

2. TRANZYSTORY

Wykaz oznaczeń parametrów technicznych

C_{CBO}	pojemność kolektor - baza
C_{12es}	pojemność sprzężenia zwrotnego w układzie wspólnego emitera /OE/
C_{12ss}	pojemność sprzężenia zwrotnego w układzie wspólnego źródła /OS/
f_p	częstotliwość pomiarowa
f_T	częstotliwość graniczna
F	współczynnik szumów
h_{21e}	małosygnałowy zwarciovowy współczynnik przeniesienia prądowego w OE
I_B	prąd bazy
I_C	prąd kolektora
I_D	prąd drenu
I_{DSS}	prąd drenu przy zwarciu bramka - źródło / $U_{GS} = 0$ / i przy określonym U_{DS}
I_G	prąd bramki
P_C	moc strat w kolektorze
P_{tot}	moc całkowita
$r_{bb} C_c$	stała czasowa sprzężenia zwrotnego przy w.cz.
t_{amb}	temperatura otoczenia
t_{case}	temperatura obudowy
t_j	temperatura złącza
t_{off}	czas wyłączenia
t_{on}	czas włączania
t_s	czas przełączania
U_{CB}	napięcie kolektor - baza
U_{CBO}	napięcie kolektor - baza, otwarty emiter
U_{CE}	napięcie kolektor - emiter
U_{CEO}	napięcie kolektor - emiter, otwarta baza
U_{CES}	napięcie kolektor - emiter, baza zwarta
U_{EBO}	napięcie emiter - baza, otwarty kolektor
U_{DS}	napięcie dren - źródło
U_{GD}	napięcie bramka - dren
U_{GS}	napięcie stałe bramka - źródło
$U_{GS\ off}$	napięcie odcięcia bramka - źródło

2.1. Tranzystory małej częstotliwości małej mocy

Oznaczenie wyrobu	Parametry dopuszczalne / $t_{amb} = 25^{\circ}C$ /								Grupa	U_C I min
	U_{CBO}	U_{CEO}	U_{EBO}	I_C	P_{tot}	t_j	t_{amb}	t_{stg}		
	V	V	V	mA	mW	$^{\circ}C$	$^{\circ}C$	$^{\circ}C$		
	max	max	max	max	max	max				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
BC 107	50	45	5	100	300	175	-40 ... +125	-55 ... +150	A B	110 200
BC 108	30	20	5	100	300	175	-40 ... +125	-55 ... +150	A B C	110 200 400
BC 109	30	20	5	100	300	175	-40 ... +125	-55 ... +150	B C	200 400
BC 147	50	45	6	100	300	125	-40 ... +125	-55 ... +125	A B	110 200
BC 148	30	20	5	100	300	125	-40 ... +125	-55 ... +125	A B C	110 200 400
BC 149	30	20	5	100	300	125	-40 ... +125	-55 ... +125	B C	200 400
BC 157	50	45	5	100	300	125	-40 ... +125	-55 ... +125	VI A	65 110
BC 158	30	25	5	100	300	125	-40 ... +125	-55 ... +125	VI A B	65 110 200
BC 159	25	20	5	100	300	125	-40 ... +125	-55 ... +125	A B	110 200
BC 177	50	45	5	100	300	175	-40 ... +125	-55 ... +175	VI A B	65 110 200
BC 178	30	25	5	100	300	175	-40 ... +125	-55 ... +175	VI A B	65 110 200
BC 179	25	20	5	100	300	175	-40 ... +125	-55 ... +175	A B	110 200
BC 211	80	40	5	1000	800	175	-40 ... +125	-65 ... +175	6 10 16	40 ^{2/} 60 ^{2/} 100 ^{2/}

Parametry charakterystyczne / $t_{amb} = 25^{\circ}C$ /									N	Zastosowanie	Obudowa	
h_{21E}		h_{21e}		f_T	C_{CBO} przy		$U_{CE sat}$					F
$U_{CE} = 5 V$ $I_C = 2 mA$		$U_{CE} = 5 V$ $I_C = 2 mA$ $f = 1 kHz$			pF	V	$I_C = 10 mA$ $I_B = 0,5 mA$					
/typ/	max	min	max	min /typ/			max /typ/	V				dB
11	12		13	14	15	16		17	18	19	20	
	240 480	125 240	260 500	150	6	10	0,25		10	N	a	CE 22
	240 480 850	125 240 450	260 500 900	150	6	10	0,25		10	N	a	CE 22
	480 850	240 450	500 900	150	6	10	0,25		4	N	b	CE 22
	240 480	125 240	260 500	150	4,5	10	0,25		10	N	c	CE 36
	240 480 850	125 240 450	260 500 900	150	4,5	10	0,25		10	N	c	CE 36
	480 850	240 450	500 900	150	4,5	10	0,25		4	N	b	CE 36
	150 240	75 125	150 260	/150/	6	10	0,2		10	P	c	CE 36
	150 240 480	75 125 240	150 260 500	/150/	6	10	0,2		10	P	c	CE 36
	240 480	125 240	260 500	/150/	6	10	0,2		4	P	b	CE 36
	150 240 480	75 125 240	150 260 500	100	7	10	/0,1/		10	P	c	CE 22
	150 240 480	75 125 240	150 260 500	100	7	10	/0,1/		10	P	c	CE 22
	240 480	125 240	260 500	100	7	10	/0,1/		4	P	b	CE 22
1/ 2/ 2/	100 ² / 160 ² / 250 ² /			50	25	/10/	1 ³ /			N	e	CE 23

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
BC 211 A	100	60	5	1000	800	175	-40 ... +125	-65 ... +175	6 10 16	40 ² / ₂ 60 ² / ₂ 100 ² / ₂	100 ² / ₂ 160 ² / ₂ 250 ² / ₂
BC 237	45	45	6	100	300	150	-25 ... +85	-55 ... +150	A B	110 200	240 480
BC 238	20	20	5	100	300	150	-25 ... +85	-55 ... +150	A B C	110 200 450	240 480 900
BC 239	20	20	5	100	300	150	-25 ... +85	-55 ... +150	B C	200 450	480 900
BC 307	50	45	5	100	300	150	-25 ... +85	-55 ... +150	VI A	65 110	150 240
BC 308	30	25	5	100	300	150	-25 ... +85	-55 ... +150	VI A B	65 110 200	150 240 480
BC 309	25	20	5	100	300	150	-25 ... +85	-55 ... +150	A B	110 200	240 480
BC 313	60	40	5	1000	800	175	-40 ... +125	-65 ... +175	6 10 16	40 ² / ₂ 60 ² / ₂ 100 ² / ₂	100 ² / ₂ 160 ² / ₂ 250 ² / ₂
BC 337	50	45	5	800	500	150	-25 ... +85	-55 ... +150	10 16 25	60 ⁴ / ₄ 100 ⁴ / ₄ 160 ⁴ / ₄	160 ⁴ / ₄ 250 ⁴ / ₄ 400 ⁴ / ₄
BC 338	30	25	5	800	500	150	-25 ... +85	-55 ... +150	10 16 25	60 ⁴ / ₄ 100 ⁴ / ₄ 160 ⁴ / ₄	160 ⁴ / ₄ 250 ⁴ / ₄ 400 ⁴ / ₄
BC 393	180	180	6	100	400	200	-40 ... +125	-55 ... +200		50 ⁵ / ₅	
BC 413	45	30	5	100	300	150	-25 ... +125	-55 ... +150	B C	200 400	480 850
BC 414	50	45	5	100	300	150	-25 ... +125	-55 ... +150	B C	200 400	480 850
BC 527	45	45	5	50	300	150	-25 ... +85	-55 ... +150	I II III	90 180 360	240 450 850
BC 528	20	20	5	50	300	150	-25 ... +85	-55 ... +150	I II III	90 180 360	240 480 850
BC 627	45	45	5	50	300	150	-25 ... +85	-55 ... +150	A B C		/180/ /290/ /520/
BC 628	20	20	5	50	300	150	-25 ... +85	-55 ... +150	A B C		/180/ /290/ /520/
BCE 107 BCE 107 R	45	45	5	100	150	175	-40 ... +125	-55 ... +175	A B		/180/ /290/

	12		13	14	15	16	17	18	19	20
100 ^{2/} 160 ^{2/} 250 ^{2/}			50	25	/10/	1 ^{3/}		N	e	CE 23
240 180	125 240	260 500	150	4,5	10	0,25	10	N	d	CE 35
240 180 300	125 240 450	260 500 900	150	4,5	10	0,25	10	N	d	CE 35
180 300	240 450	500 900	150	4,5	10	0,25	4	N	b	CE 35
150 240	75 125	150 260	100	6	10	0,2	10	P	a	CE 35
150 240 480	75 125 240	150 260 500	100	6	10	0,2	10	P	a	CE 35
240 480	125 240	260 500	100	6	10	0,2	4	P	b	CE 35
100 ^{2/} 160 ^{2/} 250 ^{2/}			50	30	/10/	1 ^{3/}		P	e	CE 23
160 ^{4/} 250 ^{4/} 400 ^{4/}			/150/	/7/	/10/	0,7 ^{1/}		N	c	CE 35
160 ^{4/} 250 ^{4/} 400 ^{4/}			/150/	/7/	/10/	0,7 ^{1/}		N	c	CE 35
			50	7	10	/0,25/		P	e	CE 22
480 850	240 450	500 900	/250/	/2,5/	10	0,25	2,5	N	b	CE 35
480 850	240 450	500 900	/250/	/2,5/	10	0,25	2,5	N	b	CE 35
240 450 850	100 210 400	240 450 900	150	4,5	5	0,25	10	N	c	CE 22
240 480 850	100 210 400	240 450 900	150	4,5	5	0,25	10	N	c	CE 22
	100 210 400	240 450 900	150	4,5	5	0,25	10	N	c	CE 35
	100 210 400	240 450 900	150	4,5	5	0,25	10	N	c	CE 35
	125 240	260 500	150	6	10	0,25	10	N	d	CE 45

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
BCE 108 DCE 108 R	20	20	5	100	150	175	-40 ... +125	-55 ... +175	A B C	/
BCE 109 BCE 109 R	20	20	5	100	150	175	-40 ... +125	-55 ... +175	B C	/
BCE 177 BCE 177 R	50	45	5	100	150	175	-40 ... +125	-55 ... +175	VI A B	65 110 200
BCE 178 BCE 178 R	30	25	5	100	150	175	-40 ... +125	-55 ... +175	VI A B C	65 110 200 400
BCE 179 BCE 179 R	25	20	5	100	150	175	-40 ... +125	-55 ... +175	B C	200 400
BCW 29 BCW 29 R	30	20	5	100	200	150	-40 ... +125	-55 ... +150		120
BCW 30 BCW 30 R	30	20	5	100	200	150	-40 ... +125	-55 ... +150		260
BCW 31 BCW 31 R	30	20	5	100	200	150	-40 ... +125	-55 ... +150		110
BCW 32 BCW 32 R	30	20	5	100	200	150	-40 ... +125	-55 ... +150		200
BCW 33 BCW 33 R	30	20	5	100	200	150	-40 ... +125	-55 ... +150		420
BCW 69 BCW 69 R	50	45	5	100	200	150	-40 ... +125	-55 ... +150		120
BCW 70 BCW 70 R	50	45	5	100	200	150	-40 ... +125	-55 ... +150		260
BCW 71 BCW 71 R	50	45	5	100	200	150	-40 ... +125	-55 ... +150		110
BCW 72 BCW 72 R	50	45	5	100	200	150	-40 ... +125	-55 ... +150		200
BCX 17 ^x BCX 17 R ^x		45	5	1000	310	150	-40 ... +125	-65 ... +150		100 ^{4/}
BCX 18 ^x BCX 18 R ^x		25	5	1000	310	150	-40 ... +125	-65 ... +150		100 ^{4/}
BCX 19 ^x BCX 19 R ^x		45	5	1000	310	150	-40 ... +125	-65 ... +150		100 ^{4/}
BCX 20 ^x BCX 20 R ^x		25	5	1000	310	150	-40 ... +125	-65 ... +150		100 ^{4/}

a stopnie wejściowe małej częstotliwości; b stopnie małej częstotliwości niskoszumowe
e stopnie sterujące i wyjściowe średniej mocy

1/ przy $I_C = 0,5 \text{ A}$; $I_B = 0,05 \text{ A}$; 2/ przy $I_C = 150 \text{ mA}$; $U_{CE} = 2 \text{ V}$; 3/ przy $I_C = 1 \text{ A}$;

x nowe uruchomienia

11		12		13	14	15	16	17	18	19	20
	/180/ /290/ /520/	125 240 450	260 500 900	150	6	10	0,25	10	N	d	CE 45
	/290/ /520/	240 450	500 900	150	6	10	0,25	4	N	d	CE 45
65 110 200	150 240 480	75 125 240	150 260 500	/250/	6	10	0,2	10	P	d	CE 45
65 110 200 400	150 240 480 850	75 125 240 450	150 260 500 900	/250/	6	10	0,2	10	P	d	CE 45
200 400	430 850	240 450	500 900	/250/	6	10	0,2	4	P	d	CE 45
120	215			/150/	7	10	0,3	10	P	d	CE 46
260	500			/150/	7	10	0,3	10	P	d	CE 46
110	220			/300/	4	10	0,25	10	N	d	CE 46
200	450			/300/	4	10	0,25	10	N	d	CE 46
420	800			/300/	4	10	0,25	10	N	d	CE 46
120	215			/150/	7	10	0,3	10	P	d	CE 46
260	500			/150/	7	10	0,3	10	P	d	CE 46
110	220			/300/	4	10	0,25	10	N	d	CE 46
200	450			/300/	4	10	0,25	10	N	d	CE 46
100 ^{4/}	600 ^{4/}			100	8	10	0,6 ^{1/}		P	d	CE 46
100 ^{4/}	600 ^{4/}			100	8	10	0,6 ^{1/}		P	d	CE 46
100 ^{4/}	600 ^{4/}			200	5	10	0,6 ^{1/}		N	d	CE 46
100 ^{4/}	600 ^{4/}			200	5	10	0,6 ^{1/}		N	d	CE 46

szumowe; c stopnie wejściowe i sterujące małej częstotliwości; d układy hybrydowe;

1 A; $I_B = 0,1 A$; ^{4/} przy $I_C = 100 mA$; $U_{CL} = 1 V$ ^{5/} przy $I_C = 10 mA$; $U_{CE} = 10 V$

2.2. Tranzystory małej częstotliwości małej mocy specjalne

Oznaczenie wyrobu	Parametry graniczne / t _{amb} = 25°C/						Parametry charakterystyczne / t _{amb} = 25°C/										M	Zastosowanie	Obudowa
	U _{CE0}	U _{EB0}	I _C	P _{tot}	t _j	Grupa	h _{21E}		h _{21E}		f _T	C _{CB0} pery		U _{CE sat}		P			
	V	V	mA	mW	°C		U _{CE} = 5 V	I _C = 2 mA	U _{CE} = 5 V	I _C = 2 mA		U _{CB}	V	V	V				
	max	max	max	max	max		min	max	min	max	min	max	max	max	max	max			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
BCAE 07 BCAE 07 R	45	45	5	100	150	175	A B	/180/ /290/	125 240	260 500	150	6	10	0,25	N	d	CE 45		
BCAE 08 BCAE 08 R	20	20	5	100	150	175	A B C	/180/ /290/ /520/	125 240 450	260 500 900	150	6	10	0,25	N	d	CE 45		
BCAE 09 BCAE 09 R	20	20	5	100	150	175	B C	/290/ /520/	240 450	500 900	150	6	10	0,25	N	d	CE 45		
BCAE 77 BCAE 77 R	50	45	5	100	150	175	VI A B	65 110 200	150 240 480	150 260 500	/250/	6	10	0,2	P	d	CE 45		
BCAE 78 BCAE 78 R	30	25	5	100	150	175	VI A B C	65 110 200 400	150 240 480 850	150 260 500 900	/250/	6	10	0,2	P	d	CE 45		
BCAE 79 BCAE 79 R	25	20	5	100	150	175	B C	200 400	480 850	500 900	/250/	6	10	0,2	P	d	CE 45		
BCAP 07	45	45	5	100	300	175	A B	110 200	240 480	260 500	150	4,5	10	0,20	N	e	CE 22		
BCAP 08	20	20	5	100	300	175	A B C	110 200 400	240 480 850	260 500 900	150	4,5	10	0,20	N	e	CE 22		

1	2	3	4	5	6	7	8	9			10	11	12	13	14	15	16	17	18
BCAP 09	20	20	5	100	300	175	B C	200 400	480 850	240 450 900	150	4,5	10	0,20	4	N	f	CE 22	
BCAP 11	80	40	5	1000	800	175	6 10 16	40 ² / ₂ 60 ² / ₂ 100 ² / ₂	100 ² / ₂ 160 ² / ₂ 250 ² / ₂	50	25	/10/	1 ¹ / ₁		N	e	CE 23		
BCAP 11 A	100	60	5	1000	800	175	6 ¹ / ₁ 10 16	40 ² / ₂ 60 ² / ₂ 100 ² / ₂	100 ² / ₂ 160 ² / ₂ 250 ² / ₂	50	25	/10/	1 ¹ / ₁		N	e	CE 23		
BCAP 13	60	40	5	1000	800	175	6 10 16	40 ² / ₂ 60 ² / ₂ 100 ² / ₂	100 ² / ₂ 160 ² / ₂ 250 ² / ₂	50	30	/10/	1 ¹ / ₁		P	e	CE 23		
BCAP 77	50	45	5	100	300	175	VI A B	65 110 200	150 240 480	150 260 500	/100/	7	10	0,2	10	P	e	CE 22	
BCAP 78	30	25	5	100	300	175	VI A B	65 110 200	150 240 480	150 260 500	/100/	7	10	0,2	10	P	e	CE 22	
BCAP 79	25	20	5	100	300	175	A B	110 200	240 480	260 500	/100/	7	10	0,2	4	P	f	CE 22	
BCAP 93	180	180	6	100	400	200		50 ³ / ₃	240 480	260 500	50	7	10	/0,25/	P	e	CE 22		

d układy hybrydowe

e układy wejściowe i sterujące małej częstotliwości

f układy niskosumowe małej częstotliwości

1/ przy $I_D = 0,1 \text{ A}$; $I_C = 1 \text{ A}$ 2/ przy $I_C = 150 \text{ mA}$; $U_{CE} = 2 \text{ V}$ 3/ przy $I_C = 10 \text{ mA}$; $U_{CE} = 10 \text{ V}$

2.3. Tranzystory małej częstotliwości dużej mocy

Oznaczenie wyrobu	Parametry graniczne / $t_{amb} = 25^{\circ}C$ /									Grupa
	U_{CBO}	U_{CEO}	U_{EBO}	I_C	P_{tot} przy	t_{case}	t_j	t_{amb}	t_{stg}	
	V	V	V	A	W	$^{\circ}C$	$^{\circ}C$	$^{\circ}C$	$^{\circ}C$	
	max	max	max	max	max		max			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
BD 135	45	45	5	0,5	6,5	60	125	-40 ... +100	-55 ... +125	A B C
BD 136	45	45	5	0,5	6,5	60	125	-40 ... +100	-55 ... +125	
BD 137	60	60	5	0,5	6,5	60	125	-40 ... +100	-55 ... +125	
BD 138	60	60	5	0,5	6,5	60	125	-40 ... +100	-55 ... +125	
BD 139	80	80	5	0,5	6,5	60	125	-40 ... +100	-55 ... +125	
BD 140	80	80	5	0,5	6,5	60	125	-40 ... +100	-55 ... +125	
BD 354	60	40	5	3	12,5	45	175	-25 ... +85	-55 ... +175	
BD 355	60	40	5	3	12,5	45	175	-25 ... +85	-55 ... +175	
BD 643	45	45	5	8	62,5	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150	
BD 644 ^x	45	45	5	8	62,5	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150	
BD 645	60	60	5	8	62,5	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150	
BD 646 ^x	60	60	5	8	62,5	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150	
BD 647	80	80	5	8	62,5	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150	
BD 648 ^x	80	80	5	8	62,5	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150	
BD 649	100	100	5	8	62,5	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150	
BD 650 ^x	100	100	5	8	62,5	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150	
BDP 279	30	25	3	7	40	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150	
BDP 280	30	25	3	7	40	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150	
BDP 281	40	30	5	7	40	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150	
BDP 282	40	30	5	7	40	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150	

Grupa	Parametry charakterystyczne / $t_{amb} = 25^{\circ}C$ /								N n-p-n P p-n-p	Zasto- sowa- nie	Obu- dowa	
	h_{21E} przy		I_C	U_{CE}	f_T	C_{CBO} przy		U_{CE} sat przy				
								U_{CB}				
	min	max	A	V	MHz	pF	V	V				A/A
				min /typ/	max /typ/		max					
11	12		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
A B C	40	250	0,15	2	/200/			0,5	0,5/0,05	N	b	CE 39
	40	250	0,15	2	/150/			0,5	0,5/0,05	P	b	CE 39
	40	160	0,15	2	/200/			0,5	0,5/0,05	N	b	CE 39
	40	160	0,15	2	/150/			0,5	0,5/0,05	P	b	CE 39
	40	160	0,15	2	/200/			0,5	0,5/0,05	N	b	CE 39
	40	160	0,15	2	/150/			0,5	0,5/0,05	P	b	CE 39
A B C	30	90	1	2	10			0,75	2/0,2	N	a	CE 24
	50	150										
	100	300										
A B C	30	90	1	2	10			0,75	2/0,2	P	a	CE 24
	50	150										
	100	300										
	750		3	3	1	/100/	10	2	3/0,012	N	a	CE 30
	750		3	3	1	/100/	10	2	3/0,012	P	a	CE 30
	750		3	3	1	/100/	10	2	3/0,012	N	a	CE 30
	750		3	3	1	/100/	10	2	3/0,012	P	a	CE 30
	750		3	3	1	/100/	10	2	3/0,012	N	a	CE 30
	750		3	3	1	/100/	10	2	3/0,012	P	a	CE 30
	750		3	3	1	/100/	10	2	3/0,012	N	a	CE 30
	750		3	3	1	/100/	10	2	3/0,012	P	a	CE 30
	25		1	4	3	250	10	3,5	7/3	N	c	CE 30
	25		1	4	8	250	10	3,5	7/3	P	c	CE 30
	30	200	3	4	4	250	10	3,5	7/3	N	c	CE 30
	30	200	3	4	10	250	10	3,5	7/3	P	c	CE 30

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
BDP 233	60	50	5	7	40	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150		30	200
BDP 284	60	50	5	7	40	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150		30	200
BDP 285	80	70	5	7	40	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150		30	200
BDP 286	80	70	5	7	40	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150		30	200
BDP 391	50	40	5	15	75	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150		20	150
BDP 392	50	40	5	15	75	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150		20	150
BDP 393	70	60	5	15	75	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150		20	150
BDP 394	70	60	5	15	75	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150		20	150
BDP 395	90	80	5	15	75	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150		20	150
BDP 396	90	80	5	15	75	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150		20	150
BDP 491 ^x	50	40	5	15	125	25	200	-40 ... +150	-40 ... +200		20	
BDP 492 ^x	50	40	5	15	125	25	200	-40 ... +150	-40 ... +200		20	
BDP 493 ^x	70	60	5	15	125	25	200	-40 ... +150	-40 ... +200		20	
BDP 494 ^x	70	60	5	15	125	25	200	-40 ... +150	-40 ... +200		20	
BDP 495 ^x	90	80	5	15	125	25	200	-40 ... +150	-40 ... +200		20	
BDP 496 ^x	90	80	5	15	125	25	200	-40 ... +150	-40 ... +200		20	
BDY 23	60	60	10	6	87,5	25	200	-40 ... +100	-55 ... +175	A B C	15 30 75	45 90 180
BDY 24	100	90	10	6	87,5	75	200	-40 ... +100	-55 ... +175	A B C	15 30 75	45 90 180
BDY 25	200	140	10	6	87,5	25	200	-40 ... +100	-55 ... +175	A B C	15 30 75	45 90 180

- a stopnie mocy, przełączniki mocy
b stopnie sterujące średniej mocy, komplementarne
c przełączniki mocy, stopnie mocy, stabilizatory

^x nowe uruchomienia

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
200	2,5	4	4	250	10	3,5	7/3	N	c	CE 30
200	2,5	4	10	250	10	3,5	7/3	P	c	CE 30
200	2	4	4	250	10	3,5	7/3	N	c	CE 30
200	2	4	10	250	10	3,5	7/3	P	c	CE 30
150	5	4	4			1,3	5/0,5	N	a	CE 30
150	5	4	4			1,3	5/0,5	P	a	CE 30
150	5	4	4			1,3	5/0,5	N	a	CE 30
150	5	4	4			1,3	5/0,5	P	a	CE 30
150	5	4	4			1,3	5/0,5	N	a	CE 30
150	5	4	4			1,3	5/0,5	P	a	CE 30
150	5	4	5			1,3	5/0,5	N	a	CE 20
150	5	4	5			1,3	5/0,5	P	a	CE 20
150	5	4	5			1,3	5/0,5	N	a	CE 20
150	5	4	5			1,3	5/0,5	P	a	CE 20
150	5	4	5			1,3	5/0,5	N	a	CE 20
150	5	4	5			1,3	5/0,5	P	a	CE 20
45 90 180	2	4	10			1	2/0,25	N	c	CE 20
45 90 180	2	4	10			0,6	2/0,25	N	c	CE 20
45 90 180	2	4	10			0,6	2/0,25	N	c	CE 20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
BDAP 86	80	70	5	7	40	25	150		30	200	2	10	250	10	3,5	7/3	P	c	CE 30
BDAP 91 ^x	50	40	5	15	125	25	200		20		5	5		1,3	5/0,5	N	a	CI 20	
BDAP 92 ^x	50	40	5	15	125	25	200		20		5	5		1,3	5/0,5	P	a	CE 20	
BDAP 93 ^x	70	60	5	15	125	25	200		20		5	5		1,3	5/0,5	N	a	CE 20	
BDAP 94 ^x	70	60	5	15	125	25	200		20		5	5		1,3	5/0,5	P	a	CE 20	
BDAP 95 ^x	90	80	5	15	125	25	200		20		5	5		1,3	5/0,5	N	a	CE 20	
BDAP 96 ^x	90	80	5	15	125	25	200		20		5	5		1,3	5/0,5	P	a	CE 20	
BDCP 25	200	140	10	6	87,5	25	200	A B C	15 90 75	45 90 180	2	10		0,6	2/0,25	N	c	CI 20	

a stopnie mocy, przełączniki mocy

b stopnie sterujące średniej mocy, komplementarne

c przełączniki mocy, stopnie mocy, stabilizatory

x nowe uruchomienia

2.5. Tranzystory wielkiej częstotliwości

Oznaczenie wyrobu	Parametry graniczne / $t_{amb} = 25^{\circ}C$ /								Grupa	h _{21E} prz	
	U _{CBO}	U _{CEO}	U _{EBO}	I _C	P _{tot}	t _j	t _{amb}	t _{stg}		min	max
	V	V	V	mA	mW	°C	°C	°C			
	max	max	max	max	max	max					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
BF 167	40	30	4	25	150	175	-40 ... +125	-65 ... +175		25	
BF 173	40	25	4	25	230	175	-40 ... +125	-65 ... +175		40	
BF 180	30	20	3	20	150	175	-40 ... +125	-55 ... +175		15	
BF 181	30	20	3	20	150	175	-40 ... +125	-55 ... +175		20	
BF 182	30	20	3	20	150	175	-40 ... +125	-85 ... +175		10	
BF 183	30	20	3	20	150	175	-40 ... +125	-85 ... +175		10	
BF 194	30	20	4	30	160	125	-40 ... +125	-65 ... +125		67	225
BF 195	30	20	4	30	160	125	-40 ... +125	-65 ... +125		35	125
BF 196	40	30	4	25	160	125	-40 ... +125	-65 ... +125		30	
BF 197	40	25	4	25	250	125	-40 ... +125	-65 ... +125		40	
BF 200	30	20	3	20	150	175	-40 ... +125	-55 ... +175		15	
BF 214	30	30	4	30	165	175	-40 ... +125	-55 ... +175		90	330
BF 215	30	30	4	30	165	175	-40 ... +125	-55 ... +175		40	165
BF 240	40	40	4	25	300	150	-25 ... +85	-55 ... +150		67	220
BF 241	40	40	4	25	300	150	-25 ... +85	-55 ... +150		36	125
BF 257	160	160	5	100	5 W ^{1/}	175	-40 ... +125	-55 ... +175		25	
BF 258	250	250	5	100	5 W ^{1/}	175	-40 ... +125	-55 ... +175		25	
BF 259	300	300	5	100	5 W ^{1/}	175	-40 ... +125	-55 ... +175		25	
BF 314	30	30	4	25	300 ^{2/}	150	-25 ... +85	-55 ... +150		29	
BF 414 ^x	40	30	4	25	300 ^{2/}	150	-40 ... +125	-55 ... +150		30	
BF 440 ^x	40	40	4	25	300 ^{2/}	150	-40 ... +125	-55 ... +150		60	220
BF 441 ^x	40	40	4	25	300 ^{2/}	150	-40 ... +125	-55 ... +150		30	120

Parametry charakterystyczne / $t_{amb} = 25^{\circ}C$ /

21E przy		f_T		C_{12es} przy		r_{bb}, C_c przy			F przy				N n-p-n P p-n-p	Za- sto- so- wa- nie	Obu- dowa
U_{CE}	I_C	f_T	C_{12es}	r_{bb}, C_c	F	U_{CE}	I_C	f_p	N	Za- sto- so- wa- nie	Obu- dowa				
V	mA	MHz	pF	ps	dB	V	mA	MHz							
max		min /typ/	max	max	typ										
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
	10	4	250	0,25	10	12	4	10					N	a	CE 25
	10	7	350	0,3	10	10	7	10					N	a	CE 25
	10	2	500	0,4	10	4	2	10	8	10	2	800	N	e	CE 25
	10	2	400	0,4	10	4	2	10					N	h	CE 25
	10	2	550	0,5	10	6	2	10					N	e	CE 25
	10	2	550	0,5	10	6	3	10					N	e	CE 25
225	10	1	150	1	10	17	5	10	1,5	10	1	0,2	N	d	CE 36
125	10	1	150	1	10	11	5	10	4	10	1	100	N	d	CE 36
	10	4	250	0,3	10	12	4	10					N	a	CE 36
	10	7	350	0,35	10	10	7	10					N	a	CE 36
	10	2	400	0,4	10	6	2	10	5	10	2	200	N	e	CE 25
330	10	1	250	0,7	10	12	1	10	3,5	10	1	1	N	d	CE 25
165	10	1	150	0,7	10	15	1	10	3,5	10	1	1	N	d	CE 25
220	10	1	/430/	0,34	/10/				4	/10/	1	0,3	N	d	CE 35
125	10	1	/400/	0,34	/10/				4	/10/	1	0,3	N	d	CE 35
	10	30	40										N	g	CE 23
	10	30	40										N	g	CE 23
	10	30	30										N	g	CE 23
	10	4	/450/	0,13	/10/				4	/10/	1	100	N	d	CE 35
	10	1	/400/						2	/10/	1	100	P	d	CE 35
220	10	1	/250/	0,4	/10/				3	/10/	1	0,3	P	d	CE 35
125	10	1	/250/	0,4	/10/				3	/10/	1	0,3	P	d	CE 35

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	13
BF 457	160	160	5	100	1,2 W	150	-40 ... +100	-55 ... +150		25		10	30
BF 458	250	250	5	100	1,2 W	150	-40 ... +100	-55 ... +150		25		10	30
BF 459	300	300	5	100	1,2 W	150	-40 ... +100	-55 ... +150		25		10	30
BF 469 ^x	250	250	5	30	1,25 W	150	-40 ... +100	-55 ... +150		50		20	25
BF 470 ^x	250	250	5	30	1,25 W	150	-40 ... +100	-55 ... +150		50		20	25
BF 519	70	50	5	50	300	150	-40 ... +125	-55 ... +175	II III V VI	20 30 70 150	35 90 170	6	10
BF 520	50	30	5	50	300	150	-40 ... +125	-55 ... +175	II III V	20 30 70	35 90 170	6	10
BF 521	30	15	5	50	300	150	-40 ... +125	-55 ... +175	II III V VI	20 30 70 150	35 90 170	6	10
DF 619	70	50	5	50	300	150	-25 ... +85	-55 ... +150	A B C D	20 30 70 150	35 90 170	6	10
BF 620	50	30	5	50	300	150	-25 ... +85	-55 ... +150	A B C D	20 30 70 150	35 90 170	6	10
BF 621	30	15	5	50	300	150	-25 ... +85	-55 ... +150	A B C D	20 30 70 150	35 90 170	6	10
BFE 214 ^x BFE 214R ^x	30	30	4	30	150	175	-40 ... +125	-55 ... +175		90	330	10	1
BFE 215 ^x BFE 215R ^x	30	30	4	30	150	175	-40 ... +125	-55 ... +175		35	165	10	1
BFS 18 ^x BFS 18R ^x	30	20	5	30	200	150	-40 ... +125	-55 ... +150		35	125	10	1
BFS 19 ^x BFS 19R ^x	30	20	5	30	200	150	-40 ... +125	-55 ... +150		65	225	10	1

a pośrednia TV

b uniwersalne

c układy hybrydowe

d głowice VHF, pośrednia AM/FM

e wzmacniacze UHF

g układy wysokonapięciowe małej mocy

h wzmacniacze UHF

x nowe uruchomienia

1/

2/

13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
30	/60/	/4,5/	30								N	g	CE 39
30	/60/	/4,5/	30								N	g	CE 39
30	/60/	/4,5/	30								N	g	CE 39
25	60	/1,8/	/30/	90	10	/20/					N	g	CE 39
25	60	/1,8/	/30/	90	10	/20/					P	g	CE 39
10	150	/8/	/10/	500	5	/10/					N	b	CE 22
10	150	/8/	/10/	500	5	/10/					N	b	CE 22
10	150	/8/	/10/	500	5	/10/					N	b	CE 22
10	150	/6/	/10/	500	5	/10/					N	b	CE 35
10	150	/6/	/10/	500	5	/10/					N	b	CE 35
10	150	/6/	/10/	500	5	/10/					N	b	CE 35
1	150	1	10	22	1	10	3,5	10	1	100	N	c	CE 45
1	150	1	10	15	1	10	3,5	10	1	100	N	c	CE 45
1	/200/	0,85	10				4	10	1	100	N	c	CE 46
1	/260/	0,85	10				4	10	1	100	N	c	CE 46

1/ przy $t_{case} \leq 60^{\circ}C$

2/ przy $t_{amb} \leq 45^{\circ}C$

2.6. Tranzystory wielkiej częstotliwości specjalne

Oznaczenie wyrobu	Parametry graniczne / $t_{amb} = 25^{\circ}C$ /						Parametry				
	U_{CBO}	U_{CEO}	U_{EBO}	I_C	P_{tot}	t_j	h_{21L} przy		f_T	C_{12es}	
	V	V	V	mA	mW	$^{\circ}C$	I_C		MHz	pF	
	max	max	max	max	max	max	min	max	min	max	
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11
BFAP 15	30	30	4	30	165	175	40	165	1	150	0,7
BFAP 57	160	160	5	100	5 W ^{1/}	175	25		30	40	
BFAP 58	250	250	5	100	5 W ^{1/}	175	25		30	40	
BFAP 59	300	300	5	100	5 W ^{1/}	175	25		30	40	
BFAP 80	30	20	3	20	150	175	15		2	500	0,4
BFAP 83	30	20	3	20	150	175	10		2	500	0,5

- a główne VHF, pośrednia AM/FM
 b wzmacniacze VHF
 d układy wysokonapięciowe

1/ przy $t_{case} \leq 60^{\circ}C$

2.7. Tranzystory polowe złączone (FET): kanał n

Oznaczenie wyrobu	Parametry graniczne / $t_{amb} = 25^{\circ}C$ /							Cru- pa	I_{DSS} przy				
	U_{GD}	U_{DS}	I_G	P_{tot}	t_j	t_{amb}	t_{stg}		I_{DSS} przy		U_{GS}	U_{DS}	
	V	V	mA	mW	$^{\circ}C$	$^{\circ}C$	$^{\circ}C$		I_{DSS} przy		V	V	
	max	max	max	max	max				min	max			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11	12	
BF 245	30	30	10	360	150	-40 ... +100	-55 ... +150	A B C	2 6 12	6,5 15 25	0	15	-0, -1, -3,
BFR 30 ^x	25	25	5	200	150	-40 ... +125	-65 ... +150		4	10	0	10	
BFR 31 ^x	25	25	5	200	150	-40 ... +125	-65 ... +150		1	5	0	10	

c układy hybrydowe

f wzmacniacze niskoszumowe

x nowe uruchomienia

BF spec

Parametry charakterystyczne / $t_{amb} = 25^{\circ}C$ /								N n-p-n p p-n-p	Zasto- sowa- nie	Obudowa
C_{12es} przy		r_{bb}, C_c przy		F przy			f_p			
U_{CE}		I_C		U_{CE}	I_C					
pF	V	ps	mA	dB	V	mA	MHz			
max		max		max						
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
0,7	10	15	1	3,5	10	1	100	N	a	CE 25
								N	d	CE 23
								N	d	CE 23
								N	d	CE 23
0,4	10	4	2	7	10	2	800	N	b	CE 25
0,5	10	6	3					N	b	CE 25

BF FET

Parametry charakterystyczne / $t_{amb} = 25^{\circ}C$ /												Zasto- sowa- nie	Obu- dowa		
U_{DS}	U_{GS} przy				U_{GSS} off przy				C_{12es} przy						
	U_{DS}	I_D	U_{DS}	I_D	U_{DS}	I_D	U_{DS}	U_{GS}	f_p						
V	V			V	μA	V		V	nA	pF	V	V	MHz		
	min	/typ/	max			min	max			max					
12	13			14	15	16		17	18	19	20	21	22	23	24
15	-0,4		-2,2	15	200	-0,5	-8	15	10	1,1	20	-1	1	f	CE 35
	-1,6		-3,8												
	-3,2		-7,5												
10		/-4/		10	50					1,5			1	c	CE 46
10		/-2/		10	50					1,5			1	c	CE 46

2.8. Tranzystory przełączające / $t_{amb} = -40^{\circ}C \dots +125^{\circ}C$, $t_{stg} = -65^{\circ}C \dots +150^{\circ}C$ /

Oznaczenie wyrobu	Parametry graniczne / $t_{amb} = 25^{\circ}C$ /						Parametry char							
	U_{CBO}	U_{CEO}	U_{EBO}	I_C	P_{tot}	t_j	h_{21E} przy		f_T	C_{CBO} przy		U_{CE}		
	V	V	V	mA	mW	$^{\circ}C$			MHz	pF	V	mA		
	max	max	max	max	max	max	min	max	min	max			max	
1	2	3	4	5	6	7	8		9	10	11	12	13	14
BSV 52 ^x BSV 52R ^x	20	12	5	100	200	150	40	120	1	10	400	4	5	40

^x nowe uruchomienia

2.9. Tranzystory dużej mocy wysokonapięciowe

Oznaczenie wyrobu	Parametry graniczne / $t_{amb} = 25^{\circ}C$ /									
	U_{CBO} / U_{CES} /	U_{CEO}	U_{EBO}	I_C	P_{tot} przy		t_j	t_{amb}	t_{stg}	
	V	V'	V	A	W	$^{\circ}C$	$^{\circ}C$	$^{\circ}C$	$^{\circ}C$	min
	max	max	max	max	max		max			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
BU 201 ^x	1300	600	5	2,5	10	90	115	-40 ... +100	-65 ... +115	
BU 205 ^x	1500	700	5	2,5	10	90	115	-40 ... +100	-65 ... +115	
BU 206 ^x	1700	800	5	2,5	10	90	115	-40 ... +100	-65 ... +115	
BU 126 ^x	/750/	300	6	3	30	50	125	-65 ... +125	-65 ... +125	15
BU 326 ^x	/800/	375	6	6	60	50	150	-65 ... +125	-65 ... +150	15
BUP 406 ^x	400	200	6	7	60	25	150			
BUP 407 ^x	330	150	6	7	60	25	150			
BUP 323 ^x	500	350	8	10	175	25	200			15
BUYP 52	120	70	5	5	/50/	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150	1
BUYP 53	80	50	5	5	/50/	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150	2
BUYP 54	40	30	5	5	/50/	25	150	-40 ... +100	-40 ... +150	2

a układy odchylenia poziomego

b układy zapłonowe

c układy przełączające mocy, stabilizatory, wzmacniacze

d zasilacze impulsowe

BS

Parametry charakterystyczne / $t_{amb} = 25^{\circ}C$ /									N n-p-n P p-n-p	Zastosowanie	Obudowa
Y	$U_{CE\ sat}$ przy		t_s przy		t_{on} przy		t_{off} przy				
CB	I_C/I_B		I_C/I_B		I_C/I_B		I_C/I_B				
V	mV	mA	ns	mA	ns	mA	ns	mA			
	max		max		max		max				
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
5	400	50/5	13	10/10	12	10/3	18	10/3	N	układy hybrydowe	CE 46

BU

Parametry charakterystyczne / $t_{amb} = 25^{\circ}C$ /							N n-p-n	Zastosowanie	Obudowa	
h_{21E} przy		I_C	U_{CE}	f_T	$U_{CE\ sat}$ przy					
min	max				A	V				MHz
				min /typ/	max	A/A				
11	12	13	14	15	16	17	18	19		
5	2,0	2	5	/7,5/	5	2/1	N	a	CE 20	
5	2,0	2	5	/7,5/	5	2/1	N	a	CE 20	
5	1,8	2	5	/7,5/	5	2/1	N	a	CE 20	
5	15	60	1	6	10	2,5/0,25	N	d	CE 20	
5	15	0,6	5	6	10	2,5/0,25	N	d	CE 20	
				10	1	5/0,5	N	a	CE 30	
				10	1	5/0,5	N	a	CE 30	
	150	2000	3	6	1,5	3/0,06	N	b	CE 20	
	10		0,5	5	10	0,35	0,5/0,05	N	c	CE 20
	20		0,5	5	10	0,35	0,5/0,05	N	c	CE 20
	20		0,5	5	10	0,35	0,5/0,05	N	c	CE 20

nizsze mocy

x nowe uruchomienia

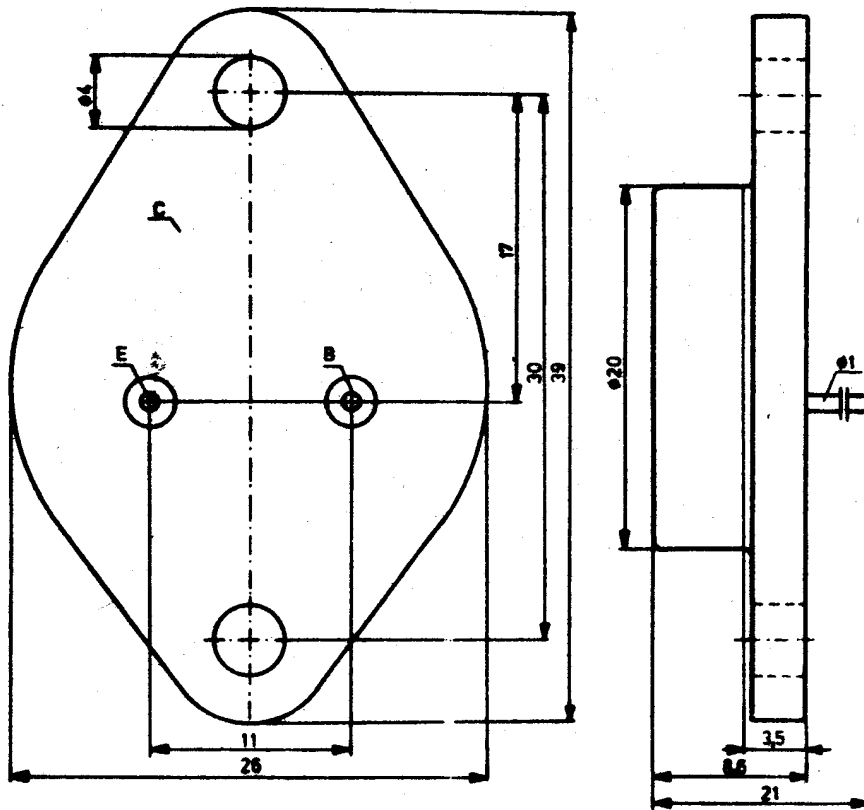
52

2.10. Tranzystory dużej mocy wysokonapięciowe specjalne

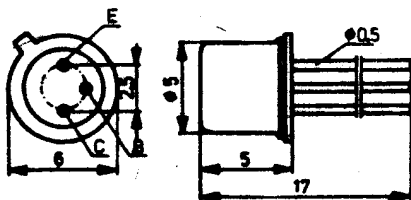
BU spec

Oznaczenie wyrobu	Parametry graniczne / $t_{amb} = 25^{\circ}C/$						Parametry charakterystyczne / $t_{amb} = 25^{\circ}C/$						N	Zastosowanie	Ubudowa
	U_{CE0}	U_{EBO}	I_C	P_C przy	t_j	h_{21E} przy	f_T	U_{CE} sat przy	I_C/I_B	N	Zastosowanie	Ubudowa			
	V	V	A	W	$^{\circ}C$	A	MHZ	V	A/A						
1	max	max	max	max	max	min	max			14	15	16			
BUCP 52	120	5	5	50	150	10	2	5/0,5	N	ukiady prze- łączające i wzmacniające mocy, stabilizato- ry	CE 20				

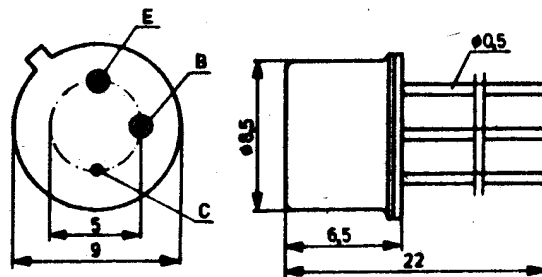
2.11. Rysunki obudów



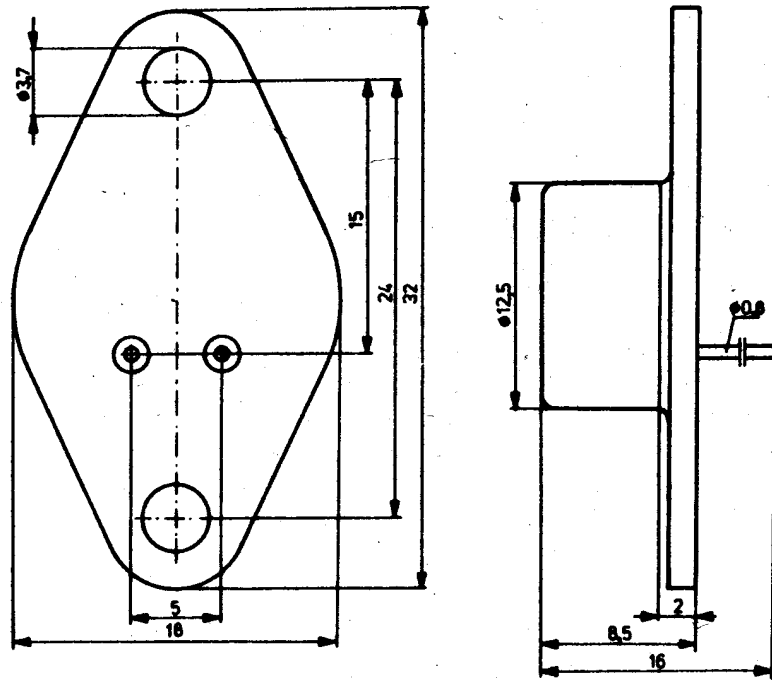
CE 20	TO 3	CB 19
-------	------	-------



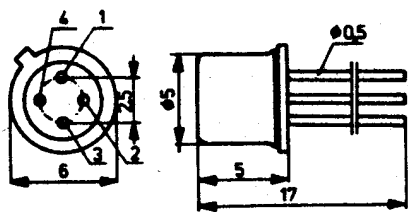
CE 22	TO 18	CB 6
-------	-------	------



CE 23	TO 39	CB 7
-------	-------	------

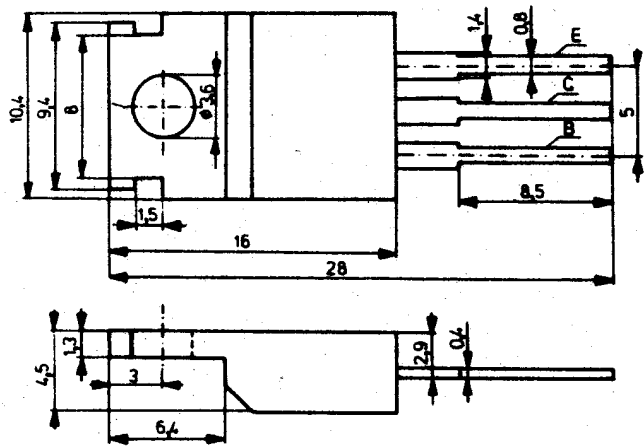


CE 24	TO 66	CB 72
-------	-------	-------

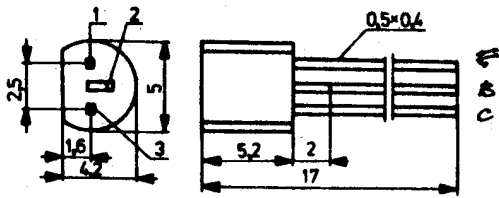


CE 25	TO 72	CB 4
-------	-------	------

	1	2	3	4
BFAP 15, BF167, 173, 214, 215	B	E	C	M
pozostałe	E	B	C	M

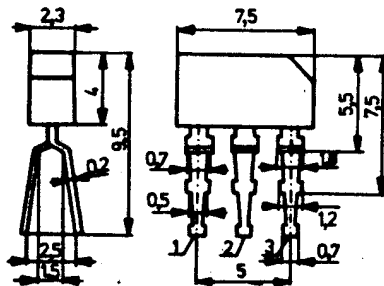


CE 30	TO 220
-------	--------



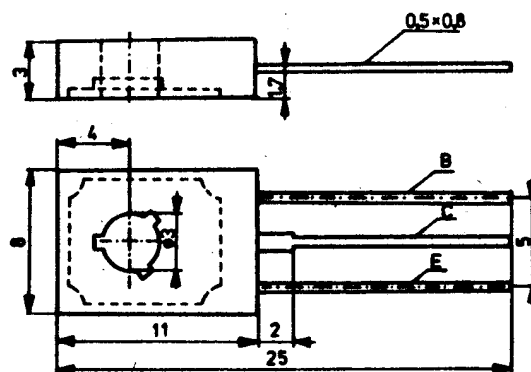
	1	2	3
BF245	D	S	G
BF240-1, BF440-1	B	E	C
pozostałe	E	B	C

CE 35	TO 92		CB 97
-------	-------	--	-------

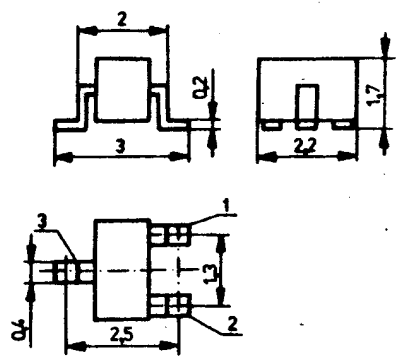


	1	2	3
BF194 - 197	B	E	C
pozostałe	E	B	C

CE 36			CB 13
-------	--	--	-------

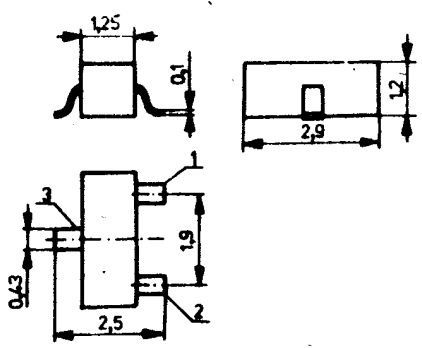


CE 39	TO 126	SOT 32	CB 16
-------	--------	--------	-------



	I	2	3
wersja nom.	B	E	C
wersja R	E	B	C

CE45			



	I	2	3
wersja nom.	E	B	C
wersja R	B	E	C
BFR 30 - 31	S	D	G
BFR 30R-31R	D	S	G

CE46		SOT23	



LittleDiode supplies new, hard to find or obsolete electronic components and semiconductors all over the world.

With over two million different components listed you are sure to find the part you need.

Feel free to visit us today at our online store:

LittleDiode.com

Looking forward to providing you with the best possible service.