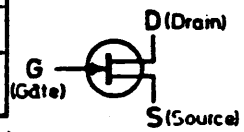


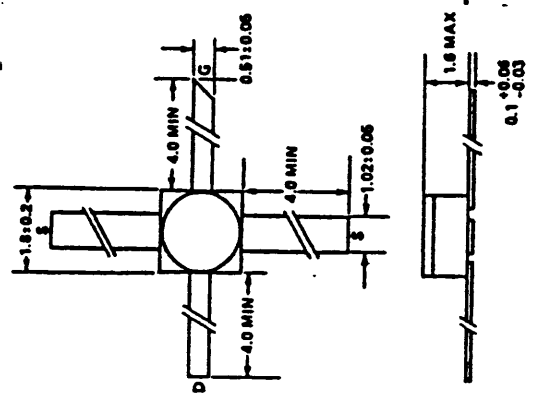
# Feldeffekt-Transistor

N - Kanal

Anwendungscode			
Geräte Klasse	Klima-Klasse n. DIN 40040		
K	E	K	F
ERP-Ber. Nr.:			
Datum:			



NEC  
NE 24483  
-7  
1978



1. Eigenschaften

- 1.1. Mechanische Ausführung
- 1.1.1. Gehäuseart: JEDEC - /DIN
- 1.1.2. Gehäusewerkstoff: Metall-Keramik
- 1.1.3. Gehäuseoberfläche: -
- 1.1.4. Anschlußdrähte lötlbar vzin/vgol

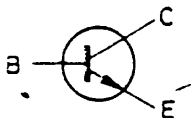
1.2. Grenzwerte

- 1.2.1. Drain-Source-Durchbruchspannung:
- 1.2.2. Drain-Gate-Durchbruchspannung:
- 1.2.3. Gate,Source-Durchbruchspannung:
- 1.2.4. Gate-Strom:
- 1.2.5. Drain-Strom:
- 1.2.6. Verlustleistung:
- 1.2.7. Temperaturbereich (Lagerung):
- 1.2.8. Sperrschicht-Temperatur:
- 1.2.9. Löttemperatur:

Formelzeichen	Wert	Meßbedingung
$U_{D50}$	5 V	$\theta_v =$ °C
$U_{D50}$	- V	$\theta_v =$ °C
$U_{G50}$	-10 V	$\theta_v =$ °C
$I_G$	- A	$\theta_v =$ °C
$I_D$	100 mA	$\theta_v =$ °C
$P_{tot}$	300 mW	$\theta_v = 25$ °C
$\theta_s$	-65..125 °C	
$\theta_i$	-65..125 °C	
$\theta_l$	245 °C	$t \leq 5$ sec
1.3. Kenndaten für Source-Schaltung bei 25 °C		
$U_{GS(off)}$	$\approx 1,5$ V	$U_{DS} = 3$ V, $I_{DS} = 0,1$ mA
$I_{GSS}$	$\approx 1$ $\mu$ A	$U_{GS} = -5$ V, $U_{DS} = -$ V
$I_{DSS}$	30..100 mA	$U_{DS} = 3$ V, $U_{GS} = 0$ V
$I_{D(off)}$	- A	$U_{DS} =$ V, $U_{GS} =$ V
$R_{DS}$	- $\Omega$	$I_D =$ A, $U_{GS} =$ V
$Y_{si}$	- S	$U_{DS} =$ V, $I_D =$ A, $f =$ Hz
$Y_{fs}$	15..100 mS	$U_{DS} = 3$ V, $I_{DS} = 30$ mA, $f = 1$ k Hz
$Y_{rs}$	- S	$U_{DS} =$ V, $I_D =$ A, $f =$ Hz
$Y_{os}$	- S	$U_{DS} =$ V, $I_D =$ A, $f =$ Hz
$C_{iss}$	- pF	$U_{GS} =$ V, $U_{DS} =$ V, $f =$ Hz
$C_{GS}$	- pF	$U_{GS} =$ V
$C_{GD}$	- pF	$U_{DG} =$ V
$C_{DS}$	- pF	$U_{DS} =$ V
$f_{max}$	55 GHz	$U_{DS} =$ V, $U_{GS} =$ V, Hz
$F$	$\approx 7,5$ dB	$U_{DS} = 3$ V, $I_D = 10$ mA, $f = 100$ MHz
$R_{thU}$	200 °C/W	$R_G = 50$ $\Omega$

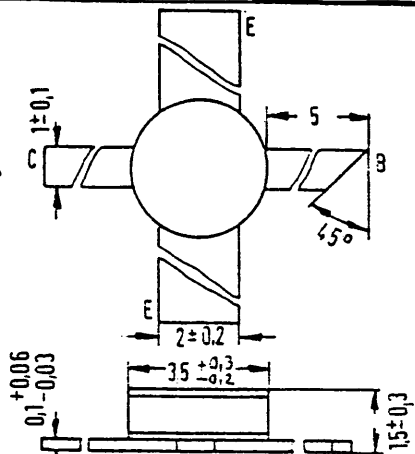
Anwendungscode			
Geräte Klasse	Klima-Klasse n. DIN 40040		
K	E	E	C
ERP-Bez. Nr.			
Datum			

Diese Lie  
mit der allgen



NEC  
NE 74003C

1979



1. Eigenschaften
  - 1.1. Mechanische Ausführung
    - 1.1.1. Gehäuseart: JEDEC DIN
    - 1.1.2. Gehäusewerkstoff:
    - 1.1.3. Gehäuseoberfläche:
    - 1.1.4. Anschlußdrähte lötbar vzin/vgol

1.2. Grenzwerte

- 1.2.1. Kollektor-Basis-Spannung:
- 1.2.2. Kollektor-Emitter-Spannung:
- 1.2.3. Emitter-Basis-Spannung:
- 1.2.4. Kollektorstrom:
- 1.2.5. Verlustleistung:
- 1.2.6. Temperaturbereich (Lagerung):
- 1.2.7. Sperrschicht-Temperatur:
- 1.2.8. Lottemperatur:

Formelzeichen	Wert	Meßbedingung
$U_{CB0}$	45 V	$\theta_j = 25^\circ\text{C}$
$U_{CE0}$	25 V	$\theta_j = 25^\circ\text{C}$
$U_{EB0}$	3,0 V	$\theta_j = 25^\circ\text{C}$
$I_C$	300 mA	$\theta_j = 25^\circ\text{C}$
$P_{tot}$	0,58 W	$\theta_j = 25^\circ\text{C}$
$\theta_s$	-65 ... +200 $^\circ\text{C}$	
$\theta_i$	-65 ... +200 $^\circ\text{C}$	
$\theta_l$	245 $^\circ\text{C}$	$t \leq 5 \text{ s}$

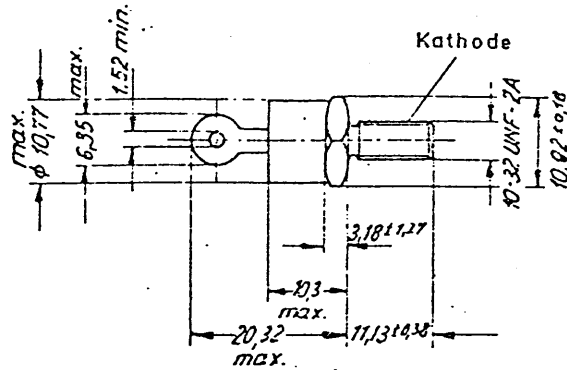
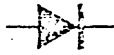
1.3. Kennwerte bei 25°C

- 1.3.1. Kollektor-Reststrom:
- 1.3.2. Emitter-Reststrom:
- 1.3.3. Transitfrequenz:
- 1.3.4. Gleichstrom-Verstärker-Faktor:
- 1.3.5. Wechselstrom-Verstärker-Faktor:
- 1.3.6. Kollektor-Sättigungsspannung:
- 1.3.7. Basis-Sättigungsspannung:
- 1.3.8. Ausgangskapazität:
- 1.3.9. Emitter-Sperrschicht-Kapazität:
- 1.3.10. Wärme-Innenwiderstand:
- 1.3.11. Wärmewiderstand:
- 1.3.12. Leistungsverstärkung:
- 1.3.13. Rauschzahl:

$I_{CB0}$	$\leq 0,1 \mu\text{A}$	$U_{CB} = 30 \text{ V}, I_E = 0$
$I_{CE0}$	— A	$U_{CE} = \text{— V}, \theta_j = \text{— }^\circ\text{C}$
$I_{EB0}$	$\leq 0,5 \mu\text{A}$	$U_{EB} = 2 \text{ V}, I_C = 0$
$f_T$	$\approx 1,3 \text{ MHz}$	$U_{CE} = 15 \text{ V}, I_C = 50 \text{ mA}, f = \text{— MHz}$
B	20 bis 200	$U_{CE} = 10 \text{ V}, I_C = 50 \text{ mA}$
$h_{fe}$	—	$U_{CE} = \text{— V}, I_C = \text{— A}, f = \text{— kHz}$
$U_{CESat}$	V	$I_C = \text{— A}, I_B = \text{— A}$
$U_{CESat}$	V	$I_C = \text{— A}, I_B = \text{— A}$
$U_{BASat}$	V	$I_C = \text{— A}, I_B = \text{— A}$
$C_{ob}$	$\leq 2,5 \text{ pF}$	$U_{CB} = 15 \text{ V}, I_E = 0, A, f = 1,0 \text{ MHz}$
$C_{es}$	pF	$U_{EB} = \text{— V}, I_C = \text{— A}, f = \text{— MHz}$
$R_{thG}$	$\leq 45^\circ\text{C/W}$	
$R_{thU}$	$^\circ\text{C/mW}$	
MAG	$\geq 16 \text{ dB}$	$U_{CE} = 15 \text{ V}, I_C = 50 \text{ mA}$
F	$\leq 4,0 \text{ dB}$	$U_{CE} = 15 \text{ V}, I_C = 500 \text{ mA}, R_g = 50\Omega, f = 200 \text{ MHz}$

Hinweis: Dieses Bauteil ist vorgealtert (168h burn-in).

- 1.4. Ubrige elektr. Werte nach NEC Datenblatt „Microwave Transistor Series NE740“



1. Eigenschaften
  - 1.1. Mechanische Ausführung:
    - 1.1.1. Gehäuseart: JEDEC DO 4 / DIN
    - 1.1.2. Gehäusewerkstoff: *Metall*
    - 1.1.3. Gehäuseoberfläche:
    - 1.1.4. Anschlußdrähte lötlbar verzinkt/

- 1.2. Grenzwerte:
  - 1.2.1. Sperrspannung:
  - 1.2.2. Spitzen-Sperrspannung:
  - 1.2.3. Stoßspannung:
  - 1.2.4. /Durchlaßstrom:
  - 1.2.5. Durchlaß-Spitzenstrom:
  - 1.2.6. Durchlaß-Stromstoß:
  - 1.2.7. Verlustleistung:
  - 1.2.8. Temperaturbereich (Lagerung):
  - 1.2.9. Sperrschichttemperatur:
  - 1.2.10. Löttemperatur:

1.3. Kennwerte bei 25 °C

- 1.3.1. Durchlaßspannung :
- 1.3.2. Sperrstrom:
- 1.3.3. Sperrwiderstand:
- 1.3.4. Thermischer Widerstand:
- 1.3.5. Sperrschicht-Kapazität:
- 1.3.6. Gehäuse-Kapazität:
- 1.3.7. Sperrerrholzeit:

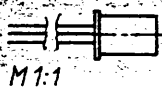
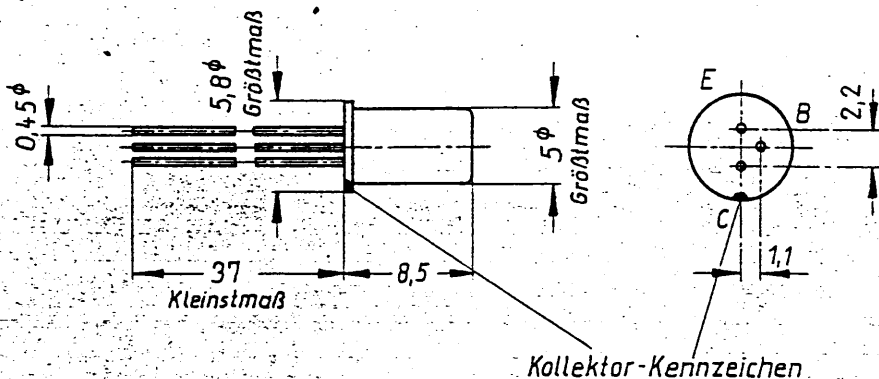
Formelzeichen	Wert	Meßbedingung
$U_R$	800 V	$I_R =$ A, $\vartheta_u =$ °C
$U_{Rsp}$	800 V	$\vartheta_u = 25$ °C
$U_{Rstoss}$	— V	$\vartheta_u =$ °C
$I_F$	6 A	$\vartheta_u = 50$ °C
$I_{FSP}$	50 A	$\vartheta_u =$ °C
$I_{Fstoss}$	300 A	$\vartheta_u = 25$ °C, $t \leq 0,3$ ms
P	— W	$\vartheta_u =$ °C
$\vartheta_s$	-65 bis +175 °C	
$\vartheta_i$	175 °C	
$\vartheta_l$	245 °C	$t \leq 5$ s
$U_F$	$\leq 1,2$ V	$I_F = 6$ A
$I_R$	$\leq 25$ $\mu$ A	$U_R = 800$ V $\vartheta_u = 25$ °C
$I_R$	— A	$U_R =$ V, $\vartheta_u =$ °C
$R_R$	— $\Omega$	$U_R =$ V
$R_{th}$	— °C/mW	
$C_i$	— pF	$U_R =$ V, $f =$ Hz
$C_G$	— pF	
$t_{rr}$	75 ns	$I_F = 0,5$ A auf $I_R = 1,0$ mA gemessen bei 0,25 A

1.4. Übrige elektr. Werte nach

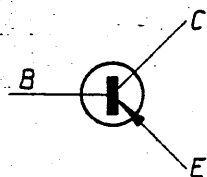
Solitron - Datenblatt (Ausg. Dez. 1968)

Intermetall  
OC 430

1962



M 2:1



Nicht für Neukonstruktion 1)

1. Eigenschaften:

X Werkstoff: Gehäuse:

X Anschlüsse:

Freimaßtoleranzen:

1.1 Grenzdaten:

Kollektor-Basis-Spannung $-U_{CBmax}$ :	10 V
Kollektor-Emitter-Spannung $-U_{CEmax}$ :	10 V
Kollektor-Spitzenstrom $-I_{Cmax}$ :	50 mA
Verlustleistung $N_v$ :	200 mW bei $T_{umg} = 45^\circ C$
Kristalltemperatur $T_{jmax}$ :	150 °C
Temperaturbereich:	-55 °C bis +150 °C
Wärmewiderstand K:	< 0,52 °C/mW

St, vernickelt > 6 μm  
Drahtenden lötbar versilbert  
mittel DIN 7168

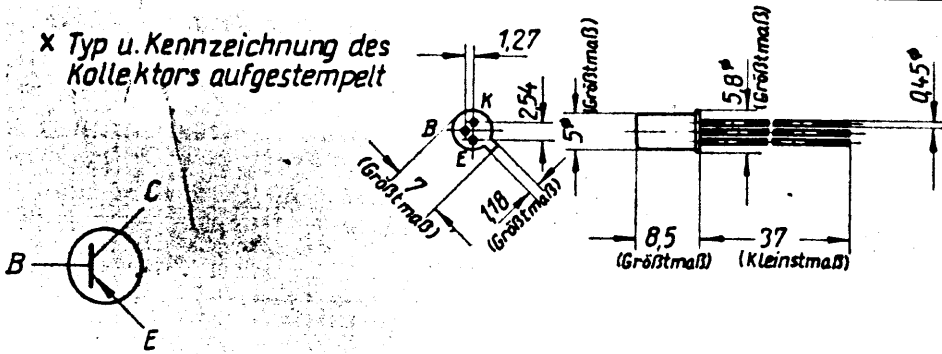
1.2 Kenndaten:

X Kollektor-Reststrom $-I_{CE0}$ :	0,4 μA (< 2 μA) bei $-U_{CE} = 10V$
	0,05 μA bei $-U_{CE} = 5V$
X Stromverstärkung $h_{21}$ :	} bei $U_{CE} = 5V$ $I_E = 1mA$ $f = 1kHz$ $T_{umg} = 25^\circ C$
Ausgangsleitwert $h_{22}$ :	
Eingangswiderstand $h_{11}$ :	
Spannungsrückwirkung $h_{12}$ :	
Rückwirkungskapazität $C_{B'C}$ :	

# Transistor (pnp - Silizium)

Intermetall  
OC 450  
1964

x Typ u. Kennzeichnung des Kollektors aufgestempelt



## 1. Eigenschaften:

Normgehäuse: lt. Datenblatt

### 1.1. Werkstoff: Gehäuse:

- X.11. Oberfläche: gal Ni 5  
X.12. Anschlußdrähte: lotbar verzinkt

### 1.2. Grenzwerte bei 25°C:

2.1. Kollektor - Basis - Spannung:	$-U_{CB0}$	75	V
2.2. Kollektor - Emitter - Spannung:	$-U_{CE0}$	75	V
2.3. Emitter - Basis - Spannung:	$-U_{EB0}$	10	V
2.4. Max. Kollektorstrom:	$-I_{CM}$	50	mA
2.5. Verlustleistung:	$P_{C+E}$	200	mW ( $t_{amb} = 45^\circ C$ )
2.6. Temperaturbereich (Lager):		$-55^\circ C$ bis $+150^\circ C$	
2.7. Sperrschicht - Temperatur:	$\vartheta_j$	+150	°C

### 1.3. Elektrische Werte bei 25°C:

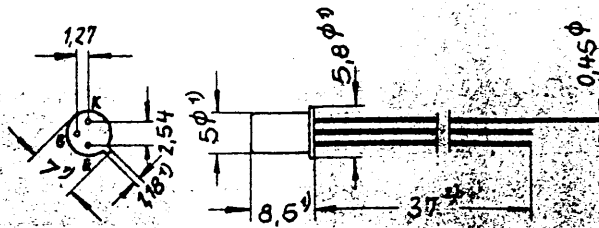
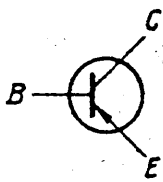
X.31. Kollektor - Reststrom:	$-I_{CB0}$	5 ( $< 400$ )	nA ( $-U_{CB} = 10$ V)
	$-I_{CB0}$	1 ( $< 50$ )	$\mu A$ ( $-U_{CB} = 10$ V, $t_{amb} = 100^\circ C$ )
X.32. Emitter - Reststrom:	$-I_{EB0}$	5 ( $< 150$ )	nA ( $-U_{EB} = 10$ V)
X.33. Grenzfrequenz:	$f_\beta$	40	kHz
X.34. Gleichstrom - Verstärkungsfaktor:	B	5 bis 20	( $-U_{CE} = 2$ V, $-I_C = 10$ mA)
X.35. Wechselstrom - Verstärkungsfaktor:	$h_{fe}$	15 (10 bis 25)	( $-U_{CE} = 5$ V, $-I_E = 1$ mA, $F = 1$ kHz)
3.6. Kollektor - Sättigungsspannung:	$-U_{CEsat}$	100 bis 400	mV ( $-I_C = 10$ mA, $-I_B = 2$ mA)
	$U_{CEsat}$	—	V ( $I_C = \text{—}$ A, $I_B = \text{—}$ A)
3.7. Basis - Sättigungsspannung:	$U_{BEsat}$	—	V ( $I_C = \text{—}$ A, $I_B = \text{—}$ A)
3.8. Schaltzeiten:	$t_r$	—	s ( $I_C = \text{—}$ A, $I_B = \text{—}$ A)
	$t_s$	—	s ( $I_C = \text{—}$ A, $I_B = \text{—}$ A)
	$t_f$	—	s ( $I_C = \text{—}$ A, $I_B = \text{—}$ A)
3.9. Wärme - Innenwiderstand:	$R_{j therm}$	$< 0,25$	°C/mW
3.10. Wärmewiderstand:	$R_{therm}$	$< 0,52$	°C/mW
14. Übrige elektr. Werte nach:		Datenblatt 63/6	

# Transistor pnp Silizium

x Typ aufgestempelt

Intermetall  
OC 480

1964



1 Größtmaß  
2) Kleinmaß

## Nicht für Neukonstruktion

### 1. Eigenschaften:

Normgehäuse: RO-41

#### 1.1. Werkstoff: Gehäuse:

Metall

#### x 1.1. Oberfläche:

gal Ni 6, bzw. gal Ni 5 (bei St unterkupfert)

#### x 1.2. Anschlußdrähte:

lötbar verzinkt

#### 1.2. Grenzwerte bei 25°C:

2.1. Kollektor - Basis - Spannung:	$-U_{CB0}$	125	V
2.2. Kollektor - Emitter - Spannung:	$-U_{CE0}$	125	V
2.3. Emitter - Basis - Spannung:	$U_{EB0}$	10	V
2.4. Max. Kollektorstrom:	$I_{Cmax.}$	50	mA
2.5. Verlustleistung:	$P_{C+E}$	200	mW ( $\vartheta_u = 45^\circ\text{C}$ )
2.6. Temperaturbereich:		- 55 bis +150	°C
2.7. Sperrschicht - Temperatur:	$\vartheta_j$	150	°C

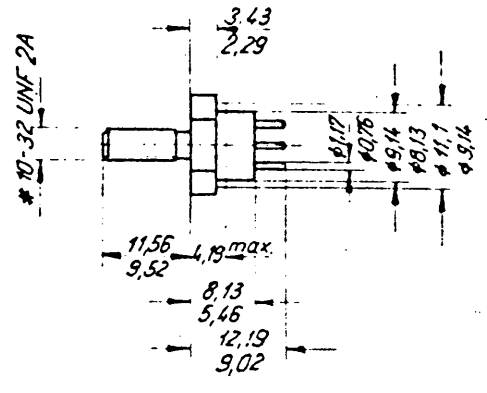
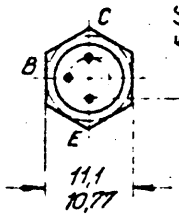
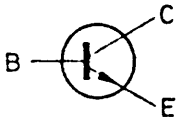
#### 1.3. Elektrische Werte bei 25°C:

x 3.1. Kollektor - Reststrom:	$-I_{CB0}$	5 (< 400)	nA ( $-U_{CB} = 10$ V)
	$I_{CB0}$	1 (< 50)	$\mu\text{A}$ ( $-U_{CB} = 10$ V, $\vartheta_u = 100$ °C)
x 3.2. Emitter - Reststrom:	$I_{EB0}$	5 (< 150)	nA ( $-U_{EB} = 10$ V)
3.3. Grenzfrequenz:	$f_\beta$	40	KHz
x 3.4. Gleichstrom - Verstärkungsfaktor:	B	11 (5 bis 20)	( $-U_{CE} = 2$ V, $-I_C = 10$ mA)
x 3.5. Wechselstrom - Verstärkungsfaktor:	$h_{fe}$	15 (10 bis 25)	( $-U_{CE} = 5$ V, $I_C = 1$ mA, $f = 1$ KHz)
3.6. Kollektor - Sättigungsspannung:	$U_{CEsat}$	175 (100 bis 400) mV	( $-I_C = 10$ mA, $-I_B = 2$ mA)
	$U_{CEsat}$		V ( $I_C =$ A, $I_B =$ A)
3.7. Basis - Sättigungsspannung:	$U_{BEsat}$		V ( $I_C =$ A, $I_B =$ A)
3.8. Schaltzeiten: (Anstiegszeit)	$t_r$		s ( $I_C =$ A, $I_B =$ A)
	(Speicherzeit)	$t_s$	s ( $I_C =$ A, $I_B =$ A)
	(Abfallzeit)	$t_f$	s ( $I_C =$ A, $I_B =$ A)
	(Rückwärtserholungszeit)	$t_{rr}$	s ( $I_C =$ A, $I_B =$ A)
3.9. Wärme - Innenwiderstand:	$R_{thG}$	< 0,25	°C/mW
3.10. Wärmewiderstand:	$R_{thU}$	< 0,52	°C/mW
14. Obige elektrische Werte nach:	Intermetall - Datenblatt OC 480		

# Transistor NPN - Silizium

**Philips ON262**

1970



- 1. Eigenschaften**
- 1.1. **Mechanische Ausführung**
  - 1.1.1. Gehäuseart: JEDEC TO 60-DIN
  - 1.1.2. Gehäusewerkstoff: Metall
  - 1.1.3. Gehäuseoberfläche:
  - 1.1.4. Anschlußdrahte lötbar vzin/veol

*Emitter isoliert vom Gehäuse*

- 1.2. Grenzwerte**
- 1.2.1. Kollektor-Basis-Spannung:
  - 1.2.2. Kollektor-Emitter-Spannung
  - 1.2.3. Emitter-Basis-Spannung:
  - 1.2.4. Kollektorstrom:
  - 1.2.5. Verlustleistung:
  - 1.2.6. Temperaturbereich (Lagerung):
  - 1.2.7. Sperrschicht-Temperatur:
  - 1.2.8. Löttemperatur:

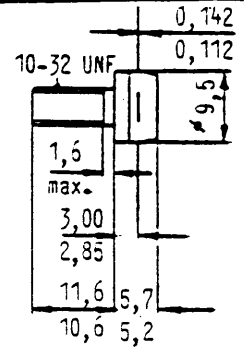
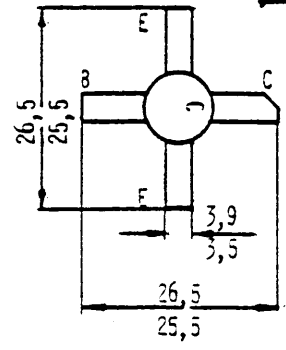
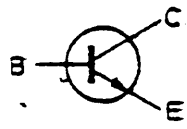
Formelzeichen	Wert	Meßbedingung
$U_{CBO}$	65 V	$U_{CE} = 0$ °C
$U_{CEO}$	36 V	$I_C = 0$ °C
$U_{EBO}$	4 V	$I_C = 0$ °C
$I_C$	1,5 A	$U_{CE} = 0$ °C
$P_{tot}$	29 W	$I_B = 0$ 25 °C, $f \geq 1$ MHz
$\theta_s$	-65°C bis +200°C	
$\theta_j$	-65°C bis +200°C	
$\theta_l$	245 °C	$t \leq 5$ s
<b>1.3. Kennwerte bei 25°C</b>		
1.3.1. Kollektor-Reststrom:	$I_{CEO} \leq 10$ mA	$U_{CE} = 28$ V
	$I_{CBO} -$ A	$U_{CE} = V, I_C = 0$ °C
1.3.2. Emitter-Reststrom:	$I_{EBO} -$ A	$U_{EB} = V$
1.3.3. Grenzfrequenz:	$f_T = 500$ MHz	$U_{CE} = V, I_C = A, f =$ MHz
1.3.4. Gleichstrom-Verstärker-Faktor:	$\beta \geq 5$	$U_{CE} = 5$ V, $I_C = 0,5$ A
1.3.5. Wechselstrom-Verstärker-Faktor:	$h_{re} -$	$U_{CE} = V, I_C = A, f =$ kHz
1.3.6. Kollektor-Sättigungsspannung:	$U_{CEsat} \leq 0,3$ V	$I_C = 0,5$ A, $I_B = 0,1$ A
	$U_{CEsat} -$ V	$I_C = A, I_B = A$
1.3.7. Basis-Sättigungsspannung:	$U_{BEsat} -$ V	$I_C = A, I_B = A$
1.3.8. Kollektor Sperrschicht-Kapazität:	$C_{CS} \leq 20$ pF	$U_{CB} = 30$ V, $I_E = 0$ A, $f = 1$ MHz
1.3.9. Emitter-Sperrschicht-Kapazität:	$C_{ES} -$ pF	$U_{EB} = V, I_C = A, f =$ MHz
1.3.10. Wärme-Innenwiderstand:	$R_{thG} < 6,0$ °C/mW	
1.3.11. Wärmewiderstand:	$R_{thU} -$ °C/mW	
1.3.12. Ausgangsleistung:	$P_o \geq 15$ W	$U_{CE} = 28$ V, $P_{in} = 2,4$ W, $f = 175$ MHz, $\eta = 55$
1.3.13. Leistungsverstärkung:	$V_o \geq 8$ dB	$U_{CE} = 28$ V, $P_{in} = 2,4$ W, $f = 175$ MHz, $P_{out} = 15$ W

1.4. Übrige elektr. Werte nach *Philips - Datenblatt (Ausg. 30.1.1970)*

# SI-NPN-Transistor

**NfN** Nicht für Neutronstr.

Valvo  
ON617  
1973/76



- 1. Eigenschaften:**
- 1.1. Mechanische Ausführung
  - 1.1.1. Gehäuseart: JEDEC SOT 56
  - 1.1.2. Gehäusewerkstoff: Kunststoff-Metall
  - 1.1.3. Gehäuseoberfläche: -
  - 1.1.4. Anschlußdrähte lötlbar vzin/vgot

- 1.2. Grenzwerte:**
- 1.2.1. Kollektor-Basis-Spannung:
  - 1.2.2. Kollektor-Emitter-Spannung:
  - 1.2.3. Emitter-Basis-Spannung:
  - 1.2.4. Kollektorstrom:
  - 1.2.5. Verlustleistung:
  - 1.2.6. Temperaturbereich (Lagerung):
  - 1.2.7. Sperrschicht-Temperatur:
  - 1.2.8. Löttemperatur:

Formelzeichen	Wert	Meßbedingung
$U_{CBO}$	36 V	$\theta_u = -$ °C
$U_{CEO}$	18 V	$\theta_u = -$ °C
$U_{EBO}$	4 V	$\theta_u = -$ °C
$I_C$	10 A	$\theta_u = -$ °C
$P_{tot}$	70 W	$\theta_u = 25$ °C
$\theta_r$	-30 bis +200 °C	
$\theta_i$	200 °C	
$\theta_l$	245 °C	$t_{in} = 5$ s

- 1.3. Kennwerte bei 25°C:**
- 1.3.1. Kollektor-Reststrom:
  - 1.3.2. Emitter-Reststrom:
  - 1.3.3. Grenzfrequenz:
  - 1.3.4. Gleichstrom-Verstärker-Faktor:
  - 1.3.5. Wechselstrom-Verstärker-Faktor:
  - 1.3.6. Kollektor-Sättigungsspannung:
  - 1.3.7. Basis-Sättigungsspannung:
  - 1.3.8. Kollektor-Sperrschicht-Kapazität:
  - 1.3.9. Emitter-Sperrschicht-Kapazität:
  - 1.3.10. Wärme-Innenwiderstand zwischen Sperrschicht und Gewindestutzen
  - 1.3.11. Ausgangsleistung
  - 1.3.12. Wirkungsgrad

Formelzeichen	Wert	Meßbedingung
$I_{CBO}$	- A	$U_{CB} = -$ V
$I_{EBO}$	- A	$U_{CB} = -$ V, $\theta_u = -$ °C
$f_T/f_\beta$	650 MHz	$U_{EB} = -$ V
$\beta$	siehe Tabelle 1.4	$U_{CE} = 10$ V, $I_C = 4$ A, $f = -$ MHz
$h_{fe}$	-	$U_{CE} = 5$ V, $I_C = 1$ A
$U_{CEsat}$	- V	$U_{CE} = -$ V, $I_C = -$ A, $f = -$ KHz
$U_{EEmat}$	- V	$I_C = -$ A, $I_B = -$ A
$U_{EEmat}$	- V	$I_C = -$ A, $I_B = -$ A
$C_{CS}$	$\leq 30$ pF	$I_C = -$ A, $I_B = -$ A
$C_{ES}$	pF	$U_{CB} = 15$ V, $I_E = -$ A, $f = 1$ MHz
$R_{thG}$	$\leq 2,5$ °C/mW	$U_{EB} = -$ V, $I_C = -$ A, $f = -$ MHz
$P_L$	25 W	$U_{CE} = 13,5$ V; $P_S \leq 6,25$ W; $f = 175$ MHz
$\eta$	$\geq 70$ %	

**BeO** **5N-9625-Test 2**  
**(GIFTIG)** **BEACHTEN**

**1.4. Stromverstärkung  $\beta$ :**

a	23...28	b	28...34	c	34...40	d	40...48
e	48...57	f	57...69	g	69...83		

- 1.5. Hinweis:** Pro Lieferung dürfen die Transistoren nur aus max. 3 nebeneinanderliegenden Gruppen stammen. Die Transistoren müssen an der Gehäuseoberseite entsprechend der Stromverstärkungsgruppe gekennzeichnet sein.
- 1.6. Übrige elektr. Werte nach** Valvo - Handbuch 1973/74 ( $\approx$  Typ 8LY 89a)
- 1.7. Zubehörteile:** Zum Lieferumfang gehört eine Sechskantmutter SW 9,5 x 5. (Drehmoment bei Befestigung 1,6±0,1 Nm)
- 1.8. Vorsicht:** Dieses Bauteil enthält Beryllium-Oxid dessen Staub giftig ist. Sofern die Beryllium-Oxid-Keramik nicht beschädigt wird ist das Teil ungefährlich.
- 1.9. Lieferart:** Schutzverpackt gegen Beschädigung

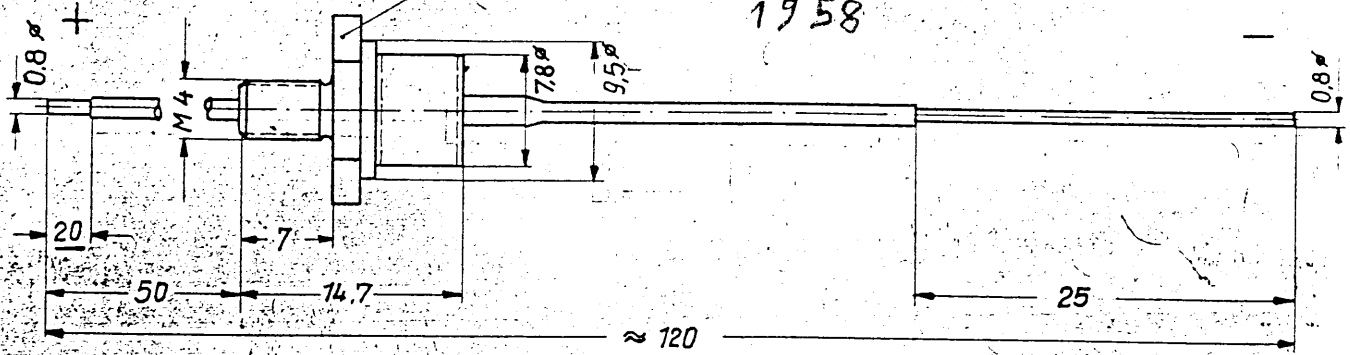


AEG Beledke

OY20

1958

SW 10



M. 2:1

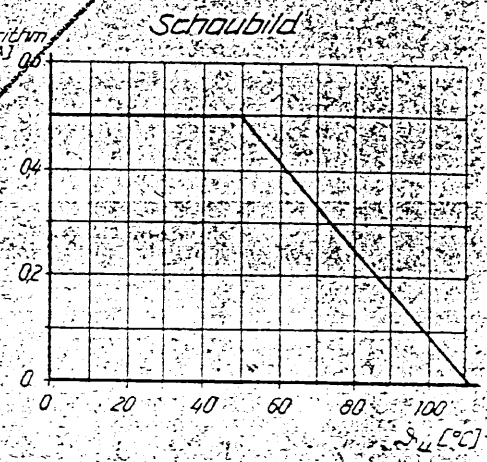
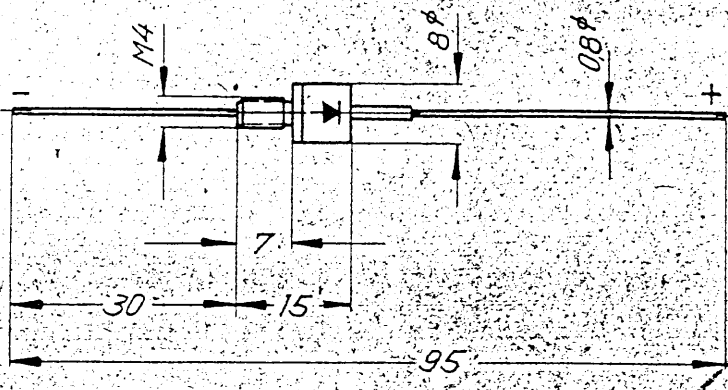
1 Eigenschaften:

Nennanschlußspannung bei Widerstandsbelastung .....	U = 60 V eff
Nenngleichspannung .....	U = 25 V
Nenngleichstrom .....	J = 0,25 A
Max. Scheitelstrom bei kapazitiver Belastung und in mehrwegigen Gleichrichterschaltungen bei 50 Hz .....	1,5 A
Max. Spitzenstrom .....	J = 5 A
Spitzensperrspannung .....	U = 100 V
Durchlaßstrom bei 0,4 V :- .....	≥ 1,5 A ( $\vartheta_j = +65^\circ C$ )
Sperrstrom bei 100 V: .....	≤ 1 mA
" bei 20 V: .....	≤ 0,30 mA

} ( $\vartheta_U = +25^\circ$ )

# Silizium-Gleichrichter

AEG  
 OY 101  
 OY 102  
 1963



*Mms Gültig*

Nr.	Anschlußspannung $V_{eff}$	Nennspannung V	Gleichstrom Arithm.	Stoßspitzenspannung V	Typ
5Lv 5531.001-					
77	240	800	0,5	1250	OY 101
78	125	400		900	OY 102

## 1. Eigenschaften

- x Werkstoff: Gehäuse Gewinde
- x Anschlüsse: Spitzenstrom
- Strömbelastbarkeit in Abhängigkeit von Umg.-Temp. höchstzul. Gehäusetemperatur
- x Schaltung:
- Freimaßtoleranzen:

St-  
 Ms versilbert  
 Cu-Draht, lötlbar, verzinkt  
 5A bei periodischem Betrieb  
 siehe Schaubild  
 140°C (beim Löten beachten)  
 Einwegschaltung  
 mittel DIN 7168

# Plessey P35-1101-1

1985

## Applications

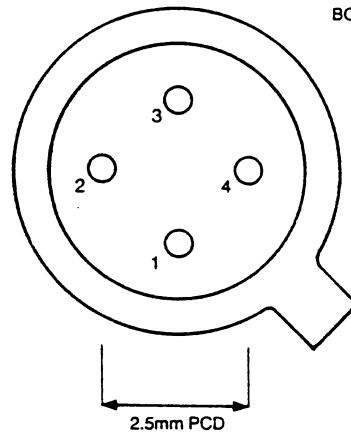
1. General Purpose Amplifiers to 2GHz.
2. Trans-impedance amplifiers.

3. Oscillators.

## Features

1. Revised chip layout for improved yield.
2. All gold bonding pads.
3. Silicon nitride passivation for improved handling and long term stability.
4. Standard package (T018) for PCB implementation.

## P101 Pin Configuration



BOTTOM VIEW  
T018 CAN

1. Source
2. Gate
3. Drain
4. Ground

Seite 1

## Absolute Maximum Ratings

Drain to source voltage	$V_{DS} = +12$ volts
Gate to source voltage	$V_{GS} = -12$ volts
Drain current	$I_{DSS} = 50$ mA
Total power dissipation	$P_T = 300$ mW
Channel temperature	150°C maximum
Storage temperature	-65°C to 150°C

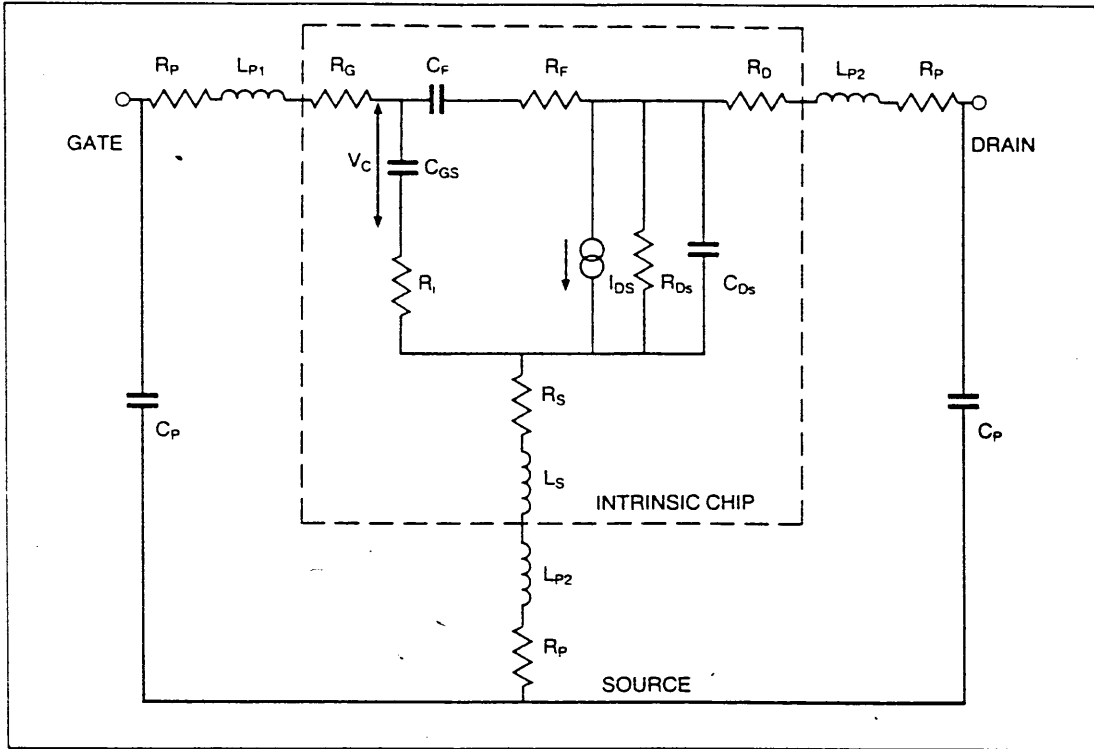
## RF Electrical Characteristics (at 25°C)

Symbol	Parameters and Conditions	Units	P35-1101-0			P35-1101-1		
			Min	Typ	Max	Min	Typ	Max
$f_{max}$	Maximum frequency of oscillation $V_{DS} = 5V, I_{DSS}$	GHz	-	11.0	-	-	10.0	-
MSG	Maximum stable gain at $V_{DS} = 5V, I_{DSS}$ $f = 1$ GHz $f = 2$ GHz	dB	13	15	-	12	14	-
		dB	10	12	-	9	11	-
NF <sub>OPT</sub>	Optimum noise figure at $V_{DS} = 5V, I_{DS} = 10$ mA $f = 1$ GHz $f = 2$ GHz	dB	-	1.0	2.0	-	1.0	2.0
		dB	-	1.9	2.5	-	1.9	2.5
P <sub>OUT</sub>	Output power at 1dB compression point at $V_{DS} = 5V, I_{DS} = 25$ mA $f = 1$ GHz	dBm	-	+7	-	-	+7	-

## D.C. Electrical Characteristics (25°C)

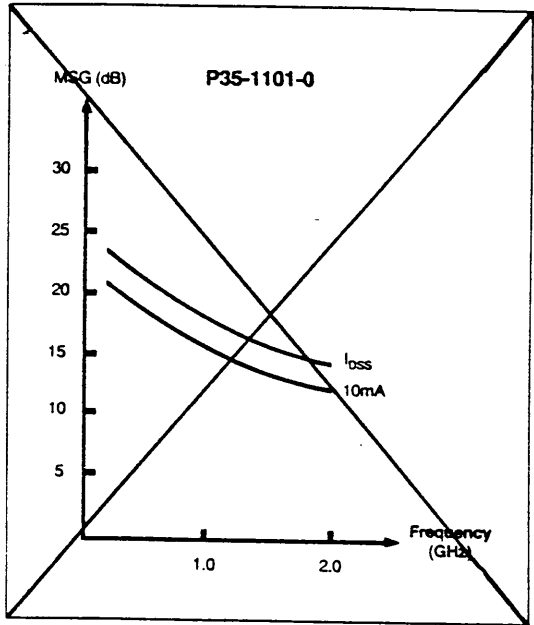
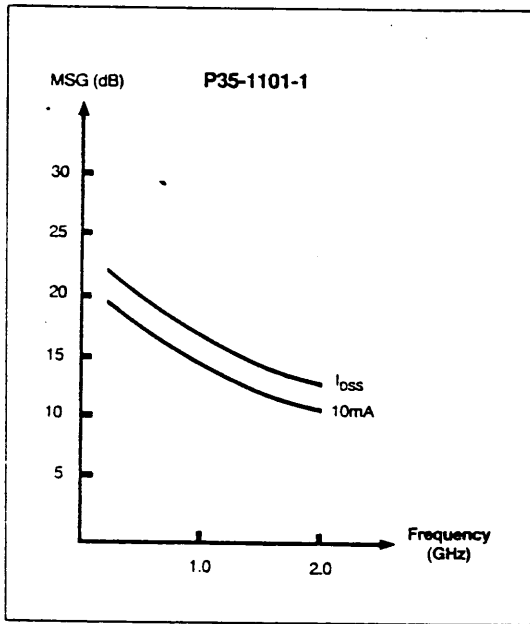
Symbol	Parameters and Conditions	Units	Min	Typ	Max
$I_{DSS}$	Drain current at $V_{DS} = 5V, V_{GS} = 0V$	mA	10	25	50
$V_p$	Pinch-off voltage at $V_{DS} = 5V, I_{DS} = 10$ $\mu$ A	V	-1	-3	-6
$G_M$	Transconductance at $V_{DS} = 5V, I_{DS} = 10$ mA	mS	12	16	-
$I_{GS}$	Gate to source leakage current at $V_{GS} = -5V$	$\mu$ A	-	-	1.0
R <sub>TH</sub>	Thermal Resistance (channel to ambient)	°C/W	-	100	150

Equivalent Circuit For P35-1101



Element	Value*	Units
$R_G$	3.55	$\Omega$
$C_{GS}$	0.60 (0.75)	pF
$R_i$	15.0	$\Omega$
$C_F$	0.06	pF
$R_F$	300.0	$\Omega$
$R_S$	10.0	$\Omega$
$L_S$	0.05	nH
$R_{DS}$	900.0	$\Omega$
$C_{DS}$	0.10	pF
$R_D$	10.0	$\Omega$
$G_M$	15.5 (20.0)	mS
$R_P$	2.0	$\Omega$
$L_{P1}$	0.8	nH
$L_{P2}$	1.0	nH
$C_P$	0.6	pF

\*Note: (1) Element values shown are at  $I_{DS} = 10\text{mA}$   
 (bracket values at  $I_{DSS}$ )  
 (2)  $I_{DS} = G_m \cdot V_c \cdot e^{-V_c/\tau}$ , where  $\tau = 20.0$  psec.



**Calculated Noise Parameters** ( $V_{DS} = 5$  volts,  $I_{OS} = 10$ mA)

P35-1101-0 (Reference plane at gate pad)

Frequency GHz	Optimum Noise Impedance		Noise Resistance normalised to 50Ω	Noise Figure at $Z_S = 50\Omega$ , dB
	MAG	ANG		
1.0	0.93	20°	2.1	5.1
2.0	0.79	35°	2.1	5.2

**Calculated Noise Parameters** ( $V_{DS} = 5$  volts,  $I_{OS} = 10$ mA)

P35-1101-1 (Reference plane at package interface)

Frequency GHz	Optimum Noise Impedance		Noise Resistance normalised to 50Ω	Noise Figure at $Z_S = 50\Omega$ , dB
	MAG	ANG		
1.0	0.93	40°	2.2	5.5
2.0	0.84	71°	2.2	6.3

### Typical Small Signal S-Parameters (Common Source)

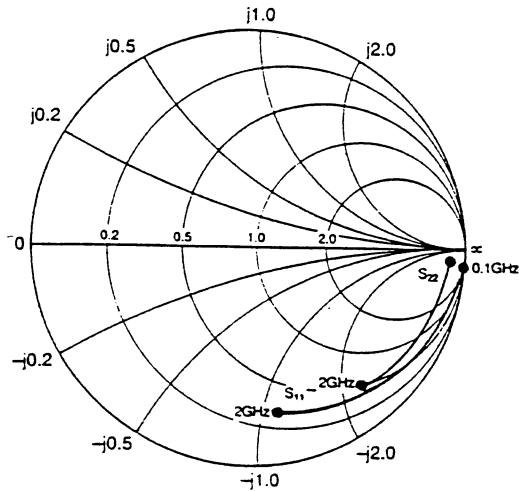
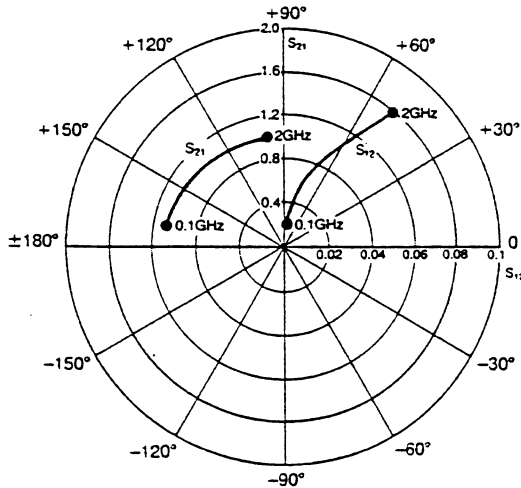
P35-1101-1 (P101 package)  
 maximum gain  $V_{DS} = 5$  volts,  $I_{DSS}$   
 Reference plane at package interface

Frequency GHz	MAG $S_{11}$	ANG $S_{11}$	MAG $S_{21}$	ANG $S_{21}$	MAG $S_{12}$	ANG $S_{12}$	MAG $S_{22}$	ANG $S_{22}$
0.1	0.99	-5.1	1.46	172.0	0.01	87.4	0.91	-2.6
0.2	0.99	-10.4	1.45	169.9	0.01	86.4	0.90	-6.0
0.3	0.99	-14.6	1.43	167.7	0.01	85.3	0.90	-9.2
0.4	0.98	-18.3	1.42	163.5	0.02	84.0	0.90	-12.0
0.5	0.96	-23.6	1.41	158.1	0.02	80.5	0.89	-14.5
0.6	0.95	-27.6	1.40	152.7	0.03	79.5	0.89	-17.0
0.7	0.93	-31.5	1.38	146.3	0.03	77.2	0.88	-20.5
0.8	0.92	-36.4	1.36	141.4	0.03	75.6	0.88	-22.8
0.9	0.89	-40.0	1.33	135.9	0.04	72.6	0.87	-24.4
1.0	0.87	-43.0	1.31	130.9	0.04	69.6	0.86	-27.7
1.2	0.83	-50.4	1.30	123.8	0.05	66.1	0.85	-32.2
1.4	0.80	-55.1	1.26	116.9	0.05	64.4	0.84	-36.8
1.6	0.75	-61.1	1.21	108.8	0.06	62.1	0.83	-40.3
1.8	0.72	-68.6	1.16	99.4	0.07	58.4	0.82	-45.2
2.0	0.70	-79.0	1.14	94.3	0.08	55.9	0.81	-50.5

### Typical Small Signal S-Parameters (Common Source)

P35-1101-1 (P101 package)  
 minimum noise  $V_{DS} = 5$  volts,  $I_{DSS} = 10$  mA  
 Reference plane at package interface

Frequency GHz	MAG $S_{11}$	ANG $S_{11}$	MAG $S_{21}$	ANG $S_{21}$	MAG $S_{12}$	ANG $S_{12}$	MAG $S_{22}$	ANG $S_{22}$
0.1	0.99	-4.8	1.15	171.8	0.01	86.8	0.93	-2.9
0.2	0.99	-9.8	1.14	170.2	0.01	85.6	0.93	-6.3
0.3	0.99	-13.7	1.13	168.3	0.02	84.6	0.92	-9.4
0.4	0.98	-17.2	1.13	164.6	0.02	83.0	0.92	-12.2
0.5	0.97	-22.3	1.12	159.7	0.03	80.2	0.91	-14.8
0.6	0.96	-26.1	1.12	153.3	0.03	78.3	0.91	-17.4
0.7	0.95	-29.8	1.10	148.1	0.03	75.8	0.90	-20.2
0.8	0.94	-34.4	1.09	143.4	0.04	73.2	0.89	-23.3
0.9	0.92	-37.8	1.07	138.3	0.04	70.9	0.89	-25.1
1.0	0.90	-40.6	1.05	135.6	0.04	67.7	0.88	-28.5
1.2	0.87	-47.7	1.02	127.4	0.05	63.6	0.87	-33.1
1.4	0.84	-52.3	0.98	120.3	0.05	61.6	0.86	-37.8
1.6	0.81	-58.8	0.97	112.6	0.06	59.0	0.85	-42.5
1.8	0.79	-65.3	0.97	105.6	0.07	55.9	0.84	-44.5
2.0	0.78	-75.3	0.96	98.9	0.08	52.0	0.83	-51.9



Typical S parameters at  $V_{DS} = 5$  volts, 10 mA

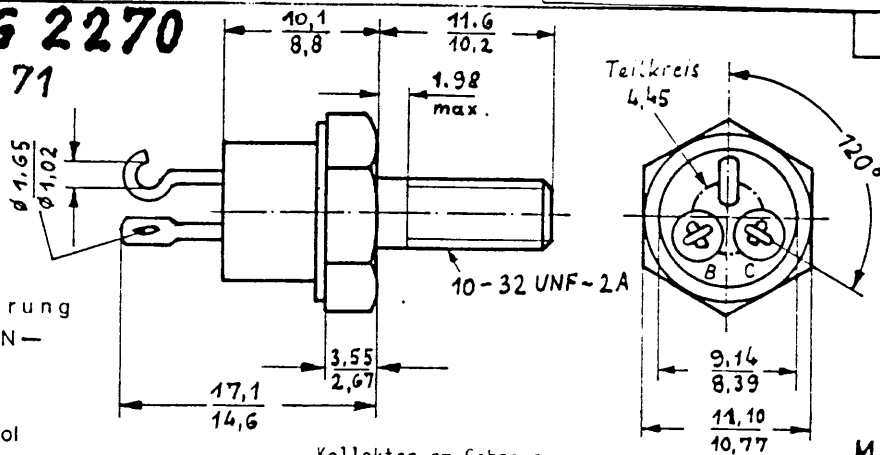
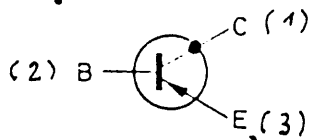
# Transistor

PNP - Silizium

**Ampower**

**PG 2270**

1971



56

Nicht für Neukonstr.

1. Eigenschaften
  - 1.1. Mechanische Ausführung
    - 1.1.1. Gehäuseart: JEDEC T0111/DIN —
    - 1.1.2. Gehäusewerkstoff: Metall
    - 1.1.3. Gehäuseoberfläche: —
    - 1.1.4. Anschlußdrähte lötlbar  $\varnothing$  0.5/vgl

Kollektor am Gehäuse

M 2 : 1

- 1.2. Grenzwerte
  - 1.2.1. Kollektor-Basis-Spannung:
  - 1.2.2. Kollektor-Emitter-Spannung:
  - 1.2.3. Emitter-Basis-Spannung:
  - 1.2.4. Kollektorstrom:
  - 1.2.5. Verlustleistung:
  - 1.2.6. Temperaturbereich (Lagerung):
  - 1.2.7. Sperrschicht-Temperatur:
  - 1.2.8. Löttemperatur:

Formelzeichen	Wert	Meßbedingung
$-U_{CB0}$	100 V	$\vartheta_v = -$ °C
$-U_{CEO}$	80 V	$\vartheta_v = -$ °C
$-U_{EBO}$	8 V	$\vartheta_v = -$ °C
$I_C$	5 A	$\vartheta_v = -$ °C
$P_{tot}$	30 W	$\vartheta_G = 100$ °C
$\vartheta_s$	-65...+200 °C	
$\vartheta_i$	200 °C	
$\vartheta_l$	245 °C	$t_{\text{Löt}} \leq 5$ s
1.3. Kennwerte bei 25° C		
1.3.1. Kollektor-Reststrom:	$-I_{CEX} \leq 10 \mu A$	$-U_{CE} = 80$ V, $U_{BE} = 0,5$ V
	$-I_{CEX} \leq 50 \mu A$	$-U_{CE} = 60$ V, $\vartheta_v = 150$ °C, $U_{BE} = 0,5$ V
1.3.2. Emitter-Reststrom:	$-I_{EBO} \leq 100$ nA	$-U_{EB} = 5$ V
1.3.3. Grenzfrequenz:	$f_T \leq 50$ MHz	$-U_{CE} = 10$ V, $I_C = 1,0$ A, $f = 10$ MHz
1.3.4. Gleichstrom-Verstärker-Faktor:	B 80 bis 240	$-U_{CE} = 2$ V, $I_C = 1,0$ A
	B $\leq 20$	$-U_{CE} = 5$ V, $I_C = 5$ A, $f = -$ KHz
1.3.6. Kollektor-Sättigungsspannung:	$-U_{CEsat} \leq 2,0$ V	$I_C = 5$ A, $I_B = 0,5$ A
	$-U_{CEsat} \leq 0,25$ V	$I_C = 1$ A, $I_B = 0,1$ A
1.3.7. Basis-Sättigungsspannung:	$-U_{BEsat} \leq 1,2$ V	$I_C = 1$ A, $I_B = 0,1$ A
1.3.8. Kollektor-Sperrschicht-Kapazität:	$C_{CS} \leq 150$ pF	$-U_{CB} = 10$ V, $I_E = 0$ A, $f = 1$ MHz
1.3.9. Emitter-Sperrschicht-Kapazität:	$C_{ES} \leq -$ pF	$U_{EB} = -$ V, $I_C = -$ A, $f = -$ MHz
1.3.10. Wärme-Innenwiderstand:	$R_{thG} \leq 3,33$ °C/W	} in Pirgo-Test-Schaltung $-U_{CC} = 25$ V, $I_C = 1$ A, $-U_{BE} = 10$ V $I_{B2} = 100$ mA
1.3.11. Wärmewiderstand:	$R_{thU} \leq -$ °C/mW	
1.3.12 Schaltzeiten	$t_r \leq 120$ ns	
	$t_s \leq 60$ ns	
	$t_f \leq 80$ ns	

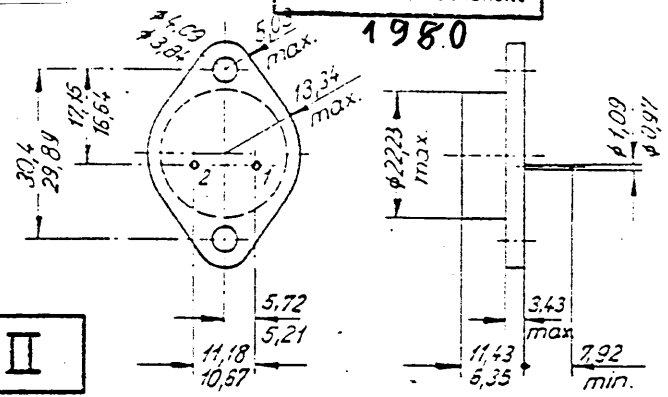
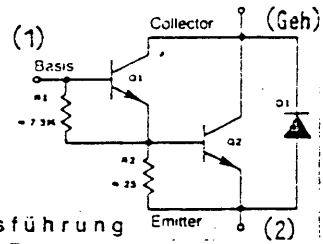
1.4. Übrige elektr. Werte nach Pirgo - Katalog IND - 875A ( Juni 1970 )

1.5. Zubehörteile Zum Lieferumfang gehoert eine Sechskantmutter

# Si-NPN-Transistor Darlington

**Lambda**  
**PMD-16 K180**

Nicht für  
Neukonstr.



**PIP II**

- 1. Eigenschaften**
- 1.1. Mechanische Ausführung
  - 1.1.1. Gehäuseart: JEDEC TO 3/DIN
  - 1.1.2. Gehäusewerkstoff: Metall
  - 1.1.3. Gehäuseoberfläche:
  - 1.1.4. Anschlußdrähte lötbar vzin/vgol

- 1.2. Grenzwerte**
- 1.2.1. Kollektor-Basis-Spannung:
  - 1.2.2. Kollektor-Emitter-Spannung:
  - 1.2.3. Emitter-Basis-Spannung:
  - 1.2.4. Kollektorstrom:
  - 1.2.5. Verlustleistung:
  - 1.2.6. Temperaturbereich (Lagerung):
  - 1.2.7. Sperrschicht-Temperatur:
  - 1.2.8. Löttemperatur:
  - 1.2.9. Basisstrom:

- 1.3. Kennwerte bei 25° C**
- 1.3.1. Kollektor-Reststrom:
  - 1.3.2. Emitter-Reststrom:
  - 1.3.3. Grenzfrequenz:
  - 1.3.4. Gleichstrom-Verstärker-Faktor:
  - 1.3.5. Wechselstrom-Verstärker-Faktor:
  - 1.3.6. Kollektor-Sättigungsspannung:
  - 1.3.7. Basis-Sättigungsspannung:
  - 1.3.8. Kollektor-Emitter Leckstrom:
  - 1.3.9. Kollektor - Durchbruchstrom:
  - 1.3.10. Wärme-Innenwiderstand:
  - 1.3.11. Wärmewiderstand:

Formelzeichen	Wert	Meßbedingung
$U_{CB0}$	80 V	$\vartheta_u = 25^\circ\text{C}$
$U_{CEO}$	80 V	$\vartheta_u = 25^\circ\text{C}$
$U_{EBO}$	5 V	$\vartheta_u = 25^\circ\text{C}$
$I_C$	20 A	$\vartheta_u = 25^\circ\text{C}$
$P_{tot}$	225 W	$\vartheta_u = 25^\circ\text{C}$ bis $50^\circ\text{C}$
$\vartheta_s$	-65... +200 °C	
$\vartheta_i$	-65... +200 °C	
$\vartheta_l$	245 °C	$t \leq 5\text{ s}$
$I_B$	0,5 A	$u = 25^\circ\text{C}$
$I_{CB0}$	— A	$U_{CB} = \text{— V}$
$I_{CB0}$	— A	$U_{CB} = \text{— V}, \vartheta_u = \text{— }^\circ\text{C}$
$I_{EBO}$	— A	$U_{EB} = \text{— V}$
$f_T/f_B$	— Hz	$U_{CE} = \text{— V}, I_C = \text{— A}, f = \text{— MHz}$
B	$\approx 1000$	$U_{CE} = 3\text{ V}, I_C = 10\text{ A}, t_j = 0...+200^\circ\text{C}$
$h_{fe}$	—	$U_{CE} = \text{— V}, I_C = \text{— A}, f = \text{— KHz}$
$U_{CEsat}$	2 V	$I_C = 10\text{ A}, I_B = 40\text{ mA}, t_j = 0...+200^\circ\text{C}$
$U_{CEsat}$	— V	$I_C = \text{— A}, I_B = \text{— A}$
$U_{BEsat}$	2,8 V	$I_C = 10\text{ A}, I_B = 10\text{ mA}, t_j = 0...+200^\circ\text{C}$
$I_{CER}$	7 mA	$U_{CE} = 54\text{ V}, R_{BE} = 2200\ \Omega, t_j = 0...+200^\circ\text{C}$
$I_{SB}$	7,5 A	$U_{CE} = 30\text{ V}, t = 1\text{ s}; t_{Geh} = 25^\circ\text{C}$
$R_{thG}$	0,67 °C/W	
$R_{thU}$	— °C/mW	

1.4. Ubrige elektr. Werte nach Lambda Katalog 1980



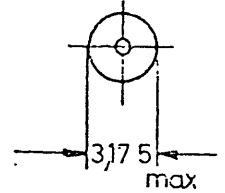
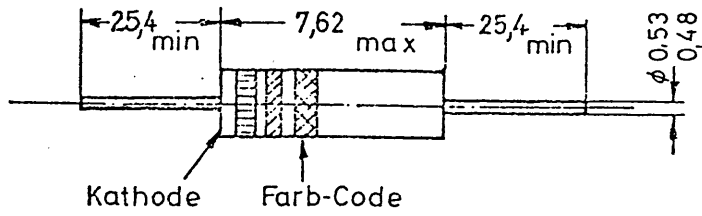
Diode  
Silizium

TRW  
PS 965

NIN  
Neukonstr.

54

1971



1. Eigenschaften
  - 1.1. Mechanische Ausführung:
    - 1.1.1. Gehäuseart: JEDEC /DIN
    - 1.1.2. Gehäusewerkstoff: Glas
    - 1.1.3. Gehäuseoberfläche:
    - 1.1.4. Anschlußdrähte lötlbar verzinkt/vergoldet

- 1.2. Grenzwerte:
  - 1.2.1. Sperrspannung:
  - 1.2.2. Spitzen-Sperrspannung:
  - 1.2.3. Stoßspannung:
  - 1.2.4. Richtstrom/Durchlaßstrom:
  - 1.2.5. Durchlaß-Spitzenstrom:
  - 1.2.6. Durchlaß-Stromstoß:
  - 1.2.7. Verlustleistung:
  - 1.2.8. Temperaturbereich (Lagerung):
  - 1.2.9. Sperrschichttemperatur:
  - 1.2.10. Löttemperatur:
  - 1.2.11. Frequenzbereich:

Formelzeichen	Wert	Meßbedingung
$U_R$	V	$I_R = A, \theta_u = \text{°C}$
$U_{Rsp}$	180 V-	$\theta_u = \text{°C}$
$U_{Rstoss}$	200 V	$\theta_u = \text{°C}$
$I_F$	200 A	$\theta_u = \text{°C}$
$I_{FSP}$	650 mA	$\theta_u = \text{°C}$
$I_{Fstoss}$	2 A	$\theta_u = \text{°C}, t = 10 \text{ ns}$
P	250 mW	$\theta_u = +25 \text{ °C}$
$\theta_s$	-55°C bis +200°C	
$\theta_j$	-55°C bis +200°C	
$\theta_l$	245 °C	$t \leq 5 \text{ s}$
f	0 bis 100 kHz	
$U_F$	1 V	$I_F = 100 \text{ mA}$
$I_R$	0,025 $\mu$ A	$U_R = 180 \text{ V}$
$I_R$	15 $\mu$ A	$U_R = 180 \text{ V}, \theta_u = +150 \text{ °C}$
$R_R$	$\Omega$	$U_R = \text{V}$
$R_{th}$	$\text{°C/mW}$	
$C_j$	pF	$U_R = \text{V}, f = \text{Hz}$
$C_G$	pF	
$t_{rr}$	s	$I_F = A \text{ auf } I_R = A$

- 1.3. Kennwerte bei 25 °C
  - 1.3.1. Durchlaßspannung:
  - 1.3.2. Sperrstrom:
  - 1.3.3. Sperrwiderstand:
  - 1.3.4. Thermischer Widerstand:
  - 1.3.5. Sperrschicht-Kapazität:
  - 1.3.6. Gehäuse-Kapazität:
  - 1.3.7. Rückwärtserholzeit: