

Silicon NPN Transistor

BFY50

80V / 1A

DATASHEET

OEM – Valvo

Source: Valvo Datenbuch1967

BFY 50
BFY 51
BFY 52

SILIZIUM-NPN-PLANAR-EPITAXIAL-HF-TRANSISTOREN
mit sehr niedriger Kollektor-Emitter-Restspannung

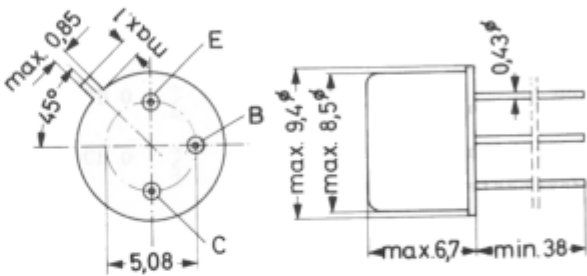
Mechanische Daten:

Gehäuse: Metall, JEDEC TO-5, 5 A 3 nach DIN 41 873

Der Kollektor ist mit dem Metallgehäuse leitend verbunden.

Für isolierten Einbau und zur Erzielung niedriger Wärmewiderstände ist entsprechendes Montagezubehör unter der Typenbezeichnung 56 218 getrennt lieferbar.

Maßangaben in mm.



<u>Kurzdaten:</u>		BFY 50	BFY 51	BFY 52
Kollektor-Sperrspannung	$U_{CB\ 0}$	= max. 80	60	40 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CE\ 0}$	= max. 35	30	20 V
Kollektorstrom	I_C	= max. 1		A
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_G = 100\ ^\circ\text{C}$	P_{tot}	= max. 2,8		W
bei $\vartheta_U = 45\ ^\circ\text{C}$	P_{tot}	= max. 0,7		W
Sperrschichttemperatur	ϑ_J	= max. 200		$^\circ\text{C}$
Gleichstromverstärkung bei $U_{CE} = 6\ \text{V}$, $I_C = 150\ \text{mA}$	B	= 55	70	130
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 6\ \text{V}$, $I_C = 50\ \text{mA}$	f_T	$\geq$ 60	50	50 MHz
Kollektor-Emitter-Restspannung bei $I_C = 150\ \text{mA}$, $I_B = 15\ \text{mA}$	$U_{CE\ sat}$	$\leq$ 200	350	350 mV

BFY 50

BFY 51

BFY 52

Absolute Grenzwerte: (gültig bis $\vartheta_J \text{ max}$)

		BFY_50	BFY_51	BFY_52
Kollektor-Sperrspannung bei $I_E = 0$:	$U_{CB\ 0} = \text{max.}$	80	60	40 V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei $I_B = 0$:	$U_{CE\ 0} = \text{max.}$	35	30	20 V
Emitter-Sperrspannung bei $I_C = 0$:	$U_{EB\ 0} = \text{max.}$	6	6	6 V
Kollektorstrom:	$I_C = \text{max.}$		1	A
Emitterstrom:	$-I_E = \text{max.}$		1	A
Gesamtverlustleistung:	$P_{\text{tot}} = \text{max.}$		4	W
Sperrschichttemperatur:	$\vartheta_J = \text{max.}$		200	$^{\circ}\text{C}$
Lagerungstemperatur:	$\vartheta_S = \text{min.}$		-65	$^{\circ}\text{C}$
	$\vartheta_S = \text{max.}$		200	$^{\circ}\text{C}$

Wärmewiderstand:

Wärmewiderstand zwischen Sperrschicht und Gehäuse:	$R_{\text{th G}} = 35 \text{ grd/W}$
Wärmewiderstand zwischen Sperrschicht und Umgebung:	$R_{\text{th U}} = 220 \text{ grd/W}$
Wärmewiderstand zwischen Sperrschicht und Umgebung bei Verwendung des Montagezubehörs 56 218 und eines Kühlbleches von $12,5 \text{ cm}^2$ mit einer zentralen Bohrung von $7,8 \text{ mm } \varnothing$ ($R_{\text{th K}} = 35 \text{ grd/W}$)	
bei Montagefolge a (Oberplatte - Unterplatte - Isolierscheibe - Kühlblech):	$R_{\text{th U}} = 80 \text{ grd/W}$
bei Montagefolge b (Oberplatte - Isolierscheibe - Kühlblech):	$R_{\text{th U}} = 100 \text{ grd/W}$
bei Montagefolge c (Oberplatte - Kühlblech; nichtisolierte Montage):	$R_{\text{th U}} = 75 \text{ grd/W}$
Wärmewiderstand zwischen Sperrschicht und Umgebung bei Verwendung des Montagezubehörs 56 218 bei Montage- folge c (nichtisolierte Montage) und eines Kühlbleches von $75 \text{ mm} \times 75 \text{ mm} \times 2 \text{ mm}$ Al geschwärzt:	$R_{\text{th U}} = 40 \text{ grd/W}$

BFY 50
BFY 51
BFY 52

Kennwerte: (bei $\vartheta_J = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, sofern nicht anders angegeben)

		<u>BFY 50</u>	<u>BFY 51</u>	<u>BFY 52</u>	
Kollektor-Reststrom					
bei $U_{CB} = 30\text{ V}$, $I_E = 0$:	$I_{CB 0} \leq$			2	nA
				50	nA +)
bei $U_{CB} = 30\text{ V}$, $I_E = 0$, $\vartheta_J = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$:	$I_{CB 0} \leq$			55	nA
				2,5	μA
bei $U_{CB} = 40\text{ V}$, $I_E = 0$:	$I_{CB 0} \leq$		2		nA
			50		nA +)
bei $U_{CB} = 40\text{ V}$, $I_E = 0$, $\vartheta_J = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$:	$I_{CB 0} \leq$		55		nA
			2,5		μA
bei $U_{CB} = 60\text{ V}$, $I_E = 0$:	$I_{CB 0} \leq$	2			nA
		50			nA +)
bei $U_{CB} = 60\text{ V}$, $I_E = 0$, $\vartheta_J = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$:	$I_{CB 0} \leq$	55			nA
		2,5			μA
Emitter-Reststrom					
bei $U_{EB} = 5\text{ V}$, $I_C = 0$:	$I_{EB 0} \leq$	1	1	1	nA
		50	50	50	nA +)
bei $U_{EB} = 5\text{ V}$, $I_C = 0$, $\vartheta_J = 100\text{ }^{\circ}\text{C}$:	$I_{EB 0} \leq$	16	16	16	nA
		2,8	2,8	2,8	μA
Kollektor-Emitter-Restspannung					
bei $I_C = 150\text{ mA}$, $I_B = 15\text{ mA}$:	$U_{CE sat} \leq$	140	140	140	mV
		200	350	350	mV +)
bei $I_C = 1\text{ A}$, $I_B = 100\text{ mA}$:	$U_{CE sat} \leq$	0,7	0,7	0,7	V
		1,0	1,6	1,6	V
Basisspannung					
bei $I_C = 150\text{ mA}$, $I_B = 15\text{ mA}$:	$U_{BE sat} =$	0,95	0,95	0,95	V
bei $I_C = 1\text{ A}$, $I_B = 100\text{ mA}$:	$U_{BE sat} \leq$	1,5	1,5	1,5	V
		2,0	2,0	2,0	V
Basisstrom					
bei $U_{CB} = 6\text{ V}$, $-I_E = 150\text{ mA}$:	$I_B \leq$	4,85	3,65	2,45	mA +)
Gleichstromverstärkung					
bei $U_{CE} = 6\text{ V}$, $I_C = 10\text{ mA}$:	B	$\geq 40(\geq 20)$	$55(\geq 30)$	$80(\geq 30)$	
bei $U_{CE} = 6\text{ V}$, $I_C = 150\text{ mA}$:	B	$\geq 55(\geq 30)$	$70(\geq 40)$	$130(\geq 60)$	
bei $U_{CE} = 6\text{ V}$, $I_C = 1\text{ A}$:	B	$\geq 30(\geq 15)$	$40(\geq 15)$	$60(\geq 15)$	

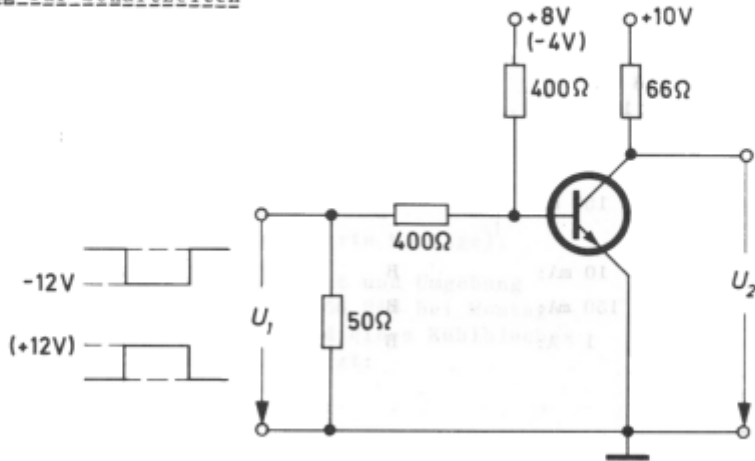
+) AQL = 0,65 %

BFY 50
BFY 51
BFY 52

Kennwerte, Fortsetzung: (bei $\vartheta_J = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$)

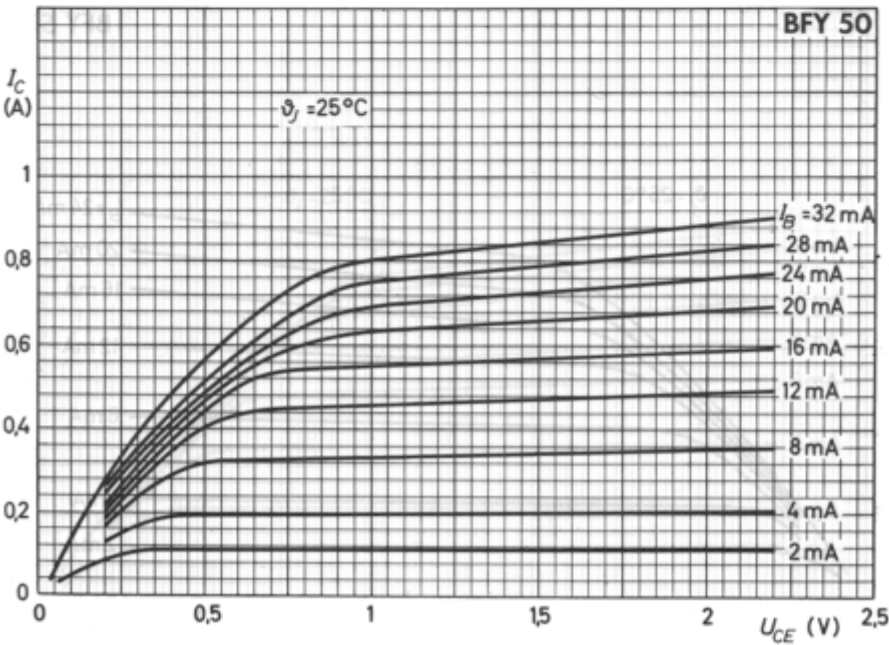
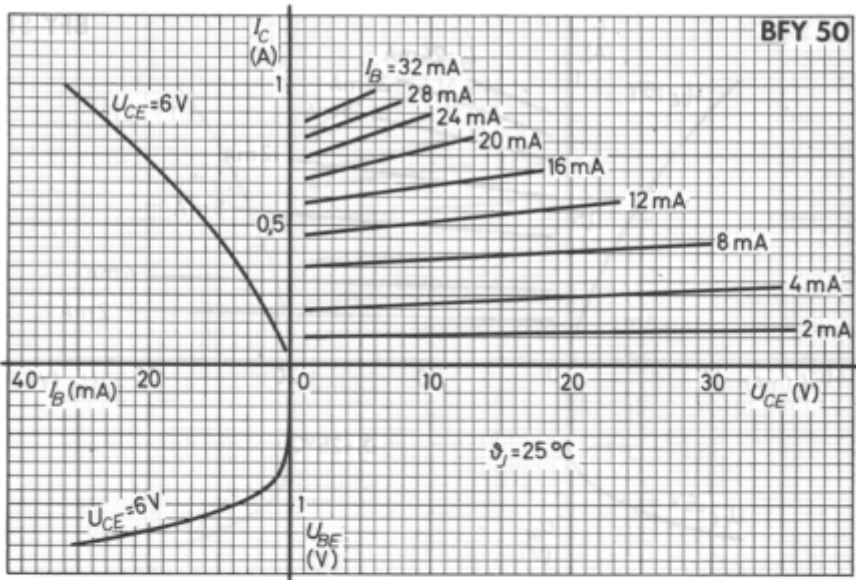
	BFY 50	BFY 51	BFY 52
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 6\text{ V}$, $I_C = 50\text{ mA}$:	$f_T = 100(\geq 60)$	$110(\geq 50)$	$120(\geq 50)\text{ MHz}$
Vierpol-Koeffizienten bei $f = 1\text{ kHz}$ Kurzschluß-Eingangswiderstand bei $U_{CE} = 6\text{ V}$, $I_C = 10\text{ mA}$:	$h_{11e} = 180$	220	$400\text{ }\Omega$
Leerlauf-Spannungsrückwirkung bei $U_{CE} = 6\text{ V}$, $I_C = 10\text{ mA}$:	$h_{12e} = 55 \cdot 10^{-6}$	$70 \cdot 10^{-6}$	$130 \cdot 10^{-6}$
Kurzschluß-Stromverstärkung bei $U_{CE} = 6\text{ V}$, $I_C = 10\text{ mA}$:	$h_{21e} = 45$	60	120
bei $U_{CE} = 6\text{ V}$, $I_C = 1\text{ mA}$:	$h_{21e} = 32(\geq 10)$	$42(\geq 30)$	$84(\geq 30)$
Leerlauf-Ausgangsleitwert bei $U_{CE} = 6\text{ V}$, $I_C = 10\text{ mA}$:	$h_{22e} = 30$	35	$70\text{ }\mu\text{S}$
Kollektorkapazität bei $U_{CB} = 12\text{ V}$, $I_E = 0$, $f = 500\text{ kHz}$:	$C_c = 7(\leq 12)$	$7(\leq 12)$	$7(\leq 12)\text{ pF}$
Schaltzeiten bei $I_{CX} = 150\text{ mA}$, $I_{BX} = -I_{BY} = 15\text{ mA}$ Verzögerungszeit:	$t_d = 25$	25	25 ns
Anstiegszeit:	$t_r = 30$	30	30 ns
Speicherzeit:	$t_s = 140$	160	220 ns
Abfallzeit:	$t_f = 35$	35	40 ns

Meßschaltung für Schaltzeiten

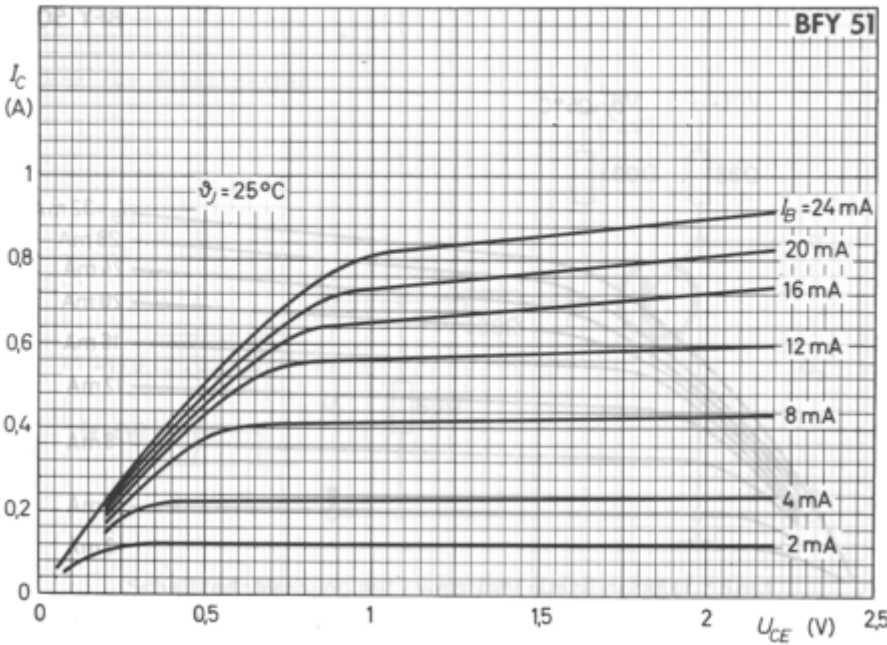
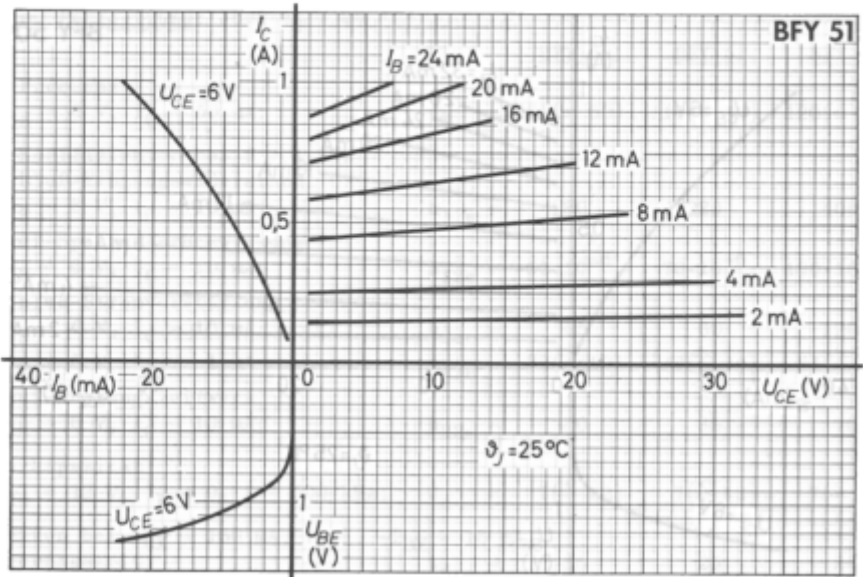


Schaltzeit-Messung mit Zweistrahl - Oszillograf ($t_r \leq 5\text{ ns}$)

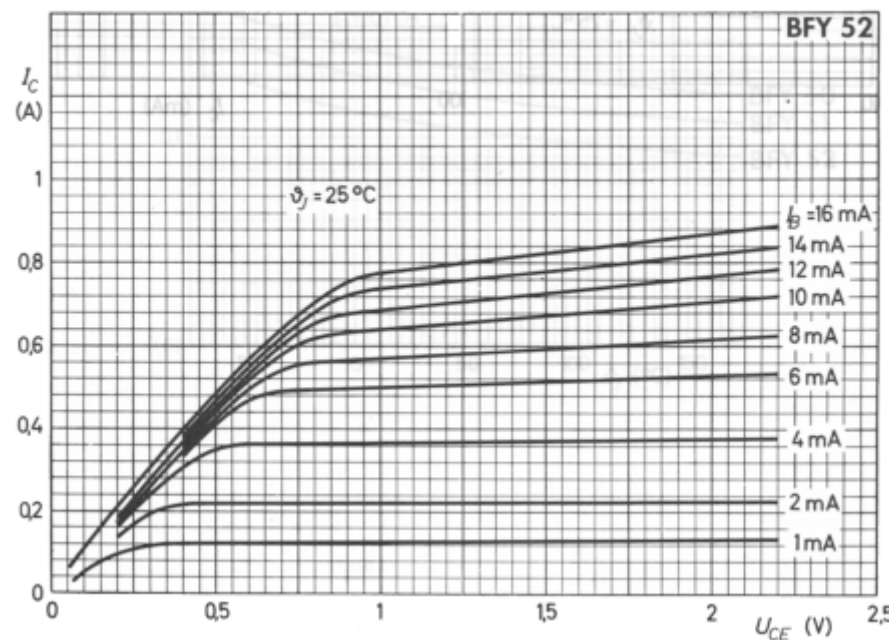
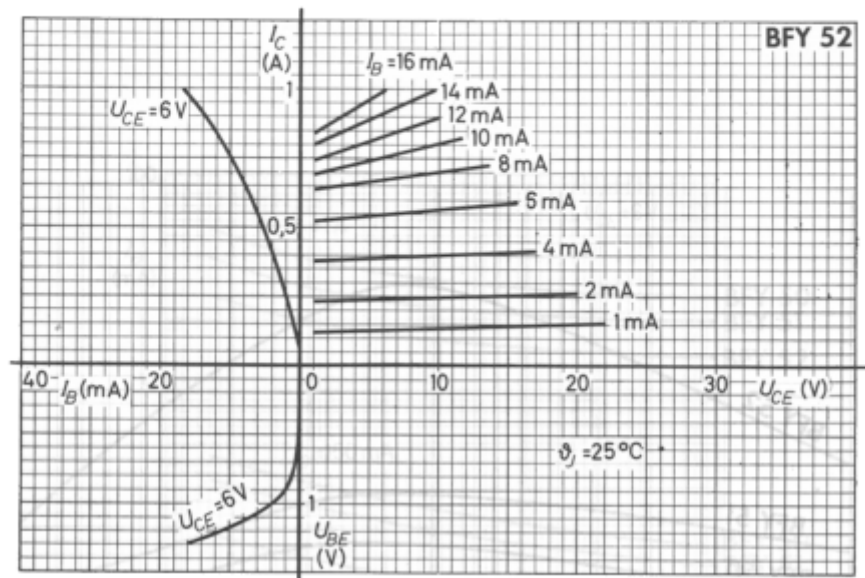
BFY 50
BFY 51
BFY 52



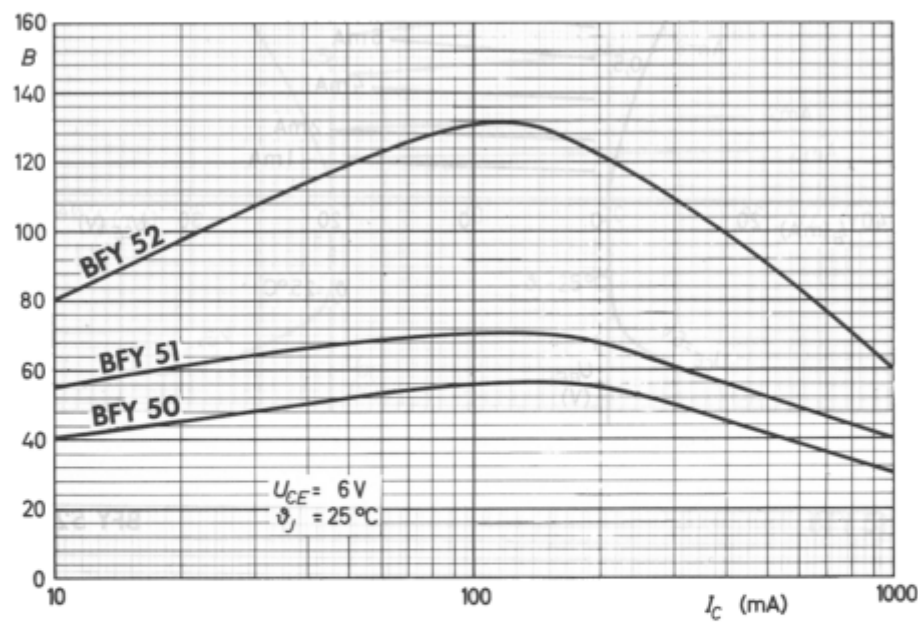
BFY 50
BFY 51
BFY 52



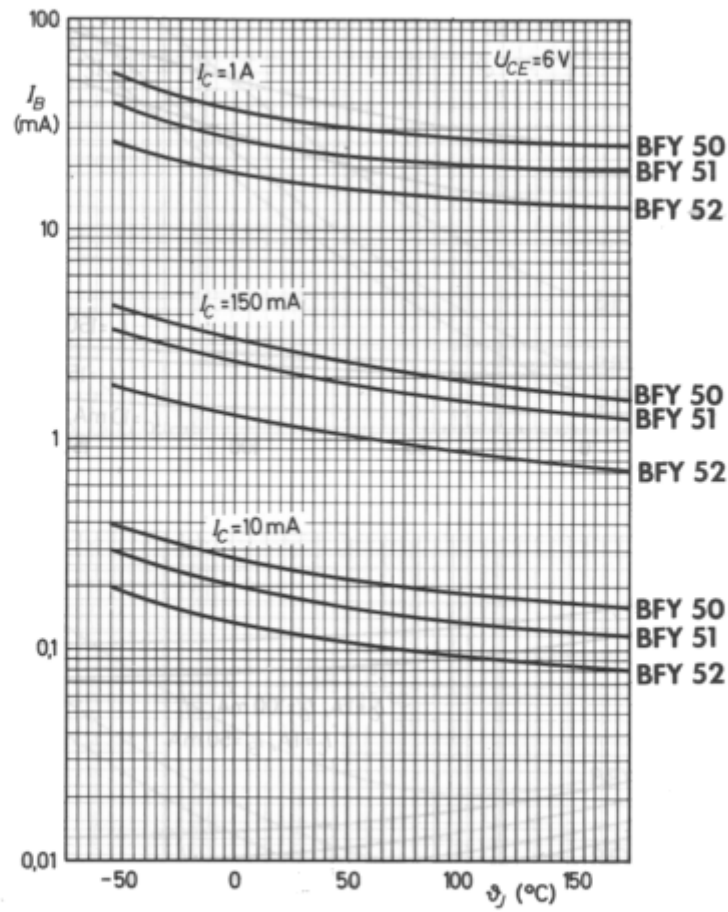
BFY 50
BFY 51
BFY 52



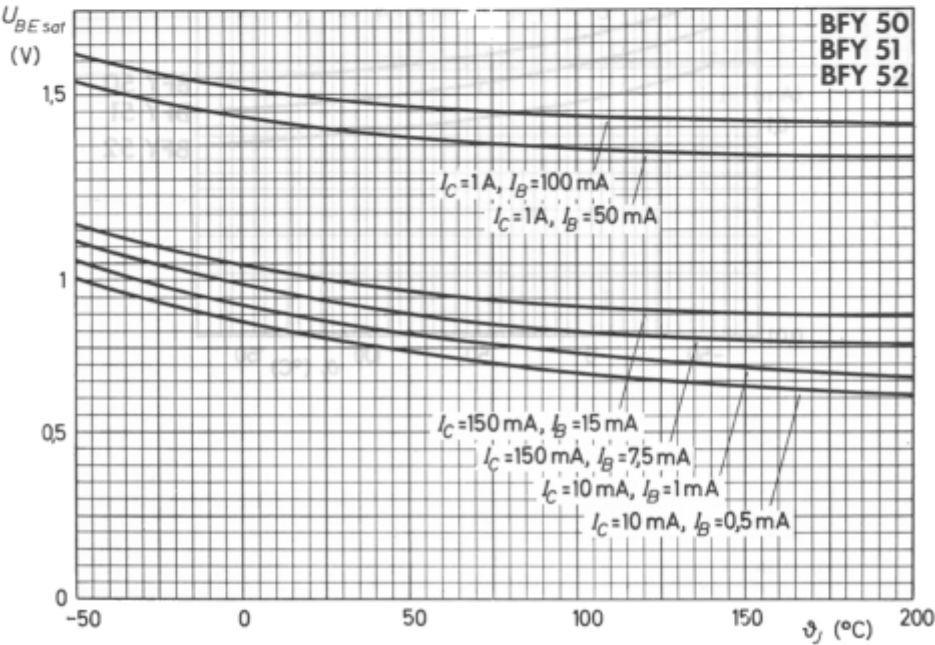
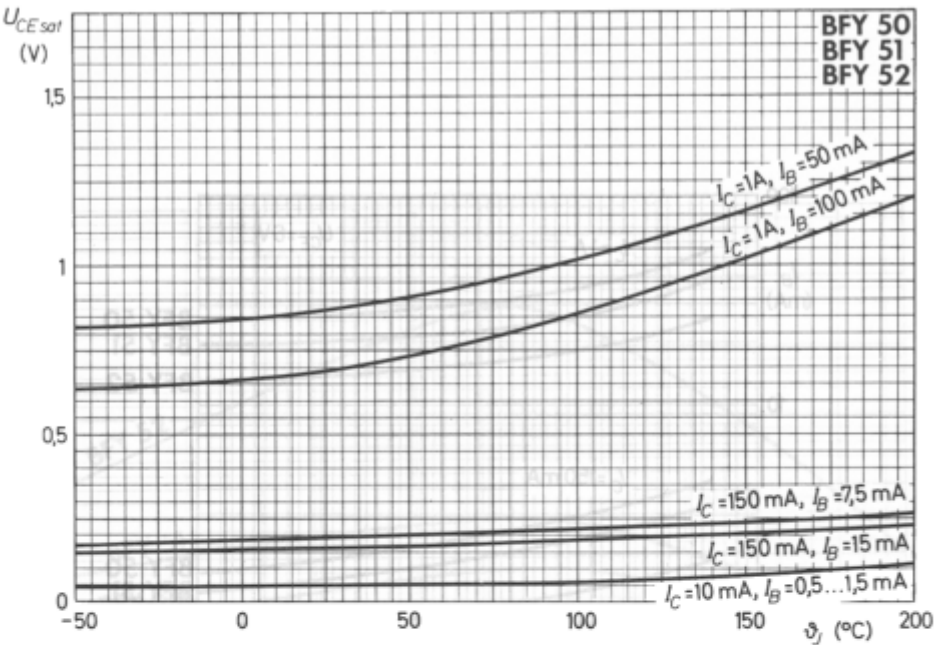
BFY 50
BFY 51
BFY 52



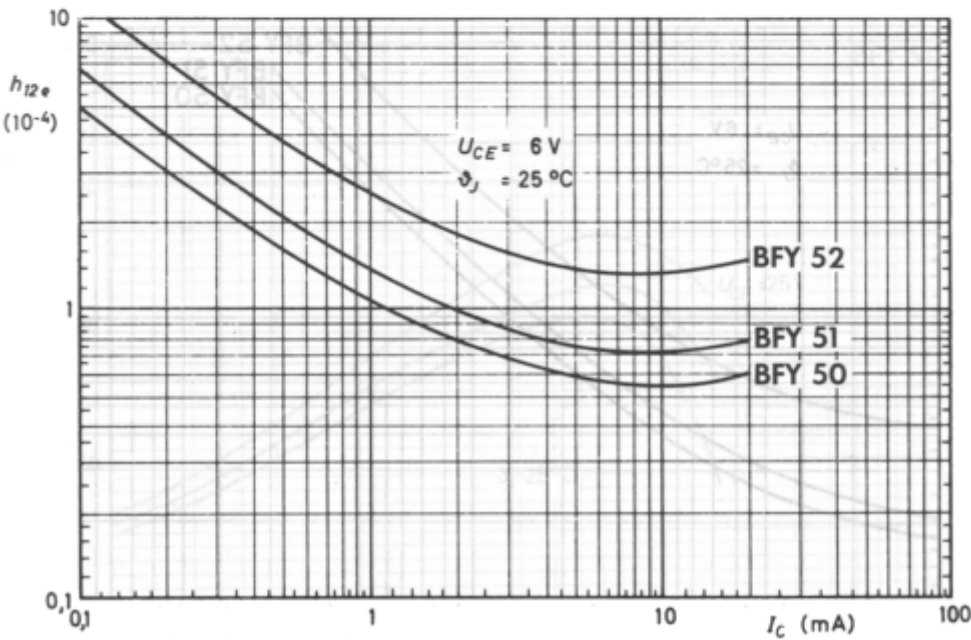
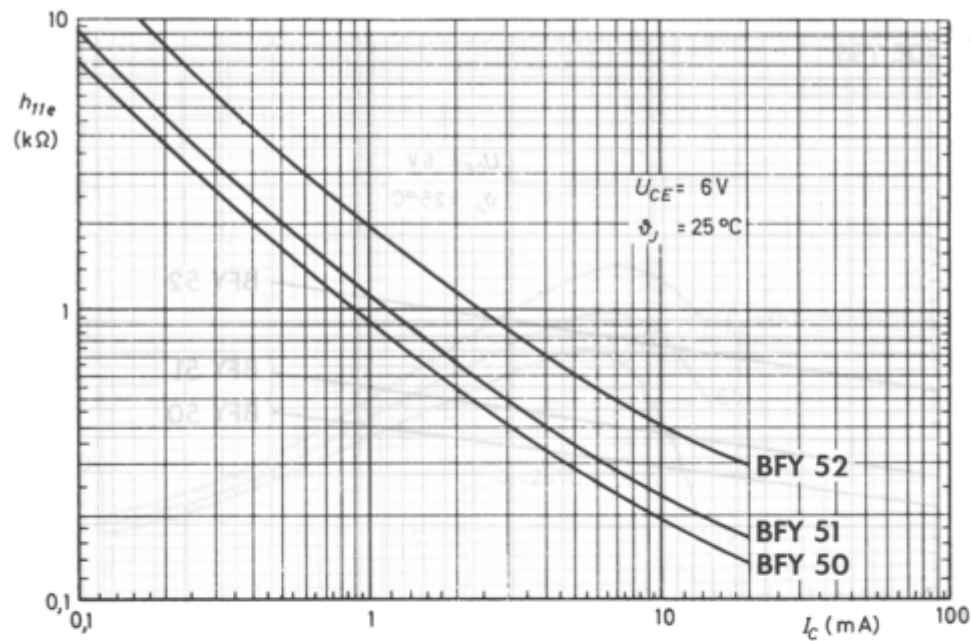
BFY 50
BFY 51
BFY 52



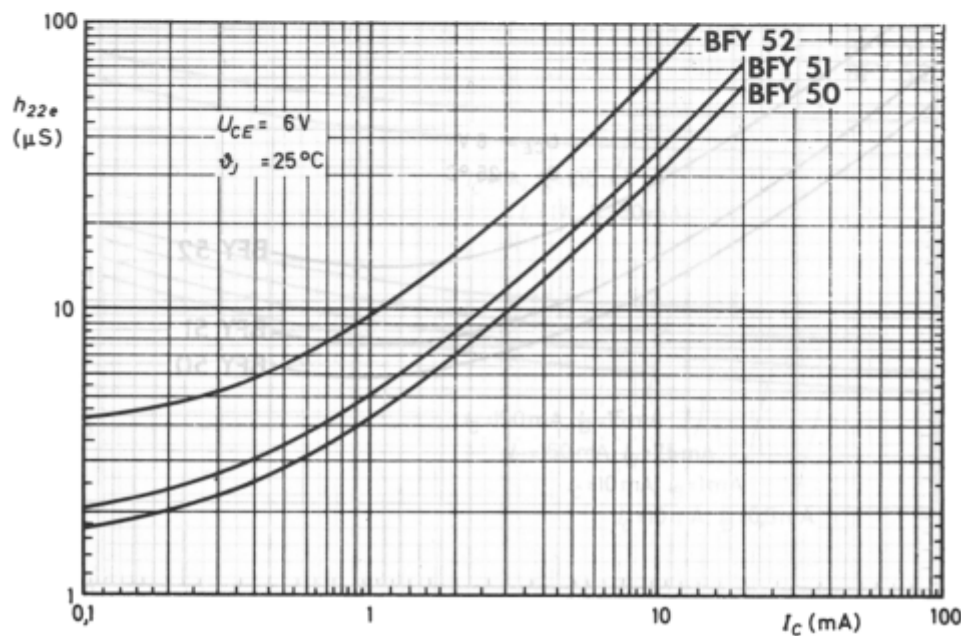
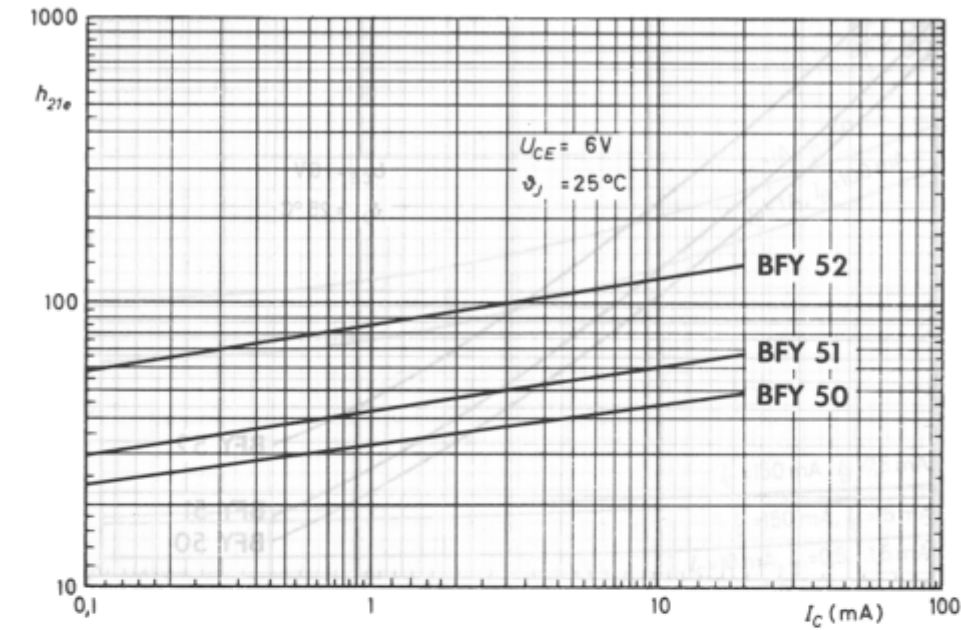
BFY 50
BFY 51
BFY 52



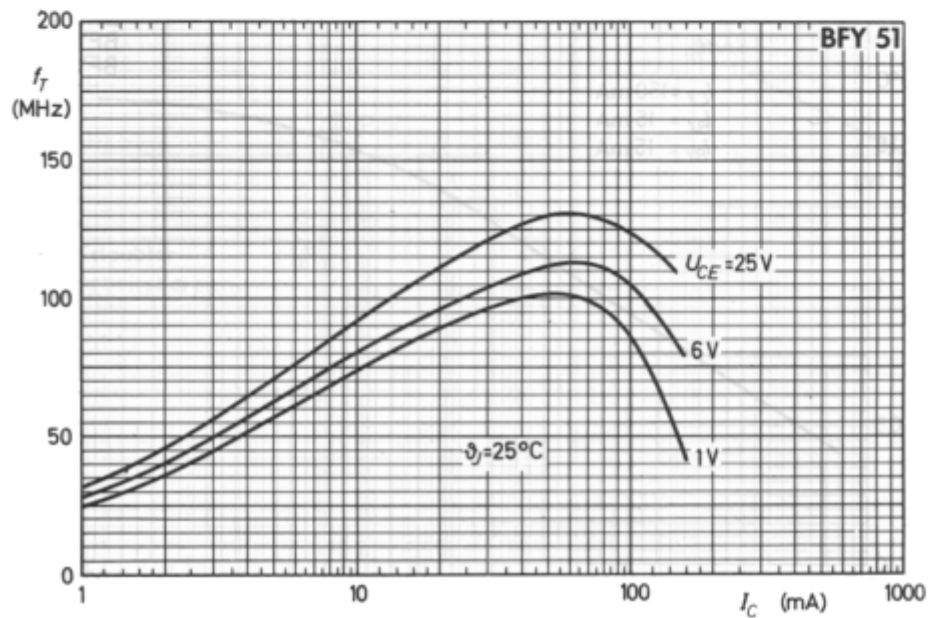
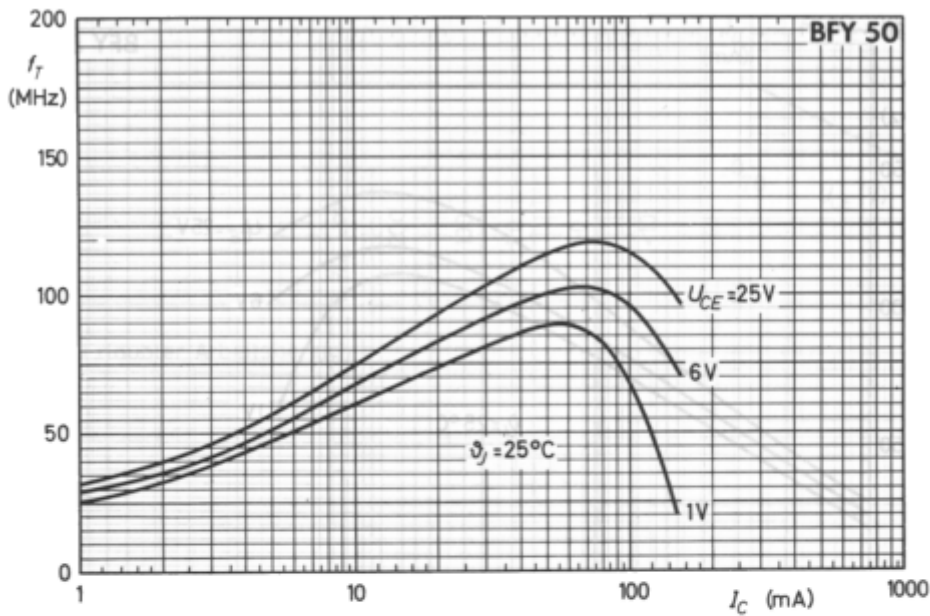
BFY 50
BFY 51
BFY 52



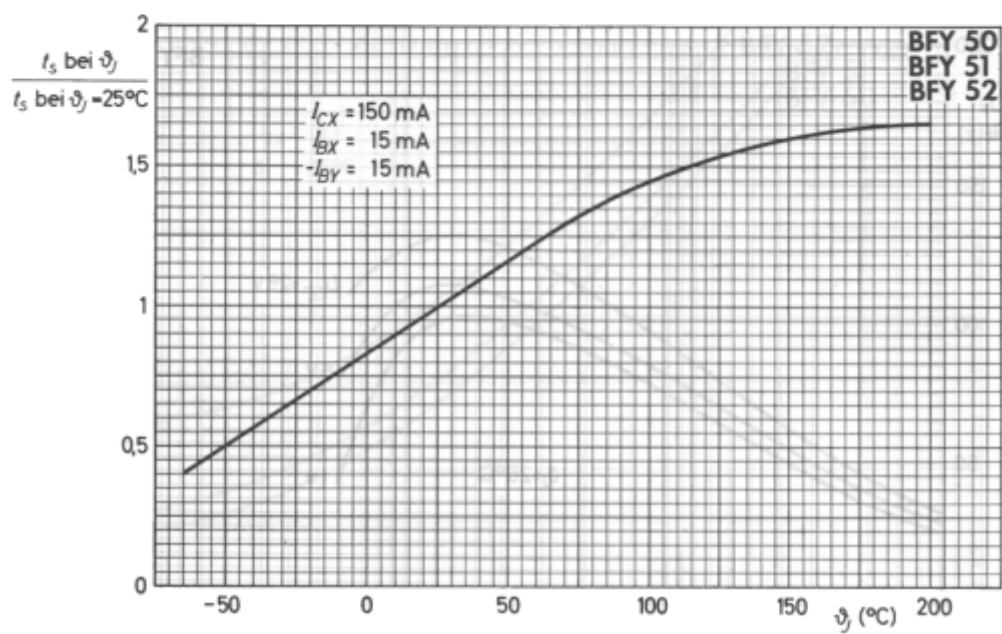
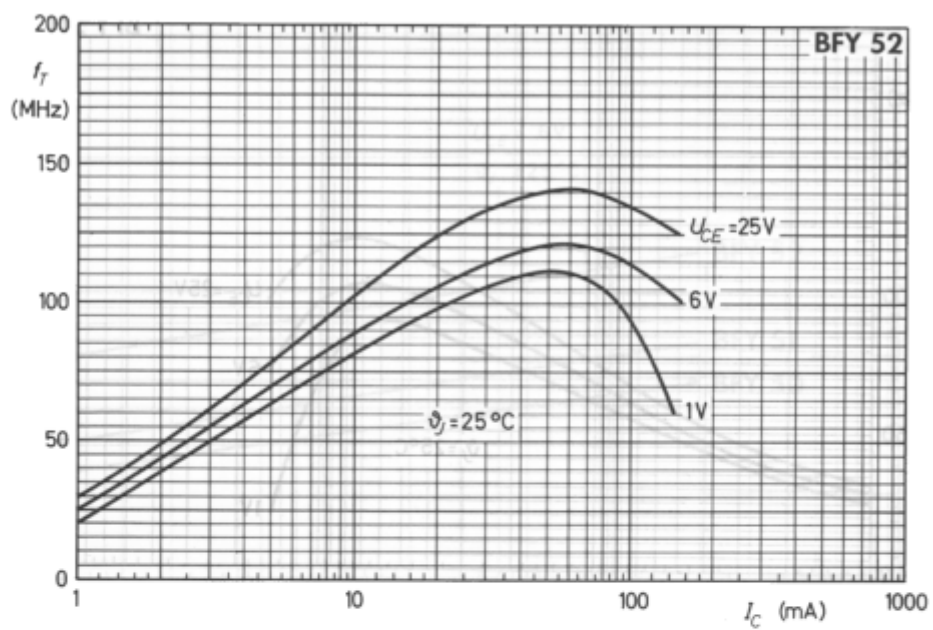
BFY 52
BFY 51
BFY 50



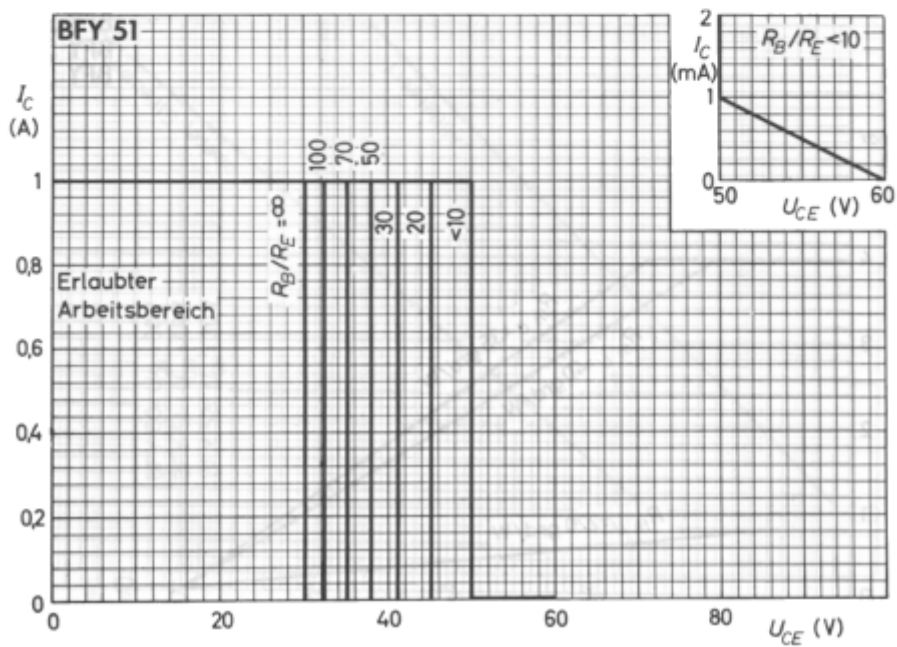
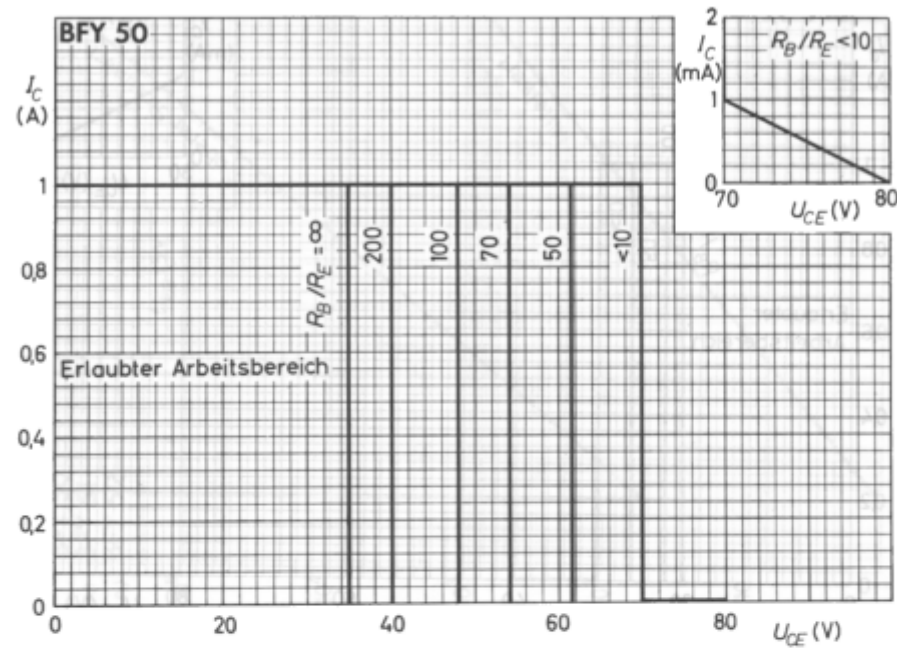
BFY 50
BFY 51
BFY 52



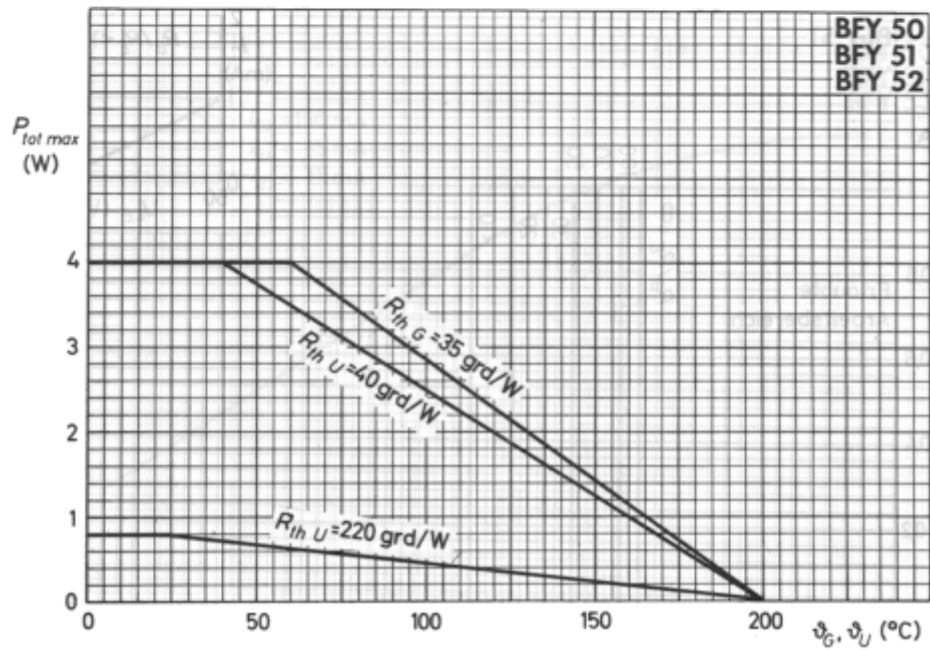
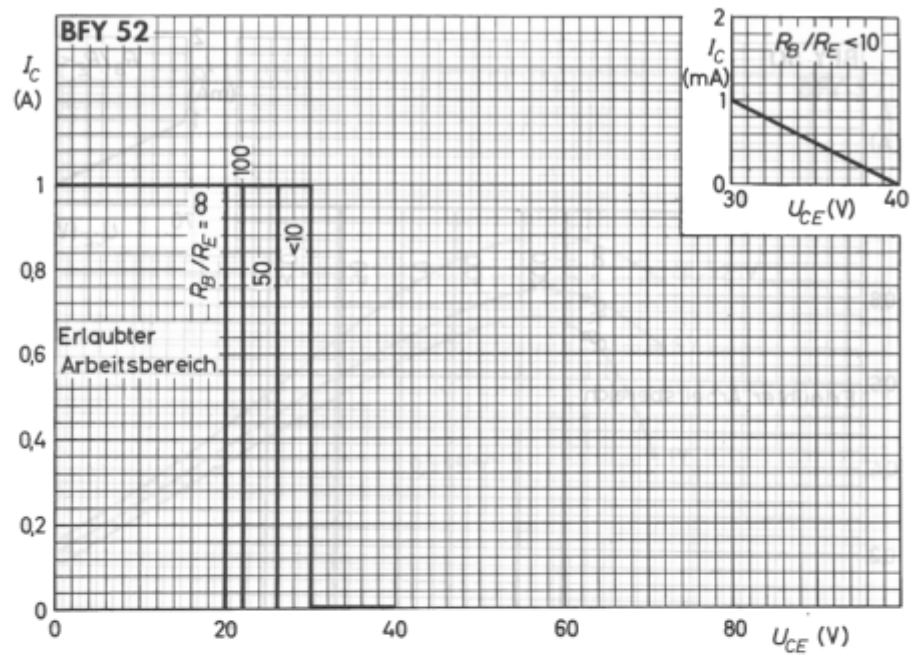
BFY 50
BFY 51
BFY 52



BFY 50
BFY 51
BFY 52



BFY 50
BFY 51
BFY 52



BFY 50
BFY 51
BFY 52

