



ROBERT STĘPIEŃ
HURTOWNIA CZĘŚCI ELEKTRONICZNYCH
podzespoly-elektroniczne.pl

TR BC178B;CEMI;TO18;tranzystor; PNP;0.2A;30V;0.3W



Dane techniczne:

Nazwa: BC178B

Typ tranzystora: bipolarny

Kierunek przewodnictwa: PNP

Prąd kolektora: 0.2A

Napięcie kolektor-emiter: 30V

Moc: 0.3W

Obudowa: TO18

Montaż: przewlekany (THT)

Producent: CEMI

www.podzespoly-elektroniczne.pl

Robert Stępień Hurtownia Części Elektronicznych; Adres: ul. Wolumen 2, pawilon 71; 01-912 Warszawa; tel.: 601 296 402 /
sklep@podzespoly-elektroniczne.pl

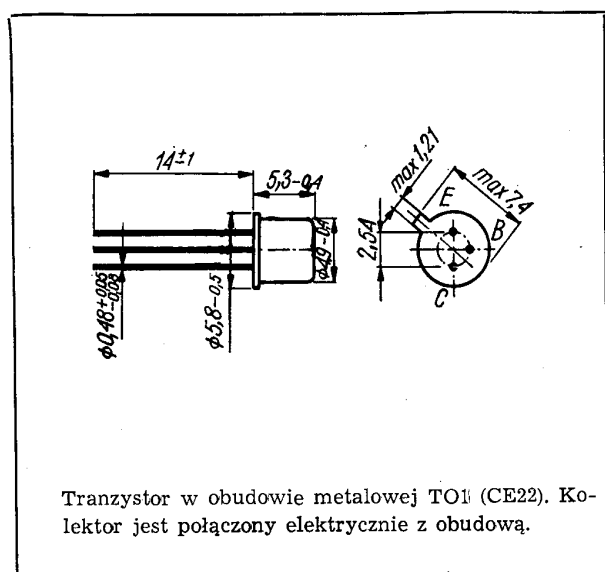
SWW 1156-211

Tranzystory krzemowe epiplanarne małej mocy małej częstotliwości.

Tranzystory BC177 i BC178 są przeznaczone do stosowania w przedwzmacniaczach małej częstotliwości i stopniach sterujących.

Tranzystor BC179 jest przeznaczony do stosowania w stopniach wejściowych o niskim poziomie szumów.

Tranzystory BC177, BC178 i BC179 są komplementarne do tranzystorów BC107, BC108 i BC109.



DANE TECHNICZNE

Wartości maksymalne parametrów eksploatacyjnych

Typ		BC177	BC178	BC179
Napięcie kolektor-emiter	U_{CE0}	-45	-25	-20 V
Napięcie kolektor-emiter	U_{CES}	-50	-30	-25 V
Napięcie emiter-baza	U_{EB0}	-5	-5	-5 V
Prąd kolektora	I_C	-100	-100	-100 mA
Prąd szczytowy kolektora	I_{CM}	-200	-200	-200 mA
Prąd bazy	I_B	-20	-20	-20 mA
Temperatura złącza	t_j	448 K (175°C)		
Temperatura składowania	t_{stg}	218...398 K (-55...+125°C)		
Moc całkowita przy $t_{amb} = 298$ K (25°C)	P_{tot}	300	300	300 mW

Parametry termiczne

Rezystancja termiczna

złącze-otoczenie	$R_{th(j-a)}$	≤500	≤500	≤500 K/W
złącze-obudowa	$R_{th(j-c)}$	≤200	≤200	≤200 K/W

TRANZYSTOR BC177

Parametry statyczne

przy $t_{amb} = 298$ K (25°C)		min.	typ.	maks.
Prąd resztkowy kolektora				
przy $U_{CE} = -20$ V I_{CES}		—	—	-100 nA
Napięcie przebicia kolektor-emiter				
przy $I_C = -2$ mA $U_{(BR)CE0}$		-45	—	— V
przy $U_{BE} = 0$, $I_C = -10$ μA $U_{(BR)CES}$		-50	—	— V
Napięcie przebicia emiter-baza				
przy $I_E = -10$ μA $U_{(BR)EB0}$		-5	—	— V
Napięcie stałe między bazą a emitorem				
przy $I_C = -2$ mA, $U_{CE} = -5$ V U_{BE}		-0,55	—	-0,7 V
Napięcie nasycenia kolektor-emiter				
przy $I_C = -10$ mA, $I_B = -0,5$ mA U_{CEsat}		—	-0,1	-0,2 V
przy $I_C = -100$ mA, $I_B = -5$ mA U_{CEsat}		—	-0,3	-0,95 V
Napięcie nasycenia baza-emiter				
przy $I_C = -10$ mA, $I_B = -0,5$ mA U_{BEsat}		—	-0,7	-0,8 V
przy $I_C = -100$ mA, $I_B = -5$ mA U_{BEsat}		—	-0,9	-1,2 V
Współczynnik wzmocnienia prądowego*				
przy $I_C = -10$ μA, $U_{CE} = -5$ V h_{21E}	kl. VI	—	50	—
	kl. A	—	90	—
	kl. B	—	200	—
przy $I_C = -2$ mA, $U_{CE} = -5$ V h_{21E}	kl. VI	65	—	150
	kl. A	110	—	240
	kl. B	200	—	480

* Podziału na klasy dokonuje się na życzenie odbiorcy określone w zamówieniu.

Parametry dynamiczne

przy $t_{amb} = 298\text{ K}$ (25°C)		<u>min.</u>	<u>typ.</u>	<u>maks.</u>	
Współczynnik szumów					
przy $I_C = 0,2\text{ mA}$, $U_{CE} = 5\text{ V}$, $f = 1\text{ kHz}$, $R_g = 2\text{ k}\Omega$, $\Delta f = 200\text{ Hz}$					
F		—	4	10	dB
Pojemność złącza kolektora					
przy $I_E = 0$, $U_{CB} = -10\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$					
C_C		—	—	7	pF
Impedancja wejściowa					
przy $I_C = -2\text{ mA}$, $U_{CE} = -5\text{ V}$, $f = 1\text{ kHz}$					
h_{11e}	kl. VI 0,4	—	2,2	k Ω	
	kl. A 1,2	—	4,5	k Ω	
	kl. B 3,0	—	8,0	k Ω	
Wartość małosygnałowa współczynnika wzmocnienia prądowego					
przy $I_C = -2\text{ mA}$, $U_{CE} = -5\text{ V}$, $f = 1\text{ kHz}$					
h_{21e}	kl. VI 75	—	150	—	
	kl. A 125	—	260	—	
	kl. B 240	—	500	—	
Admitancja wyjściowa					
przy $I_C = -2\text{ mA}$, $U_{CE} = -5\text{ V}$, $f = 1\text{ kHz}$					
h_{22e}	kl. VI —	—	40	μS	
	kl. A —	—	50	μS	
	kl. B —	—	70	μS	

TRANZYSTOR BC178

Parametry statyczne

przy $t_{amb} = 298\text{ K}$ (25°C)		<u>min.</u>	<u>typ.</u>	<u>maks.</u>
Prąd resztkowy kolektora				
przy $U_{CE} = -20\text{ V}$ I_{CES}				
—	—	—	—	-100 nA
Napięcie przebicia kolektor-emiter				
przy $I_C = -2\text{ mA}$, $U_{(BR)CE0}$				
-25	—	—	—	V
przy $U_{BE} = 0$, $I_C = -10\text{ }\mu\text{A}$ $U_{(BR)CES}$				
-30	—	—	—	V
Napięcie przebicia emiter-baza				
przy $I_E = -10\text{ }\mu\text{A}$ $U_{(BR)EB0}$				
-5	—	—	—	V
Napięcie stałe między bazą a emiterem				
przy $I_C = -2\text{ mA}$, $U_{CE} = -5\text{ V}$ U_{BE}				
-0,55	—	—	—	-0,7 V
Napięcie nasycenia kolektor-emiter				
przy $I_C = -10\text{ mA}$, $I_B = -0,5\text{ mA}$ U_{CEsat}				
—	0,1	0,2	V	
przy $I_C = -100\text{ mA}$, $I_B = -5\text{ mA}$ U_{CEsat}				
—	0,3	0,95	V	
Napięcie nasycenia baza-emiter				
przy $I_C = -10\text{ mA}$, $I_B = -0,5\text{ mA}$ U_{BEsat}				
—	0,7	0,8	V	

przy $I_C = -100\text{ mA}$ $I_B = -5\text{ mA}$ U_{BEsat}		—	0,9	1,2	V
Współczynnik wzmocnienia prądowego*					
przy $I_C = -10\text{ }\mu\text{A}$, $U_{CE} = -5\text{ V}$					
h_{21E}	kl. VI —	50	—	—	
	kl. A —	90	—	—	
	kl. B —	200	—	—	
przy $I_C = -2\text{ mA}$, $U_{CE} = -5\text{ V}$					
h_{21E}	kl. VI 65	—	150	—	
	kl. A 110	—	240	—	
	kl. B 200	—	480	—	

Parametry dynamiczne

przy $t_{amb} = 298\text{ K}$ (25°C)		<u>min.</u>	<u>typ.</u>	<u>maks.</u>	
Współczynnik szu- mów					
przy $I_C = 0,2\text{ mA}$, $U_{CE} = -5\text{ V}$, $f = 1\text{ kHz}$, $R_g = 2\text{ k}\Omega$, $\Delta f = 200\text{ Hz}$					
F		—	4	10	dB
Pojemność złącza kolektora					
przy $I_E = 0$, $U_{CB} = -10\text{ V}$, $f = 1\text{ MHz}$					
C_C		—	—	7	pF
Małosygnałowa war- tość współczynnika wzmocnienia prą- dowego					
przy $I_C = -2\text{ mA}$, $U_{CE} = -5\text{ V}$, $f = 1\text{ kHz}$					
h_{21e}	kl. VI 75	—	150	—	
	kl. A 125	—	260	—	
	kl. B 240	—	500	—	

Impedancja wejściowa

przy $I_C = -2\text{ mA}$, $U_{CE} = -5\text{ V}$, $f = 1\text{ kHz}$		h_{11e}	kl. VI 0,4	—	2,2	k Ω
			kl. A 1,2	—	4,5	k Ω
			kl. B 3	—	8	k Ω

Admitancja wyjściowa

przy $I_C = -2\text{ mA}$, $U_{CE} = -5\text{ V}$, $f = 1\text{ kHz}$		h_{22e}	kl. VI —	—	40	μS
			kl. A —	—	50	μS
			kl. B —	—	70	μS

TRANZYSTOR BC179

Parametry statyczne

przy $t_{amb} = 298\text{ K}$ (25°C)		<u>min.</u>	<u>typ.</u>	<u>maks.</u>
Prąd resztkowy kolektora				
przy $U_{CE} = -20\text{ V}$ I_{CES}				
—	—	—	—	-100 nA
Napięcie przebicia kolektor-emiter				
przy $I_C = -2\text{ mA}$ $U_{(BR)CE0}$				
-20	—	—	—	V
przy $U_{BE} = 0$, $I_C = -10\text{ }\mu\text{A}$ $U_{(BR)CES}$				
-25	—	—	—	V

* Podziału na klasy dokonuje się na życzenie odbiorcy określone w zamówieniu.

Napięcie przebicia
emiter-baza

przy $I_E = -10 \mu A$ $U_{(BR)EB0}$ -5 - V

Napięcie stałe między

bazą a emiterem

przy $I_C = -2 mA$,

$U_{CE} = -5 V$ U_{BE} -0,55 - -0,7 V

Napięcie nasycenia

kolektor-emiter

przy $I_C = -10 mA$,

$I_B = 0,5 mA$ U_{CEsat} - -0,1 -0,2 V

przy $I_C = 100 mA$,

$I_B = -5 mA$ U_{CEsat} - -0,3 -0,95 V

Napięcie nasycenia

baza-emiter

przy $I_C = -10 mA$,

$I_B = -0,5 mA$ U_{BEsat} - -0,7 -0,8 V

przy $I_C = -100 mA$,

$I_B = -5 mA$ U_{BEsat} - -0,9 -1,2 V

Współczynnik

wzmocnienia prą-

dowego*

przy $I_C = -10 \mu A$,

$U_{CE} = -5 V$ h_{21E} kl. A - 90 - -

kl. B - 200 - -

przy $I_C = -2 mA$,

$U_{CE} = -5 V$ h_{21E} kl. A 110 - 240 -

kl. B 200 - 480 -

Parametry dynamiczne

przy $t_{amb} = 298 K$
(25°C)

Współczynnik szu-

mów

przy $I_C = -0,2 mA$,

$U_{CE} = -5 V$,

$R_g = 2 k\Omega$,

$\Delta f = 30 Hz \dots 15 kHz$ F

przy $I_C = -0,2 mA$,

$U_{CE} = -5 V$,

$f = 1 kHz$,

$R_g = 2 k\Omega$,

$\Delta f = 200 Hz$ F

Pojemność złącza

kolektora

przy $I_E = 0$,

$U_{CB} = -10 V$,

$f = 1 MHz$ C_C - - 10 pF

Wartość małosygna-

łowa współczyn-

nika prądowego

przy $I_C = -2 mA$,

$U_{CE} = -5 V$,

$f = 1 kHz$ h_{21e} kl. A 125 - 260 -

kl. B 240 - 500 -

Impedancja wejścio-

wa

przy $I_C = -2 mA$,

$U_{CE} = -5 V$,

$f = 1 kHz$ h_{11e} kl. A 1,2 4,5 k Ω

Admitancja wyjścio-

wa

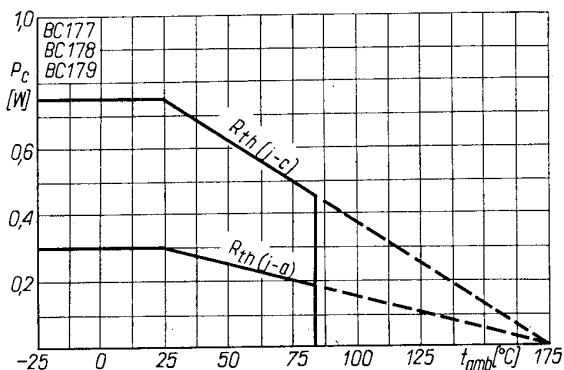
przy $I_C = -2 mA$,

$U_{CE} = -5 V$,

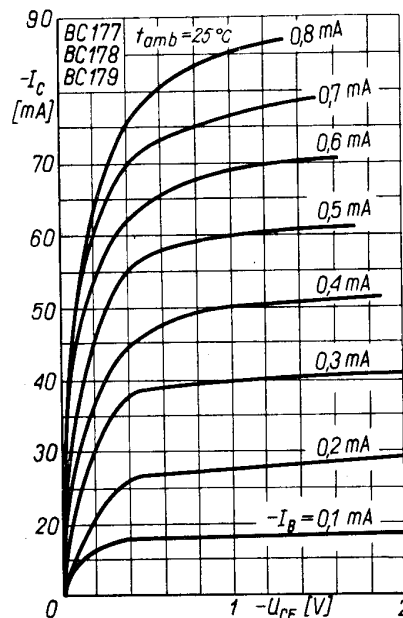
$f = 1 kHz$ h_{22e} kl. A 50 μS

kl. B 70 μS

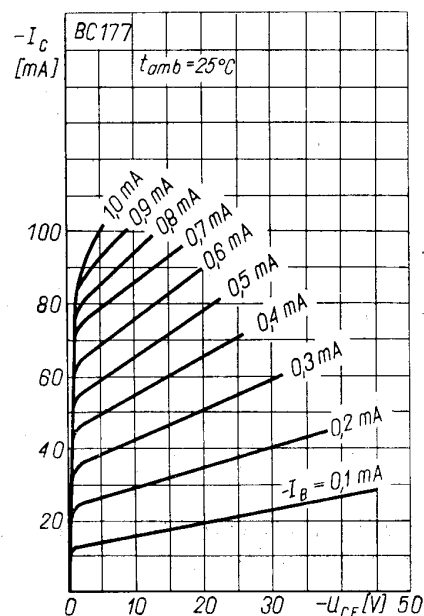
* Podziału na klasy dokonuje się na życzenie odbiorcy określone w zamówieniu.



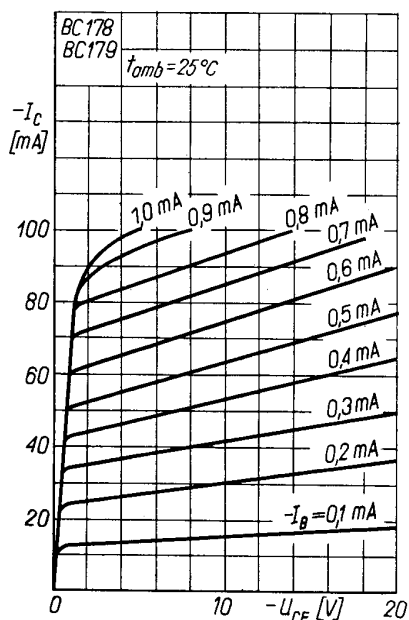
Zależność temperaturowa mocy strat $P_c = f(t_{amb})$



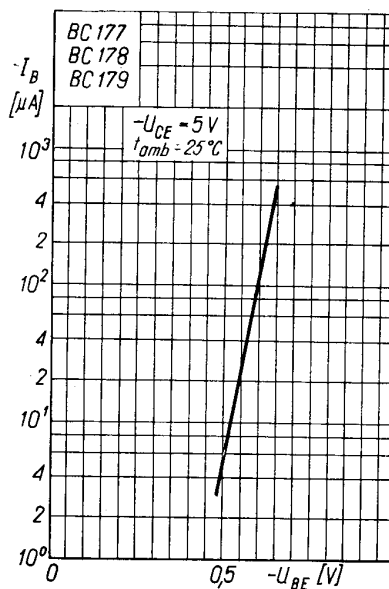
Charakterystyka wyjściowa $I_c = f(U_{CE})$; I_B — parametr



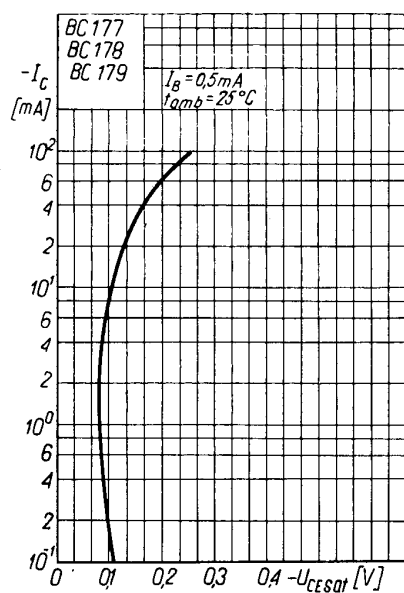
Charakterystyka wyjściowa $I_c = f(U_{CE})$; I_B — parametr



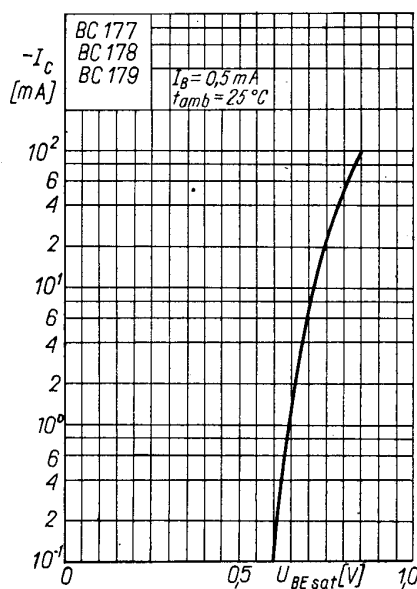
Charakterystyka wyjściowa $I_c = f(U_{ce})$; I_b — parametr



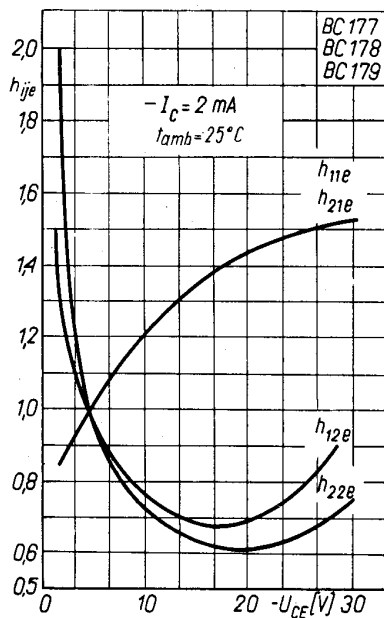
Charakterystyka przejściowa $I_b = f(U_{be})$



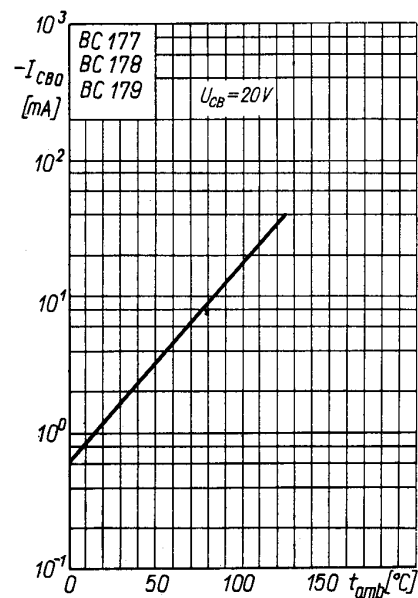
Zależność napięcia nasycenia U_{cesat} od prądu kolektora $U_{cesat} = f(I_c)$



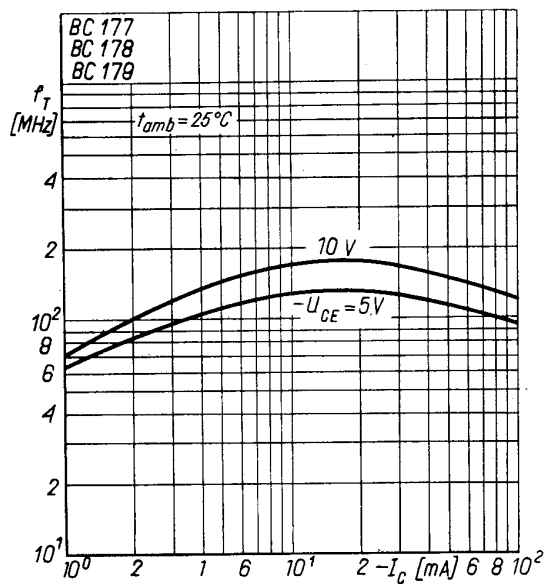
Zależność napięcia nasycenia U_{besat} od prądu kolektora $U_{besat} = f(I_c)$



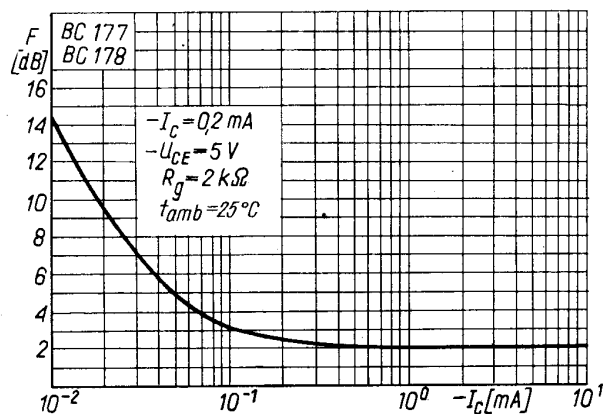
Zależność parametrów macierzy h_{ij} od napięcia kolektor-emiter $h_{ij} = f(U_{CE})$



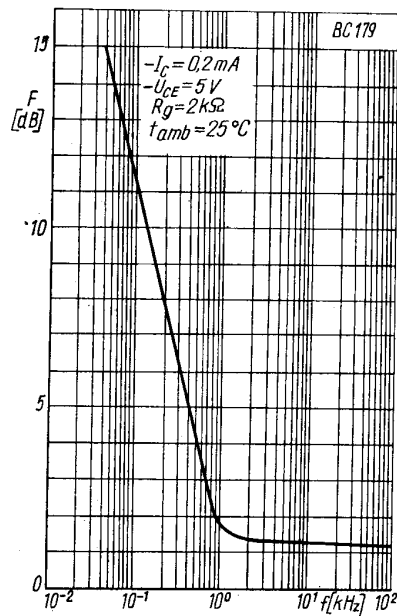
Zależność temperaturowa prądu zerowego $I_{CB0} = f(t_{amb})$



Zależność częstotliwości granicznej od prądu kolektora $f_T = f(I_C)$



Zależność współczynnika szumów od częstotliwości
 $F = f(f)$



Zależność współczynnika szumów od częstotliwości
 $F = f(f)$

PRODUCENT



NAUKOWO-PRODUKCYJNE CENTRUM
PÓŁPRZEWODNIKÓW „TEWA”

ul. Komarowa 5
02-675 Warszawa
Telefon: 431431
Teleks: 813219

DYSTRYBUTOR



BIURO ZBYTU SPRZĘTU
TELERADIOTECHNICZNEGO

ul. Nowogrodzka 50
00-695 Warszawa
Telefony: 289411, 286471
Teleks: 813435