

## BC 415 · BC 416

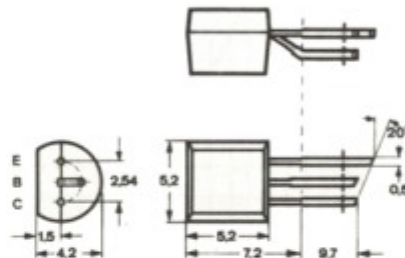
### Silizium-PNP-Epitaxial-Planar-Transistoren für rauscharme NF-Vorstufen.

Silicon PNP epitaxial planar transistors for low noise AF input stages.

### Abmessungen · Dimensions

Maße in mm

M 2:1



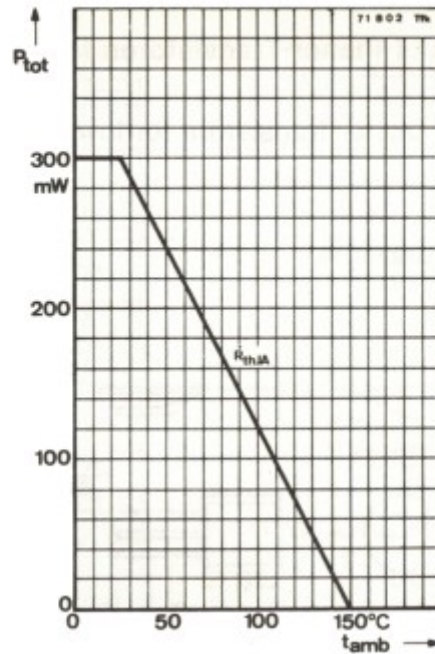
Kunststoffgehäuse  
 ≈ JEDEC TO 92  
 Gewicht · Weight  
 max. 0,2 g

### Absolute Grenzdaten · Absolute maximum ratings

		BC 415	BC 416	
Kollektor-Basis-Sperrspannung	$-U_{CBO}$	45	50	V
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$-U_{CEO}$	35	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	$t_{stg}$	-65...+150	-65...+150	$^\circ\text{C}$



## BC 415 · BC 416



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 415**  $-U_{(BR)CBO}$  45 V

**BC 416**  $-U_{(BR)CBO}$  50 V

Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung

$-I_C = 10\text{ mA}$  **BC 415**  $-U_{(BR)CEO}^{1)}$  35 V

**BC 416**  $-U_{(BR)CEO}^{1)}$  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 415 · BC 416

		Min.	Typ.	Max.	
Kollektor-Sättigungsspannung					
$-I_C = 10 \text{ mA}, -I_B = 0,5 \text{ mA}$	$-U_{CEsat}$		75	300	mV
$-I_C = 10 \text{ mA},$ $(-U_{CE} = 1 \text{ V}, -I_C = 11 \text{ mA})$	$-U_{CEsat}^{2)}$		250	600	mV
$-I_C = 100 \text{ mA}, -I_B = 5 \text{ mA}$	$-U_{CEsat}^{1)}$		200	600	mV
Basis-Sättigungsspannung					
$-I_C = 10 \text{ mA}, -I_B = 0,5 \text{ mA}$	$-U_{BEsat}$		700		mV
$-I_C = 100 \text{ mA}, -I_B = 5 \text{ mA}$	$-U_{BEsat}^{1)}$		1,1		V
Basis-Emitterspannung					
$-U_{CE} = 5 \text{ V}, -I_C = 10 \text{ }\mu\text{A}$	$-U_{BE}$		520		mV
$-U_{CE} = 5 \text{ V}, -I_C = 100 \text{ }\mu\text{A}$	$-U_{BE}$		560		mV
$-U_{CE} = 5 \text{ V}, -I_C = 2 \text{ mA}$	$-U_{BE}$	600	650	750	mV
Kollektor-Basis-Gleichstromverhältnis					
$-U_{CE} = 5 \text{ V}, -I_C = 10 \text{ }\mu\text{A}$	<b>Gruppe A</b> $h_{FE}$	40	90		
	<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 A</b> $h_{FE}$	120	170	220	
	<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

 $-U_{CE} = 5 \text{ V}, -I_C = 10 \text{ mA}, f = 100 \text{ MHz}$   $f_T$  200 MHz

Kollektor-Basis-Kapazität

 $-U_{CB} = 10 \text{ V}, f = 1 \text{ MHz}$   $C_{CBO}$  4,5 pF

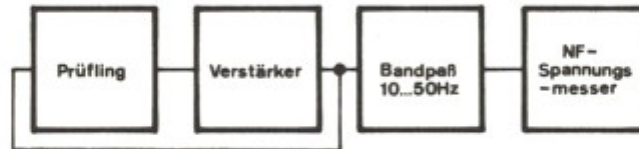
Rauschmaß

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

Rauschspannung am Eingang des Transistors

 $-U_{CE} = 5 \text{ V}, -I_C = 200 \text{ }\mu\text{A},$   
 $R_G = 2 \text{ k }\Omega, f = 10 \text{ Hz} \dots 50 \text{ Hz}$   $U_n^{3)}$  0,11  $\mu\text{V}$ 1)  $t_p = 0,01, t_p = 0,3 \text{ ms}$ 2) siehe Seite  
see page A 673) siehe Blockschaltbild  
see diagram

## BC 415 · BC 416



Gegenkopplung für konstante Spannungsverstärkung

Blockschaltbild der Meßschaltung für:  $U_n$

72482 Tfk

Min. Typ. Max.

### Vierpol Kenngrößen · Two port characteristics

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

#### Emitterschaltung

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

Kurzschluß-Eingangswiderstand

Gruppe A	$h_{ie}$	1,2	2,7	4,5	k $\Omega$
Gruppe B	$h_{ie}$	3	4,5	8	k $\Omega$
Gruppe C	$h_{ie}$	6	8,7	15	k $\Omega$

Leerlauf-Spannungsrückwirkung

Gruppe A	$h_{re}$	$3 \cdot 10^{-4}$		
Gruppe B	$h_{re}$	$3,5 \cdot 10^{-4}$		
Gruppe C	$h_{re}$	$4 \cdot 10^{-4}$		

Kurzschluß-Stromverstärkung

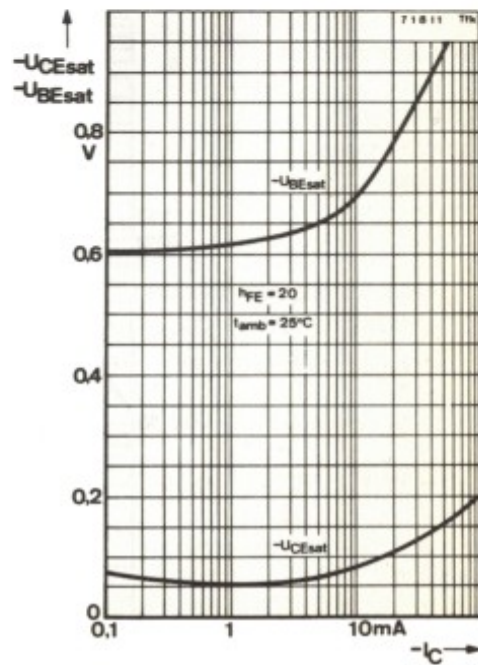
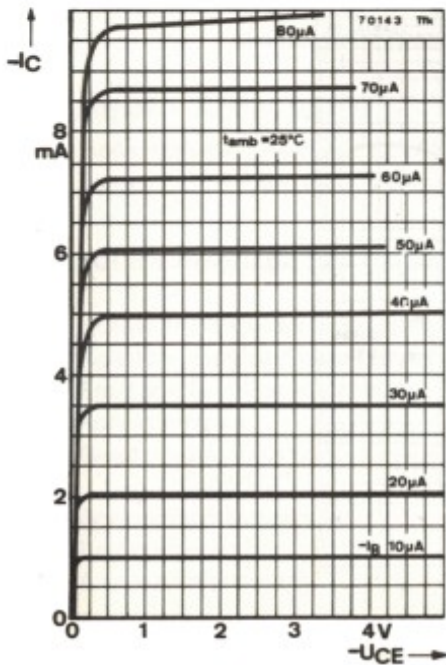
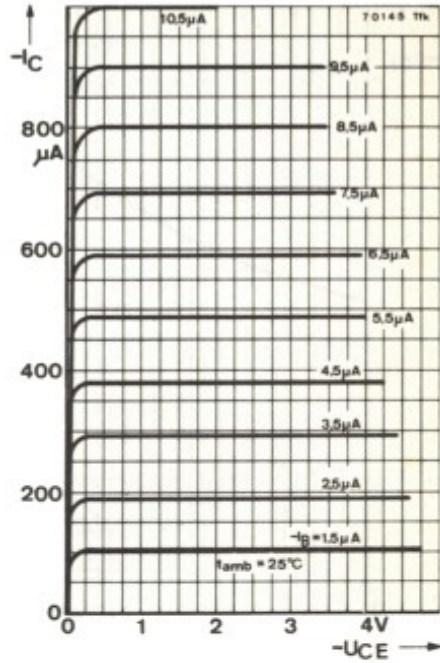
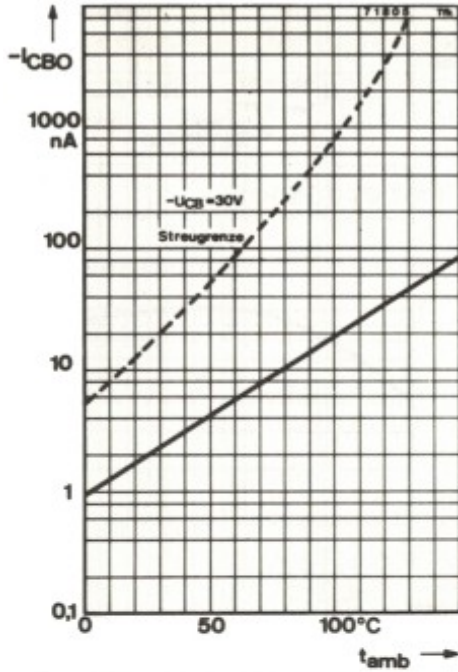
Gruppe A	$h_{fe}$	125	220	260
Gruppe B	$h_{fe}$	240	330	500
Gruppe C	$h_{fe}$	450	600	900

Leerlauf-Ausgangsleitwert

Gruppe A	$h_{oe}$	25	50	$\mu\text{S}$
Gruppe B	$h_{oe}$	35	70	$\mu\text{S}$
Gruppe C	$h_{oe}$	60	110	$\mu\text{S}$



BC 415 · BC 416



**BC 415 · BC 416**

