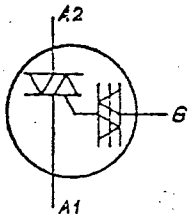


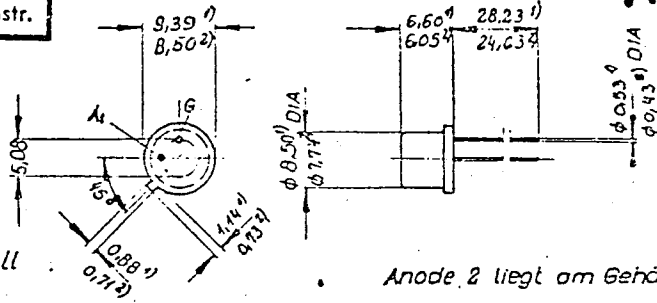
Thyristortriode (TRIAC)

Silizium

RCA 40432



NfN Nicht für Neukonstr.



Anode 2 liegt am Gehäuse

1) Größtmaß
2) Kleinstmaß

1. Eigenschaften:

- 1.1. Werkstoff(Gehäuse): Metall
- 1.1.1 Oberfläche: verzinkt
- 1.1.2 Anschlüsse: lötlbar verzinkt oder vergoldet
- 1.1.3 Kennzeichnung: Typ aufgestempelt

1.2. Grenzwerte(+25°C)

- 1.2.1 Periodische Spitzensperrsp.
- 1.2.2 Gleichsperrspannung:
- 1.2.3 Stoßspitzensperrspannung:
- 1.2.4 Dauergrenzstrom:
- 1.2.5 Period. Spitzenstrom
- 1.2.6 Stoßstrom
- 1.2.7 Grenzlastintegral:
- 1.2.8 Steuerspannung(Spitzenwert)
- 1.2.9 Steuerstrom(Spitzenwert)
- 1.2.10 Mittl. Steuerverlustleistung
- 1.2.11 Spitzen-Steuerverlustleistu.
- 1.2.12 Haltestrom
- 1.2.13 Haltespannung
- 1.2.14 Gehäusetemperatur(Betrieb)
- 1.2.15 Lager-Temperaturbereich
- 1.2.16 Wärmewiderstand
- 1.2.17 Wärmewiderstand

Symbol	Wert	Meßbedingung
U_{ss}	400 V	
$U -$	— V	
$U_{sloß}$	— V	
I_{max}	6 A	
I_s	— A	
$I_{sloß}$	100 A	
$i^2 \cdot t$	A ² ·s	
U_{st}	40 V	
I_{st}	1000 mA	$t \leq 2 \mu s$
P_{st}	200 mW	
$P_{st max}$	20 W	
I_H	≤ 30 mA	
U_H	V	
T_C	100 °C	
T_S	-40 bis +50 °C	
R_{thG}	°C/W	
R_{thU}	°C/W	
U_D	$\leq 2,25 \hat{V}$	$i_T = 30 \hat{A}$
I_{RS}	≤ 4 mA	$T_J = 100^\circ C, U_{ss} = 400 \hat{V}, (Gate\ offen)$
I_{RD}	A	
t_q	2,2 μ sec	
dU/dt	20 V/ μ sec	

1.3. Elektr. Werte(+25°C)

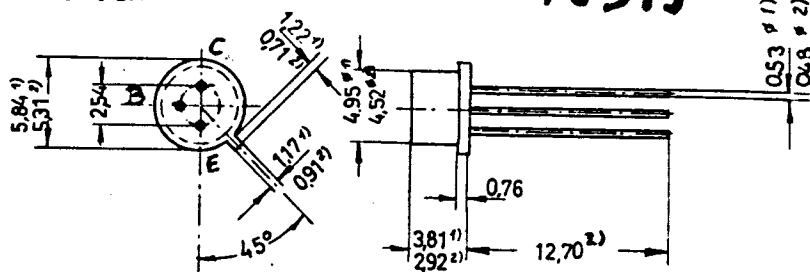
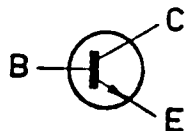
- 1.3.1 Durchlaßspannung
- 1.3.2 Sperrstrom
- 1.3.3 Sperrstrom in Durchlaßrichtu.
- 1.3.4 Einschaltzeit
- 1.3.5 Spannungs-Anstiegs-geschwindigkeit

1.4. Ubrige elektr. Werte nach: RCA - Datenblatt Nr. 257 (März 1967)

1.5. Hinweis: Im Gehäuse ist eine Triggerdiode mit eingebaut

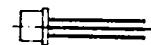
Kollektor ist mit Gehäuse verbunden

RCA 40519



M 2:1

1) Größtmaß
2) Kleinstmaß



M 1:1

Metall

1. Eigenschaften

1.1. Mechanische Ausführung

1.1.1. Gehäuseart: JEDEC T052DIN

1.1.2. Gehäusewerkstoff:

1.1.3. Gehäuseoberfläche:

1.1.4. Anschlußdrähte lötbar vzin/vgol

1.2. Grenzwerte

1.2.1. Kollektor-Emitter-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_{CES}	40 V	$\theta_u =$ °C
U_{CEO}	16 V	$\theta_u =$ °C
U_{EB0}	5 V	$\theta_u =$ °C
I_C	500 mA	$\theta_u =$ °C
P_{tot}	1 W	$\theta_s = 25$ °C
θ_s	-65 bis +200 °C	
θ_j	175 °C	
θ_l	265 °C	$t < 10$ sec, Mindestabstand vom Gehäuse = 15 mm
I_{CBO}	< 25 nA	$U_{CB} = 20$ V
I_{CBO}	— A	$U_{CB} =$ V, $\theta_u =$ °C
I_{EBO}	— A	$U_{EB} =$ V
f_T	> 300 MHz	$U_{CE} = 1$ V, $I_C = 50$ mA, $f = 100$ MHz
B	> 20	$U_{CE} = 1$ V, $I_C = 50$ mA
h_{fe}	—	$U_{CE} =$ V, $I_C =$ mA, $f =$ MHz
U_{CEsat}	V	$I_C =$ A, $I_B =$ A
U_{CEsat}	V	$I_C =$ A, $I_B =$ A
P_o	> 70 mW	$P_{in} = 15$ mW, $f_{in} = 86$ MHz, $f_{out} = 172$ MHz
C_{CS}	< 35 pF	$U_{CB} = 5$ V, $I_E = 0$, $f = 1$ MHz
C_{ES}	— pF	$U_{EB} =$ V, $I_C =$ mA, $f =$ MHz
R_{thG}	°C/mW	
R_{thU}	°C/mW	

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. Ausgangsleistung (Frequ.-Verdoppl.)

1.3.8. Kollektor-Sperrschicht-Kapazität:

1.3.9. Emitter-Sperrschicht-Kapazität:

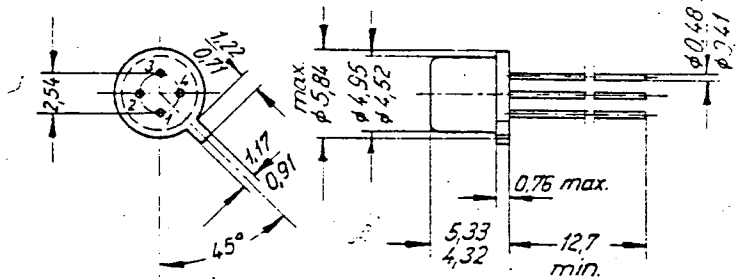
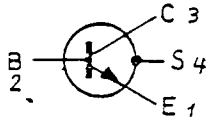
1.3.10. Wärme-Innenwiderstand:

1.3.11. Wärmewiderstand:

Transistor

NPN - Si

Kmc 42001-509 / MIC



1. Eigenschaften

1.1. Mechanische Ausführung

1.1.1. Gehäuseart: JEDEC TO 72/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:

1.3. 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:

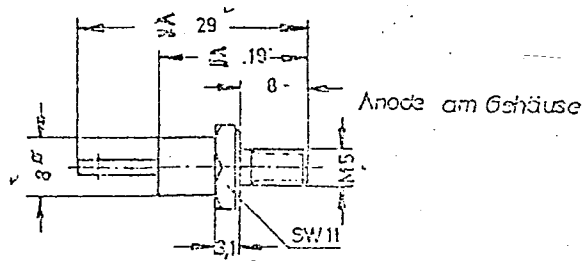
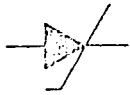
1.3.10. Wärme-Innenwiderstand:

1.3.11. Wärmewiderstand:

1.3.12. Rauschzahl:

Formelzeichen	Wert	Meßbedingung
U_{CBO}	30 V	$\vartheta_u =$ °C
U_{CEO}	12 V	$\vartheta_u =$ °C
U_{EBO}	2 V	$\vartheta_u =$ °C
I_C	20 mA	$\vartheta_u =$ °C
P_{tot}	150 mW	$\vartheta_u =$ 25 °C
ϑ_s	-65 bis +200 °C	
ϑ_i	max. 200 °C	
ϑ_l	245 °C	$t \leq$ 5 s
I_{CBO}	$\leq$ 0,05 μ A	$U_{CB} =$ 15V
I_{CBO}	— A	$U_{CB} =$ V, $\vartheta_u =$ °C
I_{EBO}	— A	$U_{EB} =$ V
f_T	$\geq$ 1500 MHz	$U_{CE} =$ 10V, $I_C =$ 5 mA, $f =$ MHz
B	$\geq$ 20	$U_{CE} =$ 1V, $I_C =$ 3 mA
h_{fe}	—	$U_{CE} =$ V, $I_C =$ A, $f =$ KHz
U_{CEsat}	— V	$I_C =$ A, $I_B =$ A
U_{CEsat}	— V	$I_C =$ A, $I_B =$ A
U_{BEsat}	— V	$I_C =$ A, $I_B =$ A
C_{CS}	$\leq$ 1,5 pF	$U_{CB} =$ 15V, $I_E =$ A, $f =$ MHz
C_{ES}	— pF	$U_{EB} =$ V, $I_C =$ A, $f =$ MHz
R_{thG}	— °C/mW	
R_{thU}	$\leq$ 1,5 °C/mW	
F	$\leq$ 1 dB	$U_{CE} =$ 10V, $I_C =$ 5 mA, $f =$ 60 MHz

Nortron 4251 c



1. Eigenschaften

1.1. Mechanische Ausführung

1.1.1. Gehäuseart: JEDEC /DIN

1.1.2. Gehäusewerkstoff: Metall

1.1.3. Gehäuseoberfläche: -

1.1.4. Anschlußdrähte lötlar vzin/vgol

1.2. Grenzwerte

1.2.1. Durchbruchstrom:

1.2.2. Verlustleistung:

1.2.3. Temperaturbereich (Lagerung):

1.2.4. Sperrschichttemperatur:

1.2.5. Löttemperatur:

1.3. Kennwerte bei 25°C

1.3.1. Durchbruchspannung:

1.3.2. Differenzieller Durchbruchwiderstand:

1.3.3. Durchlaßspannung:

1.3.4. Sperrstrom:

1.3.5. Thermischer Widerstand:

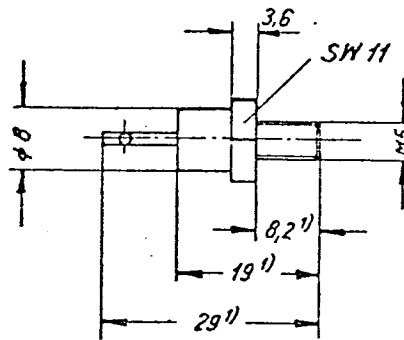
1.3.6. Temperaturkoeffizient
der Zenerspannung:

Formel- zeichen	Wert	Meßbedingung
I_Z	0,036 A	$\vartheta_a = \quad \quad \quad ^\circ\text{C}$
P	8 W	$\vartheta_a = 45^\circ\text{C, a. kohtl. l.}$
P	W	$\vartheta_g = \quad \quad \quad ^\circ\text{C}$
ϑ_a	$^\circ\text{C}$	
ϑ_j	$^\circ\text{C}$	
ϑ_l	$^\circ\text{C}$	
U_Z	200 V $\pm 5\%$	$I_Z = 20 \quad \text{mA}$
r_z	$\approx 180 \quad \Omega$	$I_Z = 20 \quad \text{mA}$
U_F	V	$I_F = \quad \quad \quad \text{mA}$
I_R	$\approx 0,1 \quad \mu\text{A}$	$U_R = 50 \quad \text{V}$
$R_{\theta aU}$	$^\circ\text{C/mW}$	
$R_{\theta g}$	$^\circ\text{C/mW}$	
TK_u	$10^{-4}/^\circ\text{C}$	

Zener-Diode

Nortron 4322

Kathode liegt am Gehäuse



1. Eigenschaften

1.1. Mechanische Ausführung

- 1.1.1. Gehäuseart: JEDEC — /DIN—
- 1.1.2. Gehäusewerkstoff: Metall
- 1.1.3. Gehäuseoberfläche: —
- 1.1.4. Anschlußdrähte lötbar vzin

1.2. Grenzwerte

- 1.2.1. Durchbruchstrom:
- 1.2.2. Verlustleistung:
- 1.2.3. Temperaturbereich (Lagerung):
- 1.2.4. Sperrschichttemperatur:
- 1.2.8. Löttemperatur:

Formelzeichen	Wert	Meßbedingung
I_Z	2,25 A	$\vartheta_u =$ °C
P	— W	$\vartheta_u =$ °C
P	30 W	$\vartheta_G = 120$ °C
ϑ_s	-55°C bis +150 °C	
ϑ_i	150 °C	
ϑ_l	245 °C	$t \leq 5$ sec
U_Z	12,0 V $\pm 10\%$ V	$I_Z = 200$ mA
r_z	$\leq 1,4$ Ω	$I_Z = 200$ mA
U_F	$\leq 1,5$ V	$I_F = 2,0$ A
I_R	≤ 100 μ A	$U_R = 6,0$ V
R_{thU}	— °C/mW	
R_{thG}	$\leq 1,0$ °C/W	
TK_U	— 10-100 °C	

1) Größtmaß

1.3. Kennwerte bei 25 °C

- 1.3.1. Durchbruchspannung:
- 1.3.2. Differenzieller Durchbruchwiderstand:
- 1.3.3. Durchlaßspannung:
- 1.3.4. Sperrstrom:
- 1.3.5. Thermischer Widerstand:
- 1.3.6. Temperaturkoeffizient der Zenerspannung:

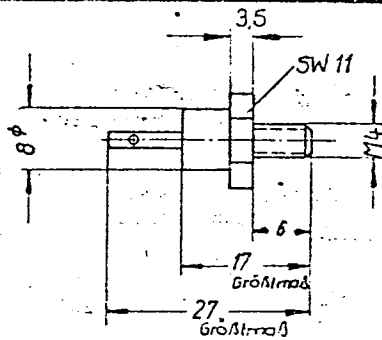
1.4. Obriige elektr. Werte nach

Datenbuch: Si-Z-Dioden 1969/70, S. 67 ff.

Zener-Diode Silizium

* Typ aufgestempelt

Nortron 4426



Anode am Gehäuse

1. Eigenschaften

1.1 Werkstoff: Gehäuse:

1.2 Oberfläche:

Cu, Stahl, Vacon-Glaseinschmelzung

schwarz lackiert, mit Ausnahme des

Gewindes und der Sitzflächen sowie des Isolators

lötbar verzinkt

NfN Nicht für Neukonstr.

1.3 Anschlüsse:

1.2. Grenzwerte bei 25°C:

2.1 Durchbruchstrom:

2.2 Verlustleistung:

2.3 Sperrschichttemperatur:

2.4 Temperaturbereich:

I_Z	} nach Tabelle	A
P_d		W ($t_{amb} = 45^\circ C$)
t_{jmax}	+150	$^\circ C$
	- 55	$^\circ C$ +150 bis $^\circ C$

1.3. Elektrische Werte bei 25°C:

x 3.1. Durchbruchspannung:

3.2. Differentieller Durchbruchwiderstand:

3.3. Durchlaßspannung:

x 3.4. Sperrstrom:

3.5. Thermischer Widerstand:

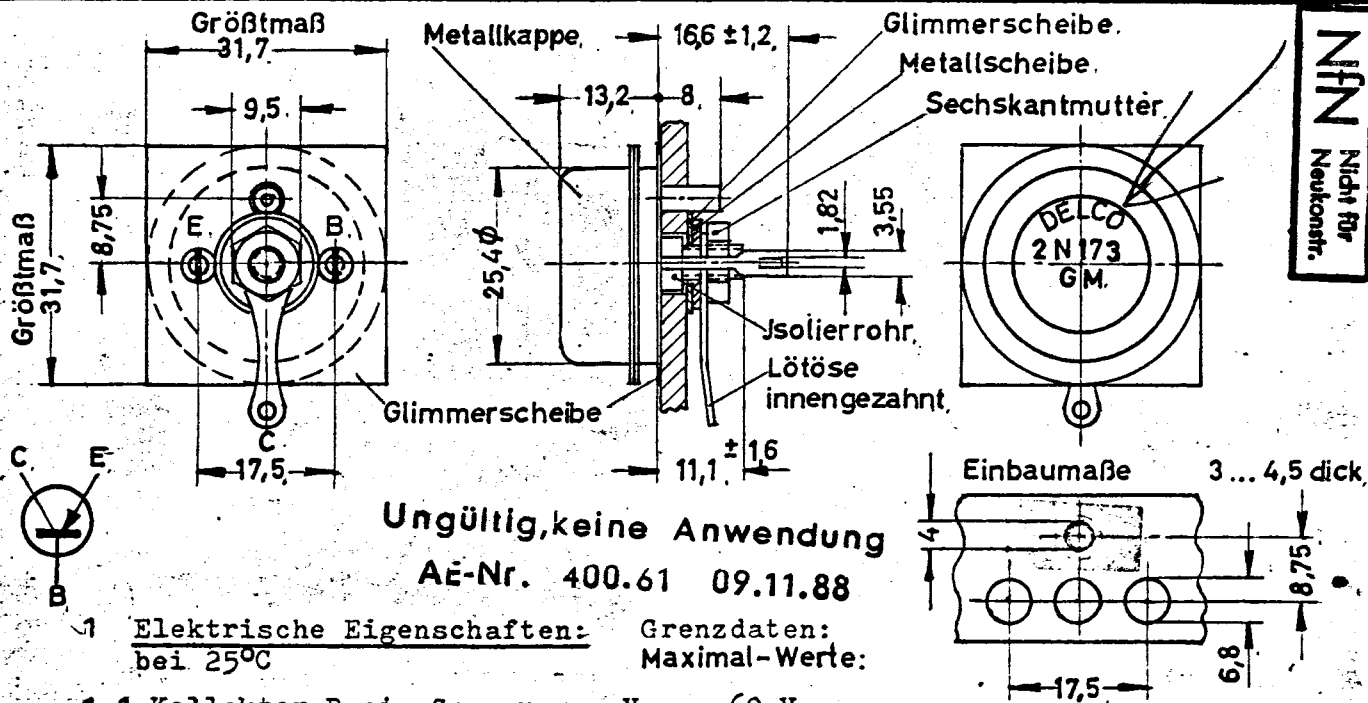
3.6. Kapazität bei -1V:

3.7. Grenzlastintegral:

1.4. Übrige elektr. Werte nach:

U_Z	16 bis 20	V ($I_Z = 200$ mA)
R_{Zdiff}	$\leq 1,8$	Ω ($I_Z = 200$ mA)
U_d	—	V ($I_d =$ — mA)
$-I_d$	≤ 100	μA ($-U_d = 9$ V)
R_{therm}	≤ 1	$^\circ C / W$
ca.	1500	pF
$i^2 t$	$2 \cdot 10^{-1}$	A ² s

ECO - Datenblatt Serie 44, Jahrg. 1964



Ungültig, keine Anwendung
Ae-Nr. 400.61 09.11.88

1 Elektrische Eigenschaften: bei 25°C

Grenzdaten:
Maximal-Werte:

- | | |
|-------------------------------|--|
| 1.1 Kollektor-Basis-Spannung: | $V_{CB} = 60 \text{ V}$ |
| 1.2 Emitter-Basis-Spannung: | $V_{EBo} = 40 \text{ V}$ |
| 1.3 Emitter-Strom: | $I_E = 15 \text{ A}$ |
| 1.4 Basis-Strom: | $I_B = 4 \text{ A}$ |
| 1.5 Sperrschichttemp. (max.) | $T_j = 95^\circ\text{C}$ (im Dauerbetrieb) |
| 1.6 Sperrschichttemp. (max.) | $T_j = 100^\circ\text{C}$ (im Impulsbetrieb) |
| 1.7 Sperrschichttemp.: min. | $T_j = -65^\circ\text{C}$ |

Meßdaten:

- | | |
|--|---|
| 1.8 Kollektor-Basis-Strom: | J_{CBo} ca 100 μA (bei $V_{CBo} = -2 \text{ V}$) |
| 1.9 Kollektor-Basis-Strom: | J_{CBo} ca 2 mA < 8 mA (bei $V_{CB} = -60 \text{ V}$,
$V_{EB} = -1,5 \text{ V}$) |
| 1.10 Emitter-Basis-Strom: | J_{EBo} ca 1 mA < 8 mA (bei $V_{EBo} = -40 \text{ V}$) |
| 1.11 Sättigungs-Spannung: | V_{EC} ca 0,3 V < 1 V (bei $J_B = 2 \text{ A}$, $J_C = 12 \text{ A}$) |
| 1.12 Grenzfrequenz bei
Emitter-Schaltung: | $f_{\alpha e}$ ca 10 kHz |
| 1.13 Wärmewiderstand:
Sperrschicht/Gehäuse: | $\frac{^\circ\text{C}}{\text{Watt}}$ ca 0,7 < 1 |
| 1.14 Wärmekapazität für
Impulse von 1...10 ms | $\frac{\text{Watt Sec}}{^\circ\text{C}}$ ca 0,075 |

2 Beschriftung:

Herstellernamen oder Handelsmarke, sowie
Typ-Nr. dauerhaft und leserlich aufgebracht.

3 Ausführung:

Der Transistor ist ein legierter Germanium-
Transistor in Metallausführung. Der Kollektor
ist mit dem Gehäuse elektrisch verbunden

5.1 Prüftemperatur: 25°C

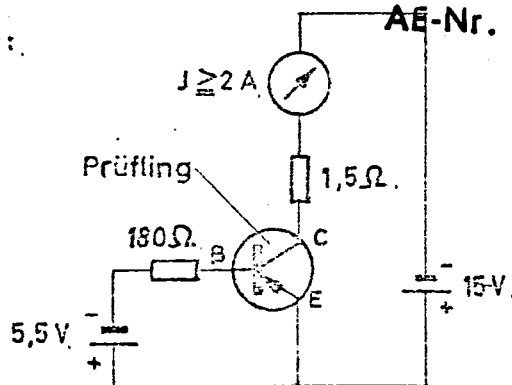
5.2 Prüfdauer (max.): 5 sec.,

Nicht für Neukonstruktion.

Ungültig, keine Anwendung

AE-Nr. 400.61 09.11.88

5.3 Prüfschaltung:



5.3.1 Bei den angegebenen Bedingungen muß ein Strom $J_e \geq 2 A$ erreicht werden.

5.4 Qualifikationsprüfung: Der Transistor muß den Eigenschaften, wie unter 1 angegeben, entsprechen.

5.5 Stichprobenprüfung: Der Transistor muß den Forderungen nach 5.3.1 entsprechen.
„Transistor paarweise ausgesucht anliefern.“

5.6. Hinweis: Unter einer Sachnummer werden 2 Transistoren geliefert.

Lieferer: Delco Radio Division.
General Motors Corporation.
Kokomo, Indiana USA.
Typ: 7280 497