

## BC 413 · BC 414

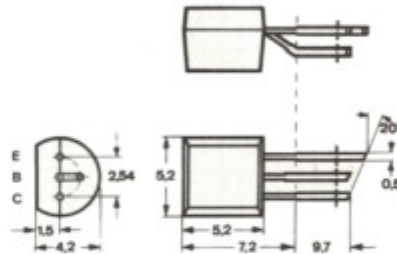
**Silizium-NPN-Epitaxial-Planar-Transistoren für rauscharme Vorstufen.**

Silicon NPN epitaxial planar transistors for low noise input stages.

### Abmessungen · Dimensions

Maße in mm

M 2:1



Kunststoffgehäuse

≈ JEDEC TO 92

Gewicht · Weight

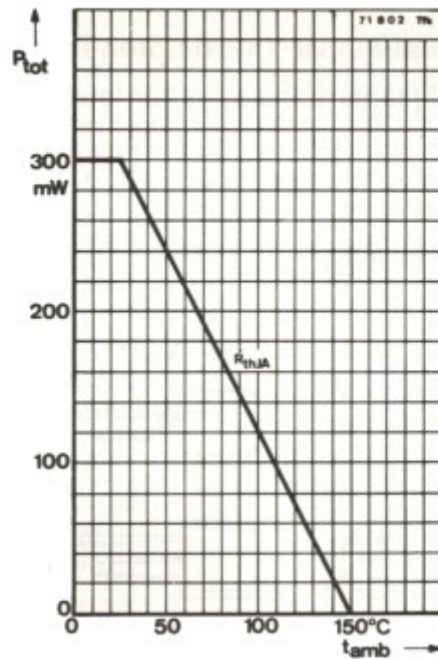
max. 0,2 g

### Absolute Grenzdaten · Absolute maximum ratings

		BC 413	BC 414	
Kollektor-Basis-Sperrspannung	$U_{CB0}$	45	50	V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CEO}$	30	45	V
Emitter-Basis-Sperrspannung	$U_{EBO}$	5	5	V
Kollektorspitzenstrom	$I_{CM}$	100	100	mA
Basisspitzenstrom	$I_{BM}$	20	20	mA
Gesamtverlustleistung				
$t_{amb} \leq 25^\circ\text{C}$	$P_{tot}$	300	300	mW
Sperrschichttemperatur	$t_j$	150	150	$^\circ\text{C}$
Lagerungstemperatur	$t_{stg}$	-55...+150	-65...+150	$^\circ\text{C}$



## BC 413 · BC 414



Min. Typ. Max.

### Wärmewiderstand · Thermal resistance

Sperrschicht-Umgebung  $R_{thJA}$  420 °C/W

### Statische Kenngrößen · DC characteristics

Umgebungstemperatur  $t_{amb} = 25^\circ\text{C}$ , falls nicht anders angegeben

Kollektorreststrom

$U_{CB} = 30\text{ V}$   $I_{CBO}$  15 nA

$U_{CB} = 30\text{ V}, t_{amb} = 125^\circ\text{C}$   $I_{CBO}$  5  $\mu\text{A}$

Emitterreststrom

$U_{EB} = 4\text{ V}$   $I_{EBO}$  15 nA

Kollektor-Basis-Durchbruchspannung

$I_C = 10\ \mu\text{A}$  **BC 413**  $U_{(BR)CBO}$  45 V

**BC 414**  $U_{(BR)CBO}$  50 V

Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung

$I_C = 10\text{ mA}$  **BC 413**  $U_{(BR)CEO}^{1)}$  30 V

**BC 414**  $U_{(BR)CEO}^{1)}$  45 V

Emitter-Basis-Durchbruchspannung

$I_E = 10\ \mu\text{A}$   $U_{(BR)EBO}$  5 V

<sup>1)</sup>  $t_p = 0,01, t_p = 0,3\text{ ms}$



## BC 413 · BC 414

		Min.	Typ.	Max.	
<b>Kollektor-Sättigungsspannung</b>					
$I_C = 10 \text{ mA}, I_B = 0,5 \text{ mA}$	$U_{CEsat}$		90	250	mV
$I_C = 10 \text{ mA}, (U_{CE} = 1 \text{ V}, I_C = 11 \text{ mA})$	$U_{CEsat}^{2)}$		300	600	mV
$I_C = 100 \text{ mA}, I_B = 5 \text{ mA}$	$U_{CEsat}^{1)}$		200	600	mV
<b>Basis-Sättigungsspannung</b>					
$I_C = 10 \text{ mA}, I_B = 0,5 \text{ mA}$	$U_{BEsat}$		700		mV
$I_C = 100 \text{ mA}, I_B = 5 \text{ mA}$	$U_{BEsat}^{1)}$		900		mV
<b>Basis-Emitterspannung</b>					
$U_{CE} = 5 \text{ V}, I_C = 10 \text{ } \mu\text{A}$	$U_{BE}$		520		mV
$U_{CE} = 5 \text{ V}, I_C = 100 \text{ } \mu\text{A}$	$U_{BE}$		550		mV
$U_{CE} = 5 \text{ V}, I_C = 2 \text{ mA}$	$U_{BE}$	550	620	700	mV
<b>Kollektor-Basis-Gleichstromverhältnis</b>					
$U_{CE} = 5 \text{ V}, I_C = 10 \text{ } \mu\text{A}$	<b>Gruppe B</b>	$h_{FE}$	100	150	
	<b>Gruppe C</b>	$h_{FE}$		270	
$U_{CE} = 5 \text{ V}, I_C = 2 \text{ mA}$	<b>Gruppe B</b>	$h_{FE}$	180	290	460
	<b>Gruppe C</b>	$h_{FE}$	380	500	800

## Dynamische Kenngrößen · AC characteristics

Umgebungstemperatur  $t_{amb} = 25^\circ \text{C}$ 

Transitfrequenz

 $U_{CE} = 5 \text{ V}, I_C = 10 \text{ mA}, f = 100 \text{ MHz}$   $f_T$  250 MHz

Kollektor-Basis-Kapazität

 $U_{CB} = 10 \text{ V}, f = 1 \text{ MHz}$   $C_{CBO}$  2,5 pF

Rauschmaß

 $U_{CE} = 5 \text{ V}, I_C = 200 \text{ } \mu\text{A}, R_G = 2 \text{ k } \Omega,$   
 $f = 30 \text{ Hz} \dots 15 \text{ kHz}$  F 3 dB

Rauschspannung am Eingang des Transistors

 $U_{CE} = 5 \text{ V}, I_C = 200 \text{ } \mu\text{A}$   
 $R_G = 2 \text{ k } \Omega, f = 10 \text{ Hz} \dots 50 \text{ Hz}$   $U_n^{3)}$  0,135  $\mu\text{V}$ 

Gegenkopplung für konstante Spannungsverstärkung

Blockschaltbild der Meßschaltung für:  $U_n$ 

72482 Tfk

1)  $t_p^D = 0,01, t_p = 0,3 \text{ ms}$ 2) Siehe Seite  
See page A 673) Siehe Blockschaltbild  
See diagram

## BC 413 · BC 414

Min. Typ. Max.

### Vierpol Kenngrößen · Two port characteristics

Umgebungstemperatur  $t_{amb} = 25^{\circ}C$

#### Emitterschaltung

$U_{CE} = 5V, I_C = 2mA, f = 1kHz$

Kurzschluß-Eingangswiderstand

Gruppe B  $h_{ie}$  3,2 4,5 8,5 k $\Omega$

Gruppe C  $h_{ie}$  6 8,7 15 k $\Omega$

Leerlauf-Spannungsrückwirkung

Gruppe B  $h_{re}$   $2 \cdot 10^{-4}$

Gruppe C  $h_{re}$   $3 \cdot 10^{-4}$

Kurzschluß-Stromverstärkung

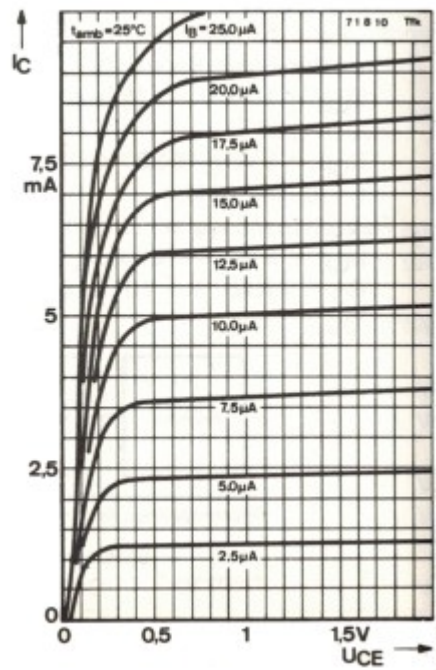
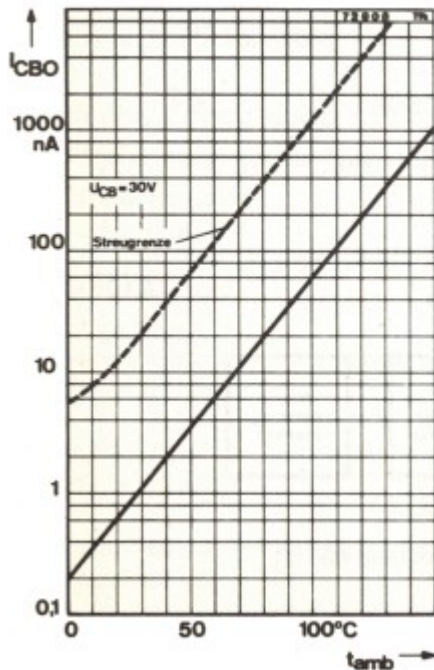
Gruppe B  $h_{fe}$  240 330 500

Gruppe C  $h_{fe}$  450 600 900

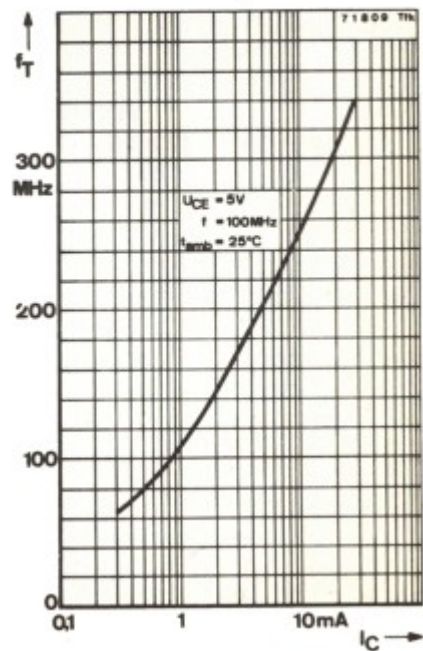
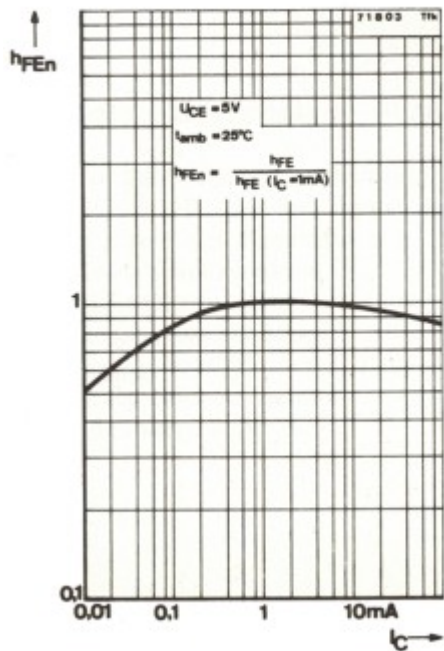
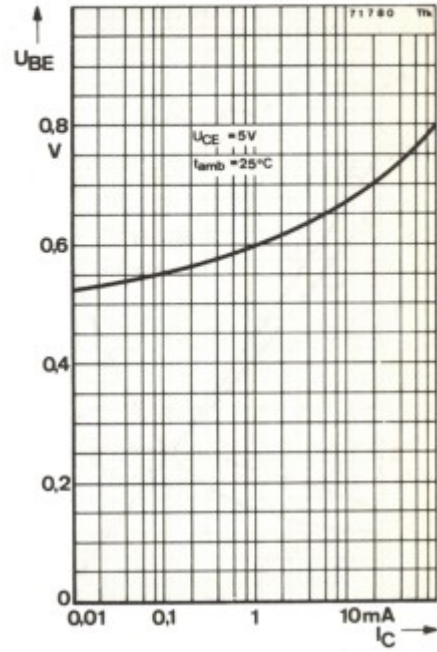
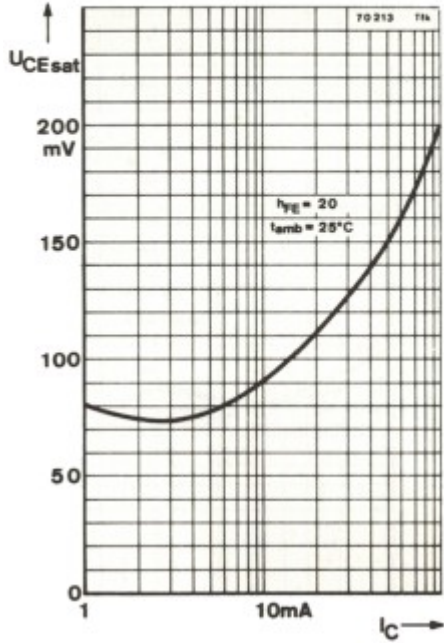
Leerlauf-Ausgangsleitwert

Gruppe B  $h_{oe}$  30 60  $\mu S$

Gruppe C  $h_{oe}$  60 110  $\mu S$



BC 413 · BC 414



**BC 413 · BC 414**

