

# Silicon NPN Transistor

## **PH2369**

15/40V / 500mA

# DATASHEET

OEM – Valvo

Source: Valvo Datenbuch Transistoren 1989

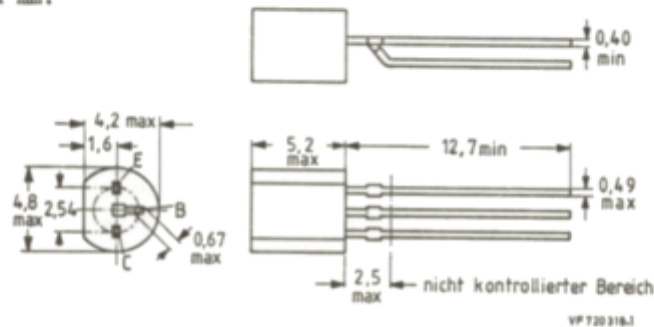
# PH 2369

**Schneller**  
SILIZIUM - NPN - PLANAR - EPITAXIAL -  
SCHALTTRANSISTOR

Mechanische Daten:

Gehäuse: Kunststoff,  
~ JEDEC TO-92

Maßangaben in mm.



Kurzdaten:

Kollektor-Sperrspannung	$U_{CB0} = \text{max. } 40 \text{ V}$
Kollektor-Emitter-Sperrspannung	$U_{CE0} = \text{max. } 15 \text{ V}$
Kollektorstrom, 10 $\mu\text{s}$ - Impulse	$I_{CM} = \text{max. } 500 \text{ mA}$
Gesamtverlustleistung bei $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$	$P_{tot} = \text{max. } 500 \text{ mW}$
Sperrschichttemperatur	$\vartheta_J = \text{max. } 150 \text{ }^\circ\text{C}$
Gleichstromverstärkung bei $U_{CE} = 1 \text{ V}$ , $I_C = 10 \text{ mA}$	$B = 40 \dots 120$
Transit-Frequenz bei $U_{CE} = 10 \text{ V}$ , $I_C = 10 \text{ mA}$	$f_T \geq 500 \text{ MHz}$
Schaltzeiten bei $I_{CX} = 10 \text{ mA}$	$t_{ein} \leq 12 \text{ ns}$
	$t_{aus} \leq 18 \text{ ns}$

# PH 2369

## Absolute Grenzwerte: (gültig bis $\vartheta_{J \text{ max}}$ )

Kollektor-Sperrspannung bei  $I_E = 0$ :

Kollektor-Emitter-Sperrspannung bei  $U_{BE} = 0$ :  
bei  $I_B = 0$ :

Emitter-Sperrspannung bei  $I_C = 0$ :

Kollektorstrom, 10  $\mu\text{s}$  - Impulse:

Gesamtverlustleistung bei  $\vartheta_U \leq 25^\circ\text{C}$ :

Sperrschichttemperatur:

Lagerungstemperatur:

$U_{CB 0} = \text{max. } 40 \text{ V}$

$U_{CE S} = \text{max. } 40 \text{ V}$

$U_{CE 0} = \text{max. } 15 \text{ V}$

$U_{EB 0} = \text{max. } 4,5 \text{ V}$

$I_{C M} = \text{max. } 500 \text{ mA}$

$P_{\text{tot}} = \text{max. } 500 \text{ mW}$

$\vartheta_J = \text{max. } 150^\circ\text{C}$

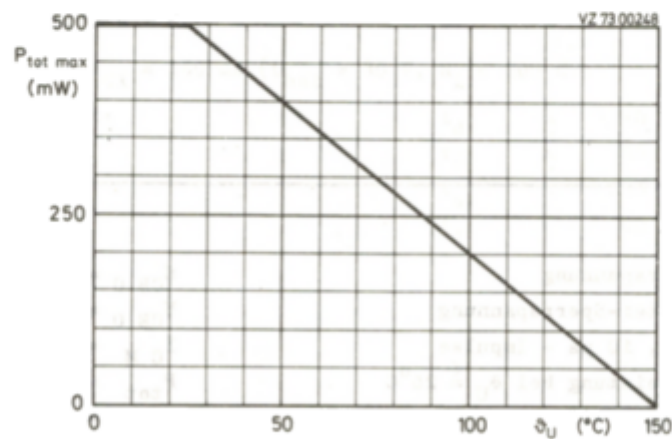
$\vartheta_S = \text{min. } -65^\circ\text{C}$

$\vartheta_S = \text{max. } 150^\circ\text{C}$

## Wärmeleitfähigkeit:

zwischen Sperrschicht und Umgebung:

$R_{\text{th } U} \leq 0,25 \text{ K/mW}$



## PH 2369

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

## Kollektor-Reststrom

bei  $I_E = 0, U_{CB} = 20\text{ V}$ :  $I_{CB0} \leq 400\text{ nA}$

bei  $I_E = 0, U_{CB} = 20\text{ V}, \vartheta_J = 125^\circ\text{C}$ :  $I_{CB0} \leq 30\text{ }\mu\text{A}$

## Emitter-Reststrom

bei  $I_C = 0, U_{EB} = 2\text{ V}$ :  $I_{EB0} \leq 100\text{ nA}$

## Kollektor-Emitter-Restspannung

bei  $I_C = 10\text{ mA}, I_B = 0,3\text{ mA}$ :  $U_{CE\text{ sat}} \leq 0,3\text{ V}$

bei  $I_C = 10\text{ mA}, I_B = 1,0\text{ mA}$ :  $U_{CE\text{ sat}} \leq 0,25\text{ V}$

bei  $I_C = 100\text{ mA}, I_B = 10\text{ mA}$ :  $U_{CE\text{ sat}} \leq 0,6\text{ V}$

## Basisspannung

bei  $I_C = 10\text{ mA}, I_B = 1,0\text{ mA}$ :  $U_{BE\text{ sat}} = 0,7 \dots 0,85\text{ V}$

bei  $I_C = 100\text{ mA}, I_B = 10\text{ mA}$ :  $U_{BE\text{ sat}} \leq 1,5\text{ V}$

## Gleichstromverstärkung

bei  $U_{CE} = 1\text{ V}, I_C = 10\text{ mA}$ :  $B = 40 \dots 120$

bei  $U_{CE} = 1\text{ V}, I_C = 10\text{ mA}, \vartheta_U = -55^\circ\text{C}$ :  $B \geq 20$

bei  $U_{CE} = 2\text{ V}, I_C = 100\text{ mA}$ :  $B \geq 20$

## Transit-Frequenz

bei  $U_{CE} = 10\text{ V}, I_C = 10\text{ mA}, f_M = 100\text{ MHz}$ :  $f_T \geq 500\text{ MHz}$

## Kollektorkapazität

bei  $U_{CB} = 5\text{ V}, I_E = 0, f = 1\text{ MHz}$ :  $C_c \leq 4,0\text{ pF}$

## Emitterkapazität

bei  $U_{EB} = 1\text{ V}, I_C = 0, f = 1\text{ MHz}$ :  $C_e \leq 4,5\text{ pF}$

## Speicherzeit

bei  $I_{CX} = I_{BX} = -I_{BY} = 10\text{ mA}$ :  $t_s = 6 (\leq 13)\text{ ns}$

Einschaltzeit ( $t_{\text{ein}} = t_d + t_r$ )

bei  $I_{CX} = 10\text{ mA}$   
und  $I_{BX} = 3\text{ mA}$  von  $-U_{BE} = 1,5\text{ V}$ :  $t_{\text{ein}} \leq 12\text{ ns}$

bei  $I_{CX} = 100\text{ mA}$   
und  $I_{BX} = 40\text{ mA}$  von  $-U_{BE} = 2,25\text{ V}$ :  $t_{\text{ein}} \leq 7\text{ ns}$

Ausschaltzeit ( $t_{\text{aus}} = t_s + t_f$ )

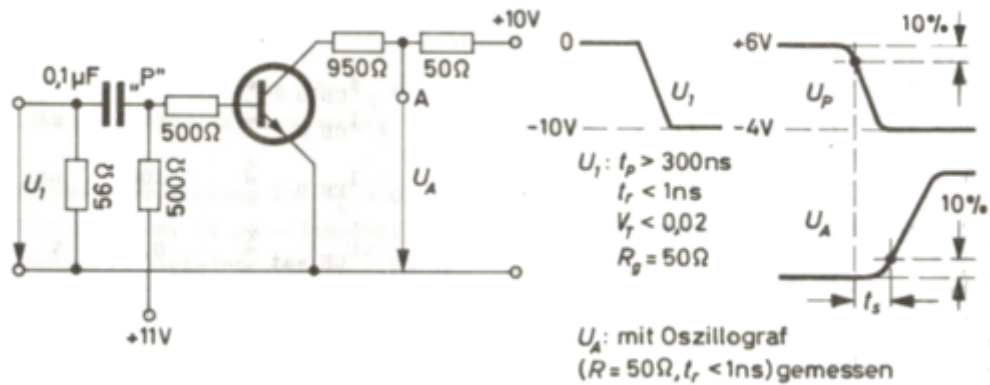
bei  $I_{CX} = 10\text{ mA}$   
und  $I_{BX} = 3\text{ mA}, -I_{BY} = 1,5\text{ mA}$ :  $t_{\text{aus}} \leq 18\text{ ns}$

bei  $I_{CX} = 100\text{ mA}$   
und  $I_{BX} = 40\text{ mA}, -I_{BY} = 20\text{ mA}$ :  $t_{\text{aus}} \leq 21\text{ ns}$

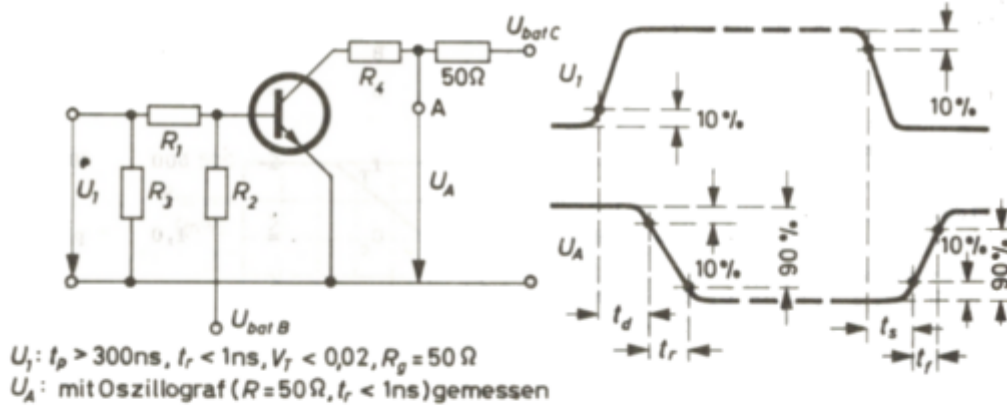
Meßschaltungen für Schaltzeiten siehe nächste Seite

# PH 2369

Meßschaltung für Speicherzeit  $t_s$

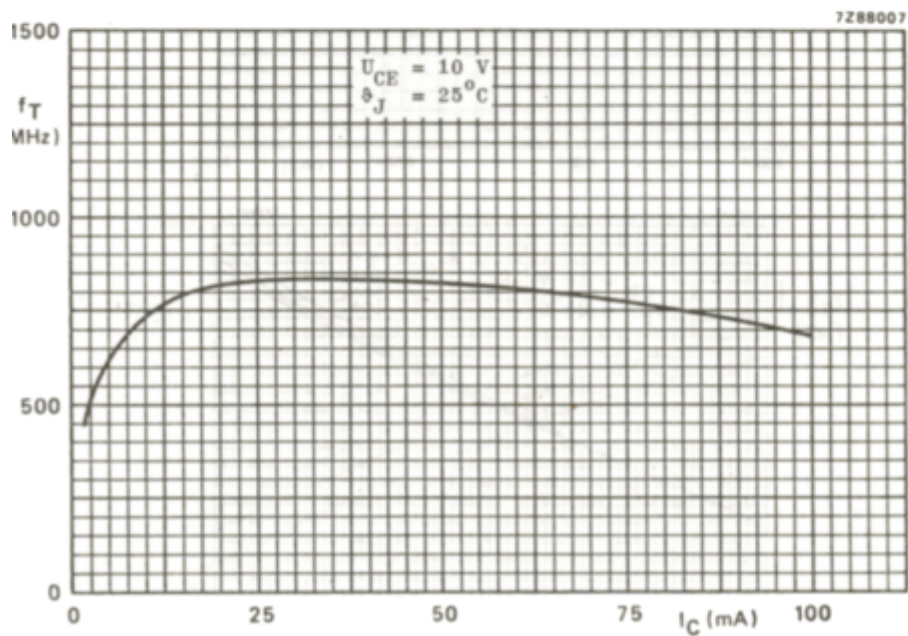
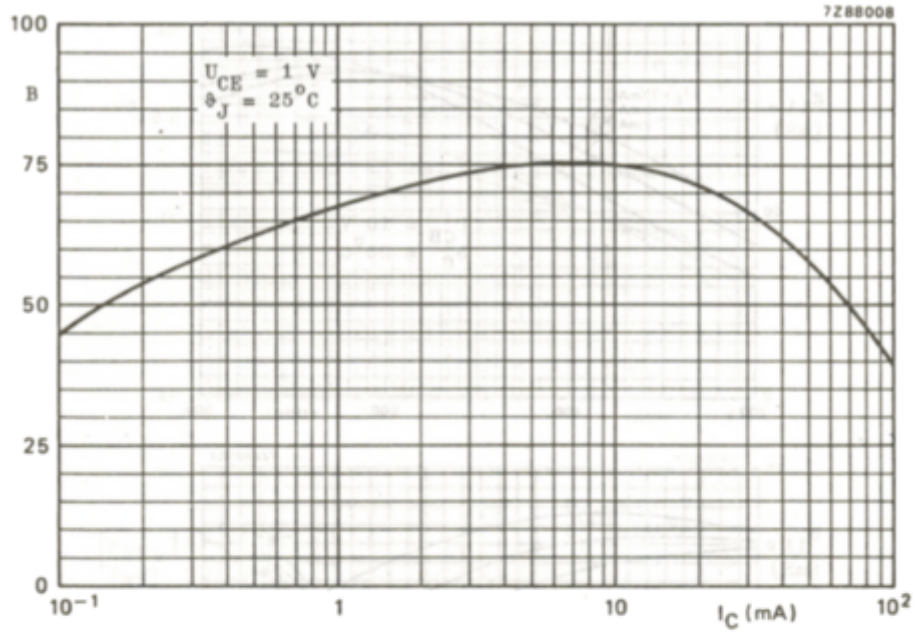


Meßschaltung für Einschaltzeit  $t_{ein}$  und Ausschaltzeit  $t_{aus}$

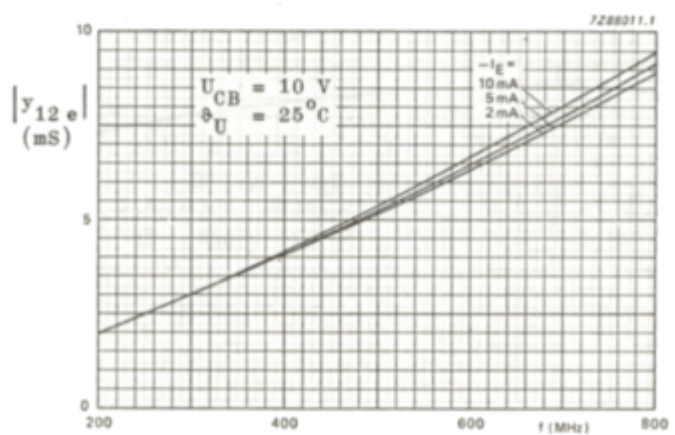
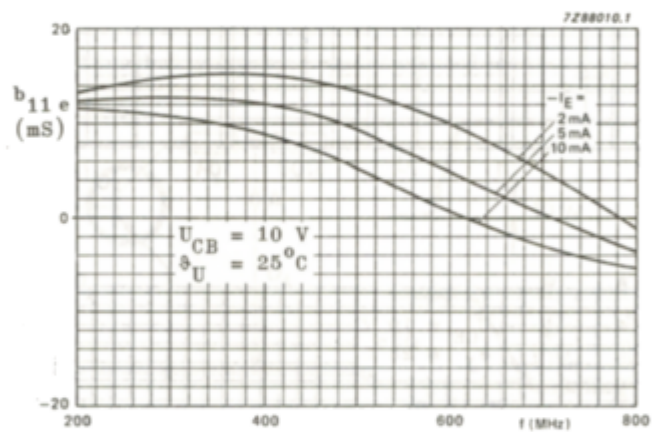
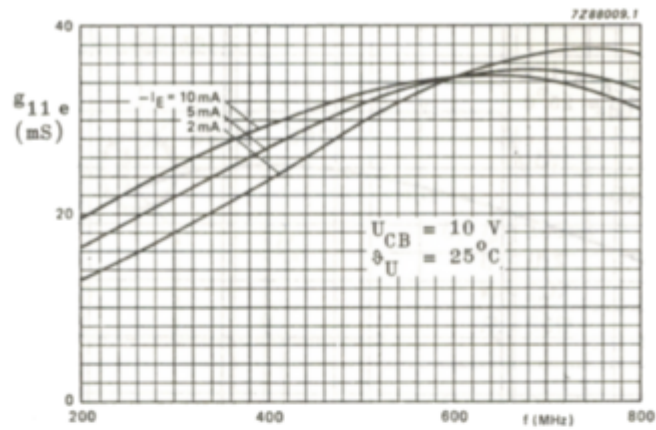


$U_{bat C}$ V	$I_{CX}$ mA	$I_{BX}$ mA	$-I_{BY}$ mA	$R_1$ $\Omega$	$R_2$ $\Omega$	$R_3$ $\Omega$	$R_4$ $\Omega$	$t_{ein}$			$t_{aus}$	
								$U_{bat B}$ V	$U_{BE}$ V	$U_1$ V	$U_{bat B}$ V	$U_1$ V
3	10	3	1,5	3300	3300	50	220	-3,0	-1,5	15	12,0	-15
6	100	40	20	330	330	56	0	-4,5	-2,25	20	15,3	-20

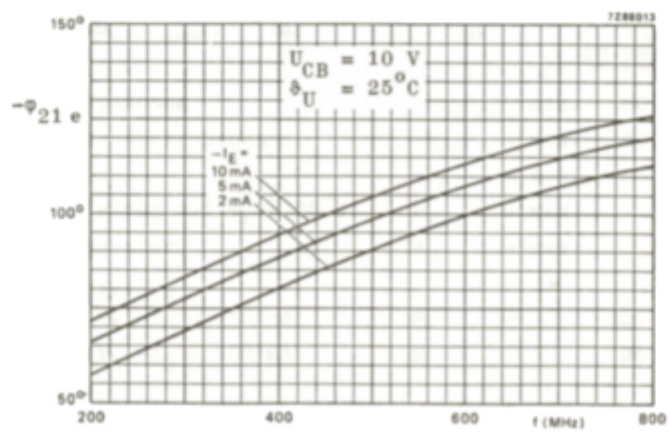
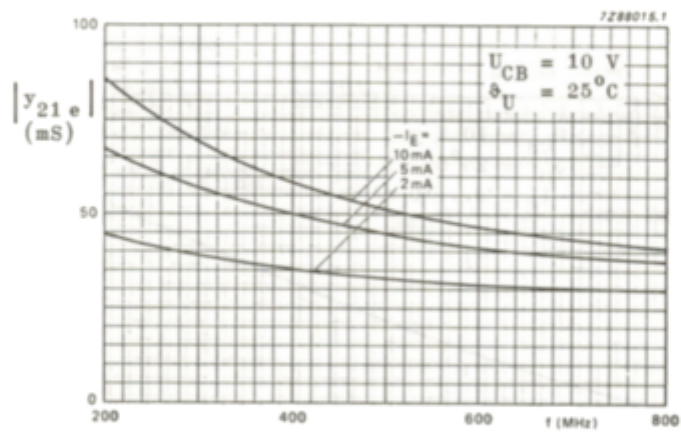
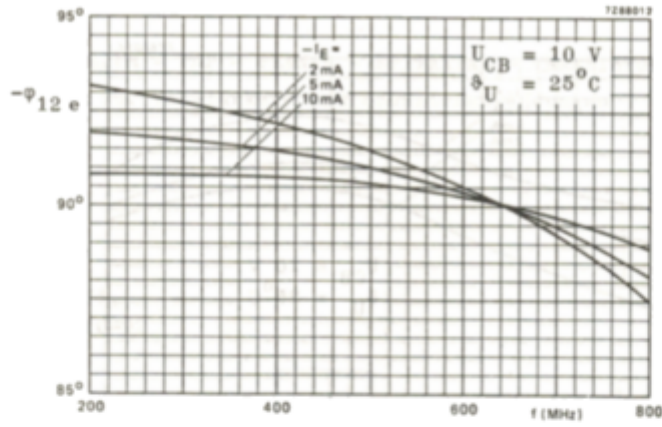
# PH 2369



# PH 2369



# PH 2369





# PH 2369

