

# Germanium NPN Transistor

## **ASY28**

30V / 200mA

# DATASHEET

OEM – Telefunken

Source: Telefunken Databook 1971/72

**ASY 28**

Nicht für Neuentwicklungen

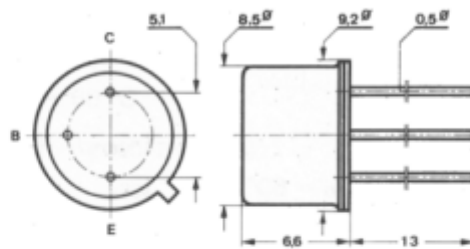
**Germanium-NPN-Schalttransistor. Komplementär zu ASY 26.**

Germanium NPN switching transistor. Complementary to ASY 26.

**Abmessungen · Dimensions**

Maße in mm

M 2:1

Basis mit Gehäuse verbunden  
Base connected to case

Normgehäuse  
DIN 5 C 3  
JEDEC TO 39  
Gewicht · Weight  
max. 1,5 g

**Absolute Grenzwerte · Absolute maximum ratings**

Kollektor-Basis-Sperrspannung	$U_{CBO}$	30	V
Emitter-Basis-Sperrspannung	$U_{EBO}$	20	V
Kollektorstrom	$I_C$	200	mA
Kollektorspitzenstrom	$I_{CM}$	300	mA
Basisstrom	$I_B$	30	mA
Basisspitzenstrom	$I_{BM}$	300	mA
Emitterstrom	$-I_E$	230	mA
Emitterspitzenstrom	$-I_{EM}$	300	mA
Gesamtverlustleistung			
$t_{amb} \leq 45^\circ\text{C}$	$P_{tot}$	138	mW
$t_{case} \leq 50^\circ\text{C}$	$P_{tot}$	250	mW
Sperrschichttemperatur	$t_j$	100	$^\circ\text{C}$
Lagerungstemperatur	$t_{stg}$	-65...+100	$^\circ\text{C}$

## ASY 28

### Wärmewiderstände · Thermal resistances

Sperrschicht-Umgebung	$R_{thJA}$	$\leq 400$	$^{\circ}C/W$
Sperrschicht-Gehäuse	$R_{thJC}$	$\leq 200$	$^{\circ}C/W$

### Statische Kenngrößen · DC characteristics

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

		Min.	Typ.	Max.
<b>Kollektor-Reststrom</b>				
$U_{CB} = 5 V$	$I_{CBO}^{*)}$			3 $\mu A$
$U_{CE} = 20 V, -U_{BE} = 0,2 V, t_{amb} = 60^{\circ}C$	$I_{CEV}$			35 $\mu A$
<b>Emitter-Reststrom</b>				
$U_{EB} = 5 V$	$I_{EBO}$			3 $\mu A$
<b>Basis-Reststrom</b>				
$U_{CE} = 20 V, -U_{BE} = 5 V, t_{amb} = 60^{\circ}C$	$-I_{BEV}$			35 $\mu A$
<b>Kollektor-Sättigungsspannung</b>				
$I_C = 10 mA, I_B = 0,33 mA$	$U_{CEsat}$			0,2 V
$I_C = 50 mA, I_B = 2,0 mA$	$U_{CEsat}$			0,25 V
<b>Basis-Sättigungsspannung</b>				
$I_C = 10 mA, I_B = 0,4 mA$	$U_{BEsat}$			0,37 V
$I_C = 50 mA, I_B = 2,0 mA$	$U_{BEsat}$			0,55 V
<b>Basisstrom</b>				
$U_{CB} = 0 V, -I_E = 10 mA$	$I_B^{*)}$			325 $\mu A$
$U_{CB} = 0 V, -I_E = 20 mA$	$I_B$	250		645 $\mu A$
<b>Basisspannung</b>				
Basisspannung } Basisstrom }	$U_{CB} = 0 V, -I_E = 100 mA$	$U_{BE}^{*)}$		0,65 V
		$I_B^{*)}$		4,75 mA

\*) AQL = 0,65%

**ASY 28**

Nicht für Neuentwicklungen

		Min.	Typ.	Max.
Kollektor-Basis-Stromverhältnis				
$U_{CB} = 0\text{ V}, -I_E = 10\text{ mA}$	$h_{FE}^*)$	30		
$U_{CB} = 0\text{ V}, -I_E = 20\text{ mA}$	$h_{FE}$	30		80
$U_{CB} = 0\text{ V}, -I_E = 100\text{ mA}$	$h_{FE}^*)$	20		
$U_{CB} = 0\text{ V}, -I_E = 200\text{ mA}$	$h_{FE}$		32	
Kollektor-Basis-Durchbruchspannung	$U_{(BR)CBO}$	30		V
$I_C = 100\text{ }\mu\text{A}, t_{amb} = 60^\circ\text{ C}$				
Kollektor-Emitter-Durchbruchspannung	$U_{(BR)CEO}$	15		V
$I_C = 5\text{ mA}$				
Emitter-Basis-Durchbruchspannung	$U_{(BR)EBO}$	20		V
$I_E = 0,1\text{ mA}, t_{amb} = 60^\circ\text{ C}$				

**Dynamische Kenngrößen · AC characteristics**Umgebungstemperatur  $t_{amb} = 25^\circ\text{ C}$ 

		Min.	Typ.	Max.
Transit-Frequenz	$f_T$	4	14	MHz
$U_{CE} = 5\text{ V}, I_C = 3\text{ mA}$				
Kollektorkapazität	$C_{CBO}$		12	16 pF
$U_{CB} = 5\text{ V}, I_E = 0\text{ mA}$				
Emitterkapazität	$C_{EBO}$			13 pF
$U_{EB} = 5\text{ V}, I_C = 0\text{ mA}$				
Einschalt-Zeitkonstante für stromkonstante Einspeisung	$\tau$			2,2 $\mu\text{s}$
$U_{CE} = 0,75\text{ V}, i_{CM} = 50\text{ mA}$				
Einschalt-Zeitkonstante für spannungskonstante Einspeisung	$\tau$			0,2 $\mu\text{s}$
$U_{CE} = 0,75\text{ V}, i_{CM} = 1\text{ mA}$				
Übersteuerungs-Zeitkonstante	$\tau_s$			1,4 $\mu\text{s}$
$I_C = 0\text{ mA}, I_B = 1\text{ mA}$				

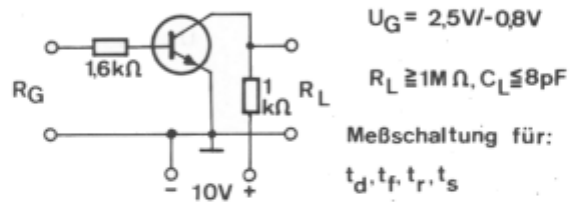
\*) AQL = 0,65%

## ASY 28

### Schaltzeiten · Switching times

in der nachstehenden Schaltung gemessen

		Min.	Typ.	Max.
Verzögerungszeit	$t_d$			90 ns
Anstiegszeit	$t_r$			400 ns
Speicherzeit	$t_s$			700 ns
Abfallzeit	$t_f$			620 ns



Die Speicherzeit  $t_s$  steigt bis  $t_{amb} = 60^\circ C$  linear auf den 1,5-fachen Wert an.

Die Abfallzeit  $t_f$  steigt bis  $t_{amb} = 60^\circ C$  linear auf den 1,25-fachen Wert an.