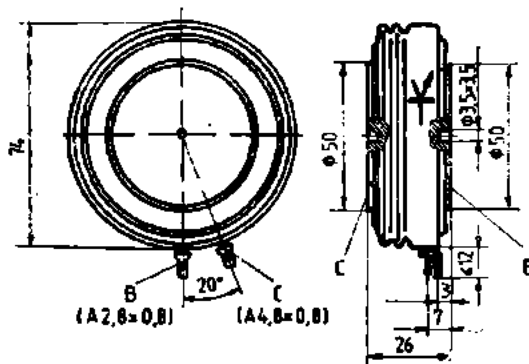
GT 250/3	GT 250/4
GT 250/5	GT 250/6
GT 250/7	GT 250/8
GT 250/9	GT 250/10

T 30



I. P. R. S.
BĂNEASA

T 50
TO 3

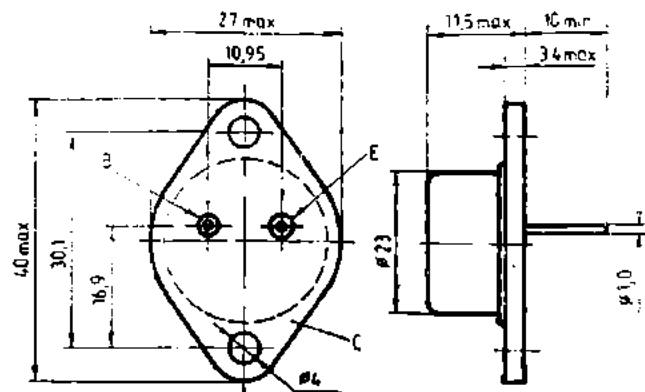


Dimensiuni în mm.
Dimensions in mm.
Greutate: 600 g.
Weight
Cuplu de strângere 15 ... 18 kN.
Tightening torque

TIPURI/TYPES

GT 400/3	GT 400/4
GT 400/5	GT 400/6
GT 400/7	GT 400/8
GT 400/9	GT 400/10

T 50



Dimensiuni în mm.
Dimensions in mm.
Greutate: max. 13,5 g.
Weight
Colectorul conectat la capsulă.
Collector connected to case

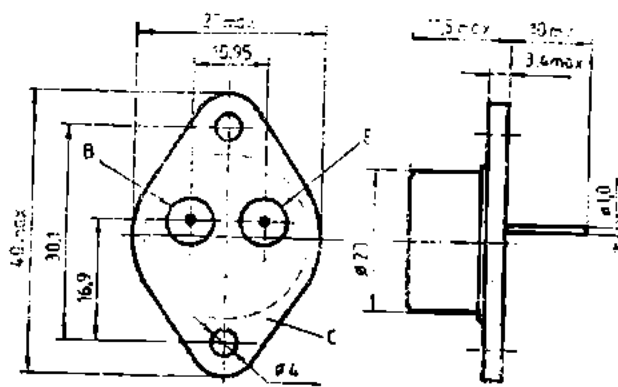
TIPURI/TYPES

BD 142	BD 181
BD 182	BD 183
BDY 29	BDY 37
BU 606	BU 606D
BU 607	BU 607D
BU 608	BU 608D
BUX 10A	BUX 11A
BUX 12A	BUX 41A
BUX 40A	BUX 80
BUX 42A	BUX 80/5
BUX 80/4	BUX 80/7
BUX 80/6	BUX 81/9
BUX 81	BUX 82/4
BUX 82	BUX 82/6
BUX 82/5	

TO 3



BUX 82/7	BUX 83	TD 367C	2N 1487
BUX 83/9	SDM 4001	2N 1488	2N 1489
SDM 4002	SDM 4003	2N 1490	2N 3055
SDM 4004	SDM 4005	2N 3055H	2N 3055W
SDM 4006	SDM 4010	2N 3055/1	2N 3055 2
SDM 4011	SDM 4012	2N 3055/3	2N 3055/4
SDM 4013	SDM 4014	2N 3055/5	2N 3055/6
SDM 4015	SDM 4016	2N 3055/7	2N 3055/8
SDM 4017	SDM 5001	2N 3055/9	2N 3055/10
SDM 5002	SDM 5003	2N 3442	2N 3771
SDM 5004	SDM 5005	2N 3772	2N 3773
SDM 5006	SDM 5010	2N 4347	2N 4348
SDM 5011	SDM 5012	2N 5871	2N 5871/1
SDM 5013	SDM 5014	2N 5871/2	2N 5872
SDM 5015	SDM 5016	2N 5872A	2N 5872B
SDM 5017	SDT 9201	2N 5873	2N 5873/1
SDT 9202	SDT 9203	2N 5873/2	2N 5874
SDT 9204	SDT 9205	2N 5874A	2N 5874B
SDT 9206	SDT 9207	2N 6253	2N 6254
SDT 9208	SDT 9209	2N 6257	2N 6258
SDT 9210	SDT 9301	2N 6259	BU 326A
SDT 9302	SDT 9303	2N 6262	2N 6274
SDT 9304	SDT 9305	2N 6275	2N 6276
SDT 9306	SDT 9307	2N 6277	2N 6371
SDT 9308	SDT 9309	2N 6339A	2N 6338A
TD 162	TD 162A	2N 6341A	2N 6340A
TD 162B	TD 162C	2N 6437A	2N 6436A
TD 162/1	TD 163	2N 6653A	2N 6438A
TD 163A	TD 163B	2N 6653/1	2N 6653
TD 163C	TD 163/1	2N 6653/3	2N 6653B
TD 264	TD 264A	2N 6654	2N 6653/2
TD 264B	TD 264C	2N 6654B	2N 6653/4
TD 264/1	TD 265	2N 6654/2	2N 6654A
TD 265B	TD 265A	2N 6654/4	2N 6654/1
TD 265/1	TD 265C		2N 6654/3
TD 366A	TD 366	2N 6655A	2N 6655
TD 366C	TD 366B	2N 6655/1	2N 6655B
TD 367A	TD 367	2N 6655/3	2N 6655/2
	TD 367B		2N 6655/4



Dimensiuni în mm.

Dimensions in mm.

Greutate: max. 17 g.

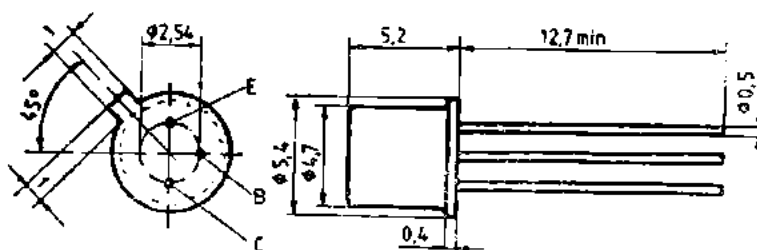
Weight

Colectorul conectat la capsulă.

Collector connected to case.

TIPURI/TYPES

BU 204	BU 205	BUS 12/4	BUS 12/6
BU 205A	BU 206	BUS 13	BUS 13A
BU 207	BU 208	BUS 13/4	BUS 13/6
BU 208A	BU 208B	BUS 13/5	BUS 14
BU 209	BU 326A/5	BUS 13/7	BUS 14/4
BU 326A/4	BU 326A/7	BUS 14A	BUS 14/6
BU 326A/6	BU 526	BUS 14/5	BUT 11
BU 326A/8	BU 526/5	BUS 14/7	BUT 11/5
BU 526/4	BU 526/7	BUT 11A	BUT 11/7
BU 526/6	BU 930	BUT 11/6	BUW 23
BU 526/8	BU 932	BUW 22	BUW 25
BU 931	BUS 11A	BUW 24	BUW 26
BUS 11	BUS 11/6	BUW 25/5	2N 5576
BUS 11B	BUS 12	2N 5575	2N 5578
BUS 11/4	BUS 12/B	2N 5577	2N 5580
BUS 12A		2N 5579	



Dimensiuni în mm.

Dimensions in mm.

Greutate: max. 0,5 g.

Weight

Colectorul conectat la capsulă.

Collector connected to case.

TIPURI/TYPES

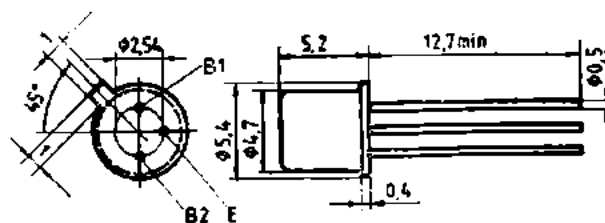
BC 107	BC 108	BSX 21	BSX 51
BC 109	BC 177	BSX 51A	BSX 51B
BC 178	BC 179	BSX 52	BSX 52A
BC 190	BC 261	BSX 52B	2N 706
BC 262	BC 263	2N 708	2N 929
BC 266	BCY 58	2N 930	2N 2220
BCY 59	BCY 69	2N 2221	2N 2221A
BCY 78	BCY 79	2N 2222	2N 2222A
BSV 89	BSV 90	2N 2368	2N 2368S
BSV 91	BSW 19	2N 2369	2N 2369A
BSW 21	BSW 21A	2N 2906	2N 2906A
BSW 22	BSW 22A	2N 2907	2N 2907A
		2N 5836	



I. P. R. S.
BĂNEASA

TO 18a

TO 18b



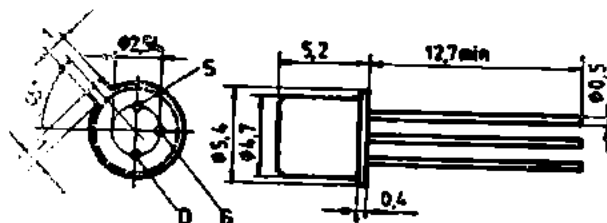
Dimensiuni în mm.
Dimensions in mm.
Greutate: max. 0,5 g.
Weight

TIPURI/TYPES

2N 2646

2N 2647

TO 18a



Dimensiuni în mm.
Dimensions in mm.
Greutate: max. 20 g.
Weight

TIPURI/TYPES

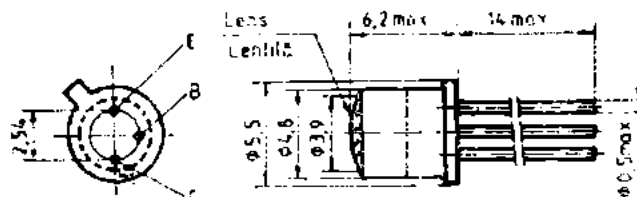
2N 5020

2N 5021

TO 18b

TO 18f
TO 39

I. P. R. S.
BĂNEASA



Dimensiuni în mm.
Dimensions in mm.
Greutate: 0,4 g.
Weight

TIPURI/TYPES

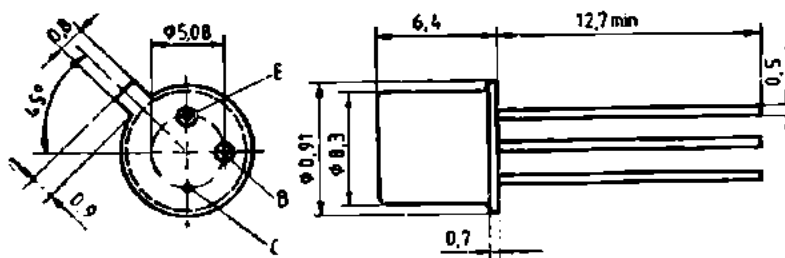
FT 101
FT 202

FT 201
FT 301

FT 302
FT 304

FT 303

TO 18f



Dimensiuni în mm.
Dimensions in mm.
Greutate: max. 1,5 g.
Weight
Colectorul conectat la capsulă.
Collector connected to case.

TIPURI/TYPES

BF 257
BF 259
BSV 16
BSX 45
BSX 47
2N 1613A
2N 1711A
2N 2218

BF 258
BSV 15
BSV 17
BSX 46
2N 1613
2N 1711
2N 2217
2N 2218A

2N 2219
2N 2890
2N 2904
2N 2905
2N 3439
2N 5109
2N 5109B
2N 5416

2N 2219A
2N 2891
2N 2904A
2N 2905A
2N 3440
2N 5109A
2N 5415
2N 5837

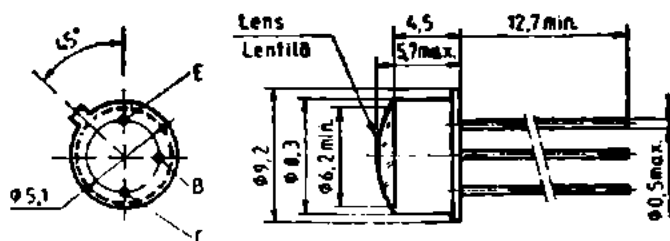
TO 39



I. P. R. S.
BĂNEASA

TO 39f

TO 39s

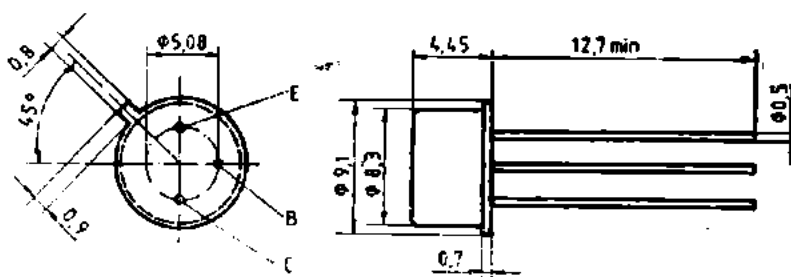


Dimensiuni în mm.
Dimensions in mm.
Greutate: max. 1,0 g.
Weight

TIPURI/TYPES

FT 311	FT 312
FT 313	FT 314

TO 39f



Dimensiuni în mm.
Dimensions in mm.
Greutate: max. 1,4 g.
Weight
Colectorul conectat la capsulă.
Collector connected to case.

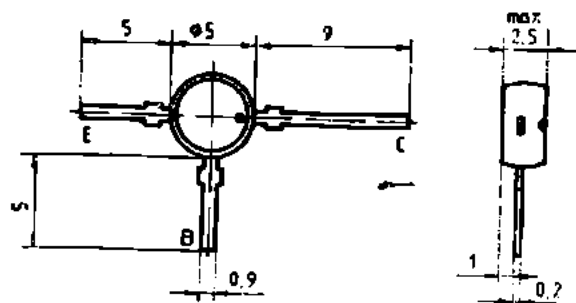
TIPURI/TYPES

BSX 12	BSX 12A
BSX 12S	

TO 39s

TO 50/3
TO 72a

I. P. R. S.
BĂNEASA

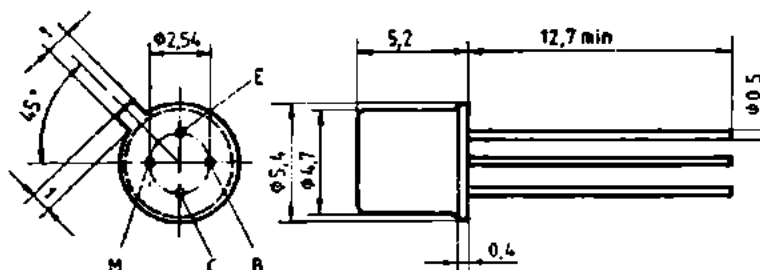


Dimensiuni în mm.
Dimensions in mm.
Greutate: max. 0,15 g.
Weight

TIPURI/TYPES

BF 479 BFW 49

TO 50/3



Dimensiuni în mm.
Dimensions in mm.
Greutate: max. 0,5 g.
Weight
Terminalul M conectat la capsulă.
Lead M connected to case.

TIPURI/TYPES

BF 180	BF 181	BFY 90	2N 918
BF 200	BF 272A	2N 4957	2N 4958
BF 316A	BFX 89	2N 4959	2N 5829
		2N 5835	

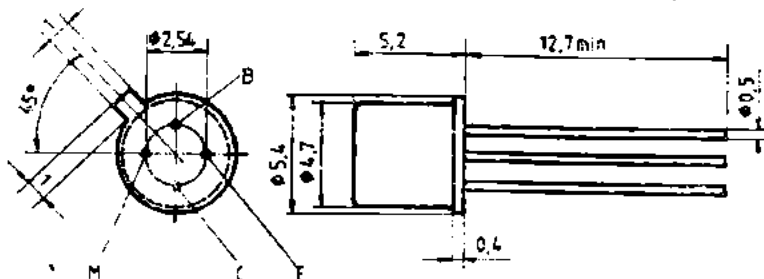
TO 72a



I. P. R. S.
BĂNEASA

TO 72b

TO 92a



Dimensiuni în mm.

Dimensions in mm.

Greutate: max. 0,5 g.

Weight

Terminalul M conectat la capsulă.

Lead M connected to case.

TIPURI/TYPES

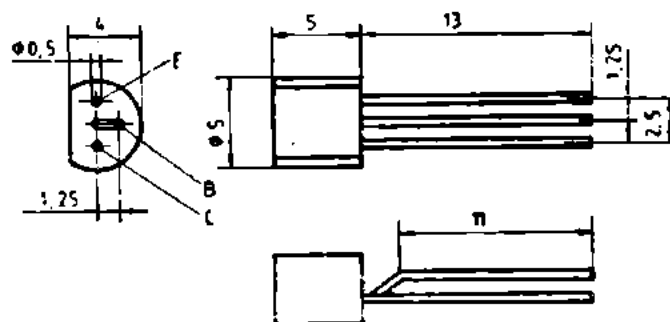
BF 115
BF 173

BF 167
BF 173S

BF 184
BF 214

BF 185
BF 215

TO 72b



Dimensiuni în mm.

Dimensions in mm.

Greutate: max. 0,2 g.

Weight

TIPURI/TYPES

BC 170
BC 172
BC 174
BC 251
BC 253

BC 171
BC 173
BC 250
BC 252
BC 256

BC 413
BC 415
BC 546
BC 548
BC 550

BC 414
BC 416
BC 547
BC 549
BC 556

BC 557
BC 559
BF 297
BF 299

BC 558
BC 560
BF 298

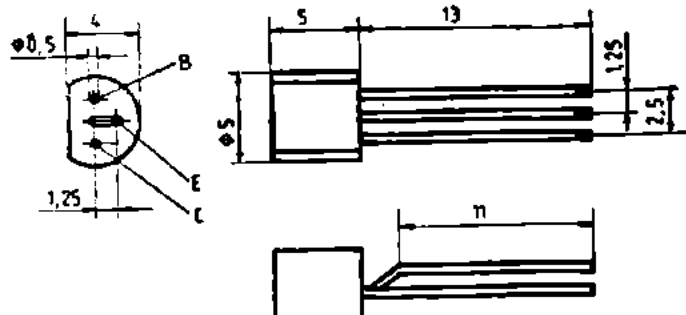
TO 92a

TO 92b

TO 92c

I. P. R. S.

BĂNEASA



Dimensiuni în mm.
Dimensions in mm.
Greutate: max. 0,2 g.
Weight

TIPURI/TYPES

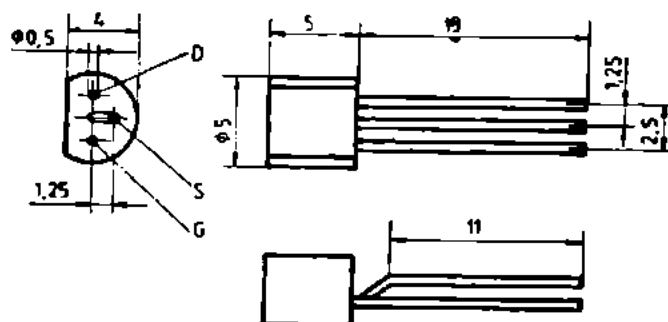
BF 198
BF 240
BF 254

BF 199
BF 241
BF 255

BF 450
BF 506
BF 914

BF 451
BF 509

TO 92b



Dimensiuni în mm.
Dimensions in mm.
Greutate: max. 0,2 g.
Weight

TIPURI/TYPES

BF 245
BF 256

BF 247

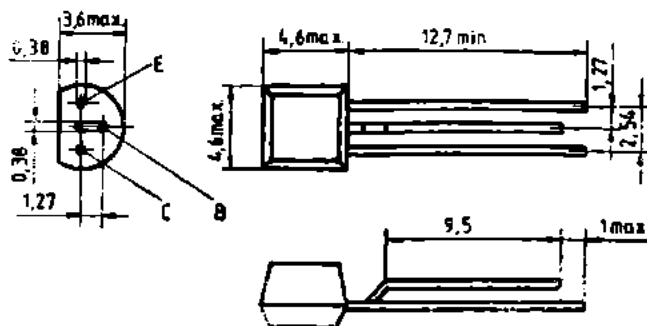
TO 92c



I. P. R. S.

BĂNEASA

TO 92/1



Dimensiuni în mm.
Dimensions in mm.
Greutate: max. 0,2 g.
Weight

TIPURI/TYPES

BC 327
BC 337
BC 516

BC 328
BC 338
BC 517

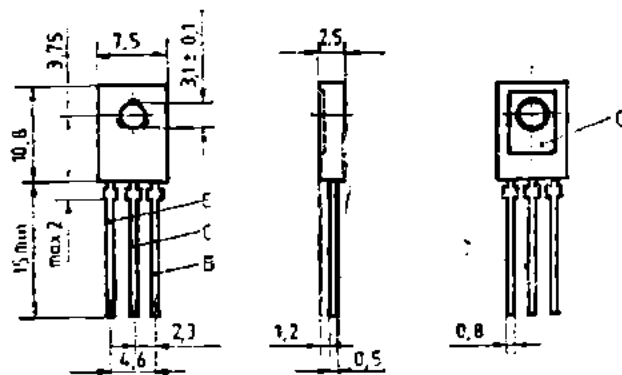
BF 420A
BF 422A

BF 421A
BF 423A

TO 92/1

TO 126 (SOT 32)
TO 220 AB

I. P. R. S.
BĂNEASA



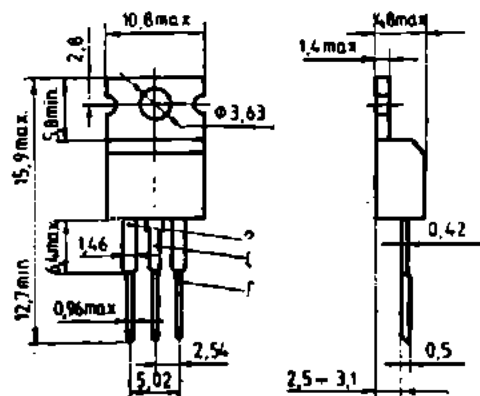
Dimensiuni în mm.
Dimensions in mm.
Greutate: max. 0,8 g.
Weight

TIPURI/TYPES

BD 135	BD 136	BD 675	BD 675A
BD 137	BD 138	BD 676	BD 676A
BD 139	BD 140	BD 677	BD 677A
BD 233	BD 234	BD 678	BD 678A
BD 235	BD 236	BD 679	BD 679A
BD 237	BD 238	BD 680	BD 680A
BD 433	BD 434	BD 681	BD 681A
BD 435	BD 436	BD 682	BD 682A
BD 437	BD 438	BF 457	BF 457E
BD 439	BD 440	BF 458	BF 459
BD 441	BD 442	BF 469	BF 470
		BF 471	BF 472

BUX 86 BUX 86/4
BUX 86/5 BUX 86/6
BUX 86/7 BUX 87
BUX 87/9

TO 126 (SOT32)



Dimensiuni în mm.
Dimensions in mm.
Greutate: max. 2 g.
Weight
Colectorul conectat la radiator.
Collector connected to tab.

TIPURI/TYPES

BD 643	BD 644
BD 645	BD 646
BD 647	BD 648
BD 649	BD 650
BU 806	BU 807
BUX 84	BUX 84/6
BUX 85	2N 5294
2N 5296	2N 5298
2N 5490	2N 5492
2N 5494	2N 5496

TO 220AB

UZ INTERN

PRODUCĂTOR:
IPRS
BĂNEASA

STR. EROU IANCU NICOLAE NR. 32. SECTOR II BUCUREȘTI

Exportator:
ELECTRONUM
BLD. MAGHERU NR. 28-30. SECTOR I BUCUREȘTI


ELECTRONUM
BUCHAREST - ROMANIA